

INSTITUTO CHICO MENDES
DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE



LIVRO VERMELHO
DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO
VOLUME VII – INVERTEBRADOS

2018

Presidente da República

Michel Temer

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Ministro

Edson Duarte

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Presidente

Paulo Henrique Marostegan e Carneiro

Diretor de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade

Marcelo Marcelino de Oliveira



INVERTEBRADOS

Coordenadora Geral de Estratégias para Conservação
Rosana Junqueira Subirá

Coordenador do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Caatinga – CECAT
Onildo João Marini-Filho

Coordenadora do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul - CEPSUL
Roberta dos Santos Aguiar

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade
Coordenação Geral de Estratégias para Conservação

LIVRO VERMELHO

DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

VOLUME VII – INVERTEBRADOS

ICMBio
Brasília
2018

**Coordenadora Geral de Estratégias
para Conservação**

Rosana Junqueira Subirá

Equipe executora

**Coordenação de Avaliação do Estado de
Conservação da Biodiversidade**

Rosana Junqueira Subirá

Amanda Galvão

Carlos Eduardo Guidorizzi de Carvalho

Drielle dos Santos Martins

Estevão Carino Fernandes de Souza

Julia Borges Feliciano de Lima

Juliana Bosi de Almeida

Leonardo Gonçalves Tedeschi

Marina Palhares de Almeida

Mônica Brick Peres

Ugo Eichler Vercilo

Projeto Gráfico

Amanda Galvão

Rosana Junqueira Subirá

Wagner Ramirez

Ângela Ester Magalhães Duarte

Bruno Freitas de Paiva

Foto capa

Cláudio Sampaio

Equipe de elaboração desta publicação

Rosana Junqueira Subirá

Amanda Galvão

Carlos Eduardo Guidorizzi de Carvalho

Ana Hermínia Simões de Bello Soares

Drielle dos Santos Martins

Fernanda Aléssio Oliveto

Gabriela Leonhardt

Lara Gomes Cortês

Mayra Pimenta

Omolabake Alhambra Silva Arimoro

Tamilis Rocha Silva

Tiago Castro Silva

Verônica de Novaes e Silva

L788 Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII – Invertebrados

-- 1. ed. -- Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018.

7 v. : il.

Conteúdo: v.1. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção (impresso);
v.2. Mamíferos - v.3. Aves - v.4. Répteis - v.5. Anfíbios - v.6. Peixes - v.7.
Invertebrados (Pencard).

1. Fauna em extinção - Brasil. 2. Animais silvestres - Brasil. 3. Espécies ameaçadas.
4. monitoramento da fauna. 5. Biodiversidade 6. Conservação ambiental. I. Instituto
Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. II. Título.

CDU: 330.524:504.74.052(81)

CDD: 333.95420981

Coordenadores de Táxon

Invertebrados Terrestres

Insecta (Lepidoptera)

André Victor Lucci Freitas (UNICAMP)

Insecta (Lepidoptera – Sphingídeos)

Amabílio José Aires de Camargo (EMBRAPA Cerrados)

Insecta (Ephemeroptera)

Cleber Macedo Polegatto (USP)

Insecta (Odonata)

Paulo de Marco Júnior (UFG)

Insecta (Coleoptera)

Elynton Alves do Nascimento (UNICENTRO)

Insecta (Hymenoptera - Formicidae)

Jacques Hubert Charles Delabie (CEPLAC)

Myriapoda

Amazonas Chagas-Jr (UFMT)

Arachnida

Antonio Domingos Brescovit (Instituto Butantan)

Collembola

Douglas Zeppelini Filho (UEPB)

Mollusca terrestres

Sônia Barbosa dos Santos (UERJ)

Onychophora

Cristiano Sampaio da Costa (USP)

Annelida (Oligochaeta)

George Gardner Brown (EMBRAPA Florestas)

Invertebrados Aquáticos

Crustacea

Georgina Bond Buckup (UFRGS)

Marcelo Antonio Amaro Pinheiro (UNESP)

Mollusca marinhos

Helena Matthews Cascon (UFC)

Mollusca de água doce

Sônia Barbosa dos Santos (UERJ)

Cnidaria

Débora de Oliveira Pires (MN/UFRJ)

Porifera

Guilherme Ramos da Silva Muricy (MN/UFRJ)

Echinodermata, Polychaeta, Brachiopoda, Sipuncula e Enteropneusta

Antonia Cecília Zacagnini Amaral (UNICAMP)

Avaliação de Oligochaeta, Lepidoptera e Hymenoptera (abelhas)**Equipe CECAT**

Onildo João Marini-Filho - **Ponto Focal**

Danilo do Carmo Vieira Correa - **Ponto Focal**

Márcio Uehara Prado

Avaliação de Crustacea**Equipe CEPSUL**

Harry Boos – **Ponto Focal**

Allan Cesar Silva Scalco

Antônio Alberto da Silveira Menezes

Celso Fernandes Lin

Crisller Pereira

Elizabethe Lobão Veras Micheletti

Eloisa Pinto Vizquette

Fabíola Schneider

Juliana de Oliveira e Silva

Equipe COABIO

Rafael de Almeida Magris - **Ponto Focal**

Deise Leda Garcia

Kelly Martinez Gomes

Maurício Pereira Almeirão

Mônica Brick Peres

**Avaliação de Insecta (Ephemeroptera, Coleoptera, Odonata e Hymenoptera-Formicidae),
Collembola, Myriapoda, Arachnida, Onychophora, Mollusca marinhos, Mollusca continentais,
Cnidária e Porifera****Equipe COABIO**

Carlos Eduardo Guidorizzi de Carvalho - **Ponto Focal**

Estevão Carino Fernandes de Souza - **Ponto Focal**

Drielle dos Santos Martins - **Ponto Focal**

Rafael de Almeida Magris - **Ponto Focal**

Amanda Galvão – **Ponto Focal**

Aline Figueira de Paula

Julia Borges Feliciano de Lima

Cristiane Xerez Barroso

Felipe do Nascimento Andrade de Almeida Rego

Mônica Brick Peres

Avaliação de Echinodermata, Polychaeta, Brachiopoda, Sipuncula e Enteropneusta**Equipe CEPSUL**

Harry Boos - **Ponto Focal**

Allan Cesar Silva Scalco

Antônio Alberto da Silveira Menezes

Celso Fernandes Lin

Crisller Pereira

Elizabethe Lobão Veras Micheletti

Eloisa Pinto Vizquette

Fabíola Schneider

Juliana de Oliveira e Silva

Especialistas participantes do processo de avaliação

Lepidoptera

Amabílio José Aires de Camargo – EMBRAPA Cerrados
André Victor Lucci Freitas – UNICAMP
Cristiano Agra Iserhard – UNICAMP
Diego Rodrigo Dolibaina – UFPR
Eduardo Carneiro dos Santos – UFPR
Eduardo de Oliveira Emery – CNPq
Fernando Maia Silva Dias – UFPR
Helena Piccoli Romanowski – UFRGS
Lucas Augusto Kaminski – UNICAMP
Marcelo Duarte da Silva – MZUSP
Marcio Uehara-Prado – GIZ
Marcio Zikán Cardoso – UFRN
Onildo J. Marini-Filho - ICMBio/CECAT

Lepidoptera (Sphingidae)

Amabílio José Aires de Camargo – EMBRAPA Cerrados
Danilo do Carmo Vieira Correa – ICMBio/CECAT
Felipe Wanderley Amorim – UNESP
Jorge Manuel Saraiva Bizarro – UFPR
Onildo João Marini-Filho – ICMBio/CECAT
Willian Rogers Ferreira de Camargo – EMBRAPA Cerrados

Hymenoptera (Abelhas)

Fernando Amaral da Silveira – UFMG
Gabriel Augusto Rodrigues de Melo – UFPR
Lucio Antonio de Oliveira Campos – UFV
Silvia Regina de Menezes Pedro – USP

Hymenoptera (Formigas)

Ervandil Correa Costa – UFSM
Félix Baumgarten Rosumek – UFSC
Itanna Oliveira Fernandes – INPA
Jacques Hubert Charles Delabie - CEPLAC
Paulo Robson de Souza – UFMS
Rodrigo dos Santos Machado Feitosa – UFPR
Rogério Rosa Silva – MPEG
Rogerio Silvestre – UFGD
Yves Patric Quinet - UECE

Collembola

Bruno Cavalcante Bellini – UFRN
Douglas Zeppelini Filho – UEPB
Eduardo Assis Abrantes – USP
Elisiana Pereira de Oliveira – INPA
Gabriel Costa Queiroz – UFRJ
José Guadalupe Palacios-Vargas – USP

Coleoptera

Angélico Fortunato Asenjo Flores – UFMT
Daniela de Cássia Bená - MZUSP

Elynton Alves do Nascimento – UNICENTRO
Fernando Zagury Vaz-de-Mello - UFMT
Flávia Rodrigues Fernandes – MPEG
Ingrid Mattos – UFRJ
Jonas Eduardo Gallão - UFSCAR
José Ricardo Mermudes – UFRJ
Luciano de Azevedo Moura – FZB/RS
Lucimar Soares de Araújo – UFV
Luiz Felipe Lima da Silveira - UFRJ
Marcela Laura Monné Freire – UFRJ
Maria Elina Bichuette - UFSCAR
Nelson Ferreira Jr. – UFRJ
Paschoal Coelho Grossi - UFRPE
Rafael Vieira Nunes – UFMT

Ephemeroptera

Cleber Macedo Polegatto – USP
Frederico Falcão Salles – UFES
Rodolfo Mariano Lopes da Silva – UESC

Odonata

Joana Darc Batista – UNEMAT
Karina Schmidt Furieri - UFES
Leandro Juen – UFPA
Paulo de Marco Júnior – UFG
Ulisses Gaspar Neiss – Polícia Civil/AM

Myriapoda

Amazonas Chagas-Jr – UFMT
Ana Claudia de Castro Marcato – UNESP
Carmem Silvia Fontanetti Christofoletti – UNESP
João Paulo Peixoto Pena Barbosa – USP
Leandro Dênis Battirola – UFMT
Maria Elina Bichuette – UFSCAR
Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues – FZB/RS

Crustacea

Alexandre Oliveira Almeida – UESC
Allysson Pontes Pinheiro – URCA
Álvaro Luiz Diogo Reigada – UNISANTA
Ana Maria Torres Rodrigues – ICMBio/CEPSUL
Antônio Alberto da Silveira Menezes – ICMBio/CEPSUL
Bianca Bentes da Silva – UFRA
Carlos Tassito Corrêa Ivo – UFC
Célio Magalhaes – INPA
Celso Fernandes Lin – ICMBio/CEPSUL
Emerson Contreira Mossolin – UFG
Evandro Severino Rodrigues – IP/SP
Fernando D’Incao – FURG
Fernando Luis Medina Mantelatto – USP/Ribeirão Preto
Georgina Bond Buckup – UFRGS
Harry Boos – ICMBio/CEPSUL
José Dias Neto – IBAMA
Kelly Martinez Gomes – UFRGS

Lourdes Maria Abdu El-moor Loureiro – UCB
Ludwig Buckup – UFRGS
Luis Ernesto Arruda Bezerra – UFC
Luis Felipe de Almeida Duarte – UNESP, Câmpus do Litoral Paulista
Luiz Fernando Rodrigues – ICMBio/CEPSUL
Marcelo Antonio Amaro Pinheiro – UNESP, Câmpus do Litoral Paulista
Martin Lindsey Christoffersen – UFPB
Paula Beatriz Araujo – UFRGS
Paulo Ricardo Pezzuto – UNIVALI
Petrônio Alves Coelho† – UFPE
Roberta Aguiar dos Santos – ICMBio/CEPSUL
Rogério Caetano da Costa – UNESP, Campus Bauru
Sandro Santos – UFSM
Sérgio Schwarz da Rocha – UFRB
Sergio Luiz de Siqueira Bueno – USP
Setuko Masunari – UFPR
William Ricardo Amâncio Santana – USC

Arachnida

Adalberto José dos Santos – UFMG
Alexandre Bragio Bonaldo – MPEG
André Marsola Giroti – USP
Antonio Domingos Brescovit – Instituto Butantan
Denis R. Pedroso – MN/UFRJ
Everton Nei Lopes Rodrigues – UFRGS
Felipe do Nascimento Andrade de Almeida Rego - ICMBio
Gustavo Rodrigo Sanches Ruiz – UFPA
Ivan Luiz Fiorini de Magalhães – UFMG
Jonas Eduardo Gallão – UFSCAR
Leonardo Sousa Carvalho – UFPI
Marcos Ryotaro Hara – USP
Maria Elina Bichuette – UFSCAR
Maysa Fernanda V. R. Souza – UFLA
Ricardo Ott – FZB/RS
Sylvia Lucas – Instituto Butantan
Tiago Jordão Porto – UFBA
Ubirajara de Oliveira – UFMG

Mollusca marinhos

Aimê Rachel Magenta Magalhães – UFSC
Bruno Braulino Batista – UFC
Carlo Magenta Cunha – MZUSP
Carlos Alberto Borzone – UFPR
Carlos Augusto Oliveira de Meirelles – UFC
Carlos Emílio Bemvenuti – FURG
Cristiane Xerez Barroso – UFC
Cristina de Almeida Rocha-Barreira – UFC
Eliane Pintor de Arruda – UFSCAR
Fabio Wiggers – Consultor autônomo
Flávio Dias Passos – UNICAMP
Helena Matthews Cascon – UFC
Inês Xavier Martins – UFERSA
Luiz Ricardo Lopes Simone – MZUSP
Paula Spotorno de Oliveira – FURG

Paulo Ricardo Pezzuto – UNIVALI
Ricardo Silva Absalão – UFRJ
Sônia Barbosa dos Santos – UERJ
Tatiana Silva Leite – UFRN
Vanessa Simão do Amaral – USP

Mollusca terrestres e de água doce

Eduardo Colley – MZUSP
Igor Christo Miyahira – UERJ
Ingrid Heydrich – FZB/RS
Isabela Cristina Brito Gonçalves – UERJ
Lenita Tallarico – UNICAMP
Luiz Eduardo Macedo Lacerda – UERJ
Maria Júlia Martins Silva – UnB
Meire Silva Pena – PUC Minas
Monica Ammon Fernandez – FIOCRUZ
Norma Campos Salgado – MN/UFRJ
Silvana Carvalho Thiengo – FIOCRUZ
Sônia Barbosa dos Santos – UERJ
Suzete Rodrigues Gomes - MZUSP

Oligochaeta

Artur Queiroz Guimarães – UFMG
Dúlio Garcia Sepúlveda – Instituto Sustentar
George Gardner Brown – EMBRAPA Florestas
Junio Augusto S. Silva – IBAMA
Lívia Castro Giovanetti – Instituto Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Sustentabilidade
Maria Auxiliadora Drumond – UFMG
Maria Raquel Santos Carvalho – UFMG
Samuel W. James – University of Iowa, EUA

Cnidaria

Alline Figueira de Paula – MN/UFRJ
Ana Lídia Bertoldi Gaspar – UFF
Bárbara Segal Ramos – UFSCAR
Beatrice Padovani Ferreira – UFPE
Carlos Eduardo Leite Ferreira – UFF
Débora de Oliveira Pires – MN/UFRJ
Elizabeth Gerardo Neves – UFBA
Fábio Negrão Ribeiro de Souza – Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Caravelas, BA
Fernanda Maria Duarte do Amaral – UFRPE
Liana de Figueiredo Mendes – UFRN
Ronaldo Bastos Francini-Filho – UFPB
Sérgio Nascimento Stampar – UNESP
Zelinda Margarida de Andrade Nery Leão – UFBA

Onychophora

Amazonas Chagas-Jr – UFMT
Cristiano Sampaio Costa – USP
Lívia Medeiros Cordeiro Borghezan – USP

Polychaeta, Echinodermata, Brachiopoda, Sipuncula e Hemichordata

Ana Claudia dos Santos Brasil - UFRRJ
Antonia Cecilia Zacagnini Amaral – UNICAMP

Carlos Renato Rezende Ventura – UFRJ
Claudio Gonçalves Tiago – USP
Gisele Yukimi Kawauchi – Harvard, EUA
Harry Boos – ICMBio/CEPSUL
Luiz Fernando Netto – ICMBio/CEPTA
Michela Borges – UNICAMP
Paulo Cesar de Paiva – UFRJ
Tatiana Menchini Steiner – UNICAMP
Walter Ramos Pinto Cerqueira – UEFS

Porifera

Celso Domingos de Souza Filho – UFRJ
Fernanda Correia Azevedo – UFRJ
Fernando Coreixas de Moraes - IPJBRJ
Guilherme Ramos da Silva Muricy – UFRJ
Ulisses dos Santos Pinheiro - UFPE



Como citar a obra:

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 4162 p.

Como citar o Volume VII:

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII - Invertebrados. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 727p.

Como citar cada espécies:

Autor(es). 2018. **Nome completo da espécie**. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII - Invertebrados. Brasília: ICMBio. p. xx-xx.

Exemplo:

Tiago, C.G. 2018. **Willeyia loya Petersen, 1965**. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII - Invertebrados. Brasília: ICMBio. p. 24-25.



Listas de siglas

ACAP	<i>Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels</i>
AMPA	Associação Amigos do Peixe-boi
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANGÁ	Associação para Gestão Socioambiental do Triângulo Mineiro,
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
AQUASIS	Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
ASASG	<i>Anteater, Sloth & Armadillo Specialist Group</i> - Grupo de especialistas em Tamanduás, Preguiças e Tatus
ASPE	Área de Proteção Especial
AVIDEPÁ	Associação Vila-velhense de Proteção Ambiental
AVP	Análise de Viabilidade Populacional
CAIPORA	Cooperativa para Conservação da Natureza
CASIB	Criadouro de Animais Silvestres da Itaipu Binacional
CBRO	Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos
CBSG	<i>Conservation Breeding Specialist Group</i>
CCTEP	Comitê Científico, Técnico e Econômico das Pescas da União Europeia
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CEBIMar	Centro de Biologia Marinha
CECAT	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Caatinga
CECO	Centro de Estudo Ecológicos e Educação Ambiental
CEF	Centro de Ensino Fundamental
CEMAVE	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres
CEMIG	Companhia de Energia Elétrica de Minas Gerais
CENAP	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros
CENA-USP	Centro de Energia Nuclear na Agricultura da USP
CEPAM	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica
CEPAN	Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste
CEPEC	Centro de Estudos de Pesquisas do Cacau
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
CEPSUL	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul
CEPTA	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CETAS	Centro de Triagem de Animais Silvestres
CGPEG	Coordenação Geral de Petróleo e Gás (IBAMA)
CI	<i>Conservation International</i>
CIB	Comissão Internacional da Baleia
CIGS	Centro de Instrução de Guerra na Selva
CIT	Convenção Interamericana para a Proteção e Conservação das Tartarugas Marinhas
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna
	Selvagens em Perigo de Extinção
CHUNB	Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília



CMA	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos
CMS	Convenção sobre Espécies Migratórias
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNUC	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
CONABIO	Comissão Nacional de Biodiversidade
CONICET	<i>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas</i> (Argentina)
COP	Conferência das Partes
CPB	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros
CPC	Centro de Pesquisa Canguçu
CPPMA	Centro de Preservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos
CPRJ	Centro de Primatologia do Rio de Janeiro
CPUE	Captura por Unidade de Esforço
CRAX	Sociedade de Pesquisa da Fauna Silvestre
CTTMAR	Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica (São Paulo)
DEPAVE	Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna Silvestre (São Paulo)
DIBIO	Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade (ICMBio)
DZUP	Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná
ECO	Organização para Conservação do Meio Ambiente
ECOA	Centro de Ecologia e Conservação Animal
ECOMAR	Grupo de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESALQ	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
ESEC	Estação Ecológica
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FLONA	Floresta Nacional
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FMA	Fundação Mamíferos Aquáticos
FMA	<i>Franciscana Management Areas</i>
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FPZSP	Fundação Parque Zoológico de São Paulo
FSA	Centro Universitário Fundação Santo André
FUNBIO	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
FURB	Universidade Regional de Blumenau
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
FVA	Fundação Vitória Amazônica
FZB	Fundação Zoobotânica
GBIF	<i>Global Biodiversity Information Facility</i>
GEF	Fundo Mundial para o Ambiente
GEMARS	Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul
GEP/UNIVALI	Grupo de Estudos Pesqueiros (UNIVALI)
GIZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i> - Sociedade Alemã de Cooperação Internacional
IB-USP	Instituto de Biociências da USP
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade



ICCAT	Comissão Internacional para Conservação do Atum no Atlântico
IDCR	<i>International Development Research Center</i>
IDS M	Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá
IECOS	Instituto Ecos do Brasil
IEPA	Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá
IEPAGRO	Instituto de Estudos e Pesquisas Agroambientais e Organizações Sustentáveis
IESB	Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia
IF Farroupilha	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
IF/SP	Instituto Florestal de São Paulo
IFAM	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
IFMA	Instituto Federal do Maranhão
IFPB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
IFRS	Instituto Federal do Rio Grande do Sul
ILACVN	Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza
IMA	Instituto Mamíferos Aquáticos
IN	Instrução Normativa
INCA	Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEA	Instituto Estadual do Ambiente (Rio de Janeiro)
INEO	Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais
INI	Instrução Normativa Interministerial
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Instituto Sustentár	Instituto Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Sustentabilidade
IOP	Instituto Onça-Pintada
IOU SP	Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo
IP/SP	Instituto de Pesca de São Paulo
IPAM	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
IPÊ	Instituto de Pesquisas Ecológicas
IPeC	Instituto de Pesquisas Cananeia
IPEMA	Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPJBRJ	Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro
IPPampa	Instituto Pró-Pampa
IRV	Instituto Resgatando o Verde
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i>
LABAQUAC	Laboratório de Aqüicultura Marinha
LABCEAS	Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres
LIRP	Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto
LMM	Laboratório de Mamíferos Aquáticos
LRG	Livro de Registro Genealógico
MBML	Museu de Biologia Professor Mello Leitão
MCT	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MHNCI	Museu de História Natural Capão da Imbuia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MMU	<i>Manchester Metropolitan University</i>
MN/UFRJ	Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro
MN	Monumento Natural
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
MPEG	Museu Paraense Emílio Goeldi



MTSG	<i>Marine Turtle Specialist Group</i> - Grupo de Especialistas em Tartarugas Marinhas
MZUFBA	Museu de Zoologia da Universidade Federal da Bahia
MZUSP	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
NEMA	Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental
NEMU	Núcleo de Extensão Macacos Urbanos
NGeo	Núcleo de Geoprocessamento
NMFS	<i>National Marine Fisheries Service</i> (EUA)
NRM	<i>Natuhistoriska rocksmuseet</i> - Museu Sueco de História Natural
NUPEC	Núcleo de Pesquisa e Estudo em Chondrichthyes
NUPECCE	Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos
NUPELIA	Núcleo de Pesquisas em Limnologia Ictiologia e Aquicultura
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAN	Operação Amazônia Nativa
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAN	Plano de Ação Nacional
PARNA	Parque Nacional
PCCB	Projeto Cetáceos da Costa Branca
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PE	Parque Estadual
PELD	Pesquisas Ecológicas de Longa Duração
PETAR	Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira
PHVA	<i>Population and Habitat Viability Assessment</i> - Avaliação da Viabilidade das Populações e Habitat
PM	Parque Municipal
PMDBBS	Programa de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite
PMSP	Prefeitura Municipal de São Paulo
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PREPS	Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite
PRIM	Plano de Redução de Impactos à Biodiversidade
PROBIO	Projeto de Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira
Pró-Carnívoros	Instituto para a Conservação dos Carnívoros Neotropicais
PRODES	Projeto de Monitoramento do Desflorestamento na Amazônia Legal
PSG	<i>Primate Specialist Group</i> - Grupo Especialista em Primatas
PUC	Pontifícia Universidade Católica
PZBGV	Parque Zoobotânico Getúlio Vargas
RAN	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios
REBIO	Reserva Biológica
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
REFAU	Reserva de Fauna
REMANE	Rede de Encalhes de Mamíferos Aquáticos do Nordeste
RESEX	Reserva Extrativista
REVIS	Refúgio da Vida Silvestre
REVIZEE	Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva
RL	Reserva Legal
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SACC	<i>South American Classification Committee</i>
SAVE BRASIL	Sociedade para Conservação das Aves do Brasil



SBO	Sociedade Brasileira de Ornitologia
SCRFA	<i>Science and Conservation of Fish Aggregation</i>
SCRS	Comitê Permanente de Pesquisa e Estatística (ICCAT)
SEAP	Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SBEEL	Sociedade Brasileira de Estudos de Elasmobrânquios
SEMA Caravelas	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Caravelas, BA
SEMA	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
SEMARNH/SE	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Sergipe
SMRU	<i>Sea Mammal Research Unit</i>
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPROR/AM	Secretaria de Estado da Produção Rural (Amazonas)
SES-DF	Secretaria de Estado de Saúde Pública do Distrito Federal
SIESPE	Sistema Integrado de Estatística Pesqueira (Santa Catarina)
SIGEEL	Sistema de Informações Georreferenciada do Setor Elétrico
SISBio	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (ICMBio)
SISBIOTA	Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade
SITAMAR	Banco de dados TAMAR
SMS	<i>Smithsonian Marine Station</i>
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SSC	<i>Species Survival Commission</i> - Comissão para Sobrevivência das Espécies
SUDEPE	Superintendência de Desenvolvimento da Pesca
SUNY-ESF	<i>State University of New York - College of Environmental Science and Forestry</i>
SVMA	Secretaria do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde
TAMAR	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas e da Biodiversidade Marinha do Leste
TED	<i>Turtle Excluder Device</i> - Dispositivo Excluidor de Tartarugas
TI	Terra Indígena
TNC	<i>The Nature Conservancy</i>
TSG	<i>Tapir Specialist Group</i> - Grupo Especialista em Antas
UC	Unidade de Conservação
UCB	Universidade Católica de Brasília
UCSAL	Universidade Católica de Salvador
UEA	Universidade Estadual do Amazonas
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UEG	Universidade Estadual de Goiás
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UEMA	Universidade Estadual do Maranhão
UEMS	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
UENF	Universidade Estadual do Norte Fluminense
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UERGS	Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UESPI	Universidade Estadual do Piauí



UFABC	Universidade Federal do ABC
UFAC	Universidade Federal do Acre
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFGD	Universidade Federal da Grande Dourados
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPel	Universidade Federal de Pelotas
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UFSJ	Universidade Federal de São João del-Rei
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UHE	Usina Hidrelétrica
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UnB	Universidade de Brasília
UNCLOS	<i>United Nations Convention on the Law of the Sea</i>
UNEMAT	Universidade do Estado de Mato Grosso
UNESP	Universidade Estadual Paulista



UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNICENTRO	Universidade Estadual do Centro-Oeste
UniCeub	Centro Universitário de Brasília
UNICRUZ	Universidade de Cruz Alta
UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas
Unifap	Universidade Federal do Amapá
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UNILA	Universidade Federal da Integração Latino-Americana
UNIMONTES	Universidade Estadual de Montes Claros
UNINORTE	Centro Universitário do Norte
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
UNIP	Universidade Paulista
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa
UNIPAR	Universidade Paranaense
UNIR	Fundação Universidade Federal de Rondônia
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
UNISA	Universidade de Santo Amaro
UNISANTA	Universidade Santa Cecília
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UNITAU	Universidade de Taubaté
UNIVALI	Universidade do Vale do Itajaí
UNIVATES	Universidade do Vale do Taquari
UNIVILLE	Universidade da Região de Joinville
UNITINS	Universidade Estadual do Tocantins
UNMdP	Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina)
UNOCHAPECÓ	Universidade Comunitária da Região de Chapecó
UPF	Universidade de Passo Fundo
URCA	Universidade Regional do Cariri
USC	Universidade do Sagrado Coração
USP	Universidade de São Paulo
USPRP	Universidade de São Paulo, Campus Ribeirão Preto
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UTP	Universidade Tuiuti do Paraná
WCS	<i>Wildlife Conservation Society</i>
WWF	<i>World Wide Fund For Nature</i> - Fundo Mundial para a Natureza
ZEE	Zona Econômica Exclusiva
ZOOFIT	Zoológico do Tapajós



Invertebrados

Para a avaliação do estado de conservação dos invertebrados, foram priorizados os grupos que tinham espécies nas listas anteriores (IN MMA 03/2003 e 05/2004) e que possuíam taxonomia bem definida, além de grupos considerados indicadores ambientais ou de importância econômica.

Alguns grupos (libélulas, colêmbolos, onicóforos e esponjas), tiveram todas as espécies com registros para o país avaliadas. Para os demais, foi avaliado um conjunto de espécies indicado pelos coordenadores de táxon e especialistas.

Ao todo, foram avaliados 3.332 táxons de invertebrados, em 21 oficinas de trabalho, realizadas entre 2010 e 2014 (Tabela I). As avaliações dos invertebrados foram conduzidas pela própria coordenação do processo, na Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade (DIBIO), e por dois Centros do Instituto Chico Mendes: Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Caatinga (CECAT)^{‡‡} e Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul (CEPSUL). Ao todo, 18 coordenadores de táxon atuaram no processo de avaliação dos invertebrados, que contou com a participação de 192 especialistas da comunidade científica.

Todas as 207 espécies que constavam nas listas oficiais anteriores (IN MMA 03/2003 e 05/2004) foram avaliadas, das quais 105 permanecem nas atuais listas de espécies ameaçadas (Portarias MMA nº 444 e 445/2014). Outras 194 foram consideradas ameaçadas pela primeira vez, totalizando 299 espécies ameaçadas de extinção (Tabela I). São 233 espécies terrestres, 37 de água continentais e 29 marinhas. Espécies de insetos que possuem fase larval aquática e vida adulta terrestre, como as libélulas e as efeméridas, foram contabilizadas no ambiente terrestre.

Das 102 espécies que saíram da lista, 45 são terrestres, 39 de água doce e 18 marinhas. A duas espécies de invertebrados terrestres foi atribuída uma melhora de situação decorrente de uma proteção mais efetiva de seus *habitat*: a aranha *Anapistula guyri* e o onicóforo *Epiperipatus acacioi*. A retirada das demais espécies da lista deveu-se a novas informações, principalmente ampliação da distribuição conhecida da espécie, e a um ajuste na aplicação dos critérios.

Também saíram da lista duas espécies que eram consideradas extintas: a formiga *Simopelta minima* e o minhocuçu *Rhinodrilus fafner*, ambas redescobertas nos últimos anos. Os registros recentes dessas espécies confirmam a orientação da IUCN de que não se deve considerar espécies extintas sem que exaustivos esforços de procura tenham sido feitos, e até que não restem dúvidas sobre sua extinção. Por essa razão, outra espécie considerada extinta na lista anterior, a libélula *Fluminagrion taxaense*, foi agora avaliada como Criticamente em Perigo (CR).

^{‡‡} Atual CBC - Centro Nacional de Avaliação da Biodiversidade e de Pesquisa e Conservação do Cerrado.



Tabela I. Grupos de invertebrados avaliados e respectivos números de espécies.

		CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	Táxons avaliados
Marinho	Hemichordata	1							1
	Echinodermata (ouriços, estrelas-do-mar, pepinos-do-mar)	1	1	8		28	2		40
	Crustacea (caranguejos, camarões)	1	1		7	86	14	1	110
	Brachiopoda		1			2			3
	Mollusca (polvos, bivalves)	3	1	2	2	18	22	1	49
	Polychaeta		1	1		2			4
	Sipuncula					2	2	1	5
	Cnidaria (corais e anêmonas)		2	2		11	10	1	26
	Porifera (esponjas)			3		359	61		423
	Subtotal marinho	6	7	16	9	508	111	4	661
Águas continentais	Crustacea (caranguejos, camarões e microcrustáceos)	8	12	6	3	83	33		145
	Mollusca (bivalves)	3	4	2	9	20	14		52
	Porifera (esponjas)	1		1		46	3		51
	Subtotal águas continentais	12	16	9	12	149	50	0	248
Terrestre	Lepidoptera (borboletas e mariposas)	25	26	12	1	270	46	5	385
	Hymenoptera - Apidae, Adrenidae (abelhas)		4	1	2	180	22		209
	Hymenoptera – Formicidae (formigas)	2	5	6	4	53	21	4	95
	Coleoptera (besouros)	7	8	14	3	63	67		162
	Ephemeroptera (efêmeras)		2	7	2	45	11		67
	Anisoptera e Zygoptera (Libélulas)	3	5	10	5	530	201		754
	Collembola	10	2	3	0	282	15	1	313
	Myriapoda (centopeias e piolhos-de-cobra)	5	4	6	1	119	97		232
	Arachnida (aranhas, escorpiões, opiliões)	27	19	7	9	14	49		125
	Onychophora	2	1	1	1	3	8		16
	Mollusca (lesmas, caramujos)	2	4	2	1	19	34		62
	Oligochaeta (minhocas)		1			1	1		3
	Subtotal terrestres	83	81	69	29	1579	572	10	2423
	TOTAL	101	104	94	50	2236	733	14	3332

A Mata Atlântica é o bioma com maior número de espécies continentais de invertebrados ameaçados de extinção (198 espécies), seguida do Cerrado (67 espécies) e da Caatinga (23 espécies). O Pampa, a Amazônia e o Pantanal possuem, respectivamente, 13, 12 e cinco espécies ameaçadas. Outras três espécies de invertebrados terrestres ameaçados de extinção são endêmicos de ilhas oceânicas.

A maior parte das espécies ameaçadas continentais possuem distribuição restrita ou um *habitat* muito específico: das 270 espécies, 268 foram consideradas ameaçadas pelos critérios relacionados à extensão



de ocorrência ou área de ocupação restrita. Destacam-se as encontradas apenas em cavernas, incluindo diversos aracnídeos, piolhos-de-cobra, colêmbolos, besouros, crustáceos, moluscos e uma esponja.

A perda e a alteração de *habitat* provocadas pelas atividades agropecuárias e expansão urbana são os principais fatores de pressão que atingem as espécies continentais (Figura 1).

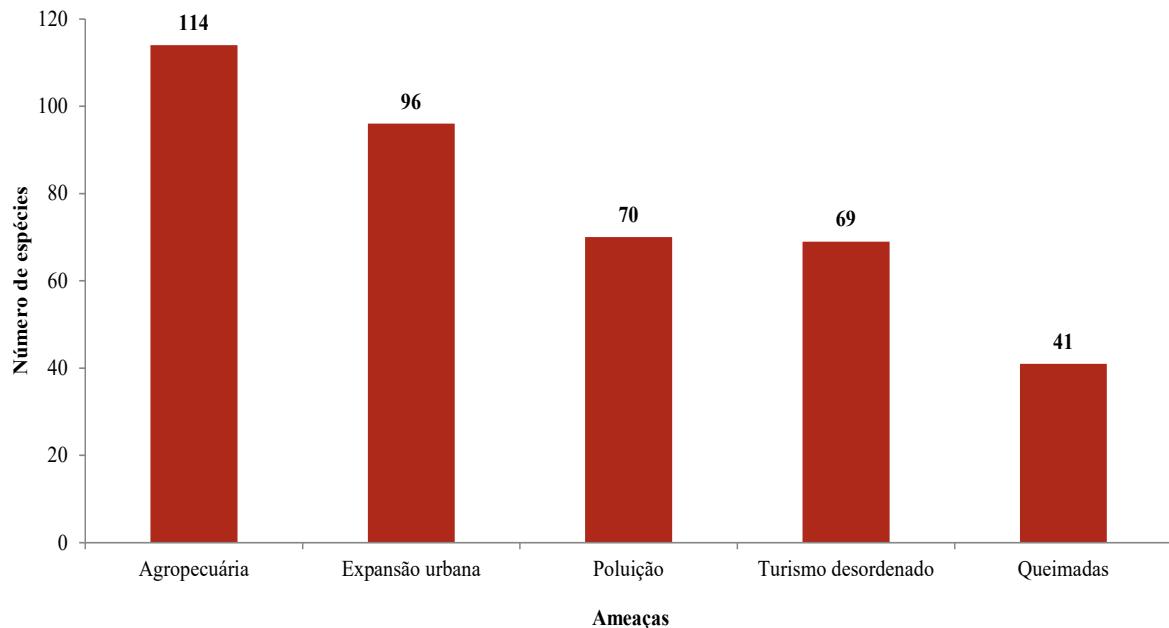


Figura 1. Principais vetores de ameaças aos invertebrados continentais no Brasil.

A captura, seja direcionada para consumo, aquariofilia ou isca, é a principal ameaça aos invertebrados marinhos, seguido pela poluição do ambiente costeiro e marinho (Figura 2).

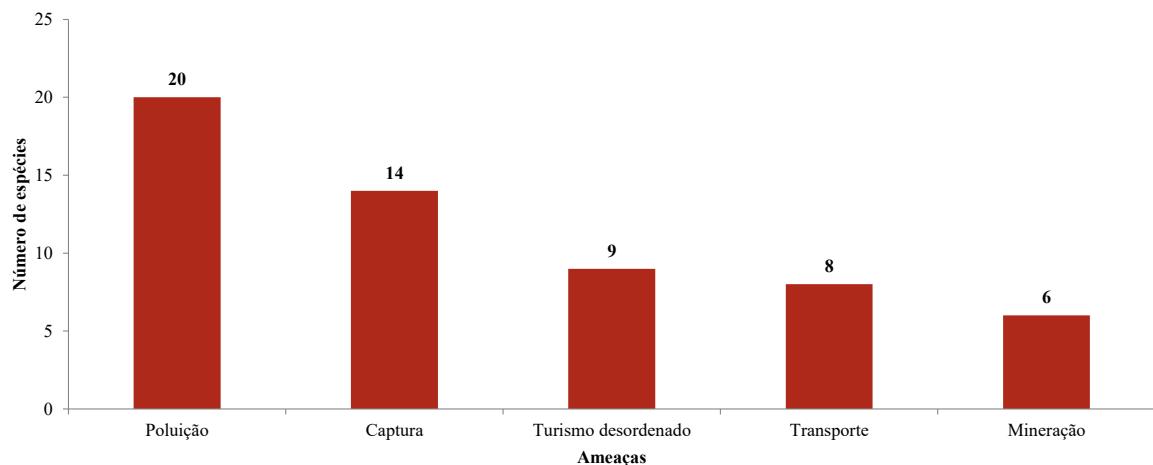


Figura 2. Principais vetores de ameaças aos invertebrados marinhos no Brasil.



Willeyia loya Petersen, 1965

Claudio G. Tiago

Filo: Hemichordata

Classe: Enteropneusta

Ordem: Enteropneusta

Família: Spengelidae

Nome comum: desconhecido



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Willeyia loya é endêmica do Brasil, registrada apenas na planície de marés na Baía do Araçá, em São Sebastião (SP), sua área de ocupação foi calculada em 4 km². Na área de distribuição da espécie ocorrem diversos derramamentos de óleo e há um projeto de ampliação do porto, sendo uma ameaça de grande impacto nas suas populações, caracterizando assim, apenas uma localização. Por estes motivos, a espécie é categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B2ab(iii).

Outras avaliações

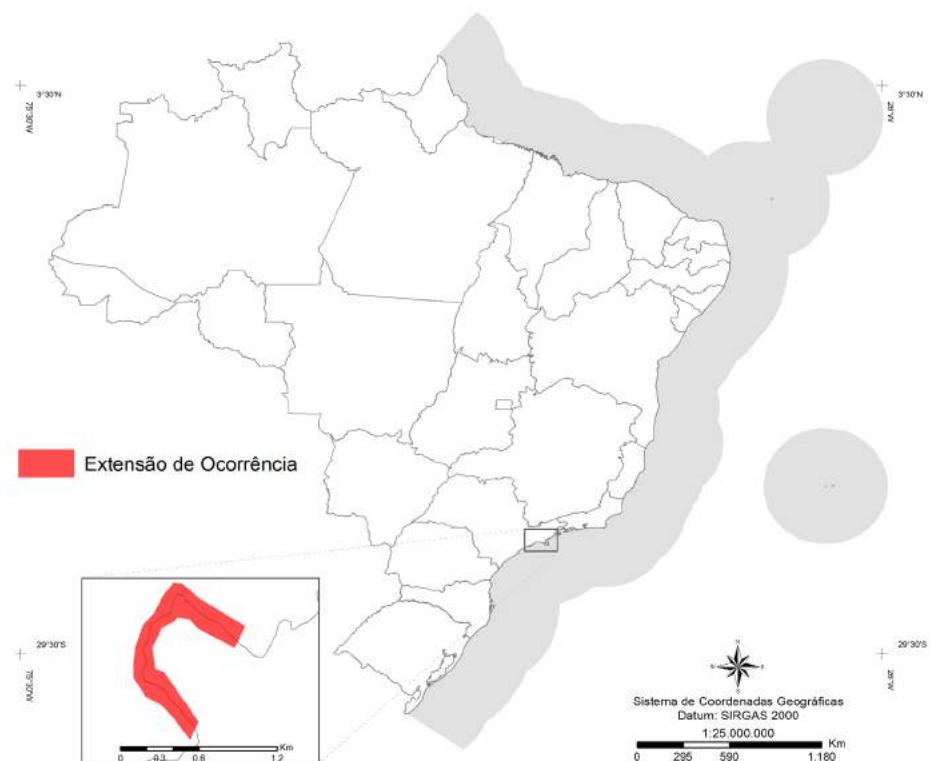
Avaliação nacional anterior ^{506,729}	EN B2ac(i)
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Willeya loya Peterson, 1965.

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica do Brasil, registrada apenas na planície de marés na Baía do Araçá, em São Sebastião (SP) e na praia de Siriúba, em Ilhabela (SP)¹⁹.



História natural

O enteropneusto gigante *Willeyia loya* foi descrito para São Sebastião e ocorre na região entremarés de praias muito abrigadas, locais que estão comumente sob intensa ação antrópica¹⁹. *Willeyia loya* vive em galerias que atingem a profundidade de 50 a 80 cm⁷²⁹.

População

Willeyia loya é uma das espécies de enteropneustos de grande tamanho. O maior indivíduo já coletado, apesar de incompleto, mediu aproximadamente 160 cm de comprimento e 5 mm de diâmetro. A única população encontrada distribui-se em uma área de substrato lodoso na faixa entremarés, que permanece saturado de água, mesmo quando exposta, durante as marés mais baixas⁷²⁹.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A espécie foi registrada somente para a praia do Araçá, margem continental do canal de São Sebastião, litoral norte do estado de São Paulo. Tendo em vista esta distribuição restrita, *W. loya* é extremamente vulnerável aos impactos antrópicos⁷²⁹. Além desta, as principais ameaças são: descaracterização ou destruição do *habitat* por erosão natural, consequente dos sedimentos da área pelo hidrodinamismo; ocupação irregular e/ou mineração, com retirada de areia das praias; ou ainda efeitos de poluentes (derrames de óleo, esgotos de origem doméstica, agrícola e industrial)¹⁹. Ainda há ameaça de total descaracterização do *habitat* da espécie, em consequência ao projeto de ampliação do porto de São Sebastião.

Ações de conservação

A espécie já constava na Instrução Normativa nº 05/2004, do Ministério do Meio Ambiente⁵⁰⁶, e desde então, sua captura tornou-se proibida, exceto para fins científicos.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



***Coscinasterias tenuispina* (Lamarck, 1816)**

Carlos Renato R. Ventura, Claudio G. Tiago, Walter Ramos Pinto Cerqueira & Michela Borges

Filo: Echinodermata

Classe: Asteroidea

Ordem: Forcipulatida

Família: Asteriidae

Nome comum: estrela-do-mar

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A2b

Justificativa

Coscinasterias tenuispina é amplamente distribuída, ocorrendo da Carolina do Norte (EUA) ao Brasil, até o estado de São Paulo, entre zero e 165 m de profundidade. Foi observada uma queda de 86% na abundância populacional nos últimos doze anos na região litorânea do Rio de Janeiro. Considerando a distribuição no Brasil, suspeita-se que a espécie tenha sofrido redução de pelo menos 30%. Esta redução é fruto da degradação de seus *habitat*. Por estes motivos, a espécie é categorizada como Vulnerável (VU), segundo os critérios A2b.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁷⁶⁵	VU B2ac(iii); D2
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{246,248}	São Paulo: Ameaçada Santa Catarina: VU
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Asteracanthion tenuispinum Müller & Troschel, 1842; *Coscinasterias (Stolasterias) tenuispina* (Sladen, 1889); *Coscinasterias tenuispina* var. *atlantic* Verril, 1915, Tommasi, 1966; *Polyasterias tenuispina* Perrier, 1894; *Stolasterias tenuispina* Verril, 1907, Fisher, 1926.

Distribuição geográfica

Coscinasterias tenuispina ocorre na Carolina do Norte, Flórida, Cuba, Antilhas, Bermudas, Brasil (Bahia, incluindo Abrolhos, até o estado de São Paulo), Açores, Santa Helena, Mediterrâneo do sudoeste da França até Cabo Verde, Ilhas Canárias e Guiné^{527,765}.



História natural

Os espécimes brasileiros possuem uma coloração castanho-marrom-laranja. É encontrada desde a região entremarés até 165 m de profundidade, mas comum em profundidades menores que 50 m^{527,765}. Geralmente associada a substratos rochosos⁷⁶⁵. Como outros asteróides, ocupa a posição de predador de topo, possuindo importante papel regulador nas comunidades litorâneas de invertebrados marinhos. Alimenta-se de organismos da epifauna, principalmente mexilhões⁷⁶⁵.

População

Coscinasterias tenuispina é uma espécie de estrela-do-mar capaz de se reproduzir tanto sexuada quanto assexuada, por fissão do disco central. Possui uma distribuição geográfica ampla e descontínua, provavelmente em razão da marcante reprodução assexuada, que limita a capacidade de dispersão⁷⁶⁵.

O ciclo reprodutivo de *Coscinasterias tenuispina* é anual¹⁸, com um longo período de liberação de gametas, que se inicia no inverno e se prolonga até o final da primavera. Segundo Alves *et al.*¹⁸, a predominância de machos na população estudada na Praia de Itaipu, em Niterói (RJ), sugere que a reprodução assexuada por fissão seja dominante e, consequentemente, a quantidade de clones deve ser significativa. Nos últimos anos foi registrado um acentuado desequilíbrio sexual com predominância de machos em relação às razões sexuais anteriores de uma fêmea para um macho na região do Rio de Janeiro.

Foi observada uma queda de 86% na abundância populacional da espécie quando se compararam dados de estudos realizados entre 1997 e 2000¹⁸ e atuais entre 2010 e 2012 na região Rio de Janeiro. *Tendência populacional:* declinando.

Ameaças

Os principais tipos de ameaça são a constante destruição e descarterização do *habitat*, a erosão do substrato, os efeitos poluentes, como derrames de óleo, esgotos de origem doméstica e industrial, o



saneamento precário e o excesso de turistas e mergulhadores⁷⁶⁵.

Ações de conservação

Coscinasterias tenuispina está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

A espécie já constava na Instrução Normativa nº 05/2004, do Ministério do Meio Ambiente⁵⁰⁶, e desde então, sua captura tornou-se proibida, exceto para fins científicos.

São necessários esforços para a manutenção, proteção e recuperação das unidades de conservação e implantação de programas de educação ambiental⁷⁶⁵.

Presença em unidades de conservação

Bahia: Parnaíba Marinho Abrolhos;

Rio de Janeiro: APA Guapimirim, ESEC Tamoios, MN das Ilhas das Cagarras;

São Paulo: ESEC Tupinambás, ASPE CEBIMar/USP.

Pesquisas

Recomenda-se a realização de estudos científicos sobre a biologia da espécie.

Astropecten articulatus (Say, 1825)

Carlos Renato R. Ventura, Claudio G. Tiago, Walter Ramos Pinto Cerqueira & Michela Borges

Filo: Echinodermata

Classe: Asteroidea

Ordem: Paxillosida

Família: Astropectinidae

Nome comum: estrela-do-mar



Foto: Renata Alitto

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A4bd

Justificativa

Astropecten articulatus distribui-se da Virginia (EUA) até o Brasil, com registros para o Rio de Janeiro e São Paulo. Ocorre entre zero e 200 m de profundidade. Essa espécie já foi referida para o litoral paulista como frequente e dominante, mas devido à grande quantidade de pesca de arrasto de fundo na região, nos quais compõe a fauna acompanhante, não tem sido mais encontrada. Considerando a distribuição no Brasil, suspeita-se que a espécie tenha sofrido redução de pelo menos 30%. Por estes motivos, a espécie é categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério A4bd.



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

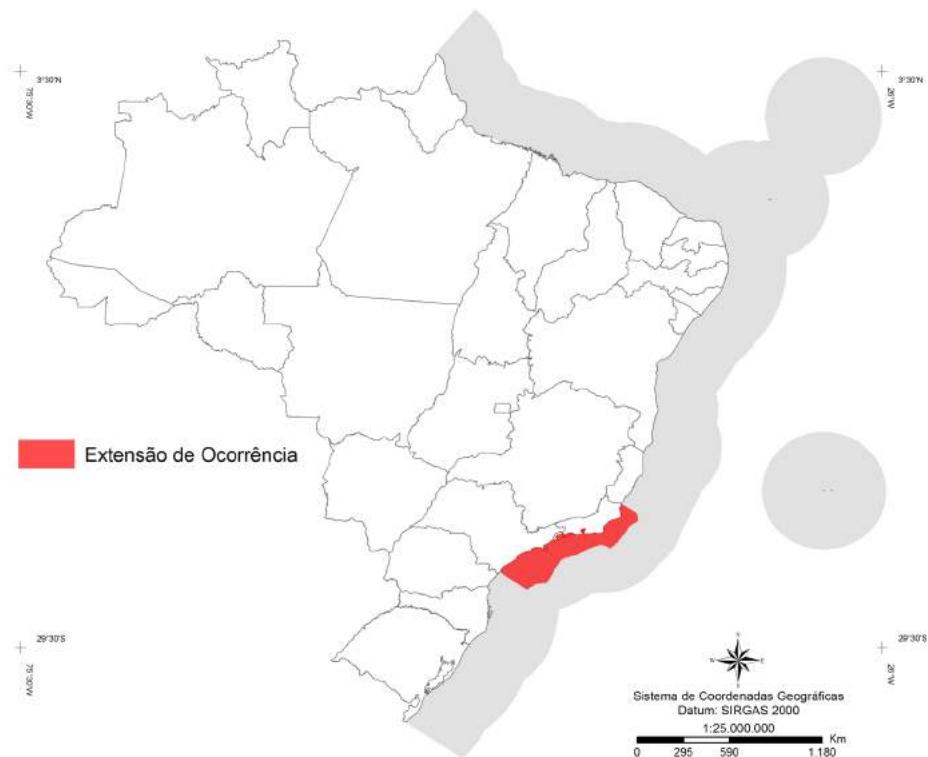
Asterias aranciaca Gould, 1841; *Asterias articulata* Say, 1825; *Astropecten buschi* Müller & Troschel, 1843; *Astropecten dubius* Gray, 1840; *Astropecten duplicatus* Koehler, 1909.

Notas taxonômicas

A taxonomia deste gênero é complexa e mal resolvida⁷⁷⁰. Estudos filogenéticos envolvendo morfologia e biologia molecular são relativamente recentes⁸¹⁰.

Distribuição geográfica

Astropecten articulatus distribui-se a partir da Virginia (EUA) até o Uruguai, com registros no Brasil para o Rio de Janeiro e São Paulo^{198,527,733,734}. Netto⁵²⁷ registrou a espécie pela primeira vez no Canal de São Sebastião (SP), sendo que estes organismos são característicos de fundos inconsolidados.



História natural

Sua ocorrência é da maré baixa até aproximadamente 200 m de profundidade⁵²⁷. Soto⁶⁹⁵ analisando o conteúdo estomacal de três espécies de *Astropecten* (*A. riensis*, *A. articulatus* e *A. marginatus*), verificou que as espécies apresentaram uma dieta muito similar em relação aos gastrópodes, poliquetas, crustáceos e escafópodes, mas diferem quanto à proporção de consumo de cada grupo. Wells *et al.*⁷⁸⁶ mencionam que a espécie se alimenta de uma grande quantidade de invertebrados, especialmente moluscos.

População

Essa espécie já foi referida para o litoral paulista como frequente e dominante. Atualmente, não tem



sido encontrada nessa mesma região⁸. Estima-se que a espécie tenha sofrido redução de pelo menos 30% ao longo de toda a sua distribuição. A espécie foi registrada nas coletas do REVIZEE, embora apenas um exemplar tenha sido capturado, no estado de São Paulo a 157 m de profundidade⁵²⁷.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Devido ao hábito de viverem em fundos arenosos, as espécies do gênero *Astropecten* são ameaçadas principalmente pelas redes de arrasto de fundo. Outra ameaça é a descaracterização do *habitat* natural das espécies por eutrofização do ambiente, efeitos poluentes e atividade de captura por turistas e mergulhadores.

Presença em unidades de conservação

Pelos limites de sua distribuição, é possível que esta espécie possa ser encontrada em várias unidades de conservação marinhas, mas não há registros formais.

Astropecten brasiliensis Müller & Troschel, 1842

Carlos Renato R. Ventura, Claudio G. Tiago, Walter Ramos Pinto Cerqueira & Michela Borges

Filo: Echinodermata

Classe: Asteroidea

Ordem: Paxillosida

Família: Astropectinidae

Nome comum: estrela-do-mar



Foto: Marcelo Kammers

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A4bd

Justificativa

Astropecten brasiliensis distribui-se das Antilhas até a Argentina. No Brasil, tem registros na Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo. Ocorre entre um e 40 m de profundidade. Essa espécie já foi referida para o litoral paulista como a mais frequente e abundante, mas devido à grande quantidade de pesca de arrasto de fundo na região, no qual compõe a fauna acompanhante, somente poucos espécimes são coletados recentemente. Considerando a distribuição no Brasil, suspeita-se que a espécie tenha sofrido redução de pelo menos 30%. Por estes motivos, a espécie é categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério A4bd.



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{506,766}	VU A3c; D2
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁶	Santa Catarina: VU
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Astropecten riensis Tommasi, 1970; *Astropecten kochianus* Döderlein, 1902; *Astropecten pulcher* Gray, 1840; *Astropecten brasiliensis armatus* John, 1948; *Astropecten brasiliensis erinaceus* John, 1948; *Astropecten brasiliensis riensis* Döderlein, 1917; *Astropecten riensis* Döderlein, 1917.

Notas taxonômicas

A taxonomia do gênero *Astropecten* é muito discutida em razão das muitas variações morfológicas que ocorrem entre as espécies. A taxonomia deste gênero é complexa e mal resolvida⁷⁷⁰. Estudos filogenéticos envolvendo morfologia e biologia molecular são relativamente recentes⁸¹⁰.

Distribuição geográfica

Astropecten brasiliensis distribui-se no Atlântico Sul, das Antilhas até a Terra do Fogo, na Argentina. No Brasil, tem registros na Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo^{60,198,527,766}.



História natural

Astropecten brasiliensis ocorre de um até 40 m de profundidade⁵²⁷. Habita fundos arenosos-lodosos, apresenta digestão intra-oral, possui pés ambulacrais sem ventosas, seu trato digestivo é incompleto (sem ânus) e pode viver em profundidades de até 360 m. É predador generalista e se alimenta de organismos da endofauna bentônica, como bivalves e gastrópodes, principalmente, além de crustáceos, equinodermos e poliquetas⁷⁶⁶. A longevidade estimada é de 4 anos e a primeira maturação de 7 meses⁷⁶⁹.

Na região do Cabo Frio (RJ), *A. brasiliensis* estoca nutrientes no outono e inverno (abril a junho), atinge o pico reprodutivo em novembro e libera os gametas na água em dezembro, coincidindo com o



período em que a ressurgência de águas subtropicais é mais frequente. Como todas as espécies do gênero já estudadas, *A. brasiliensis* deve desenvolver apenas uma fase larvar plactotrófica (bipinária), pois possui ovócitos pequenos, com cerca de 150 µm. Em janeiro, estrelas pequenas (recrutadas), com cerca de 1 cm de raio e idade estimada de um mês, são mais frequentes na região de Cabo Frio. Estima-se que *A. brasiliensis* inicie o desenvolvimento gonadal a partir de 7 meses de vida, quando possui um raio menor que 5 cm. A longevidade relativa estimada é de cerca de 5 anos⁷⁶⁹. Como a espécie se reproduz uma vez ao ano, estima-se que sejam potencialmente capazes de se reproduzir quatro vezes ao longo de suas vidas⁷⁶⁶.

População

Essa espécie já foi referida para o litoral paulista como frequente e abundante^{600,766}, mas atualmente, não tem sido encontrada nessa mesma região⁸. Estima-se que a espécie tenha sofrido redução de pelo menos 30% ao longo de toda a sua distribuição.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Devido ao hábito de viverem em fundos arenosos, as espécies do gênero *Astropecten* são ameaçadas principalmente pelas redes de arrasto de fundo. Outra ameaça é a destruição do *habitat* natural das espécies por eutrofização do ambiente, efeitos poluentes e excesso de turistas e mergulhadores⁷⁶⁶.

Ações de conservação

A espécie já constava na Instrução Normativa nº 05/2004, do Ministério do Meio Ambiente⁵⁰⁶, e desde então, sua captura tornou-se proibida, exceto para fins científicos.

Manutenção, proteção e recuperação das unidades de conservação e implantação de programas de educação ambiental⁷⁶⁶.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: MN das Ilhas Cagárras.

Pelos limites de sua distribuição, é possível que esta espécie de asteróide possa ser encontrada em várias unidades de conservação marinhas do país.

Pesquisas

Recomenda-se a realização de estudos científicos sobre a biologia da espécie.



Astropecten marginatus Gray, 1840

Carlos Renato R. Ventura, Claudio G. Tiago, Walter Ramos Pinto Cerqueira & Michela Borges

Filo: Echinodermata
Classe: Asteroidea
Ordem: Paxillosida
Família: Astropectinidae

Nome comum: estrela-do-mar



Foto: Marcelo Kammers

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A4bd

Justificativa

Astropecten marginatus distribui-se em Porto Rico, Venezuela, e no Brasil até o Rio Grande do Sul. Ocorre entre 6 e 130 m de profundidade. Essa espécie já foi referida para o litoral paulista como uma das mais frequentes e abundantes, mas devido à intensa pesca de arrasto de fundo na região, não tem sido mais encontrada. Considerando a distribuição no Brasil, suspeita-se que a espécie tenha sofrido redução de pelo menos 30%. Por estes motivos, a espécie é categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério A4bd.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{506,764}	VU A3c; D2
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁶	Santa Catarina: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Astropecten marginatus se distribui desde Bahamas, Caribe, Antilhas, Porto Rico, Belize, Venezuela, no Brasil até o Rio Grande Sul, e no Uruguai^{198,527,764}.



História natural

Habitante de fundos arenosos ou lamosos, podendo ser encontrados em profundidades de 6 a 130 m⁷⁶⁴. Segundo Netto⁵²⁷, a espécie ocorre entre 1 e 20 m de profundidade. São considerados predadores carnívoros⁷⁶⁴. Soto⁶⁹⁵ analisando o conteúdo estomacal de três espécies de *Astropecten* (*A. riensis*, *A. articulatus* e *A. marginatus*), verificou que as espécies apresentaram uma dieta muito similar em relação a gastrópodes, poliquetas, crustáceos e escafópodes, mas diferem quanto à proporção de consumo de cada grupo. Ventura *et al.*⁷⁶⁸ relatam resultados semelhantes para *A. brasiliensis* e *A. cingulatus*. Sampaio⁶³⁸ observou uma maior frequência de bivalves no conteúdo estomacal da espécie na região da Bahia.

A longevidade para esta espécie ainda não é conhecida, porém, deve ser entre 2,5 e 4 anos, como estimada para *A. cingulatus* e *A. brasiliensis*⁷⁶⁹. Já a primeira maturação deve ser em torno dos 5 meses de vida, como aquela estimada para *A. cingulatus*, segundo Ventura⁷⁶⁹, que possui dimensões corporais semelhantes a *A. marginatus*.

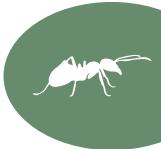
População

Sampaio⁶³⁸ encontrou na Bahia uma abundância de até 60 indivíduos na região entre Itacaré e Canavieiras, a 15 e 35 m de profundidade. Essa espécie já foi considerada como frequente e abundante, mas devido à grande quantidade de pesca de arrasto de fundo na região sudeste, no qual compõe a fauna acompanhante, não tem sido encontrada nessa mesma região⁸.

Não são conhecidos dados populacionais mais consistentes, e não existem informações sobre as trocas gênicas entre as subpopulações do Brasil e entre estas e outras do oceano Atlântico. No entanto, estima-se que a espécie tenha sofrido redução de pelo menos 30% ao longo de toda a sua distribuição. *Tendência populacional:* declinando.

Ameaças

As espécies do gênero *Astropecten* sofrem grande pressão de coleta por arrastos de pesca, pois habitam fundos arenosos ou lamosos e são capturadas como fauna acompanhante na pesca de camarões



e peixes bentônicos. A destruição do *habitat* natural das espécies e o excesso de turistas e mergulhadores também podem ser considerados ameaças efetivas⁷⁶⁴.

Devido ao hábito de viverem em fundos arenosos, as espécies do gênero *Astropecten* são ameaçadas, principalmente, pelas redes de arrasto de fundo. Outra ameaça é a descaracterização do *habitat* natural das espécies por eutrofização do ambiente, efeitos poluentes e atividade de captura por turistas e mergulhadores.

Ações de conservação

A espécie já constava na Instrução Normativa nº 05/2004, do Ministério do Meio Ambiente⁵⁰⁶, e desde então, sua captura tornou-se proibida, exceto para fins científicos.

Presença em unidades de conservação

Pernambuco/Alagoas: APA Costa dos Corais;
Santa Catarina: REBIO Marinha do Arvoredo.

Pesquisas

São necessárias pesquisas sobre a taxonomia do grupo, importantes para identificação e obtenção de informações sobre o desenvolvimento larval e potencial de dispersão natural, ciclo reprodutivo, diversidade genética e conexão entre as populações ao longo da sua distribuição geográfica na costa brasileira⁷⁶⁴.

Luidia senegalensis (Lamarck, 1816)

Carlos Renato R. Ventura, Claudio G. Tiago, Walter Ramos Pinto Cerqueira & Michela Borges

Filó: Echinodermata
Classe: Asteroidea
Ordem: Paxillosida
Família: Luidiidae

Nome comum: estrela-do-mar



Foto: Marcelo Kammer

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A2a

Justificativa

Luidia senegalensis distribui-se entre Florida (EUA) e Uruguai, entre zero e 40 m de profundidade, raramente até os 64 m. Como toda espécie de hábito bentônico, é altamente suscetível ao efeito dos poluentes e da pesca de arrasto de fundo que é continuada na sua área de distribuição. Suas populações apresentaram uma redução estimada de mais de 30% da abundância, sendo, portanto, classificada como



Vulnerável (VU), segundo o critério A2a.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{116,506}	VU A3c; D2
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁶	Santa Catarina: VU
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Asterias senegalensis Lamarck, 1816; *Luidia marcgravii* Steenstrup in Lütken, 1860.

Distribuição geográfica

A espécie pode ocorrer no sul da Flórida (EUA), Jamaica, Antilhas menores, Belize, Nicarágua e ao longo da costa Sul-americana até Uruguai. Registros para a costa da África não foram confirmados. A distribuição batimétrica está entre 0 e 40 m de profundidade, raramente até os 64 metros¹¹⁶.



História natural

A espécie ocorre do infralitoral até 64 m de profundidade, mas são raras abaixo dos 40 metros^{116,527}. É geralmente encontrada em locais de baixo hidrodinamismo, com fundos lodosos, arenosos ou areno-lodosos, entremeados por conchas. É uma predadora voraz de uma grande variedade de presas, especialmente dos moluscos bivalves. Pode predar outras espécies de equinodermos, entre as quais estrelas do gênero *Astroppecten* e indivíduos de sua própria espécie. No entanto, pode ser predada por outras estrelas-do-mar e por aves marinhas, na maré baixa¹¹⁶.

População

No litoral de Santa Catarina, em lances de arrasto-de-fundo foi coletado um exemplar no verão de 2010 e um exemplar no outono de 2011, em profundidades entre 17 e 18 m nas adjacências da REBIO



Marinha do Arvoredo e 10 exemplares no litoral da Praia Grande (Penha) no outono de 2014 em 17 m de profundidade (CEPSUL, dados não publicados).

As populações vêm apresentando redução, tendo sido observada uma redução de mais de 30%. A espécie está sujeita aos efeitos de atividades antrópicas, correndo o risco de se tornar Criticamente em Perigo ou Extinta em curto período de tempo¹¹⁶.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Como toda espécie de hábito bentônico, *Luidia senegalensis* é altamente suscetível ao efeito dos poluentes, tanto os presentes na coluna de água como aqueles que se acumulam no substrato. A coleta accidental, como fauna acompanhante em arrastos de pesca, coloca em risco populações inteiras desta espécie¹¹⁶.

Ações de conservação

A espécie já constava na Instrução Normativa nº 05/2004, do Ministério do Meio Ambiente⁵⁰⁶, e desde então, sua captura tornou-se proibida, exceto para fins científicos.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: ASPE do CEBIMar/USP;

Santa Catarina: REBIO Marinha do Arvoredo.

Pesquisas

São necessárias pesquisas na área da taxonomia, distribuição, biologia e ecologia da espécie, a fim de obter dados essenciais para evitar ou mitigar eventuais impactos antrópicos e naturais sobre as populações¹¹⁶.

Linckia guildingii Gray, 1840

Carlos Renato R. Ventura, Claudio G. Tiago, Walter Ramos Pinto Cerqueira & Michela Borges

Filo: Echinodermata

Classe: Asteroidea

Ordem: Valvatida

Família: Ophidiasteridae

Nome comum: estrela-do-mar



Foto: Cláudio Sampaio



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) C2a(i)

Justificativa

Linckia guildingii é uma espécie circuntropical, ocorrendo da região entremarés até 300 m de profundidade. Tem sido explorada para comércio e seus ambientes têm sido degradados para uma população estimada restrita. A espécie é categorizada, portanto, como Vulnerável (VU), segundo o critério C2a(i).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{117,506}	VU A1d; C2a(i); D2
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

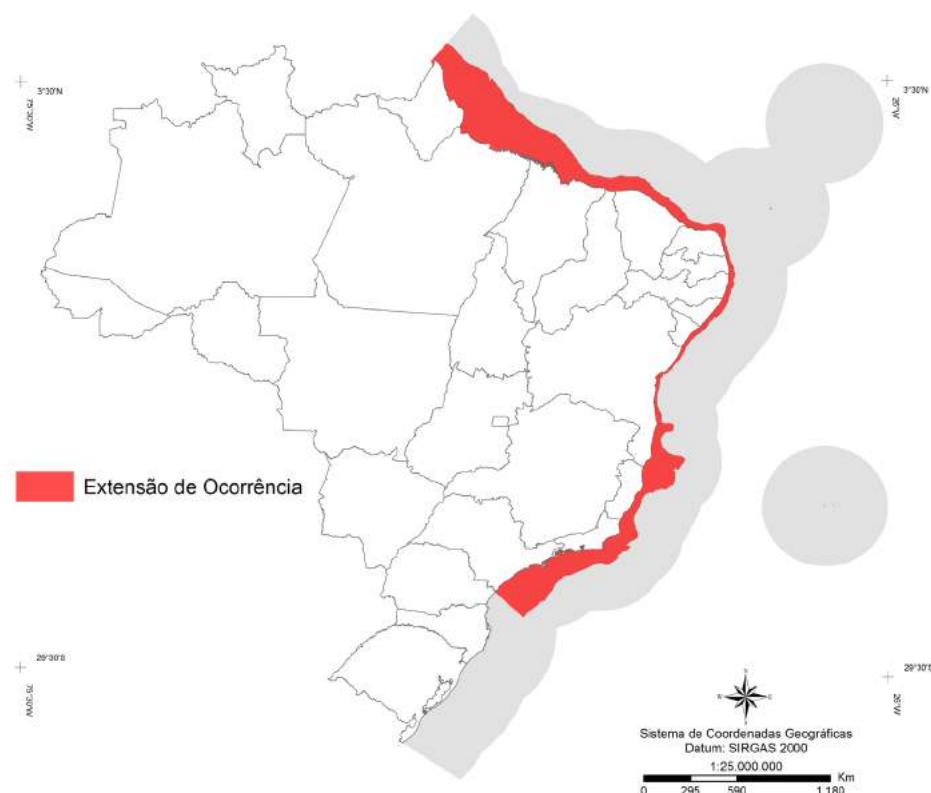
Outros nomes aplicados ao táxon

Linckia pacifica Gray, 1840; *Linckia nicobarica* Lütken, 1872; *Linckia diplax* (Müller & Troschel, 1842); *Ophidiaster guildingii* Müller & Troschel, 1842.

Distribuição geográfica

Linckia guildingii é uma espécie circuntropical, ocorre ao largo das Bermudas, Flórida (EUA), ilhas do Caribe e no Brasil, até o estado de São Paulo. Ainda no Atlântico ocorre nas de ilha de Ascensão e Cabo Verde. Ocorre também, no Indo-Pacífico tropical e na costa oeste do México. A espécie é encontrada da região entremarés até 300 m de profundidade¹¹⁷.

No Brasil já foi registrada no litoral do Rio de Janeiro¹⁶⁷, da Bahia^{16,439,638}, Pernambuco⁴¹² e Paraíba³³⁰. É observada principalmente em recifes de corais, podendo ser também encontrada em afloramentos rochosos.





História natural

Linckia guildingii costuma esconder-se sob os corais ou enterrar-se no substrato. Geralmente, são encontrados em fundos consolidados de recifes de coral e também nos bancos de areia entre os recifes. Acredita-se que utilizem o filme de microrganismos aderidos ao substrato como alimento. Espécimes mantidos em cativeiro já foram alimentados com pedaços de carne¹¹⁷.

População

As populações, estimadas em menos de 10.000 indivíduos adultos, vêm apresentando forte redução. As subpopulações não somam mais do que 1.000 indivíduos adultos. A espécie está sujeita aos efeitos da atividade antrópica, podendo tornar-se, em curto período de tempo, Criticamente em Perigo ou Extinta¹¹⁷. Apesar da ampla distribuição da espécie, segundo dado de população ela enquadra-se em uma das categorias de risco de extinção.

Das oito espécies de Asteroidea encontradas no levantamento de Echinodermata da Bahia, seis estão ameaçadas. *Linckia guildingii* foi a espécie que mais apresentou ocorrências no estado, com 54,5% de frequência nas localidades avaliadas⁴³⁹.

Apesar de a espécie ter sido registrada em diversos pontos do litoral baiano, o único dado populacional disponível aponta para uma população muito pequena⁶³⁸. São capazes de se reproduzir assexuadamente por fissão, é provável que muitas populações sejam mantidas por esse processo e esse tipo de reprodução resulta na produção de clones que propaga um ou poucos genótipos, causando em uma baixa variabilidade genética dentro da população⁶³⁸.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Como toda espécie de hábito bentônico, *Linckia guildingii* é altamente suscetível ao efeito dos poluentes, tanto os presentes na coluna de água como aqueles que se acumulam no benthos marinho. A coleta ilegal e indiscriminada desses animais, que são destinados ao comércio em lojas de aquários, é também uma séria ameaça à manutenção dos estoques naturais, atualmente formados por populações de baixas densidades¹¹⁷.

Ações de conservação

Linckia guildingii está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

A espécie já constava na Instrução Normativa nº 05/2004, do Ministério do Meio Ambiente⁵⁰⁶, e desde então, sua captura tornou-se proibida, exceto para fins científicos.

Presença em unidades de conservação

Bahia: Parna Marinho de Abrolhos, PM Marinho do Recife de Fora.

Pesquisas

São necessárias pesquisas na área da taxonomia, distribuição, biologia e ecologia da espécie, a fim de obter dados essenciais para evitar ou mitigar eventuais impactos antrópicos e naturais sobre as populações¹¹⁷.



Oreaster reticulatus (Linnaeus, 1758)

Carlos Renato R. Ventura, Claudio G. Tiago, Walter Ramos Pinto Cerqueira & Michela Borges

Filo: Echinodermata
Classe: Asteroidea
Ordem: Valvatida
Família: Oreasteridae

Nome comum: estrela-do-mar



Foto: Cláudio Sampaio

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A2cde

Justificativa

Oreaster reticulatus distribui-se entre a Carolina do Norte (EUA) e o sul do Brasil, em Santa Catarina, incluindo a Ilha de Trindade e Cabo Verde, de zero à 70 m de profundidade. Como toda espécie de hábito bentônico, é altamente suscetível ao efeito dos poluentes e da pesca de arrasto de fundo. A coleta ilegal e indiscriminada destes animais ainda é realizada em algumas regiões brasileiras. Além disso, existem registros recentes de infestação por patógeno desconhecido. Considerando a distribuição no Brasil, suspeita-se que a espécie tenha sofrido redução de pelo menos 30%. Por estes motivos, a espécie é categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério A2cde.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{118,506}	EN A1d; C1
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{246,471}	Espírito Santo: VU Santa Catarina: CR
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Stella reticulata Rondeletius in Gesner, 1558; *Asterias gigas* Linnaeus, 1753; *Asterias reticulata* Linnaeus, 1758; *Oreaster aculeatus* Müller & Troschel, 1842; *Oreaster lapidarius* Grube, 1857; *Oreaster tuberosus* Möbius, 1859; *Oreaster gigas* Lütken, 1860; *Oreaster reticulatus* var. *bermudensis* H.L. Clark, 1942.

Distribuição geográfica

Oreaster reticulatus ocorre no oceano Atlântico, na Carolina do Norte (EUA), Bermudas até o sul do Brasil, em Santa Catarina, incluindo a Ilha de Trindade e Cabo Verde¹¹⁸.



História natural

A espécie ocorre desde águas rasas até 70 m de profundidade, sendo mais comum em profundidades menores de 30 m^{118,527}. Habita o infralitoral consolidado ou fundos arenosos. Alimenta-se de microrganismos e matéria orgânica particulada, associada ao substrato ou a algas. É capaz de predar esponjas e outros equinodermos, como ouriços-do-mar e estrelas-do-mar, incluindo indivíduos de sua própria espécie¹¹⁸.

População

Foi feito um registro visual da espécie na REBIO Marinha do Arvoredo, litoral central de Santa Catarina, na primavera de 2008 (CEPSUL, dados não publicados). As populações vêm apresentando forte redução, sendo estimadas em menos de 2.500 indivíduos adultos. A espécie está sujeita aos efeitos de atividades antrópicas, correndo o risco de se tornar, em período curto de tempo, Criticamente em Perigo ou Extinta¹¹⁸.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Como toda espécie de hábito bentônico, *Oreaster reticulatus* é altamente suscetível aos efeitos dos poluentes, tanto os presentes na coluna de água como aqueles que se acumulam no substrato. A coleta ilegal e indiscriminada destes animais, destinados ao comércio em lojas de aquários, é também uma séria ameaça à manutenção dos estoques naturais, atualmente formados por populações de baixas densidades. Espécimes secos são utilizados em rituais religiosos e vendidos, às centenas, como objetos de decoração¹¹⁸.

No litoral norte de São Paulo foi constada uma diminuição de no mínimo 60% da abundância da espécie (C. Tiago obs. pess.), enquanto que no nordeste houve uma diminuição de cerca de 30%. Na Bahia, apesar da proibição⁵⁰⁶, o comércio continua ocorrendo sendo registrada a venda de indivíduos cada vez menores (W. Cerqueira obs. pess.).

Na baía da Ilha Grande (Rio de Janeiro), a subpopulação era abundante e recentemente foi observada



uma infestação por algum patógeno desconhecido que causou necrose na parede corporal externa (C.R. Ventura, obs. pess. 2014).

Capturada comumente em armadilhas de pesca para lagosta (manzuá), bem como em rede de arrasto durante a pesca de camarão. Espécie frequentemente comercializada para uso decorativo em várias cidades litorâneas da costa brasileira.

Ações de conservação

Oreaster reticulatus está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

A espécie já constava na Instrução Normativa nº 05/2004, do Ministério do Meio Ambiente⁵⁰⁶, e desde então, sua captura tornou-se proibida, exceto para fins científicos.

Presença em unidades de conservação

Bahia: Parna Marinho de Abrolhos, PM Marinho do Recife de Fora;

São Paulo: ESEC Tupinambás;

Santa Catarina: REBIO Marinha do Arvoredo.

Pesquisas

São necessárias pesquisas na área da taxonomia, distribuição, biologia e ecologia da espécie, a fim de obterem-se dados essenciais para evitar ou mitigar eventuais impactos antrópicos e naturais sobre as populações¹¹⁸.

Lytechinus variegatus (Lamarck, 1816)

Carlos Renato R. Ventura, Claudio G. Tiago, Walter Ramos Pinto Cerqueira & Michela Borges

Filo: Echinodermata

Classe: Echinoidea

Ordem: Camarodonta

Família: Toxopneustidae

Nome comum: ouriço-lilás



Foto: Renata Alitto

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A2de

Justificativa

Lytechinus variegatus distribui-se da Carolina do Norte (EUA) até o Brasil, incluindo Fernando de Noronha, entre zero e 250 m de profundidade. Essa espécie é visada para fins comerciais, principalmente para gastronomia, e testes toxicológicos. Além disso, existem registros recentes de possíveis infestações



por patógeno desconhecido. Foi uma das espécies mais abundantes no litoral do Ceará e Pernambuco e atualmente é visivelmente pouco numerosa nos ambientes recifais no nordeste brasileiro. Considerando a distribuição no Brasil, suspeita-se que a espécie tenha sofrido redução de pelo menos 30%. Por estes motivos, a espécie é categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério A2de.

Outras avaliações

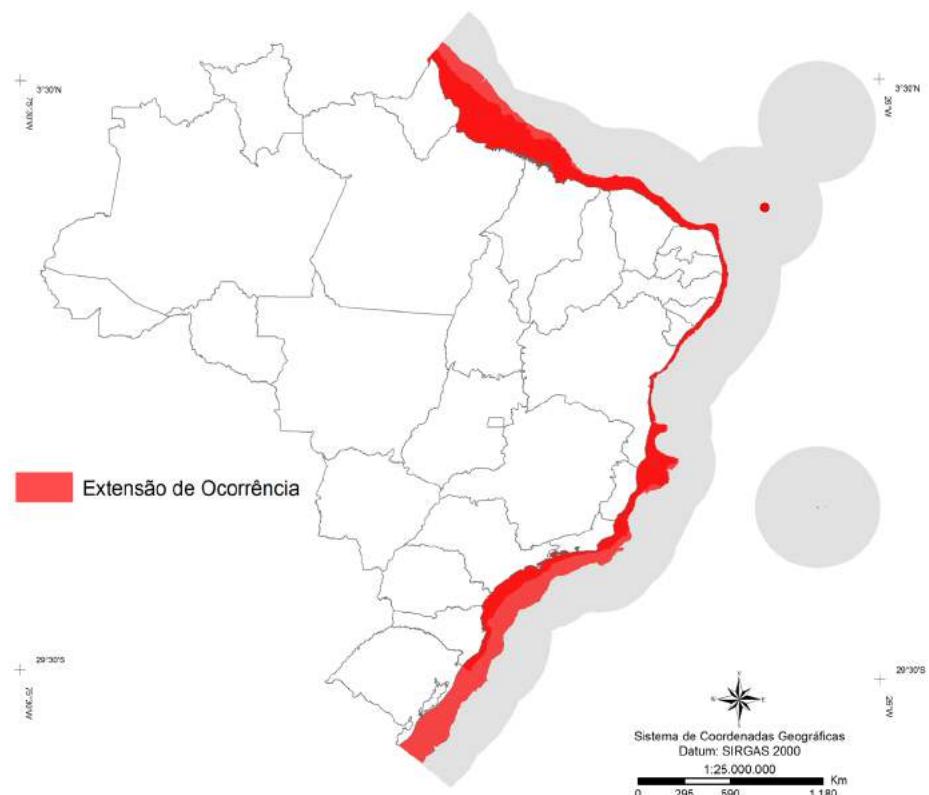
Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁶	Santa Catarina: VU
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Echinus variegatus Lamarck, 1816; *Lytechinusex cavatus* (Blainville, 1825); *Lytechinus thierryi* Koehler, 1927; *Toxopneustes variegatus* (Lamarck, 1816).

Distribuição geográfica

Lytechinus variegatus distribui-se da Carolina do Norte (EUA) até o Brasil, incluindo Fernando de Noronha^{226,399,527,732}.



História natural

Habita áreas costeiras de substrato não consolidado, formado por areia e pequenas áreas colonizadas por macroalgas e fanerógamas marinhas^{226,364,412}. Pode ser encontrado até os 250 m de profundidade, porém é mais comum até os 20 metros⁷⁸⁴. São basicamente herbívoros, alimentando-se preferencialmente da assembleia de algas presente no substrato³⁹⁹.

A espécie é comumente encontrada solitária e frequentemente pode adornar-se com detritos encontrados, em uma ação de comportamento de cobertura^{357,507,697,771}.



População

Em trabalho que buscou descrever o comportamento de cobertura do ouriço-lilás, *Lytechinus variegatus* foi observado utilizando o lixo marinho, em costões rochosos da Baía de Todos-os-Santos (BA). Foram realizados 60 censos visuais, onde se identificou 113 exemplares da espécie numa área de 7.200 m². Observou-se que a espécie utiliza-se de resíduos naturais e lixo marinho, sendo que em áreas mais contaminadas como o Porto da Barra, os indivíduos utilizam em maior proporção o lixo marinho¹⁷³.

A densidade de *Lytechinus variegatus* em um recife da Bahia foi avaliada a fim de detectar variações antes e depois do evento do El-Niño (1997 e 1998); os resultados apontam que anteriormente ao evento a densidade da espécie era de 0,47 ind/m² e pós-evento de 0,03 ind/m², resultando numa contribuição de dissimilaridade de 14,82%³⁸.

Outro estudo avaliou as características reprodutivas de uma população do ouriço do mar *Lytechinus variegatus* e a influência do ciclo lunar na liberação de gametas, na praia da Direita na ilha do Boi (Vitória, ES), na qual foi observada que existe periodicidade lunar na reprodução da espécie com liberação de gametas na lua nova. A reprodução também pode ocorrer na lua cheia, porém, em menor intensidade, fato que indica relação da liberação de gametas com a maré de sizígia³⁹⁹.

Não existem informações sobre as trocas gênicas entre as subpopulações do Brasil e estrangeiras.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

As gônadas de *Lytechinus variegatus*, em países como a Venezuela e os Estados Unidos, são amplamente exploradas como alimento e direcionadas para o comércio internacional⁶⁰⁶.

Lima-Verde⁴¹⁴ considerou *L. variegatus* uma das espécies mais abundante no litoral do Ceará e Pernambuco. Atualmente a espécie é visivelmente pouco numerosa nos ambientes recifais no nordeste brasileiro. Existem registros recentes de possíveis infestações por patógeno desconhecido.

Ações de conservação

Lytechinus variegatus está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

Presença em unidades de conservação

Bahia: PM Marinho do Recife de Fora¹⁹⁵.

Pelos limites de sua distribuição, é possível que esta espécie possa ser encontrada em outras unidades de conservação marinhas.

Pesquisas

Apesar de não publicado, sabe-se que *Lytechinus variegatus* apresentou extinção local em vários pontos do nordeste do Brasil, a exemplo do Ceará, Pernambuco e Sergipe. É fundamental o desenvolvimento de pesquisas para conhecer quais as causas destas extinções locais.



Cassidulus mitis Krau, 1954

Carlos Renato R. Ventura, Claudio G. Tiago, Walter Ramos Pinto Cerqueira & Michela Borges

Filo: Echinodermata
Classe: Echinoidea
Ordem: Cassiduloida
Família: Cassidulidae

Nomes comuns: ouriço-do-mar, ouriço-irregular



Foto: Renata Alitto

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(iii)

Justificativa

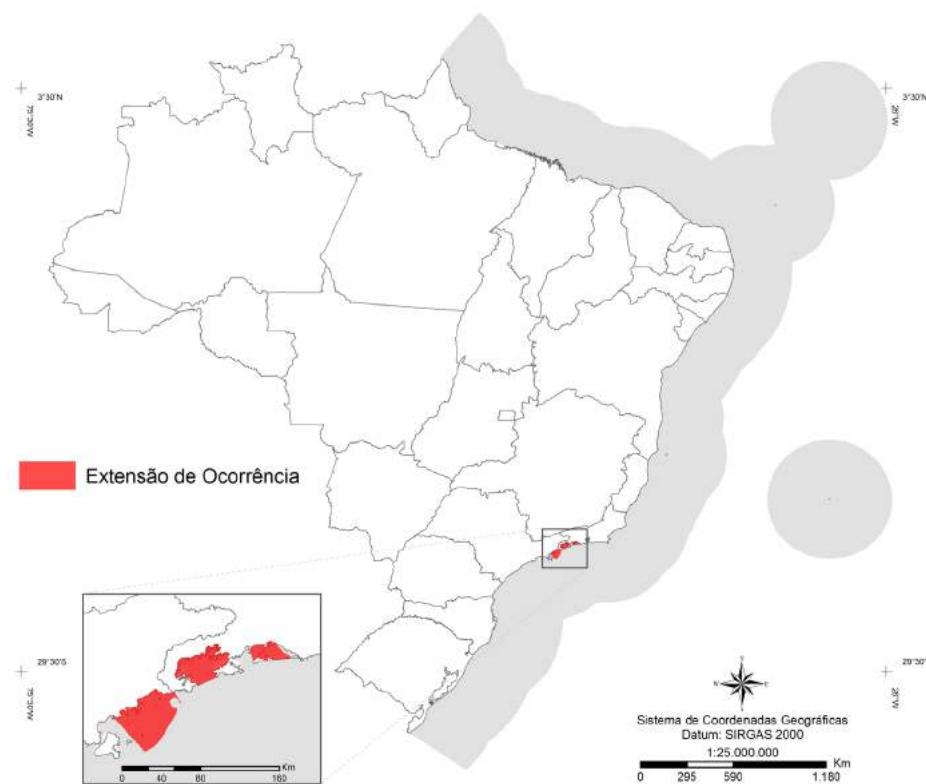
Cassidulus mitis é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo somente em algumas praias nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, em profundidades entre 9 e 24 m. Sua área de ocupação foi calculada em menos de 500 km². A ameaça ocorre devido ao declínio da qualidade de *habitat*, devido a contaminantes orgânicos, nos locais onde a espécie é registrada associados à sua distribuição restrita, severamente fragmentada e a baixa capacidade de dispersão natural. Por estes motivos, a espécie é categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁷⁶⁷	CR B2ac(ii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Espécie com distribuição restrita. Foi registrada apenas em três localidades no Rio de Janeiro (baía de Sepetiba, baía de Ilha Grande e Praia Vermelha)^{203,767}, e mais recentemente em Ubatuba, São Paulo (Projeto Biota São Paulo).



História natural

Tommasi & Lima-Verde⁷³¹ relatam que a espécie ocorre em profundidades de 2 a 24 m, preferindo água com alta salinidade e fundos de areia fina. Considerando os locais de registros da espécie não deve exceder 500 km² de área de ocupação.

População

Na Baía de Sepetiba e na Ilha Grande, a espécie ocorre em densidades muito baixas⁷³¹ e na Praia Vermelha, a densidade variou de 12 a 70 ind/metros quadrados⁷⁵⁰.

Cassidulus mitis foi objeto de alguns estudos^{203,285,428,731,732,750}. Produz poucos ovócitos grandes (cerca de 250 µm) com reservas nutritivas (vitelo). A gametogênese ocorre de forma contínua, rápida e sem sincronia na população da Praia Vermelha (RJ). A entrada de novos indivíduos na população (recrutamento), no entanto, ocorre preferencialmente de julho a dezembro. A primeira maturação ocorre em ouriços com 17 mm de diâmetro de carapaça, quando atingem a idade estimada de 2 anos⁷⁶⁷.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A espécie está ameaçada devido ao declínio da qualidade de *habitat* (poluição orgânica e por hidrocarbonetos) nos locais onde foi registrada associados à distribuição restrita e fragmentada e a baixa capacidade de dispersão natural.

A única população com maior densidade conhecida, ocorre sob forte influência da Baía de Guanabara, ambiente de alta vulnerabilidade⁷⁶⁷.

Ações de conservação

A espécie já constava na Instrução Normativa nº 05/2004, do Ministério do Meio Ambiente⁵⁰⁶, e desde então, sua captura tornou-se proibida, exceto para fins científicos. Os escassos registros sobre esta espécie de equinóide enfatizam a necessidade de preservação imediata das áreas de ocorrência,



especialmente da Praia Vermelha, no município do Rio de Janeiro, único local onde a espécie ocorre em maior densidade⁷⁶⁷.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: APA Marinha Litoral Norte.

Pesquisas

É necessária a realização de pesquisas científicas visando aumentar o conhecimento da biologia e ecologia (especialmente aspectos populacionais, como taxa de recrutamento), assim como a busca de novas populações a partir de inventários faunísticos nas áreas em que a espécie já foi registrada.

Synaptula secreta Ancona Lopez, 1957

Claudio G. Tiago, Carlos Renato R. Ventura, Walter Ramos Pinto Cerqueira & Michela Borges

Filo: Echinodermata

Classe: Holothuroidea

Ordem: Apodida

Família: Synaptidae



Nome comum: pepino-do-mar

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Synaptula secreta é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo somente em uma única praia no litoral norte de São Paulo. Sua extensão de ocorrência é menor que 10 m². Na área de distribuição ocorrem diversos derramamentos de óleo, sendo uma ameaça de grande impacto na população. Por este motivo, a espécie é categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{119,506}	CR B2ac(i)
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica, e até o momento, possui ocorrência registrada apenas para a praia do Segredo (23°49'39"S, 45°25'21"W), em São Sebastião, litoral norte do estado de São Paulo¹¹⁹.



História natural

Encontrada na zona entremarés, é uma espécie de hábito bentônico que vive aderida a diversos substratos ou enterrada na areia sob rochas¹¹⁹.

População

Synaptula secreta é uma holotúria de tamanho diminuto, com comprimento médio entre 5 e 25 mm. É conhecida apenas uma localidade de ocorrência e essa única população possui densidade estimada de menos de 250 indivíduos adultos. Dispersão potencial muito limitada, pois apresenta desenvolvimento direto¹¹⁹.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Esta espécie foi registrada somente para a praia do Segredo, margem continental do canal de São Sebastião, litoral norte do estado de São Paulo. Considerando essa distribuição restrita, *Synaptula secreta* é extremamente vulnerável aos impactos antrópicos, em especial à poluição¹¹⁹.

Ações de conservação

Synaptula secreta está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

A espécie já constava na Instrução Normativa nº 05/2004, do Ministério do Meio Ambiente⁵⁰⁶, e desde então, sua captura tornou-se proibida, exceto para fins científicos.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: ARIE de São Sebastião-Setor CEBIMar.



Parapoynx restingalis Da Silva & Nessimian, 1990

Amabílio J.A. de Camargo, Danilo C.V. Correa, Felipe W. Amorim, Jorge M.S. Bizarro & Willian R.F. de Camargo

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Pyralidae

Nome comum: mariposa



Foto: Eliomar Ribeiro da Silva

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Parapoynx restingalis é endêmica de áreas de restinga da Mata Atlântica do Brasil, sendo conhecido de três localidades, Maricá (RJ), Arraial do Cabo (RJ) e Nova Viçosa (BA). Além destes, há novos registros de ocorrência com localidades imprecisas para o Espírito Santo, nos *habitat* associados à ocorrência da espécie. Considerando que os registros conhecidos estão localizados exclusivamente em áreas de restinga, a área de ocupação foi calculada em cerca de 700 km², incluindo as áreas de restinga do estado do Espírito Santo. As restingas vêm sofrendo processo histórico de degradação e conversão de áreas devido principalmente a ocupações desordenadas de áreas costeiras, levando à fragmentação severa da população e ao declínio continuado na qualidade do *habitat* e da área de ocupação. Portanto, *Parapoynx restingalis* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo os critérios B2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{493,505}	VU B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁵⁹	Rio de Janeiro: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

As localidades de registros são Maricá e Arraial do Cabo (RJ) e Nova Viçosa (BA)⁴⁹³. Há novos registros de ocorrência, imprecisos, para as áreas de restinga do estado do Espírito Santo, dentro da área de ocupação conhecida (O.H.H. Mielke, obs. pess.).



História natural

Biologia e ecologia são desconhecidas. Foi registrada em áreas de restinga, alimentando-se das folhas flutuantes de *Nymphoides humboldtianum* (Menyanthaceae) e *Nymphaea ampla* (Nymphaeaceae)⁵²⁶.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As ameaças mais significativas são a destruição do seu *habitat* natural e o desmatamento, além do processo de expansão de ocupação imobiliária na extensão de ocorrência da espécie.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: RESEX Marinha de Arraial do Cabo, APA de Maricá, PE da Costa do Sol.

Pesquisas

São necessários estudos de ecologia de populações (estrutura e dinâmica populacional), distribuição geográfica e biologia (*habitat*, história de vida, plantas hospedeiras) da espécie.



Dirphia monticola Zerny, 1924

Amabílio J.A. de Camargo, Danilo C.V. Correa, Felipe W. Amorim, Jorge M.S. Bizarro & Willian R.F. de Camargo

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Saturniidae

Nome comum: mariposa



Foto: Guilherme Costa Mielke

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Dirphia monticola é endêmica do Brasil, sendo conhecido apenas um registro em Minas Gerais, Passa Quatro, e um no Rio de Janeiro, em Itatiaia. O registro de Minas Gerais é impreciso (sem data, coletor ou registro em coleção), portanto, assume-se que a espécie esteja restrita aos campos rupestres do Itatiaia. É uma espécie localmente abundante na área de campos elevados da Mata Atlântica em altitudes acima de 2.000 m. A área de ocupação (AOO) foi calculada em 4 km², e possui apenas uma localização atualmente confirmada. Considerando que a espécie é restrita a uma localização e que está sujeita a ameaça iminente à sua conservação, incidência natural de queimadas, que pode levar à extinção dessa única população conhecida, *Dirphia monticola* foi categorizada como vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{497,505}	CR B1ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁵⁹	Rio de Janeiro: VU
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Dirphia fallax Bouvier, 1930⁴⁰⁷.

Notas taxonômicas

Os sexos são dimórficos, o macho tem coloração mais ocrácea, enquanto a fêmea tende mais para o castanho⁴⁹⁷. No seu aspecto morfológico externo, difere de outras espécies do gênero, especialmente pela venação bem marcada tanto nas asas anteriores como posteriores, bem como, pela forma mais arredondada das asas anteriores. Além disso, ambos os sexos possuem uma linha clara convexa paralela à borda externa, mais visível nas asas anteriores.



Distribuição geográfica

Registros imprecisos no estado de Minas Gerais em Passa Quatro (Campo do Murro, Campo do Grotão Fundo) e Rio de Janeiro (Itatiaia, Agulhas Negras, 2.400 m, 6 Mar 1964) (O.H.H. Mielke, obs. pess.).



História natural

Dirphia monticola é uma espécie não muito rara na área de campos elevados da Mata Atlântica em altitudes acima de 2.000 m, onde voa desde o final da tarde e durante a noite nos meses de março e abril. Suas larvas se alimentam de *Myrcine flocculosa* Mart. (Myrcinaceae)⁴⁹⁷.

População

Localmente abundante em regiões de altitude no Itatiaia (O.H.H. Mielke, obs. pess.).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Destrução de *habitat* por incêndios florestais e desmatamento.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parna do Itatiaia, APA Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

São necessários estudos de ecologia de populações (estrutura e dinâmica populacional), distribuição geográfica e biologia (*habitat*, história de vida, plantas hospedeiras) da espécie.



Aleuron prominens (Walker, 1856)

Amabílio J.A. de Camargo, Danilo C.V. Correa, Felipe W. Amorim, Jorge M.S. Bizarro & Willian R.F. de Camargo

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Sphingidae

Nome comum: mariposa



Foto: Ian J. Kiching

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii,iv)

Justificativa

Aleuron prominens é endêmica da Mata Atlântica do sudeste do Brasil, sendo conhecido de duas localidades: Morretes (PR) e Itanhaém (SP). O registro mais recente é de 1969. Trata-se de uma espécie crepuscular, pouco abundante e rara em coletas com armadilha luminosa. A extensão de ocorrência foi calculada em cerca de 9.000 km², cuja região vem sofrendo processo histórico de degradação e conversão de áreas nativas, devido a extração madeireira, agropecuária e urbanização, caracterizando uma fragmentação severa das populações conhecidas, declínio continuado na qualidade do habitat e do número de localizações. Portanto *Aleuron prominens* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Enyo prominens (Walker, 1856)¹⁶⁴.

Notas taxonômicas

Semelhante a *Aleuron chloroptera*, porém com asas anteriores mais alongadas; ausência de mácula escura difusa na face inferior das asas anteriores. Valva com escamas estridulatórias curtas, escondidas em vista ventral por uma crista de escamas prolongadas semelhante a *Aleuron carinata*. Processo apical do aedeagus mais fino, mais ou menos triangular, torcido e dentado apenas ao longo da borda em comparação com *A. chloroptera*.

Distribuição geográfica

Essa espécie pode ser encontrada em localidades próximas de Morretes (PR) e Itanhaém (SP).



História natural

Os adultos ecodem de pupas formadas em câmaras subterrâneas rasas. As larvas alimentam-se provavelmente de plantas da família Dilleniaceae. Possui hábitos crepusculares e provavelmente não seja atraída pela luz.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição do *habitat* natural e o desmatamento representam as maiores ameaças.

Presença em unidades de conservação

Não há registros em unidades de conservação.

Pesquisas

São necessários estudos de ecologia de populações (estrutura e dinâmica populacional), distribuição geográfica e biologia (*habitat*, história de vida, plantas hospedeiras) da espécie.



Aleuron ypanemae (Boisduval, 1875)

Amabílio J.A. de Camargo, Danilo C.V. Correa, Felipe W. Amorim, Jorge M.S. Bizarro & Willian R.F. de Camargo

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Sphingidae

Nome comum: mariposa



Foto: Ian J. Kiching

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(iii,iv)

Justificativa

Aleuron ypanemae é endêmica da Mata Atlântica do Brasil, de áreas montanas, conhecida de dois registros, um no PE da Serra do Mar, núcleo Santa Virgínia, e outro na região da Boraceia, ambos em São Paulo, caracterizando uma extensão de ocorrência (EOO) de aproximadamente 4.000 km². Após a descrição da espécie, foram coletados apenas dois indivíduos, um 1958 e outro em 2009, em localidades próximas. É possível que a espécie seja sensível a perturbações, visto que o registro recente foi realizado no interior de floresta ombrófila densa montana preservada. O processo histórico de utilização do solo na Mata Atlântica vem reduzindo as áreas preservadas deixando poucas áreas íntegras nessa região. Dessa forma, a espécie está restrita a duas localizações. Além disso, existe um declínio continuado da qualidade e extensão do habitat, perante as ameaças existentes nos arredores, tais como o corte seletivo de palmeiras para extração de palmito, pulverização de agrotóxicos por pequenos produtores, urbanização e ocupação ilegal. Portanto, *Aleuron ypanemae* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B2ab(iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Tylognathus ypanemae Boisduval, 1875.

Notas taxonômicas

Facilmente distingível de todas as outras espécies do gênero pela presença de duas manchas brancas semi-transparentes, sendo uma de forma triangular e outra de forma alongada, situadas entre as veias Rs2 e M1 das asas anteriores.



Distribuição geográfica

A espécie é conhecida apenas de um registro de 1875 na localidade-tipo, que é imprecisa, de um registro de 1958 em Salesópolis (SP) (J. Bizarro, com. pess.) e de um registro de 2009 em São Luís do Paraitinga (SP)²⁷.



História natural

Em Salesópolis, estado de São Paulo foi amostrada à 850 m de altitude, e em São Luiz do Paraitinga à 980 m. Endêmica da Mata Atlântica, tendo apenas dois registros conhecidos nos últimos 100 anos. O último registro foi realizado no interior de floresta ombrófila densa montana preservada.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Esforços de coleta são constantes desde 1940 em Boraceia (SP), região próxima aos locais com registros existentes, no entanto a espécie ainda não foi registrada nesta localidade. As principais ameaças para a espécie são o corte de palmeiras para extração de palmito, pulverização de agrotóxicos por pequenos produtores, urbanização e ocupação ilegal.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE da Serra do Mar.

Pesquisas

São necessários estudos de ecologia de populações (estrutura e dinâmica populacional), distribuição geográfica e biologia (*habitat*, história de vida, plantas hospedeiras) da espécie.



Nyceryx mielkei Haxaire, 2009

Amabílio J.A. de Camargo, Danilo C.V. Correa, Felipe W. Amorim, Jorge M.S. Bizarro & Willian R.F. de Camargo

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Sphingidae

Nome comum: mariposa



Foto: Jean Haxaire

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Nyceryx mielkei é endêmica do Brasil, conhecida de apenas dois registros no estado do Maranhão: Balsas e Feira Nova do Maranhão. A extensão de ocorrência e área de ocupação, calculadas em menos de 100 km² e 10 km² respectivamente, encontram-se seriamente alteradas, com intensa conversão de áreas nativas e processo de fragmentação devido à expansão agrícola. Há intensa utilização de agrotóxicos na região, ocasionando a perda contínua da qualidade de *habitat* e fragmentação severa da população. Somado a essas ameaças, a espécie é rara em toda a sua extensão. Portanto, *Nyceryx mielkei* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelos critérios B1ab(i,ii,iii,iv)+B2ab(i,ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Espécie próxima a *Nyceryx brevis* Becker, 2001. O macho difere pela coloração marrom avermelhada, em contraste com *N. brevis* que apresenta uma coloração geral acinzentada; pela maior envergadura; e principalmente pela macula escura mais discreta nas asas anteriores, que começa na margem interna e se alonga até a metade da asa; Ausência de mancha escura na margem externa das asas posteriores. Fêmea similar ao macho de *N. brevis*, exceto a macula nas asas anteriores; asa dianteira com cerca de 20 mm, envergadura 46 mm; asa dianteira com ápice mais arredondado do que no macho; projeção central distal do abdômen ausente, como nas fêmeas das outras espécies do grupo. Espécie tipo do Brasil, Maranhão.

Distribuição geográfica

Podem ser encontradas no estado do Maranhão, na Serra do Penitente, fazenda Nova Holanda (8°47'30"S, 46°21'58"W, 450 m), em Balsas e em Retiro (7°0'31"S, 46°26'41"W, 480 m) no município de Feira Nova do Maranhão.



História natural

Mielke & Haxaire⁴⁷⁵ relatam que *Nyceryx mielkei* parece ser endêmica do Cerrado, apenas coletada no início da estação chuvosa e foi considerada rara pelos autores.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As áreas de ocorrência dos registros da espécie encontram-se sob severo processo de uso do solo, principalmente plantações de soja, que resultam em uso intensivo de agrotóxicos, fragmentação e degradação do *habitat*.

Presença em unidades de conservação

Não há registros em unidades de conservação.

Pesquisas

São necessários estudos de ecologia de populações (estrutura e dinâmica populacional), distribuição geográfica e biologia (*habitat*, história de vida, plantas hospedeiras) da espécie.



Drephalys miersi Mielke, 1968

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Hesperiidae

Nome comum: diabinha

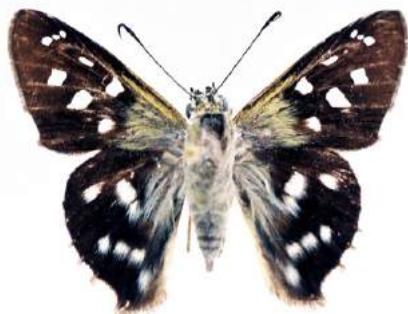


Foto: Olaf H. H. Mielke

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)

Justificativa

Drephalys miersi é uma espécie de Mata Atlântica. É considerada rara, tendo sido registrada apenas em duas localidades em áreas não protegidas, consideradas como duas localizações. Em Joinville, ao lado do morro onde a espécie ocorre, existe uma plantação de bananas que faz uso de defensivos agrícolas, prática com grande potencial de impactar negativamente essa espécie e outros insetos. Sua extensão de ocorrência é menor do que 5.000 km² e sua área de ocupação é menor do que 500 km². O desmatamento e a destruição de habitat são grandes ameaças à espécie, que tem sofrido com a diminuição da sua área de ocupação e qualidade do habitat. Portanto, *D. miersi* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo os critérios B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{486,505}	EN B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{247,484}	Paraná: CR Santa Catarina: CR
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Espécie bastante distinta e fácil de ser identificada em campo. Pode ser confundida com *Drephalys helixus* (Hewitson, 1877), e com espécies de *Aguna* Williams, 1927 (Hesperiidae: Eudaminae) e *Niconiades* Hübner, [1821] (Hesperiidae, Hesperiinae) por observadores inexperientes.

Distribuição geográfica

A espécie foi registrada em apenas duas clareiras em topo de morros com altitude de até 300 m, uma no município de Paranaguá (PR) e outra no município de Joinville (SC)⁴⁸⁶.



História natural

Drephalys miersi é uma espécie de Mata Atlântica e só foi encontrada até o momento realizando comportamento de *hiltopping*⁶⁷⁰ (deslocamento de indivíduos ao topo de morros para acasalamento). Não possui dimorfismo sexual; sua descrição morfológica foi feita por Casagrande & Mielke¹⁷⁵. Habita Floresta Ombrófila Densa Submontana. Os poucos registros da espécie e sua consequente raridade em coleções é provavelmente um artefato de amostragem, visto que *D. miersi* foi apenas encontrada em topões de morros de baixa altitude⁴⁸⁶. Não existem informações sobre sua biologia ou plantas hospedeiras. Machos frequentam topões de morros no período da manhã, entre 7:30 e 9:30 h. Os machos procuram fêmeas para acasalar enquanto voam a uma altura de 2 a 4 m, marcam seus territórios e expulsam intrusos, incluindo outras espécies de borboletas⁴⁸⁶. Registros de museus sugerem que a espécie seja multivoltina.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição do *habitat* e o desmatamento são as principais ameaças para a espécie. Em Joinville, uma plantação de bananas substituiu a floresta primária localizada ao lado do morro em que a espécie ocorre. Nesse caso, o uso de defensivos agrícolas, pode trazer um grande impacto negativo sobre a população⁴⁸⁶.

Ações de conservação

Deve-se preservar o *habitat* da espécie e elaborar e executar ações de educação ambiental.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



Pesquisas

Necessita-se de informações básicas de taxonomia, biologia e ecologia, além de esforços em campo para localizar outras populações⁴⁸⁶.

Drephalys mourei Mielke, 1968

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Hesperiidae

Nome comum: diabinha



Foto: Olaf H. H. Mielke

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(ii,iii,iv)

Justificativa

Drephalys mourei é uma espécie rara da Mata Atlântica registrada em apenas três localidades. Sua área de ocupação é menor do que 10 km². Uma das localidades, um fragmento de mata em Niterói (RJ), está severamente ameaçado pela ocupação humana, onde acredita-se que a espécie não esteja mais presente. A localidade em Joinville (SC) está ameaçada pelo uso de defensivos agrícolas em seu entorno. O desmatamento, a diminuição de sua área de ocupação e a destruição e degradação de habitat são grandes ameaças à espécie. Portanto, *D. mourei* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{487,505}	CR B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁷	Santa Catarina: CR
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Espécie bastante distinta e fácil de ser identificada em campo. Pode ser confundida com *Drephalys alcmon* (Cramer, 1780) e *Pseudodrephalys hypargus* (Mabille, 1891) (Hesperiidae: Pyrginae) por observadores inexperientes.



Distribuição geográfica

É conhecida de três localidades, em Joinville (SC), Niterói (RJ) e na região norte do Espírito Santo (K. S. Brown Jr., dados não publicados). Ocorre em clareiras de topo de morros com altitudes aproximadas de até 200 m⁴⁸⁷. Acredita-se que não mais ocorra em Niterói, onde a mata original foi degradada e circundada por ambiente urbano. No entanto, Casagrande & Mielke (1992) indicam uma ocorrência potencial no Paraná.



História natural

Grande parte de sua biologia é desconhecida, e não existem informações disponíveis sobre plantas hospedeiras. Sua morfologia foi descrita por Casagrande & Mielke¹⁷⁵. Apesar da fêmea ser desconhecida, a julgar por outras espécies do gênero acredita-se que não ocorra dimorfismo sexual acentuado⁴⁸⁷. Machos exibem comportamento de *hilltopping*⁶⁷⁰ (deslocamento de indivíduos ao topo de morros para acasalamento) frequentando as clareiras durante a manhã (entre 7:30 e 9:30 h), voando a uma altura de 1 m em busca de fêmeas para acasalar⁴⁸⁷. Assim como em *D. miersi*, os machos de *D. mourei* marcam seu território e expulsam intrusos, incluindo outras espécies de borboletas. Registros de museus sugerem que a espécie seja multivoltina⁴⁸⁷.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O uso de defensivos agrícolas e a ocupação urbana, com consequente redução do *habitat*, são as principais ameaças à espécie¹¹⁰.

Ações de conservação

Deve-se preservar o *habitat* da espécie e elaborar e executar ações de educação ambiental.



Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Necessita-se de informações básicas de taxonomia, biologia e ecologia, além de esforço para localizar outras populações em campo e a busca por fêmeas, para estudos de taxonomia e sistemática⁴⁸⁷.

Olafia roscius iphimedia (Plötz, 1886)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Hesperiidae

Nome comum: diabinha



Foto: Augusto Rosa

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Olafia roscius iphimedia é um táxon raro. Apesar de um grande esforço de busca, não existem novos registros além das sete localidades conhecidas para a subespécie, cuja área de ocupação é estimada em menos de 2.000 km². Ocorre em áreas de altitude na Mata Atlântica, entre 1.200 e 1.400 m, sofrendo com a severa fragmentação, redução e substituição do *habitat*. O táxon foi categorizado como Vulnerável (VU), segundo o critério B2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{488,505}	VU* B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: VU
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Cyclopyge roscius iphimedia*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Cyclopyge roscius iphimedia (Plötz, 1886); *Oxynetra roscius iphimedia* (Hopffer, 1874)^{500,525};



Pyrrhopyga (Sic) *erythrosoma* Mabille, 1891.

Notas taxonômicas

Padrão de manchas alares similar ao da subespécie *Olafia roscius flavomaculata* (Bell, 1937), das espécies de *Sarbia* Watson, 1893, de *Elbella luteizona* (Mabille, 1877) e *E. hegesippe* (Mabille & Boullet, 1908)⁴⁹⁹ (Hesperiidae: Pyrginae: Pyrrhopygini), e das espécies de *Pseudosarbia* Berg, 1897 (Hesperiidae: Hesperiinae), participando com estes taxa de um mesmo anel mimético.

Distribuição geográfica

Há registros de ocorrência do táxon em Minas Gerais, nos municípios de Delfim Moreira e Poços de Caldas, em São Paulo, nos municípios de Piquete, Araras, Jundiaí e Campos do Jordão e no Rio de Janeiro, no município de Rezende⁴⁸⁸.



História natural

A caracterização morfológica do gênero foi realizada por Mielke⁵⁰⁰. Não há dimorfismo sexual marcado. É encontrada em áreas de Mata Atlântica com altitude entre 1.200 e 1.400 m e não existem informações sobre plantas hospedeiras. Acredita-se que a subespécie seja univoltina, pois os adultos, que se alimentam de néctar, foram observados apenas no verão⁴⁸⁸.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As ameaças mais expressivas são o desmatamento, a redução e a substituição do seu *habitat*⁴⁸⁸. As áreas de altitude estão fragmentadas e as populações isoladas por áreas de baixada de clima mais quente.



Ações de conservação

Deve-se preservar o *habitat* da espécie.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PM da Serra do Japi, PE de Campos de Jordão⁴⁸⁸, APA da Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

Necessita-se de informações básicas de biologia, ecologia e taxonomia, além do monitoramento das populações conhecidas para se avaliar os possíveis efeitos do aumento da temperatura global e maior esforço para localizar novas populações em campo⁴⁸⁸.

Parelabella polyzona (Latreille, 1824)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Hesperiidae

Nome comum: diabinha



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Parelabella polyzona é encontrada na Mata Atlântica, em topo de morro com altitude de até 300 m. Possui apenas três localidades confirmadas e uma área de ocupação menor do que 500 km². As três populações estão em fragmentos isolados e severamente ameaçados pela silvicultura (município de Linhares, ES), ocupação humana (município do Rio de Janeiro, RJ) e por defensivos agrícolas (município de Joinville, SC). Portanto, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(ii,iii).



Outras avaliações

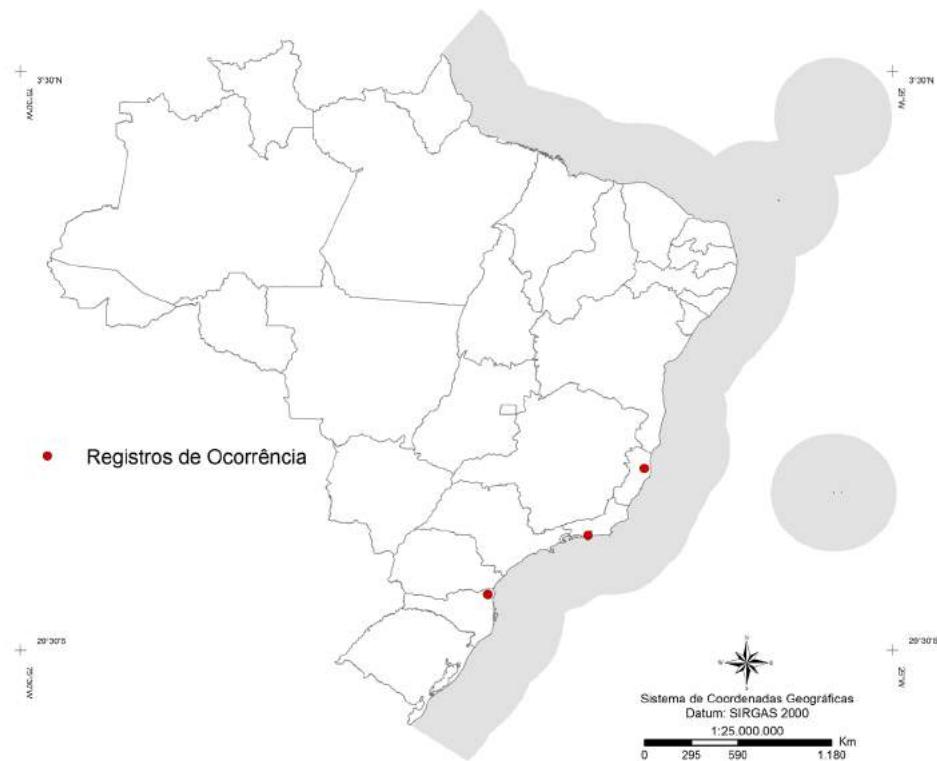
Avaliação nacional anterior ^{489,505}	VU B2ab(ii,iii)
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{59,247}	Rio de Janeiro: EN Santa Catarina: CR
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Padrão de coloração alar típico das espécies de *Parelabella* Mielke, 1995, *Elbella* Evans, 1951 e *Jemadia* Watson, 1893, das subespécies de *Zonia zonia* Evans, 1951 (Hesperiidae: Pyrginae: Pyrrhopygini), e de algumas espécies de *Phocides* Hübner, [1819] e *Tarsoctenus* Watson, 1893 (Hesperiidae: Eudaminae).

Distribuição geográfica

É encontrada em fragmentos de Mata Atlântica em topo de morros de até 300 m de altitude⁴⁸⁹ em Linhares (ES), Rio de Janeiro (RJ) e Joinville (SC). Há dois registros errôneos para São Paulo, nos municípios de Teodoro Sampaio e Campinas, que correspondem à *Parelabella ahira extrema* (Röber, 1925)¹²¹. Tais não foram considerados como localizações durante a avaliação. Adicionalmente, Casagrande & Mielke¹⁷⁵ indicam o Paraná como uma área com potencial para ocorrência da espécie.



História natural

Não existem dados sobre plantas hospedeiras. A espécie não apresenta dimorfismo sexual acentuado, mas apenas uma fêmea é conhecida⁴⁸⁹. Sua descrição morfológica pode ser encontrada em Mielke⁴⁹⁹. Acredita-se que a espécie seja bivoltina porque adultos foram observados entre dezembro-janeiro e março-abril. Os machos expulsam outras borboletas de seus territórios e procuram fêmeas para acasalar voando a uma altura de 2 a 4 m, entre 11 e 12 h da manhã⁴⁸⁹.



População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As principais ameaças são o uso de defensivos agrícolas (especialmente em Joinville), o desmatamento, a ocupação urbana e a redução e substituição de *habitat*⁴⁸⁹.

Ações de conservação

Deve-se preservar o *habitat* da espécie e elaborar planos de educação ambiental.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Necessita-se de informações básicas de biologia e ecologia, além do monitoramento das populações conhecidas e esforço para localizar novas populações em campo⁴⁸⁹.

Pseudocroniades machaon seabrai Mielke, 1995

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Hesperiidae



Foto: Fernando M.S. Dias

Nome comum: diabinha

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(ii,iii)

Justificativa

Pseudocroniades machaon seabrai é conhecida de apenas três exemplares, e somente o holótipo possui localidade específica de coleta, que corresponde a um fragmento de floresta úmida da Mata Atlântica dentro da cidade do Rio de Janeiro. Assim, há apenas uma localização, e a extensão de ocorrência é menor do que 100 km². O fragmento está sob forte impacto da crescente urbanização



da cidade. Portanto, o táxon foi categorizado como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B1ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{490,505}	CR B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁵⁹	Rio de Janeiro: EN
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Padrão de coloração alar similar ao de *Pseudocroniades machaon machaon* (Westwood, 1852) e das subespécies de *Croniades piera* (Hewitson, 1852) (Hesperiidae: Pyrginae: Pyrrhopygini), que difere daquele presente nas espécies de *Sarbia* e *Pseudosarbia* pela ausência de manchas vermelhas nas patágias e no término do abdome.

Distribuição geográfica

O táxon ocorre em floresta úmida de Mata Atlântica. Dos três exemplares conhecidos, apenas o holótipo possui localidade de coleta especificada, próximo à entrada do PARN da Tijuca, Rio de Janeiro (RJ)^{490,499}.



História natural

Não existem dados de história natural. A subespécie parece não apresentar dimorfismo sexual, e sua morfologia foi descrita por Mielke⁴⁹⁹. A subespécie é provavelmente univoltina, com registro apenas para fevereiro (holótipo), da mesma forma que a subespécie *P. machaon machaon* que ocorre entre janeiro a abril⁴⁹⁹. Acredita-se que possa usar como planta hospedeira espécies de Annonaceae, pois essas são utilizadas por *Pseudocroniades machaon machaon*⁴⁹⁰³.



População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição do *habitat* natural e o desmatamento são as ameaças mais significativas⁴⁹⁰. Sua área de ocupação foi limitada pela expansão da cidade do Rio de Janeiro.

Ações de conservação

Ações voltadas à conservação do *habitat* e de educação ambiental devem ser desenvolvidas.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: Parnaíba da Tijuca.

Pesquisas

É preciso conduzir pesquisas para obter informações básicas de biologia e ecologia, assim como identificar outras áreas de ocorrência do táxon.

Turmada camposa (Plötz, 1886)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Hesperiidae

Nome comum: diabinha



Foto: Ricardo Monteiro

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Turmada camposa é conhecida apenas de fragmentos de Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro, severamente ameaçados pela ocupação humana, não tendo sido observada nos últimos 65 anos. Com apenas duas localizações e *habitat* sofrendo declínio continuado, sua extensão de ocorrência é menor do que 5.000 km² e sua área de ocupação é menor do que 500 km². Portanto, a espécie foi categorizada



como Em Perigo (EN) segundo os critérios B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{476,505}	EN B2ab(i,ii,iii,iv)
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Pyrrhopyge maravilha Foersterle, 1902.

Notas taxonômicas

Espécie muito distinta de outros Hesperiidae, podendo ser identificada com facilidade por não especialistas. Há contudo, um táxon semelhante ainda não descrito, depositado na coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure da Universidade Federal do Paraná (DZUP). A identidade do gênero *Turmada* Evans, 1955 encontra-se atualmente sob revisão.

Distribuição geográfica

Os registros existentes são para os municípios de Petrópolis e Rio de Janeiro (RJ)^{476,550}.



História natural

A espécie ocorre em floresta úmida de Mata Atlântica, mas o último registro é de 65 anos atrás⁴⁷⁶. A espécie não apresenta dimorfismo sexual⁴⁷⁶ e sua biologia e história natural são pouco conhecidas.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

O desmatamento causado pela ocupação urbana provoca a redução e substituição dos seus *habitat*, causando a desconexão de *habitat* e isolamento populacional, sendo estas as principais ameaças para a espécie.

Ações de conservação

É preciso garantir a conservação do seu *habitat* e realizar programas de educação ambiental.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: Parnaíba da Tijuca, APA Petrópolis.

Pesquisas

É necessário desenvolver pesquisas científicas básicas para compreender sua taxonomia, biologia e ecologia. É importante também encontrar populações remanescentes⁴⁷⁶.

Zonia zonia diabo Mielke & Casagrande, 1998

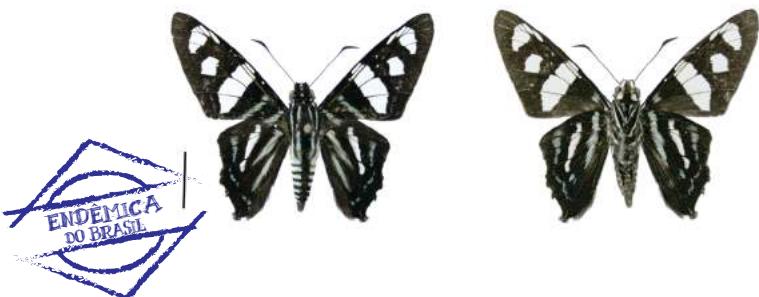
André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Hesperiidae



Nome comum: diabinha

Foto: Fernando M.S. Dias

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Zonia zonia diabo é conhecida apenas de três fragmentos de Mata Atlântica e matas de galerias no Cerrado, severamente ameaçados pela ocupação humana e por atividades agropecuárias. Sua extensão de ocorrência é maior do que 20.000 km², mas sua área de ocupação é menor do que 500 km². Os fragmentos representam três localizações e encontram-se isolados. A destruição do *habitat* e o desmatamento são as ameaças mais significativas. Portanto, o táxon foi categorizado como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(ii,iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{491,505}	VU B2ab(ii,iii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

O táxon assemelha-se ao padrão encontrado nas outras subespécies de *Zonia zonia*, além de algumas espécies de *Elbella*, *Parelabella* e *Jemadria* (Hesperiidae: Pyrginae: Pyrrhopygini), e também de *Phocides* e *Tarsocrenus* (Hesperiidae: Eudaminae).

Distribuição geográfica

Ocorre em florestas úmidas de Mata Atlântica e em matas de galerias no Cerrado. Foi registrada em topo de morros com altitude de até 1.100 m nos municípios de Pirenópolis (GO), Terra Rica (PR) e Teodoro Sampaio (SP)^{224,491}.



História natural

Sua morfologia foi descrita por Mielke & Casagrande⁴⁸³. Pouco se conhece sobre o táxon. Os machos voam a uma altura de aproximadamente 15 m defendendo seus territórios e procurando fêmeas para acasalar; pousam sob folhas de árvores que se encontram a aproximadamente 3 m de altura⁴⁹¹. Não existem informações disponíveis sobre fêmeas ou plantas hospedeiras.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

Segundo Mielke & Casagrande⁴⁹¹, a destruição do *habitat* natural e o desmatamento são as ameaças mais expressivas.

Ações de conservação

É preciso conservar e manejar adequadamente o *habitat* onde a subespécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Goiás: PE dos Pireneus;

São Paulo: PE do Morro do Diabo^{224,491};

Paraná: PM de Três Morrinhos²²⁴.

Pesquisas

São necessárias pesquisas voltadas à biologia, ecologia e taxonomia do táxon são necessárias, assim como busca por populações remanescentes⁴⁹¹ e pela fêmea ainda desconhecida.

Charonias theano (Boisduval, 1836)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Pieridae

Nome comum: borboleta

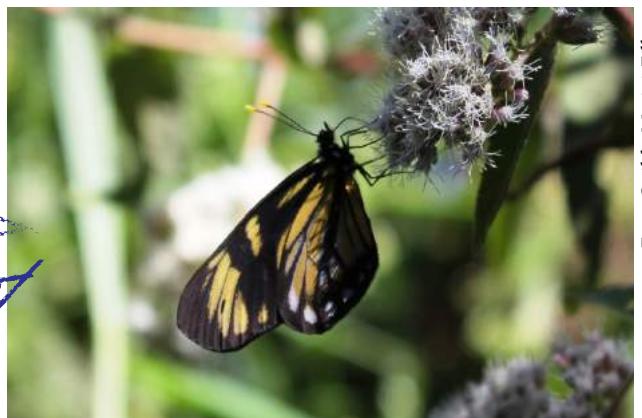


Foto: Onildo Marini-Filho

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Embora tenha uma distribuição geográfica ampla na Mata Atlântica, tendo sido registrada em mais de 26 localidades, algumas delas muito próximas entre si, sua área de ocupação (AOO) é restrita, estimada em menos de 500 km², e o táxon encontra-se sob ameaça devido à fragmentação crescente de seus *habitat*. Levantamentos faunísticos recentes nas localidades de seus registros pretéritos não registraram novamente a espécie em algumas dessas localidades, mas a espécie foi redescoberta recentemente na Serra do Japi, município de Jundiaí (SP), além de contar com registros recentes na Serra da Cantareira. A



destruição do seu *habitat* natural e o desmatamento, provocados por atividades agropecuárias e ocupação urbana, representam as principais ameaças. Portanto, *C. theano* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(i,ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{184,505}	EN* B1ab(i,ii,iii,iv)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{245,248}	Minas Gerais*: VU São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Charonias theano theano*.

Outros nomes aplicados ao táxon

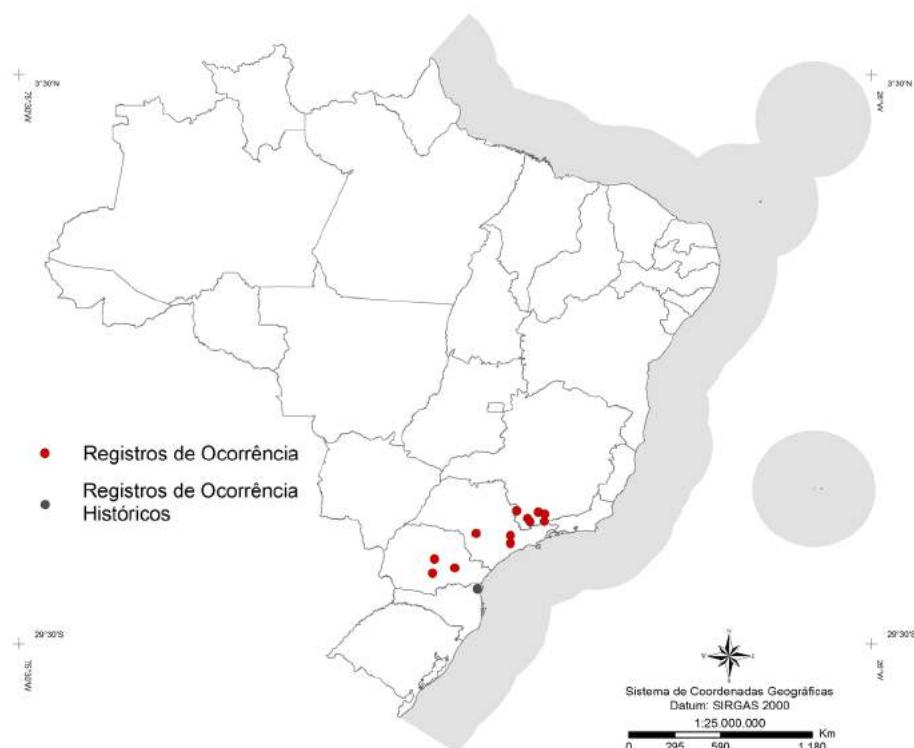
Charonias theano mychanus L. Martin, [1923], nome nudum; *Charonias theano sorix* L. Martin, [1923], nome nudum.

Notas taxonômicas

As fêmeas mimetizam espécies do gênero *Actinote* Hübner, [1819] (Nymphalidae: Heliconiinae) e os machos mimetizam espécies de *Ithomiini* (Nymphalidae: Danainae).

Distribuição geográfica

Existem registros para mais de 26 localidades em Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo^{224,286}. Há registro pretérito da espécie em Joinville (SC), onde ela não é vista desde a segunda metade do século passado, a despeito dos estudos conduzidos nessa localidade¹⁸⁴.



História natural

Os sexos são dimórficos e mimetizam espécies de *Actinote* Hübner (1819), sendo a coloração geral preta nos machos e castanha nas fêmeas¹⁸⁴. Casagrande & Mielke¹⁷⁵ fazem uma descrição morfológica



do táxon. O táxon é conhecido de poucas localidades de Mata Atlântica em florestas primárias e também em vegetação secundária alta. Sua biologia e plantas hospedeiras são desconhecidas. Os machos podem ser observados pousados em solo úmido pela manhã¹⁸⁴, e são territoriais no dossel à tarde. As larvas de gêneros próximos alimentam-se de erva de passarinho (Loranthaceae e Viscaceae)¹⁸⁴.

População

Os adultos de uma população recentemente encontrada em abril de 2011 na Serra do Japi (SP) desapareceram completamente um mês após terem sido registrados, não sendo reencontrados nos 2 anos seguintes na mesma época e local, mas registrados novamente em abril de 2014 e 2015²⁸⁶ (A.V.L. Freitas, obs. pess.). Esta e outras evidências de colonizações seguidas de extinções locais sugerem que as populações possam apresentar flutuações extremas no número de indivíduos.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição do seu *habitat* natural e o desmatamento, provocados por atividades agropecuárias e ocupação urbana, representam as principais ameaças¹⁸⁴, com consequente fragmentação de *habitat* e isolamento populacional.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral do *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: REBIO Municipal da Serra do Japi, PE da Cantareira.

Pesquisas

São necessárias pesquisas básicas sobre a biologia e a ecologia do táxon, além de procura por áreas de ocorrência de populações remanescentes e monitoramento de populações conhecidas para avaliação das flutuações, extinções e recolonizações, além da sua relação com parasitas e predadores.

Cunizza hirlanda fulvinota (Butler, 1871)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Pieridae

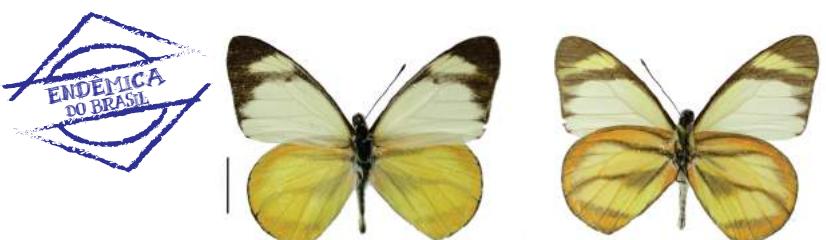


Foto: Fernando M.S. Dias

Nome comum: borboleta



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

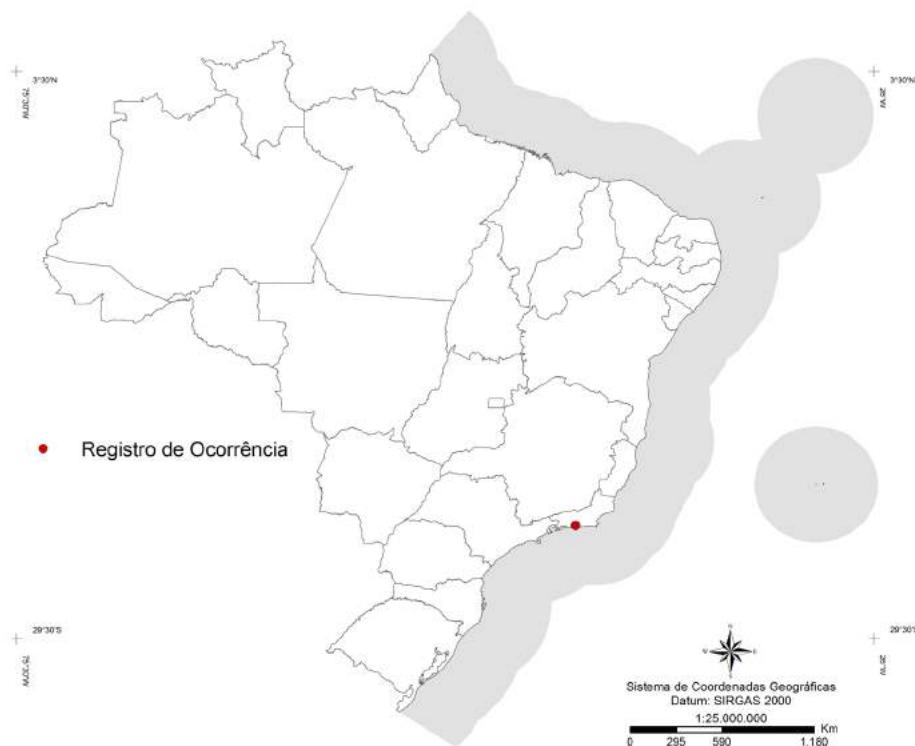
Subespécie rara que possui poucos registros na região da Mata Atlântica do Rio de Janeiro. Considerando que existe registro adequado de ocorrência para apenas uma localidade e que o estado do Rio de Janeiro possui poucas áreas bem conservadas, *Cunizza hirlanda fulvinota* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Há apenas um registro do táxon no Rio de Janeiro, porém sem localidade determinada, obtido da coleção do Departamento de Zoologia da UFPR⁵¹².



História natural

Cunizza hirlanda fulvinota foi registrada em região de Mata Atlântica. A planta hospedeira é provavelmente uma Loranthaceae, pois outras subespécies de *C. hirlanda* se alimentam em plantas dessa família³⁸⁵.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

O desmatamento, a perda e a degradação dos *habitat* adequados desta espécie estão limitando as possibilidades de ocupação a poucas áreas bem conservadas ainda existentes no Rio de Janeiro. Estes fatores também limitam as possibilidades de colonização entre os remanescentes de Mata Atlântica, uma vez que a conectividade entre estes está diminuindo progressivamente.

Ações de conservação

É necessária a proteção, em unidades de conservação de proteção integral, de populações que venham a ser encontradas.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

É necessário a localização de populações e determinação de sua extensão de ocorrência.

Cunizza hirlanda planasia Fruhstorfer, 1910

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Pieridae

Nome comum: borboleta



Foto: Augusto Rosa

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Subespécie rara que possui poucos registros na região do Cerrado. Considerando sua ocorrência em poucas localidades, *Cunizza hirlanda planasia* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério D2.



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Táxon de fácil identificação, mesmo por não especialistas.

Distribuição geográfica

O táxon foi registrado em algumas poucas localidades no Planalto Central, em Minas Gerais (município de Paracatu), Goiás e no Distrito Federal.



História natural

Cunizza hirlanda planasia é uma subespécie de ocorrência restrita e que tem sido avistada apenas em baixas densidades. Sua planta hospedeira e os estágios imaturos foram descritos³⁸⁵.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Desmatamento, perda e degradação de *habitat*.

Ações de conservação

É necessária a proteção, em unidades de conservação de proteção integral, de populações que venham a ser encontradas.



Presença em unidades de conservação

Distrito Federal: APA Gama e Cabeça de Veado;
Goiás: PE dos Pireneus.

Pesquisas

É necessário localização de populações adicionais e determinação de sua extensão de ocorrência.

Glennia pylotis (Godart, 1819)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Pieridae

Nome comum: borboleta



Foto: Augusto Rosa

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Glennia pylotis ocorre em poucas localidades de florestas de restinga no domínio da Mata Atlântica. Sua extensão de ocorrência (EOO) e área de ocupação (AOO) são estimadas em menos de 5.000 km² e menos de 500 km², respectivamente. Todas as áreas em que a espécie ocorre estão sujeitas a pressões antrópicas, principalmente a especulação imobiliária. As populações encontram-se severamente fragmentadas. Portanto, *G. pylotis* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo os critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Pieris impunctata (Breyer, 1939); *Pieris pylotis* f. *bahiana* (Bryk, 1953).

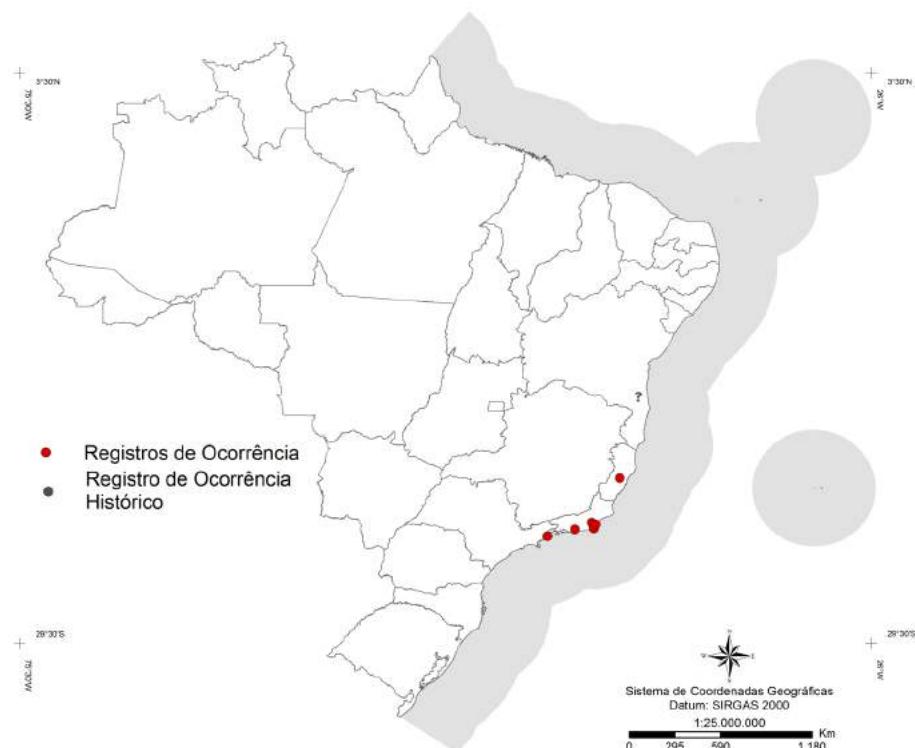


Notas taxonômicas

A espécie pode ser confundida com outros pierídeos, como espécies dos gêneros *Dismorphia* Hübner, 1816, *Leptophobia* Butler, 1870, *Enantia* Hübner, [1819] e *Eurema* Hübner, [1819].

Distribuição geográfica

Glennia pylotis ocorre em florestas de restinga, existindo registros para os municípios de Santa Teresa (ES); Casimiro de Abreu, Rio de Janeiro, São Pedro da Aldeia e Silva Jardim (RJ); Ubatuba (SP); além de haver um registro histórico na Bahia^{52,122,512}. O registro da região missionária do Rio Grande do Sul⁷³ é possivelmente um equívoco e necessita confirmação.



História natural

Pouco se sabe sobre a história natural dessa espécie. Utiliza como plantas hospedeiras as espécies *Capparis cynophallophora*, *C. speciosa*, *C. spinosa* (Capparaceae) e *Brassica oleracea* (Cruciferae).

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O desmatamento, a ocupação urbana nas restingas, a redução e a substituição de *habitat* representam ameaças.

Ações de conservação

Não há ações de conservação específicas para esse táxon. É necessária a conservação do seu *habitat*.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE da Serra do Mar.



Pesquisas

É necessária a procura por áreas de ocorrência de populações remanescentes e pesquisas básicas sobre taxonomia, biologia e ecologia da espécie.

Moschoneura pinthous methymna (Godart, 1819)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Pieridae

Nome comum: borboleta



Foto: Ricardo Monteiro

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Embora *Moschoneura pinthous methymna* tenha uma distribuição geográfica relativamente ampla na Mata Atlântica, a subespécie está associada a ambientes bem específicos, locais úmidos próximos a pequenos córregos nas encostas de serras, de modo que sua área de ocupação (AOO) é estimada em menos de 2.000 km². O táxon é registrado em nove localizações isoladas no sudeste do Brasil. Encontra-se sob ameaça devido à fragmentação crescente de seu habitat em decorrência do desmatamento. Portanto, *M. p. methymna* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério B2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{185,505}	VU* B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{43,59}	Espírito Santo: VU Rio de Janeiro: VU
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Moschoneura methymna*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Moschoneura methymna (Godart, 1819).



Notas taxonômicas

O táxon é mimético de várias espécies de Ithomiini (Nymphalidae: Danainae).

Distribuição geográfica

Existem registros para os municípios de Camacã (BA); Santa Tereza (ES); Raul Soares (MG); e Duque de Caxias, Itatiaia, Magé, Petrópolis, Rio Bonito e Teresópolis (RJ)^{174,185}. Existe um registro para o estado de São Paulo, porém sem localidade definida.



História natural

Os sexos são semelhantes e Casagrande *et al.*¹⁷⁴ fazem uma descrição da morfologia. *Moschoneura p. methymna* é conhecida de poucos lugares úmidos entre o nível do mar e 1.100 m de altitude, ao longo de pequenos córregos nas encostas das serras¹⁸⁵. Sua biologia e planta hospedeira são desconhecidas.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição do seu *habitat* natural e o desmatamento representam as principais ameaças¹⁸⁵.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a subespécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: REBIO Augusto Ruschi, REBIO de Santa Lucia;

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parna de Itatiaia¹⁸⁵;

Rio de Janeiro: Parna da Serra dos Órgãos.



Pesquisas

São necessárias pesquisas básicas sobre sua biologia, ecologia e taxonomia, além de procura por áreas de ocorrência de populações remanescentes¹⁸⁵.

Perrhybris pamela flava (Oberthür, 1896)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Pieridae

Nome comum: borboleta



Foto: Ricardo Monteiro

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Perrhybris pamela flava é associada a áreas de Mata Atlântica primária, conhecida de apenas cinco localizações sujeitas a forte pressão antrópica em uma região muito fragmentada no Espírito Santo. Sua extensão de ocorrência e área de ocupação são estimadas em menos de 20.000 km² e menos de 500 km², respectivamente. Portanto, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{186,505}	CR* B1ab(ii,iii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁴³	Espírito Santo: CR
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Perrhybris flava*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Perrhybris flava Oberthür, 1896.



Notas taxonômicas

A subespécie pode ser confundida com *Perrhybris pamela eieidias* Hübner, [1821].

Distribuição geográfica

Os únicos registros são para os municípios de Santa Leopoldina e Santa Teresa (ES)¹⁸⁶ e um registro no estado da Bahia, sem localidade definida¹²².



História natural

Os sexos são dimórficos. O macho tem a coloração geral na face dorsal amarela, sendo o ápice da asa anterior e margem externa da asa posterior pretos, e a fêmea possui linhas longitudinais alaranjadas, sendo mimética com espécies de *Heliconius* – grupo *ethilla*¹⁸⁶. *Perrhybris p. flava* ocorre em floresta bem conservada da Mata Atlântica. Não há dados adicionais sobre a sua história natural.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição do seu *habitat* natural e o desmatamento representam as principais ameaças¹⁸⁶.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral do *habitat* onde a subespécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



Pesquisas

São necessárias pesquisas básicas sobre a ecologia do táxon, além de procura por áreas de ocorrência de populações remanescentes¹⁸⁶.

Heraclides himeros baia (Rothschild & Jordan, 1906)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Papilionidae

Nome comum: rabo-de-andorinha



Foto: Solange Kerpel

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Heraclides himeros baia foi registrado do litoral da Bahia até o interior do Tocantins, em três localidades pretéritas e uma recente na Paraíba, em um brejo de altitude em meio a Caatinga (Pico do Jabre). O táxon não foi detectado na Bahia, onde tem havido a presença de estudos de borboletas nas últimas décadas. Assim, há apenas uma localidade conhecida atualmente. Apesar da grande extensão de ocorrência, sua área de ocupação é estimada em menos de 500 km², e grande parte de seu *habitat* está sendo devastado pela agricultura e pecuária. Portanto, o táxon foi categorizado como Em Perigo (EN) segundo o critério B2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional ^{130,505}	CR B1ab(ii,iii)
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

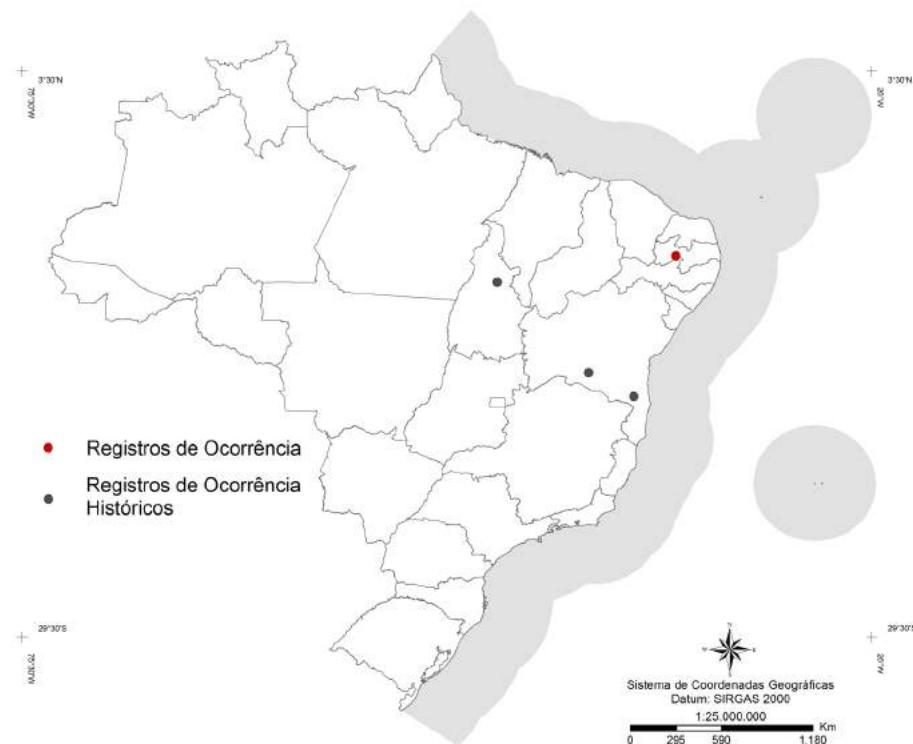
Notas taxonômicas

Tyler *et al.*⁷⁴⁵ fazem a descrição da morfologia do táxon, que pode ser confundida com *Heraclides astyalus* (Godart, 1819).



Distribuição geográfica

Há apenas três localidades pretéritas nos municípios de Caetité e Palmares (BA) e Santa Maria do Tocantins (TO)¹³⁰, e uma recente, no PE Pico do Jabre (PB)³⁸⁸.



História natural

O táxon foi registrado principalmente em Mata Atlântica, em floresta aberta e matas mais secas, a uma altitude de 300 a 900 metros¹³⁰. Ocorria em uma área ampla a partir das serras do sul da Bahia. Acredita-se que amplas áreas são necessárias para que se mantenham populações viáveis¹³⁰. Há pouca informação disponível sobre sua história natural; sua planta hospedeira é *Pilocarpus spicatus* Saint Hill. (Rutaceae) (S.M. Kerpel com. pess., 2015).

População

A única população estudada é pequena e localizada, com um máximo de 5 a 6 indivíduos observados em um mesmo dia³⁸⁸.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameacas

O desmatamento, a destruição e a substituição do *habitat* são as maiores ameaças para a subespécie¹³⁰.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a subespécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Paraíba: PE Pico do Jabre

Pesquisas

Deve-se buscar outras populações do táxon, e desenvolver pesquisas básicas de taxonomia, biologia



e ecologia que possam definir estratégias de manejo¹³⁰.

Heraclides himeros himeros (Hopffer, 1865)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Papilionidae

Nome comum: rabo-de-andorinha



Foto: Richard Raby

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Existem apenas duas populações conhecidas da subespécie (ES e RJ), sendo que a população mais densa está no estado do Rio de Janeiro. Sua área de ocupação foi estimada em menos de 500 km². O táxon foi exaustivamente procurado desde a década de 1940 por vários pesquisadores, não tendo sido encontrado em nenhuma localidade adicional. Além disso, uma das localidades onde a subespécie costumava ser comum foi completamente alterada, não havendo evidências de que o táxon ainda ocorra. A destruição e a degradação dos *habitat* representam ameaças, além de competição e predação por espécies invasoras. O tamanho populacional pequeno desse táxon sugere que sua situação possa ser pior do que aquela indicada pela avaliação. Portanto, *Heraclides himeros himeros* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(i,ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{131,505}	EN B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{59,249}	Espírito Santo: CR Rio de Janeiro*: CR
Avaliação global	Não consta

* Avaliada como *Heraclides himeros*.



Outros nomes aplicados ao táxon

Papilio mentor Boisduval, 1836; *Papilio herodotus* Capronnier, 1874 nomen nudum; *Papilio herodotus* Oberthür, 1879; *Papilio lycophron* variedade *minor* Burmeister, 1878.

Notas taxonômicas

Tyler *et al.*⁷⁴⁵ fazem a descrição da morfologia do táxon, que pode ser confundido com *Heraclides astyalus*.

Distribuição geográfica

Heraclides himeros himeros ocorre desde o sul do litoral do Rio de Janeiro, onde era frequente no topo do Morro do Cavalão em Niterói (hoje ocupado por área urbana), até a região de Linhares, Espírito Santo¹³¹. Foi registrado em altitudes de 0 até 200 m, desde as planícies costeiras (incluindo morros) até os vales mais no interior dos estados onde ocorre. Existem registros para os municípios de Linhares (ES) e Paty do Alferes (Distrito de Avelar) (RJ). Existe registro pretérito em Niterói (Morro do Cavalão) (RJ) em mata bastante degradada e circundada por ambiente urbano, e em Santa Teresa (ES)^{123,131}.



História natural

A descrição de sua planta hospedeira, *Esenbeckia leiocarpa* (Rutaceae), e dos imaturos, bem como outras informações sobre biologia e história natural estão disponíveis em Tyler *et al.*⁷⁴⁵. Provavelmente precisa de áreas grandes para manter populações viáveis¹³¹.

População

As populações são pequenas, tendo as menores estimativas de tamanho dentre todas as espécies de Papilionidae com tamanho populacional avaliado¹³¹. A população mais densa está no estado do Rio de Janeiro⁷⁴⁵.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

Segundo Tyler *et al.*⁷⁴⁵ a principal causa para o desaparecimento de *H. h. himeros* é provavelmente a supressão de sua planta hospedeira, *Esenbeckia leiocarpa* (Rutaceae), conhecida popularmente como Guarantã. Esta árvore possui interesse econômico e já é rara ou está completamente extirpada de maior parte da planície costeira. A destruição e a degradação dos *habitat* também representam ameaças¹³¹, além de competição e predação por espécies invasoras.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral do *habitat* onde o táxon ocorre e programas de educação ambiental.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações e monitoramento das já conhecidas, além de pesquisas sobre taxonomia, biologia, ecologia e distribuição da subespécie.

Mimoides lysithous harrisianus (Swainson, 1822)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Papilionidae

Nome comum: rabo-de-andorinha



Foto: Ricardo Monteiro

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Mimoides lysithous harrisianus encontra-se extremamente restrita a uma parcela de sua distribuição pretérita, sendo atualmente encontrada em apenas duas localidades próximas de restinga no norte do estado do Rio de Janeiro. Sua extensão de ocorrência (EOO) e sua área de ocupação (AOO) são estimadas em menos de 100 km² e menos de 10 km² respectivamente. Essa área sofre forte pressão antrópica,



principalmente em decorrência de atividades agropecuárias, desmatamento e ocupação urbana. Levando-se em conta o ritmo acelerado de degradação dos *habitat* remanescentes, ações urgentes são necessárias para a proteção deste táxon. O táxon foi categorizado como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{132,505}	CR B2ab(i,ii,iii,iv)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁵⁹	Rio de Janeiro: CR
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Papilio claudius Boisduval, 1836, nome preocupado; *Papilio athous* C. & R. Felder, 1864, nome nudum; *Papilio athous* C. & R. Felder, 1865; *Papilio lysithous* forma *platydesma* Rothschild & Jordan, 1906.

Notas taxonômicas

O táxon pode ser confundido com *Parides ascanius* (Cramer, 1775).

Distribuição geográfica

Os registros atuais da subespécie são para os municípios de Casimiro de Abreu (Barra de São João) e Silva Jardim (RJ)¹³². Sua distribuição pretérita incluía todo o litoral central do estado do Rio de Janeiro, inclusive a cidade do Rio de Janeiro¹³².



História natural

Otero & Brown⁵⁵¹ fazem uma descrição de sua morfologia. *Mimoides l. harrisanus* ocorre em matas de restinga paludosa, mesmo *habitat* de *Parides ascanius*, borboleta também ameaçada da qual é mimético batesiano. No entanto, é muito mais restrita geograficamente, ocorrendo apenas nas restingas da parte



central do estado do Rio de Janeiro, em altitudes próximas ao nível do mar. Os adultos passam boa parte do dia pousados na vegetação dentro da mata e voam em flores das bordas da mata¹³². Informações sobre os imaturos e a planta hospedeira (*Annona acutiflora* - Annonaceae) podem ser encontrados em Tyler *et al.*⁷⁴⁵.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição e a degradação de *habitat*, principalmente em decorrência de atividades agropecuárias, desmatamento e ocupação urbana, representam as principais ameaças.

Ações de conservação

São necessárias estratégias efetivas de proteção e manejo da colônia na REBIO de Poço das Antas¹³², nos municípios de Casimiro de Abreu e Silva Jardim (RJ) e a criação de unidade de conservação de proteção integral na área de ocorrência em São João da Barra, visando à conservação integral do *habitat* onde o táxon ocorre.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: REBIO de Poço das Antas¹³².

Pesquisas

São necessários inventários para localizar novas populações.

***Mimoides lysithous sebastianus* (Oberthür, 1879)**

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Papilionidae



Nome comum: rabo-de-andorinha

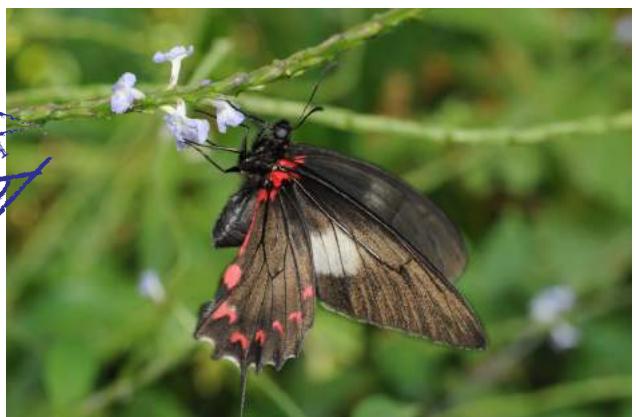


Foto: Richard Raby



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(i,iii)

Justificativa

Mimoides lysithous sebastianus possui distribuição geográfica restrita às florestas de Mata Atlântica da baixada do norte do Rio de Janeiro à Bahia, com apenas quatro populações isoladas conhecidas (AOO menor que 2.000 km²). A região de ocorrência encontra-se extremamente fragmentada e com poucos remanescentes de mata contínua. A degradação da restinga e matas ciliares resulta na perda de qualidade do habitat. Portanto, o táxon foi categorizado como Vulnerável (VU), pelo critério B2ab(i,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

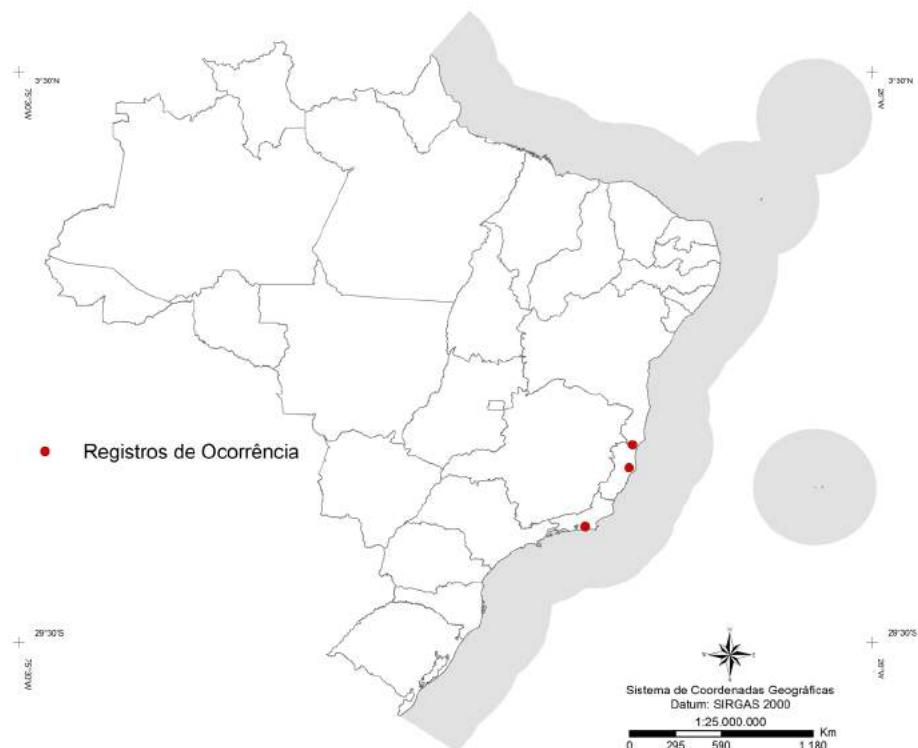
Papilio oedipus C. & R. Felder, 1864, nome nudum; *Papilio oedipus* C. & R. Felder, 1865.

Notas taxonômicas

Pode ser confundido com *Mimoides lisythous rurik* (Eschscholtz, 1821).

Distribuição geográfica

Mimoides l. sebastianus ocorre em florestas de terras baixas da Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro⁷⁴⁵. A ocorrência em Pernambuco e Alagoas necessita confirmação.





População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A fragmentação de *habitat* e o consequente isolamento populacional, o desmatamento, a redução e a substituição das restingas e das matas ciliares representam as principais ameaças.

Ações de conservação

Não há ações de conservação específicas para esse táxon. É necessária a conservação do seu *habitat*, e projetos de educação ambiental nas áreas de ocorrência.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se a procura por novas populações e monitoramento das populações conhecidas, além de pesquisas básicas de taxonomia, biologia e ecologia. Deve-se envidar esforços para localizar populações em florestas de baixada, particularmente nas UCs e confirmar sua ocorrência em Santa Teresa (ES).

Parides ascanius (Cramer, 1775)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Papilionidae



Nomes comuns: borboleta-da-praia,
borboleta-da-restinga

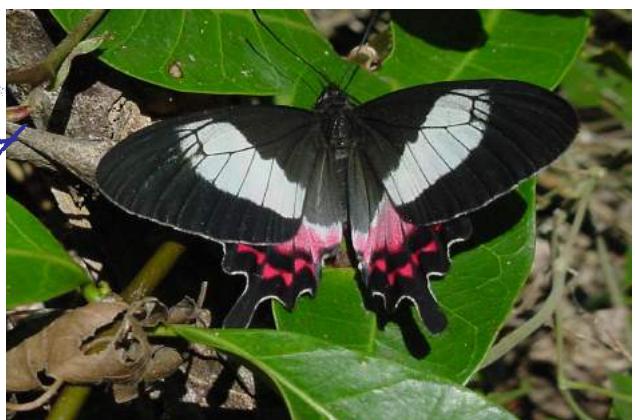


Foto: Ricardo Monteiro

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Parides ascanius ocorre em matas de restinga paludosa em altitudes próximas ao nível do mar. A área de ocupação (AOO) é estimada em menos de 500 km². A maioria das populações existentes encontram-



se em pequenos fragmentos isolados, alguns inseridos em matriz urbana, com declínio rápido e perda de populações por ação antrópica de diferentes tipos (expansão imobiliária, desmatamento, alteração da dinâmica hídrica na implantação de vias asfaltadas). Toda área de distribuição da espécie está dentro de uma das regiões mais densamente povoadas do Brasil. As populações são pequenas, geralmente menores que 50 indivíduos e frequentemente sofrem extinção local. Portanto, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(i,ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{133,505}	EN A1abc; B2ab(i,ii,iii,iv)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁵⁹	Rio de Janeiro: CR
Avaliação global ³²⁰	VU B1+2ac

Outros nomes aplicados ao táxon

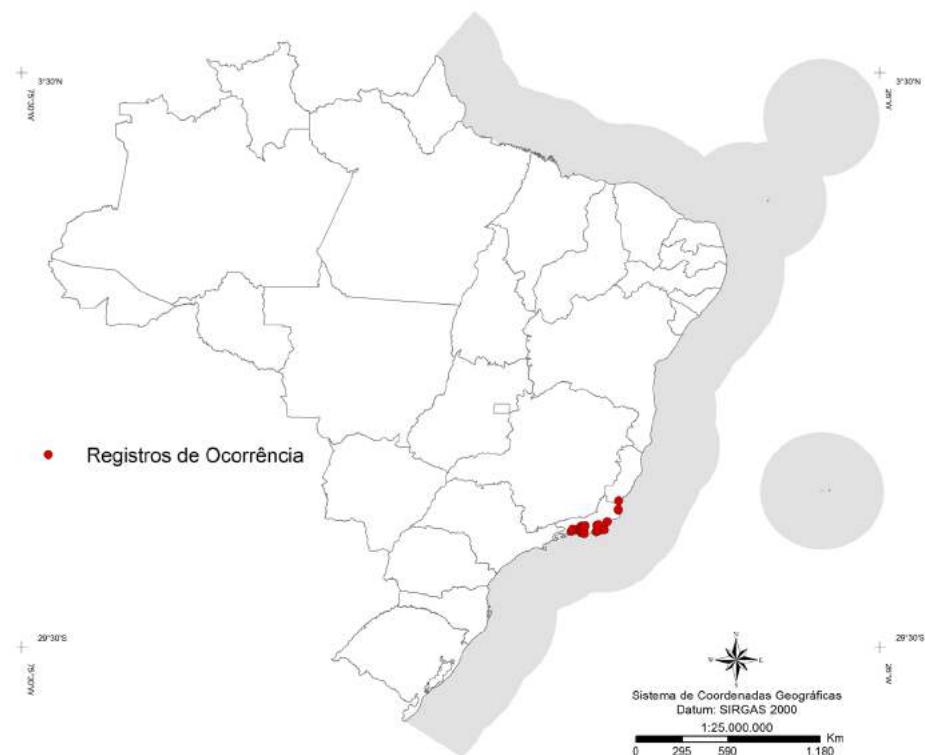
Papilio orophobus d'Almeida, 1942; *Papilio neascanius* Toxopeus, 1951.

Notas taxonômicas

Pode ser confundida com *Mimoises lysithous harrisanus*.

Distribuição geográfica

Existe um registro da espécie no município de Presidente Kennedy (ES) e nos seguintes municípios do Rio de Janeiro: Araruama, Armação de Búzios, Casimiro de Abreu, Duque de Caxias (Imbariê - situação precária da população por ocupação urbana), Guapimirim (Parada Modelo - situação precária da população por ocupação urbana), Iguaba Grande, Itaguaí, Macaé, Magé (Inhomirim - situação precária da população por ocupação urbana), Magé, Mangaratiba, Maricá, Niterói, Nova Iguaçu, São João da Barra, Saquarema, Seropédica, Silva Jardim e em diversos locais na cidade do Rio de Janeiro (Barra da Tijuca, Mato Alto, Recreio dos Bandeirantes, Restinga de Jacarepaguá, Pedra de Itaúna, Campo Grande, Grumari, Gávea, Pavuna, Ilha do Governador e Jacarepaguá)^{551,746}. Para distribuição





presumida da espécie, ver Uehara-Prado & Fonseca⁷⁴⁶. A espécie possui distribuição pretérita em áreas de restinga paludosa desde o sul do Rio de Janeiro até o extremo sul do Espírito Santo¹³³ e em alguns locais da cidade do Rio de Janeiro (Andaraí, Botafogo) e de Niterói (Icaraí)^{551,746}.

História natural

Otero & Brown⁵⁵¹ fazem uma descrição da morfologia da espécie. *Parides ascanius* ocorre em matas de restinga paludosa em altitudes próximas ao nível do mar, mesmo *habitat* de *Mimoides lysithous harrisianus*, borboleta também ameaçada que é mimética batesiana de *P. ascanius*. A espécie é multivoltina e ocorre em todos os meses do ano. Sua biologia é conhecida na natureza e por meio de criações em borboletário, onde pode ser facilmente criada. As lagartas alimentam-se exclusivamente da “jarrinha” *Aristolochia trilobala* (= *Aristolochia macroura*, Aristolochiaceae). Os adultos vivem aproximadamente entre duas semanas e um mês e possuem baixa capacidade de dispersão. Informações detalhadas da história natural podem ser encontradas em Otero & Brown⁵⁵¹, e informações populacionais detalhadas podem ser encontradas em Herkenhoff *et al.*³⁶⁰.

População

Suas populações são pequenas, variando entre 40 e 92 indivíduos⁷⁴⁵.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A degradação e a destruição dos *habitat* remanescentes representam as principais ameaças^{133,550}, sendo provocadas por desmatamentos, ocupação urbana, redução e substituição de *habitat*. A espécie também é afetada por competição e predação por espécies invasoras.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral do *habitat* de todas as populações remanescentes. Recuperação de *habitat* adjacente às populações maiores, manejo de populações isoladas, conectividade entre as populações conhecidas, inclusão da espécie em programas de educação ambiental, criação em cativeiro para reintrodução em áreas de ocorrência pretérita¹³³.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: REBIO Poço das Antas.

Pesquisas

É necessário o monitoramento das populações conhecidas. Inventário em localidades com alta probabilidade de ocorrência⁷⁴⁶. É recomendável um estudo sobre a estrutura genética das populações para subsidiar eventuais programas de translocações ou reintrodução de populações em áreas onde foram ou estão em vias de extinção.



Parides bunichus chamissonia (Eschscholtz, 1821)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Papilionidae

Nome comum: rabo-de-andorinha



Foto: Marcelo Duarte

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Parides bunichus chamissonia ocorre em uma estreita faixa de restinga no litoral central do estado de Santa Catarina. A extensão de ocorrência (EOO) e a área de ocupação (AOO) são estimadas em menos de 100 km² e menos de 10 km², respectivamente. Essa região sofre intensa fragmentação associada à pressão imobiliária e muitos dos habitat adequados já foram destruídos nos últimos 30 anos. Portanto, o táxon foi categorizado como Criticamente em Perigo (CR) segundo os critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{134,505}	VU B1ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁷	Santa Catarina: VU
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Papilio echedorus Boisduval, 1836; *Papilio eurydorus* Lucas, 1852.

Notas taxonômicas

O táxon é semelhante a *Mimoides lysithous lysithous* (Hübner, [1821]) e *Parides agavus* (Drury, 1782).

Distribuição geográfica

Parides b. chamissonia habita matas de encosta de morros costeiros em Santa Catarina, de 0 a 50 m de altitude. Os únicos registros são em Florianópolis (Praia de Naufragados e Praia dos Ingleses) e Imbituba (Praia do Rosa)^{134,168}. Possui distribuição pretérita em uma faixa estreita no litoral de Santa Catarina¹³⁴.



História natural

Rachelini⁶⁰⁷ faz uma descrição da sua morfologia. Não há informações sobre sua história natural e sua planta hospedeira e os imaturos são desconhecidos. Outras três espécies do grupo, mais comuns e agressivas, devem ser competidoras¹³⁴.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A degradação e a destruição dos *habitat* representam as maiores ameaças¹³⁴, ocasionadas principalmente pela especulação imobiliária.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral do *habitat* onde o táxon ocorre.

Presença em unidades de conservação

Santa Catarina: PE da Serra do Tabuleiro¹⁶⁸.

Pesquisas

São necessários inventários para localização de novas populações¹³⁴, além do monitoramento das populações conhecidas.



Parides burchellanus (Westwood, 1872)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Papilionidae

Nome comum: rabo-de-andorinha



Foto: Onildo Marini-Filho

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) C2a(i)

Justificativa

Parides burchellanus possui diversas populações muito pequenas ocorrendo em duas áreas isoladas, distantes mais de 600 km entre si. As populações estão em declínio como consequência de alterações antrópicas em seus *habitat*. O crescimento urbano e a atividade rural são os principais fatores de ameaça às populações remanescentes. As populações conhecidas possuem em geral menos de 50 indivíduos, e há pouca possibilidade de dispersão entre elas. A subpopulação mais bem estudada, em Brumadinho (MG), está declinando devido à degradação da mata de galeria localizada no perímetro urbano. Portanto, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério C2a(i).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{492,505}	VU B2ab(ii,iii,iv)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{245,248}	Minas Gerais: EN São Paulo: Ameaçada
Avaliação global ³²¹	NT

Outros nomes aplicados ao táxon

Papilio numa Boisduval, 1836; *Papilio jaguarae* Foetterle, 1902; *Papilio socama* Schaus, 1902.

Notas taxonômicas

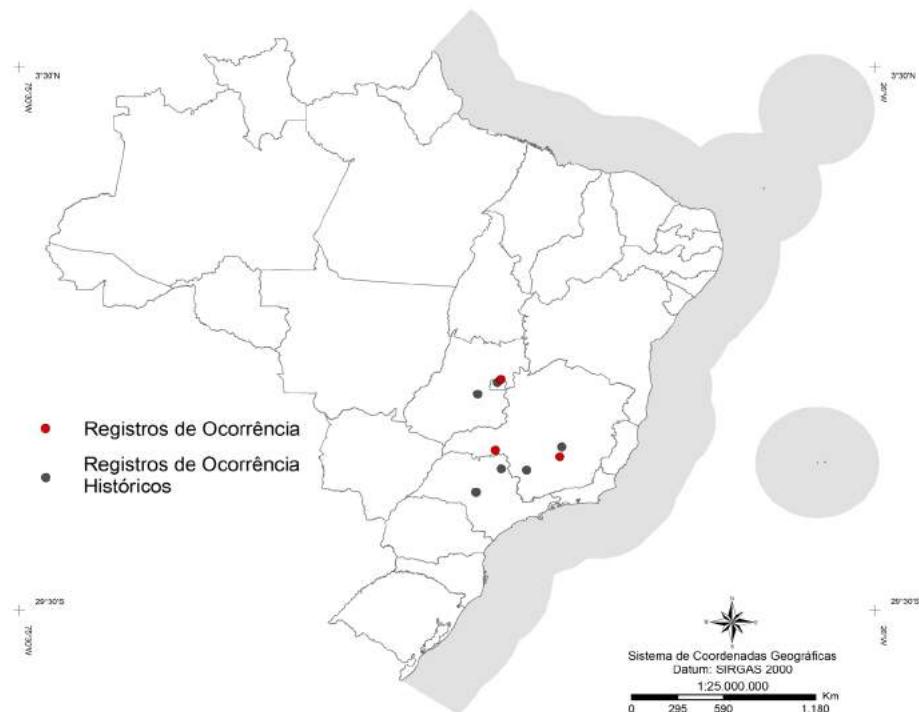
Parides panthonus jaguarae foi sinonimizada com esta espécie^{498,677}. *Parides burchellanus* não pode ser confundida com nenhuma outra espécie em sua área de ocorrência.

Distribuição geográfica

Parides burchellanus foi registrada em matas de galeria, em altitudes entre 800 m e 1.100 m, voando



nas margens de riachos⁴⁹². Existem registros históricos em áreas que hoje estão muito alteradas, como os municípios de Sobradinho (DF), Anápolis (GO), Carmo do Rio Claro, Matosinhos (Rio das Velhas) e Uberaba (Farinha Podre) (MG)^{174,492,498,677}, Batatais e Bauru (SP)^{121,174,492,607}. A despeito de várias tentativas de localização, não há nenhum registro recente em nenhuma destas localidades. A distribuição atual da espécie inclui apenas Planaltina (DF), Planaltina de Goiás (alto rio Maranhão) (GO) e a região no entorno de Brumadinho, nas proximidades de Belo Horizonte⁵³.



História natural

Os sexos são semelhantes, sendo o macho diferenciado da fêmea pela presença de escamas odoríferas esbranquiçadas ao longo da margem anal da face dorsal da asa posterior⁴⁹². Racheli⁶⁰⁷ faz uma descrição detalhada da morfologia da espécie. A espécie é multivoltina. Em Brumadinho, os adultos são avistados durante todo o ano, com picos de março a maio e de outubro a dezembro⁵³. A planta hospedeira, *Aristolochia chamissonis* (Klotzsch) Duch. (Aristolochiaceae), distribui-se em uma pequena faixa ao longo de cursos d'água.

População

Estima-se que o tamanho populacional local em Brumadinho seja de 10 a 40 indivíduos por uma área de 1,5 km x 30 m e em Planaltina (DF) de 10 a 40 indivíduos por uma área de 2,2 km x 30 m (4 a 34 ind/ha) (O.J. Marini-Filho, dados não publicados). Em Brumadinho a população estudada é maior, com números que chegam a mais de 100 indivíduos em uma área de 1 km x 30 m, e está declinando⁵³. *Tendência populacional:* declinando.

Ameaças

A fragmentação e descaracterização do seu *habitat* natural e o desmatamento das matas de galeria representam as principais ameaças^{304,492}, provocados principalmente por atividades agropecuárias, uso de fogo e ocupação urbana. A poluição dos córregos também representa forte ameaça, já que a ocorrência da espécie está associada aos cursos d'água, em função da planta hospedeira⁴⁹². O status de conservação de sua planta hospedeira, *A. chamissonis*, deve ser avaliado, uma vez que esta também tem ocorrência rara associada a ambientes frágeis e vulneráveis.



Ações de conservação

Várias ações para a conservação desta espécie foram desenvolvidas de 2010 a 2015 no âmbito do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Lepidópteros Ameaçados de Extinção³⁰³. As ações envolveram a conservação de seu *habitat* e dos cursos d'água, além de propostas para criação de unidades de conservação de proteção integral e uso sustentável nas áreas de ocorrência em Brumadinho (MG) e Planaltina (DF). É necessário aumentar o *habitat* para a espécie e aumentar a conectividade da paisagem, através da restauração de matas ripárias.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: PE da Serra do Rola Moça (ocorrência presumida)⁴⁹²;

Distrito Federal: APA do Planalto Central.

Pesquisas

É importante a localização de novas populações, baseada em modelagem de nicho ecológico e predição de distribuição geográfica e o monitoramento das populações conhecidas. Tentativas de reintrodução da espécie e de sua planta hospedeira devem ser consideradas, além de estudos que avaliem o estado de conservação da planta hospedeira.

Parides klagesi (Ehrmann, 1904)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Papilionidae



Foto: Fernando M.S. Dias

Nome comum: rabo-de-andorinha

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Parides klagesi é conhecida atualmente de uma única população na Amazônia, no estado do Pará. É encontrada em um fragmento menor do que 10 km², que se encontra isolado e sob pressão de urbanização e agropecuária. Portanto, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(iii).



Outras avaliações

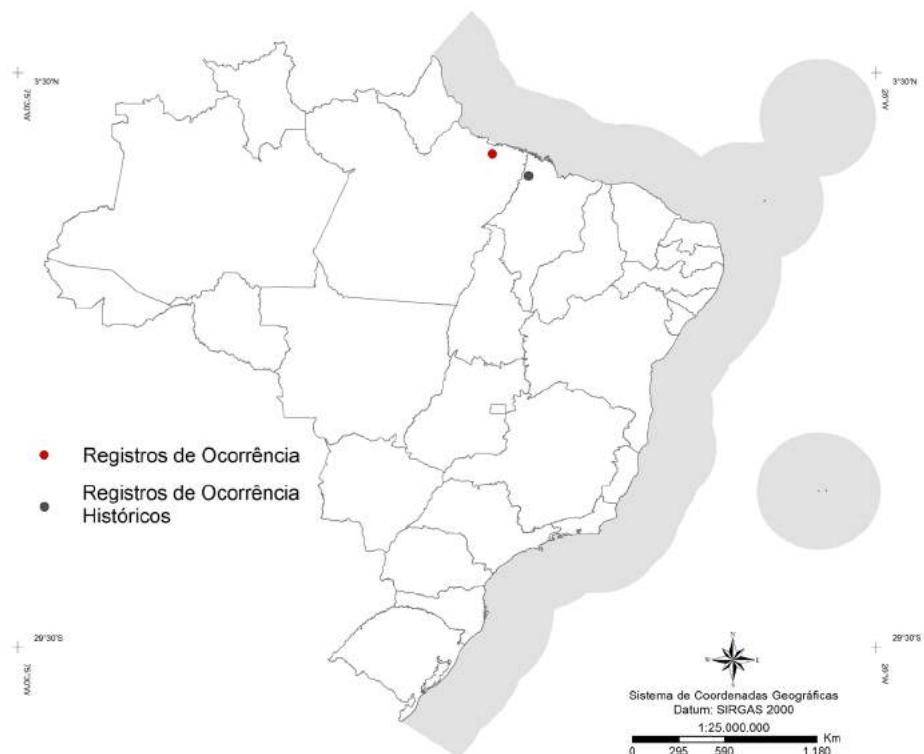
Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵⁰	Pará: EN
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Parides klagesi pode ser confundida com outras espécies do gênero *Parides* Hübner, [1819].

Distribuição geográfica

O único registro da espécie no Brasil é em uma área de floresta Amazônica de baixada, próximo a pequenos rios, em Santo Antônio do Tauá, no Pará⁴⁸⁵. Existe um registro histórico no município de Montes Áureos (MA), mas Racheli⁶⁰⁷ afirma que o exemplar é uma fêmea anã de *Parides anchises* (Linnaeus, 1758).



História natural

Racheli⁶⁰⁷ faz uma descrição da sua morfologia. A espécie é univoltina com adultos ocorrendo entre setembro e novembro. Os indivíduos voam lentamente entre 6:30 h e 9:00 h, assim como outras espécies do gênero, em áreas úmidas dentro da mata primária, entre 3 e 5 metros do solo. Os machos marcam território ao longo de uma abertura na mata de até 40 m, aproximadamente⁴⁸⁵. A planta hospedeira não é conhecida, porém deve ser alguma espécie do gênero *Aristolochia* (Aristolochiaceae).

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O desmatamento, a redução e a substituição de *habitat*, ocasionados principalmente pela ocupação



urbana e atividades agropecuárias, representam as principais ameaças.

Ações de conservação

Não há ações de conservação específicas para esse táxon. É necessária a restauração do entorno da unidade de conservação onde a espécie ocorre no Pará e a criação de novas áreas protegidas adjacentes.

Presença em unidades de conservação

Pará: RPPN Klages⁴⁸⁵.

Pesquisas

É necessária a procura por novas populações, assim como o monitoramento da população de Santo Antônio do Tauá e estudos básicos sobre a biologia da espécie.

Parides panthonus castilhoi D'Almeida, 1967

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Papilionidae



Nome comum: rabo-de-andorinha



Foto: Marcelo Duarte

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Parides panthonus castilhoi é atualmente conhecida de apenas uma localidade isolada de várzea no oeste do estado de São Paulo. Possui extensão de ocorrência menor que 100 km² e área de ocupação menor que 10 km². O desmatamento, a fragatação de habitat e o isolamento populacional, provocados por atividades agropecuárias e industriais, representam as principais ameaças, potencializadas pelo estabelecimento de indústrias de grande porte em Três Lagoas (MS) e consequente aumento demográfico desse município. Portanto, o táxon foi categorizado como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{135,505}	CR B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

A possível sinonímia com *Parides panthonus aglaope* (Gary, [1853]) foi descartada por Racheli⁶⁰⁷, baseado em caracteres larvais. *Parides p. castilhoi* pode ser confundida com espécies mímicas dos gêneros *Parides* e *Heraclides* Hübner, [1819].

Distribuição geográfica

O táxon é encontrado somente em matas de galeria de pequenos tributários da margem esquerda do rio Paraná. Existe apenas uma colônia conhecida, em Castilho (Ponte Francisco de Sá) (SP)⁶⁰⁷. Sua distribuição pretérita inclui matas de galeria hoje submersas por represamento do rio Paraná pela usina de Jupiá.



História natural

Não há dados sobre sua história natural. Em cativeiro, as lagartas alimentam-se de *Aristolochia arcuata* (Aristolochiaceae).

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Apenas uma população é conhecida, fora de unidade de conservação e sujeita às pressões da região¹³⁵. Atividades agropecuárias e atividades industriais, além do desmatamento, ocupação



urbana e fragmentação de *habitat* e isolamento populacional, representam as principais ameaças. O estabelecimento de indústrias no município de Três Lagoas (MS), na margem oposta a Castilho (SP), pode vir a ser uma forte pressão ao *habitat* dessa subespécie.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral do *habitat* onde o táxon ocorre através da criação de unidade de conservação de proteção integral na única área de ocorrência.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de populações viáveis e manejo e monitoramento da colônia conhecida, em Castilho¹³⁵. Procura por populações também deve ser feita na margem direita do rio Paraná, em Três Lagoas (MS).

***Parides tros danunciae* (O. Mielke, Casagrande & C. Mielke, 2000)**

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Papilionidae



Foto: Fernando M.S. Dias

Nome comum: rabo-de-andorinha

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Parides tros danunciae é conhecida de apenas duas localizações na Mata Atlântica do Paraná e Santa Catarina, em áreas extensamente exploradas por lepidopterologistas, uma das quais se encontra sob pressão urbana. Sua extensão de ocorrência (EOO) é estimada em menos de 5.000 km². Apesar de conspícuo, o táxon é raramente observado nas suas localidades de registro. Portanto, foi categorizado como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{247,501}	Paraná: EN Santa Catarina: EN
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

A espécie pode ser confundida com *Parides anchises*.

Distribuição geográfica

Parides t. danunciae é encontrada em Floresta Ombrófila Densa, principalmente em encostas de morros, havendo registros para Guaratuba (Castelhanos) (PR) e para Joinville (SC)⁴⁸².



História natural

Racheli⁶⁰⁷ faz uma descrição da sua morfologia. O táxon é raro, e os adultos são vistos de outubro a fevereiro. Não há informações detalhadas sobre sua história natural. Voa rapidamente no dossel, descendo para alimentar-se em flores. A planta hospedeira na natureza é *Aristolochia triangularis* (Aristolochiaceae), mas aceita *A. paulistana* e *A. macroura* em cativeiro.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O desmatamento, a ocupação urbana, a redução e substituição de *habitat* representam as principais ameaças. A estrada dos Castelhanos passa exatamente no ponto de registro desse táxon⁴⁸⁴.



Ações de conservação

Não há ações de conservação específicas para esse táxon. É necessária a conservação do seu *habitat*, através da criação de unidades de conservação de proteção integral nas áreas de ocorrência do táxon.

Presença em unidades de conservação

Paraná: APA de Guaratuba⁴⁸².

Pesquisas

São necessários inventários específicos para procura por novas populações, especialmente em áreas de encosta, além de estudos básicos da biologia e monitoramento das populações conhecidas.

Actinote quadra (Schaus, 1902)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta-palha



Foto: André V. L. Freitas

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Apesar de amplamente distribuída em áreas de altitude na Mata Atlântica, sua área de ocupação (AOO) é menor do que 2.000 km² e as populações são muito restritas, ocorrendo em 16 localidades. A maioria está fora de unidades de conservação, em áreas sujeitas à perda e degradação de *habitat*. As populações conhecidas são bastante desconectadas entre si. Com base nos dados disponíveis a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério B2ab(ii,iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{289,505}	VU B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{245,248}	Minas Gerais: EN São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Pode ser confundida com diversas espécies do gênero *Actinote* e outros que o mimetizam.

Distribuição geográfica

É encontrada nos municípios de Alto Caparaó, Barbacena, Belo Horizonte, Brumadinho, Caxambu, Ibirité, Rosário da Limeira (MG); Itatiaia, Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis (RJ); Campos do Jordão, Piquete e Santo Antônio do Pinhal (SP)^{301,335}.



História natural

Os adultos possuem acentuado dimorfismo sexual: os machos são laranja com contornos negros e as fêmeas predominantemente negras³⁰¹. Habita áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana, em altitudes entre 1.200 e 1.600 m³⁰³. A detecção da espécie é difícil, já que o período de voo dos adultos é curto e a espécie parece ocorrer sempre em baixas densidades, diferente da maioria das espécies do gênero *Actinote*²⁸⁹. Adultos foram observados voando entre 11:00 h e 13:30 h, em comportamento territorial típico, perseguindo outras borboletas vigorosamente. Os poleiros onde esses machos pousam ficam a 2 m de altura ou mais. A planta hospedeira é *Ophryosporus regnellii* (Asteraceae). Mais detalhes da história natural da espécie podem ser encontrados em Freitas *et al.*³⁰¹.

População

A população é bivoltina, visto que ocorrem duas gerações de adultos por ano, em abril e em novembro respectivamente. Francini *et al.*²⁷⁹ descrevem aspectos da biologia populacional da espécie.



Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição e a degradação de seus *habitat* representam as maiores ameaças^{301,304}. As áreas fora de unidades de conservação, estão sujeitas às pressões decorrentes da agropecuária e da ocupação humana.

Ações de conservação

É necessária a conservação integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: Parna do Caparaó, PE do Rola Moça;

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parna de Itatiaia;

Rio de Janeiro: Parna da Serra dos Órgãos;

São Paulo: APA da Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

São necessários estudos para localizar possíveis novos sítios de ocorrência, em especial na Serra do Mar ao sul de Petrópolis e Teresópolis (RJ), e na região do Parna da Serra da Bocaina, divisa de São Paulo e Rio de Janeiro, além de estudos de biologia e ecologia, e monitoramento das populações conhecidas³⁰¹.

Actinote zikani D'Almeida, 1951

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta-palha



Foto: André V. L. Freitas

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,ii,iii,iv)c(iv)+2ab(i,ii,iii,iv)c(iv)

Justificativa^[P]Em tempos recentes *Actinote zikani* foi registrada em uma única localidade, ao longo de uma trilha de 1,5 km, no distrito de Paranapiacaba, município de Santo André (SP). Duas das três populações originais (Boraceia e Alto da Serra, SP), não foram localizadas nos últimos 20 anos. A única



população conhecida está muito próxima de áreas de extrema pressão antrópica, quase emendada com a região metropolitana de São Paulo e adjacente ao parque industrial de Cubatão. Isto, aliado às extremas flutuações populacionais registradas para a espécie, a qualifica como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B1ab(i,ii,iii,iv)c(iv)+2ab(i,ii,iii,iv)c(iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{290,505}	CR B2abc(ii,iii,iv); C2b
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{59,248}	Rio de Janeiro: EN São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Pode ser confundida com diversas espécies de *Actinote*, especialmente com *A. morio* Oberthür, 1917, embora a distribuição geográfica das duas não se sobreponham.

Distribuição geográfica

Os poucos registros da espécie citam o “Alto da Serra de Santos” (nome dado por coletores do século passado para a região ao redor da estação de trens e da Vila de Paranapiacaba), Estação Biológica de Boraceia (Salesópolis – localidade-tipo) e Santo André (Vila de Paranapiacaba)²⁷⁸. Existem registros em Tapiraí (SP) e Penedo (RJ), porém necessitam de confirmação²⁷⁸. Em tempos recentes os únicos registros para a espécie provêm do Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba (SP), já que as populações de Boraceia e Alto da Serra (SP) não foram localizadas nos últimos 20 anos^{278,304}.

História natural



A espécie ocorre em Floresta Ombrófila Densa Montana, em áreas muito úmidas de topo de morro na virada da Serra do Mar, entre 900 m e 1.200 m de altitude, em ambientes ainda bem preservados.



Vide Paluch⁵⁵⁹ para descrição detalhada da morfologia, Francini *et al.*²⁷⁸ para história natural e Francini *et al.*²⁷⁷ para a descrição da biologia da espécie.

O pico de atividade dos indivíduos ocorre entre 8:30 h e 9:00 h, com os machos voando normalmente acima do dossel ou a aproximadamente 2 m de altura em estradas na mata. A atividade de alimentação dos adultos ocorre no início da manhã ou no final da tarde. Sua única planta hospedeira conhecida é *Mikania obsoleta* (Asteraceae), uma trepadeira que cresce ao redor de troncos, normalmente próximo a pequenos riachos, em locais com solo úmido em áreas de dossel aberto²⁷⁸.

População

A espécie é bivoltina, apresentando duas gerações, com adultos ocorrendo em março e em novembro. *Tendência populacional:* declinando.

Ameaças

A destruição e a degradação do *habitat*, provocada principalmente pela poluição, representam as principais ameaças. A poluição do Parque Industrial de Cubatão pode ter contribuído para o desaparecimento da população do Alto da Serra²⁹¹.

Ações de conservação

É necessária a conservação do *habitat* através da criação de unidades de conservação de proteção integral.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba.

Pesquisas

São necessários inventários específicos dentro da área histórica de ocorrência, com o objetivo de localizar novas subpopulações, além de estudos de monitoramento da única subpopulação conhecida.



***Dasyophthalma geraensis* Rebel, 1922**

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Marcelo Duarte

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Dasyophthalma geraensis é conhecida de poucas localidades de floresta de altitude na Serra da Mantiqueira. A espécie ocorre em *habitat* específicos de florestas úmidas já severamente fragmentadas em altitudes acima de 1000 m, com uma área de ocupação (AOO) estimada em menos de 10 km². A extensão de ocorrência (EOO) é menor do que 100 km². Recentemente, a expansão imobiliária e atividades recreativas irregulares têm ameaçado os *habitat* remanescentes fora das unidades de conservação. Portanto, *D. geraensis* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) segundo os critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{176,505}	EN B1ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{59,245,250}	Minas Gerais: VU Rio de Janeiro: VU São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Pode ser confundida com *Dasyophthalma rusina* (Godart, [1924]).

Distribuição geográfica

Existem poucos registros antigos da espécie para os municípios de Delfim Moreira, Itamonte, Passa Quatro e Virgínia (MG), Itatiaia (RJ), Piquete e Campos do Jordão (SP)^{121,142,176,477}.



História natural

Dasyophthalma geraensis não apresenta dimorfismo sexual marcado. Uma descrição detalhada de sua morfologia pode ser encontrada em Mielke & Brown⁴⁷⁷ e Penz⁵⁸². A espécie ocorre em habitat restritos de florestas úmidas de altitudes acima de 1.000 m em uma área de ocupação estimada em menos de 10 km². Não há informações detalhadas sobre sua história natural, mas sabe-se que usa como planta hospedeira a espécie *Bactris tomentosa* (Arecaceae).

População

Nos poucos locais onde foi registrada, é relativamente comum. A espécie é univoltina.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As áreas onde a espécie ocorre estão sujeitas a destruição, degradação e substituição dos seus habitat provocadas pela ocupação urbana. A expansão imobiliária e atividades recreativas irregulares representam ameaças em algumas áreas.

Ações de conservação

É possível de ser amostrada no programa de monitoramento da conservação da biodiversidade do ICMBio, que prevê a amostragem de borboletas frugívoras^{213,530}. É necessária a proteção integral dos habitat onde esta espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parna do Itatiaia;

São Paulo: PE de Campos do Jordão, APA da Serra da Mantiqueira.



Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações em áreas de ocorrência potencial e monitoramento das populações nas áreas de ocorrência conhecida, além de estudos básicos sobre a biologia da espécie.

Dasyophthalma rusina delanira Hewitson, 1862

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Ricardo Monteiro

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(ii,iii)

Justificativa

O táxon é conhecido de apenas duas localidades nos municípios de Nova Friburgo e Guapimirim (RJ), com uma extensão de ocorrência menor do que 100 km². Tem havido intensa degradação recente do habitat devido à expansão imobiliária em Nova Friburgo. A outra localidade onde a espécie é conhecida está protegida por uma reserva particular (Reserva Ecológica Guapiaçú). Portanto, *Dasyophthalma rusina delanira* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B1ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{177,505}	CR* B1ab(iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁵⁹	Rio de Janeiro: EN
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Dasyophthalma delanira*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Dasyophthalma delanira Hewitson, 1862.



Notas taxonômicas

Dasyophtalma rusina delanira pode ser confundida com as outras subespécies de *D. rusina* e com *D. geraensis*, mas a primeira tem a faixa da asa anterior larga e de cor de laranja, diferente das outras *Dasyophtalma* citadas.

Distribuição geográfica

A espécie foi registrada nas proximidades de Nova Friburgo, onde era relativamente comum em 1957, tendo sido registrada também em 2000⁵⁵⁰ (O.H.H. Mielke, obs. pess.). Também foi encontrada em 2011 na Reserva Ecológica de Guapiaçu, propriedade particular, no município de Cachoeira de Macacu (J. Bizarro, obs. pess., 2011), nas proximidades do PE dos Três Picos (RJ).



História natural

Dasyophtalma rusina delanira não apresenta dimorfismo sexual marcado. A espécie foi registrada em floresta úmida de altitudes, entre 1.000 m e 2.200 m de altitude¹⁷⁷.

Não há informações detalhadas sobre sua história natural, porém as lagartas de outras espécies do mesmo gênero alimentam-se de palmeiras (Arecaceae).

População

A subespécie é univoltina, com adultos presentes nos meses de janeiro e fevereiro.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A área onde a espécie ocorre está sujeita a desmatamentos e degradação do *habitat*, especialmente devido à expansão imobiliária¹⁷⁷.

Ações de conservação

É passível de ser amostrada no programa de monitoramento da conservação da biodiversidade do



ICMBio, que prevê a amostragem de borboletas frugívoras^{213,530}. É necessária a conservação integral dos *habitat* onde esta subespécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: RPPN Reserva Ecológica Guapiaçu.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações em áreas de ocorrência potencial e monitoramento da população conhecida, além de estudos básicos sobre a biologia da espécie.

Dasyophthalma vertebralis Butler, 1869

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Ricardo Monteiro

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta (CR-PEX) B2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Dasyophthalma vertebralis tem poucos exemplares conhecidos de museus e não é registrada ou coletada desde 1939. Espécimes são conhecidos de apenas cinco localidades sem sítios especificados nos antigos rótulos dos exemplares depositados em museus. A região de ocorrência da espécie, na Mata Atlântica do Espírito Santo e de Minas Gerais, está severamente fragmentada e vem sendo continuamente degradada desde o século XIX. As poucas expedições realizadas para a busca dessa espécie não obtiveram sucesso. Há grande urgência de localização de populações remanescentes, dado que o *habitat* praticamente desapareceu. Não há informações sobre ecologia, *habitat* preferencial ou período de ocorrência, o que pode dificultar a localização das novas subpopulações. Portanto, *D. vertebralis* foi categorizada como Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta (CR-PEX), segundo o critério B2ab(i,ii,iii,iv).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{478,505}	CR B1ab(iii,iv)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{245,249}	Espírito Santo: VU Minas Gerais: CR
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Dasyophthalma vertebralis pode ser confundida com *D. creusa*, mas a primeira tem a faixa creme da asa posterior muito mais larga e a faixa creme da asa anterior mais fina.

Distribuição geográfica

Existem registros nos municípios de Alegre, Muqui e Santa Leopoldina (ES) e Teófilo Otoni (MG)^{122,174,178}. A ocorrência no Pará, mencionada na descrição original e em Iquitos, no Peru, devem ser errôneas. A espécie não é observada há quase 80 anos (desde 1939).



História natural

A espécie apresenta dimorfismo sexual, com o macho contendo a faixa branca da asa anterior da base ao ápice, e a fêmea, desde a proximidade do torno ao ápice^{178,582}. Provavelmente habita matas úmidas de baixada ou de serras, com predominância de palmeiras (Arecaceae)⁴⁷⁸, sua provável planta hospedeira com base nos hábitos da espécie similar *Dasyophthalma creusa*¹⁷⁸⁸.

População

Não há dados populacionais, porém, a espécie é provavelmente univoltina, com a possível presença de adultos nos meses de dezembro a fevereiro.

Tendência populacional: desconhecida (possivelmente extinta).

Ameaças

Segundo Brown¹⁴², seu *habitat* praticamente desapareceu. As áreas onde existem registros estão



sujeitas ao desmatamento, redução e substituição de *habitat*.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários inventários específicos e otimizados urgentes no intuito de confirmar os prognósticos de eventual extinção desta espécie.

***Doxocopa zalmunna* (Butler, 1869)**

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Marcelo Duarte

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta (CR-PEX) B2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Doxocopa zalmunna não foi observada nos últimos 60 anos, apesar de esforços recentes de amostragem. Os registros conhecidos estão fora de unidades de conservação, sendo que uma das localidades de registro mais confiável foi desmatada. A região de ocorrência (Mata Atlântica de São Paulo) está severamente fragmentada e vem sendo continuamente degradada desde o século XIX. Há grande urgência de localização de populações remanescentes. Portanto, *D. zalmunna* foi categorizada como Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta (CR-PEX) segundo o critério B2ab(i,ii,iii,iv).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{179,505}	CR B2ab(i,ii,iii,iv)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Apatura aslauga Strecker, 1898; *Chlorippe sultana* Foersterle, 1902; *Chlorippe sultana* var. *anaemica* Foersterle, 1902; *Chlorippe sultana* var. *favorita* Foersterle, 1902; *Apatura zalmunna butleri* Oberthür, 1914; *Chlorippe zalmunna* f. *paulistana* Röber, 1916.

Notas taxonômicas

Doxocopa zalmunna é muito semelhante a *D. kallina* (Staudinger, 1886).

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida de registros no estado de São Paulo, em florestas de altitudes de até cerca de 600 m, nos municípios de Amparo, Araras, Mogi Guaçu e na região do rio Batalha (localidade exata desconhecida, entre Agudos e Uru). Também existe registro no Rio de Janeiro, em Petrópolis, porém de procedência duvidosa¹⁷⁹. Todos esses registros são pretéritos e *D. zalmunna* não é registrada há mais de 60 anos. Aparentemente, era bastante comum. Em Amparo, onde a espécie deve ter sido comum, a floresta original foi destruída¹⁷⁹.



História natural

Apresenta dimorfismo sexual, com machos de asas escuras dorsalmente e um reflexo azulado e, fêmeas com asas castanhas, mais claras na base da asa anterior e em toda a asa posterior, apresentando manchas brancas em ambas as faces da asa anterior, ou mais ocráceas na base da asa anterior e em toda a asa posterior¹⁷⁹. Não existem dados sobre sua história natural. As larvas de outras espécies do mesmo gênero alimentam-se de *Celtis* spp. (Ulmaceae).



População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida (possivelmente extinta).

Ameaças

Desmatamento e destruição do *habitat* representam as ameaças mais expressivas¹⁷⁹. As regiões dos registros da espécie estão sujeitas às pressões de atividades agropecuárias e ocupação urbana.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários inventários específicos e otimizados urgentes na região de ocorrência da espécie para possível localização de novas populações.

Episcada vitrea D'Almeida & Mielke, 1967

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: asas-de-vidro



Foto: André V. L. Freitas

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Existem cinco localidades conhecidas para a espécie, na Mata Atlântica dos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e do Rio de Janeiro, sendo duas das localidades fora de unidade de conservação. Sua extensão de ocorrência (EOO) menor do que 5.000 km². Ocorre apenas em matas de altitude, de modo que sua área de ocupação (AOO) é bastante restrita, sendo estimada em menos de 10 km². As áreas



onde ocorre estão sujeitas à degradação e fragmentação severa em tempo recente. Portanto, *E. vitrea* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo os critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

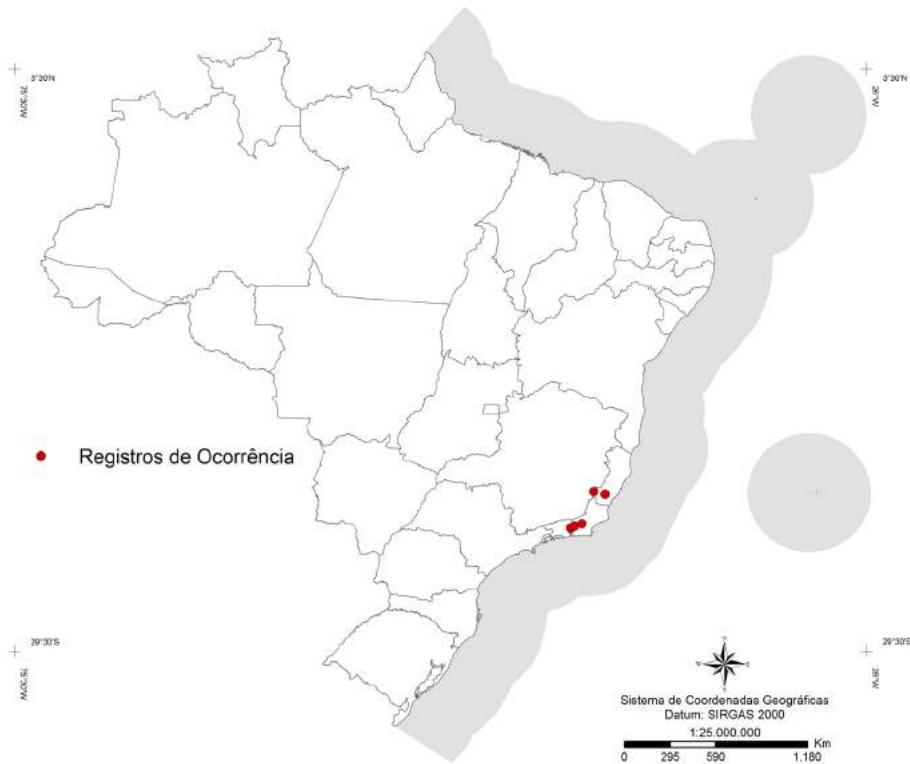
Avaliação nacional anterior ^{292,505}	VU B1ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁹	Espírito Santo: VU
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Pode ser confundida com diversas espécies de Ithomiini predominantemente transparentes com bordas pretas.

Distribuição geográfica

Existem registros para os municípios de Castelo (ES), Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo (RJ) e Alto Caparaó (MG)^{219,292} (A.V.L. Freitas, obs. pess.).



História natural

D'Almeida & Mielke²¹⁹ fazem uma descrição da morfologia da espécie. Ocorre em matas bem preservadas de altitudes entre 800 m e 1.600 m, sempre com alta umidade e bem estruturadas²⁹². Há poucas informações sobre sua história natural. Os adultos são vistos de janeiro a abril, setembro e dezembro, sendo provavelmente uma espécie multivoltina. A planta hospedeira é desconhecida, mas larvas de outras espécies do mesmo gênero alimentam-se de *Solanum* spp. (Solanaceae)¹²⁰. Essa espécie é facilmente atraída a flores de Asteraceae.

População

Não há informações populacionais, mas a espécie é sempre rara no campo.



Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição e a degradação do *habitat* representam as principais ameaças²⁹².

Ações de conservação

É necessária a conservação integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Espírito Santo: PARNAs do Caparaó^{219,292};

Espírito Santo: PE de Forno Grande;

Rio de Janeiro: PARNAs da Serra dos Órgãos.

Pesquisas

São necessários inventários para localização de novas populações em áreas de ocorrência potencial e monitoramento das populações nas áreas de ocorrência conhecida, além de estudos básicos sobre a biologia da espécie.

Eresia erysice erysice (Geyer, 1832)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Augusto Rosa

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Eresia erysice erysice é conhecida de apenas duas localidades na Mata Atlântica, separadas por uma área bastante alterada no sul da Bahia, sendo apenas uma dentro de unidade de conservação. A extensão de ocorrência (EOO) é estimada em menos de 100 km². A região como um todo está sob pressão antrópica e tem perdido área de cobertura florestal continuamente. As principais ameaças são a degradação e



destruição do *habitat*, provocada principalmente pela atividade agropecuária. Portanto, *Eresia erysice erysice* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B1ab(i,ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{125,505}	CR B1ab(i,ii,iii,iv)
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Semelhante a outras espécies de *Eresia* Boisduval, 1836 e outras borboletas do anel mimético tigrado.

Distribuição geográfica

Existem registros atuais para os municípios de Itambé e Camacã (BA)^{142,363} (A.V.L. Freitas, obs. pess.) e históricos para o Espírito Santo¹²⁵.



História natural

Higgins³⁶³ faz uma descrição da morfologia da espécie. *Eresia erysice erysice* ocorre em matas quentes e úmidas do sul da Bahia, em altitudes que variam do nível do mar a 800 m¹²⁵. Não há informações detalhadas sobre sua história natural. A planta hospedeira da espécie provavelmente é uma Acanthaceae e os indivíduos voam em clareiras em busca de flores, em altitudes até 800 m (A.V.L. Freitas, obs. pess., 2011).

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

As principais ameaças são a degradação e destruição do *habitat*, provocada principalmente pela atividade agropecuária.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Bahia: RPPN Serra Bonita.

Pesquisas

São necessários inventários para localização de novas populações em áreas de ocorrência potencial e monitoramento das populações nas áreas de ocorrência conhecida, além de estudos básicos sobre a biologia da espécie.

Euptychia bouletti (Le Cerf, 1919)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: André V. L. Freitas

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(i,iii,iv)

Justificativa

Euptychia bouletti apresenta área de ocupação (AOO) extremamente restrita, com menos de 10 km², sendo detectada especialmente em matas preservadas em topo de morros dentro da Mata Atlântica. Uma das localidades conhecidas, Independência, no município de Petrópolis (RJ), foi destruída por ocupação urbana, sendo que nenhuma nova população foi encontrada nesta cidade. A localidade de Teresópolis (RJ) foi definida apenas recentemente por meio de dados de museu, porém sem registro recente. Uma terceira localidade de ocorrência, Parna de Itatiaia, apresenta baixa abundância. As populações encontram-se isoladas e as áreas estão sujeitas a destruição e degradação dos *habitat*, provocadas pela



ocupação urbana, desmatamentos e substituição de *habitat*. Portanto, *E. boulleti* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(i,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{293,505}	EN* B2ab(ii,iii,iv)
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁴³	Espírito Santo*: VU
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Caenoptychia boulleti*.

Outros nomes aplicados ao táxon

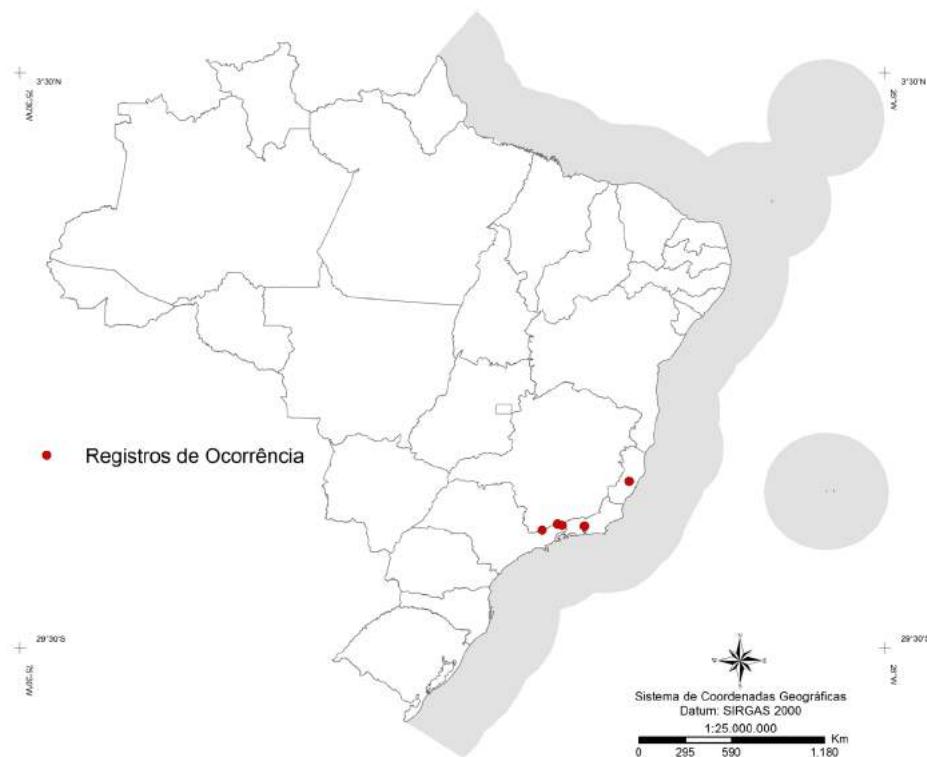
Euptychia virgata Joicey & Talbot, 1924; *Ristia tigrina* Gagarin, 1936; *Caenoptychia boulleti* Le Cerf, 1919.

Notas taxonômicas

A espécie era tratada anteriormente como *Caenoptychia boulleti*. Recentemente teve sua associação em nível genérico alterada para o gênero *Euptychia*²⁸⁷.

Distribuição geográfica

Euptychia boulleti é encontrada nas serras do Mar e da Mantiqueira, com registros confirmados para os municípios de Santa Leopoldina (ES), Resende, Itatiaia, Petrópolis, Teresópolis, Cachoeiras de Macacu (RJ) e Campos do Jordão (SP)^{122,287,293}. A espécie foi registrada em Petrópolis (RJ), em área atualmente ocupada pela cidade^{293,304}, mas provavelmente ainda deve ocorrer na região. Barlow *et al.*⁵⁰ indicam a ocorrência da espécie no Pará, porém trata-se de um erro de identificação, e o registro em São Leopoldo (RS) do holótipo⁴⁰⁰ trata-se de um erro de localidade, sendo, provavelmente Santa Leopoldina (ES) (localidade-tipo)²⁸⁷. A extensão de ocorrência da espécie é menor do que 5.000 km².





História natural

Pouco se sabe sobre sua história natural. Os machos parecem preferir topos de morros²⁹³ e a maioria das localidades de ocorrência da espécie se encontram entre 900 e 1.200 m de altitude.

População

Há poucas informações populacionais. Recentemente a espécie foi vista na Reserva Ecológica de Guapiaçu (município de Cachoeira de Macacu) onde quatro indivíduos foram avistados em topo de morro (A.K. Silva & E.P. Barbosa, com. pess., 2011). A área de vida dos adultos é muito restrita e as populações são aparentemente pequenas, comumente se observando apenas de dois a cinco machos defendendo território de acasalamento²⁸⁷.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As populações estão isoladas e as áreas estão sujeitas a destruição e degradação dos seus ambientes provocadas pela ocupação urbana, desmatamentos e substituição de *habitat*. A área onde a espécie foi registrada em Petrópolis foi destruída pela ocupação urbana e nenhuma outra população foi encontrada neste município. A população de Teresópolis não foi mais observada após 1967. A localidade-tipo, na Cachoeira da Fumaça, em Santa Leopoldina (ES) não voltou a ser visitada desde 1987 quando K.S. Brown observou apenas um indivíduo. Portanto, a falta de conhecimento sobre a continuidade destas populações ajuda a compor o quadro de ameaça com a falta de registros recentes.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parna do Itatiaia^{122,293};

Rio de Janeiro: RPPN Reserva Ecológica de Guapiaçu (A.K. Silva & E. P. Barbosa, com. pess., 2011).

Pesquisas

São necessários inventários para localização de novas populações em áreas de ocorrência potencial e monitoramento das populações nas áreas de ocorrência conhecida, além de estudos básicos sobre a biologia da espécie e estudos ecológicos para determinação da viabilidade de suas populações.



Hamadryas velutina browni D.W. Jenkins, 1983

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Fernando M.S. Dias

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,ii,iii)

Justificativa

Hamadryas velutina browni ocorre apenas ao norte do ecótono entre o Pantanal e o Cerrado, em apenas três localidades próximas. Sua extensão de ocorrência é estimada em menos de 5.000 km². Os registros da espécie são antigos, todos das décadas de 1960 e 1970. Desde então, a região vem sofrendo forte conversão de *habitat* pelo desmatamento e agricultura. Estudos recentes não detectaram a espécie na região. Portanto, a subespécie foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Apresenta padrão de coloração similar ao de outros taxa do gênero *Hamadryas* Hübner, [1806].

Distribuição geográfica

Hamadryas velutina browni é registrada nos municípios de Diamantino, Barra do Bugres (Estrada Barra do Bugres a Tangará, km 30-35) e Tapirapuã (MT) (Florida Museum of Natural History). Há registro desta subespécie também na Colômbia^{311,382}, porém, como há registros apenas de outras subespécies na região entre estas duas ocorrências, considera-se que seja uma população isolada ou que a população da Colômbia seja outra subespécie ainda não descrita.



História natural

No Brasil a espécie ocorre apenas ao norte do ecótono entre o Pantanal e o Cerrado, habitando áreas de mata de galeria fechada. O táxon é conhecido de poucos exemplares, e adultos foram observados entre os meses de março e julho; sua biologia é desconhecida, mas é provável que utilize plantas hospedeiras da família Euphorbiaceae, lagartas de outras espécies do gênero *Hamadryas* alimentam-se de *Dalechampia* (Euphorbiaceae)⁵².

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As ameaças são o desmatamento, a desconexão de *habitat* que acarretam no isolamento populacional e a substituição de *habitat*. A forte atividade agropecuária em toda a região de ocorrência desta subespécie e a extração de madeira está limitando as possíveis áreas de ocorrência, principalmente por este táxon ser conhecido apenas de matas fechadas.

Ações de conservação

Não há ações de conservação específicas para esse táxon. É necessária a conservação do seu *habitat*.

Presença em unidades de conservação

Mato Grosso: APA Nascentes do Rio Paraguai.

Pesquisas

É necessário verificar a ocorrência da subespécie na região do Mato Grosso, principalmente nas UCs próximas (APA Nascentes do Rio Paraguai, APA das Cabeceiras do Rio Cuiabá, PE Águas de Cuiabá,



ESEC Serra das Araras, APA da Serra das Araras, PARNA da Chapada dos Guimarães). Caso a espécie seja encontrada apenas nas áreas onde foi originalmente descrita, recomenda-se a conservação de áreas com ocorrência confirmada.

***Heliconius nattereri* C. Felder & R. Felder, 1865**

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Ricardo Monteiro

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Heliconius nattereri possui ampla distribuição na Mata Atlântica montana entre o Espírito Santo e a Bahia, porém com registros atuais em apenas cinco localidades, restritas às matas acima de 600 m, de modo que a área de ocupação (AOO) é estimada em menos de 10 km². As populações entram rapidamente em declínio até extinção local em fragmentos pequenos de floresta, já que os adultos necessitam de extensas áreas de floresta. A degradação e destruição dos *habitat*, com consequente fragmentação das populações representam as principais ameaças. A perturbação antrópica também favorece o aumento de espécies competidoras mais agressivas do gênero *Heliconius*. Isso, aliado às extremas flutuações populacionais registradas para a espécie, a qualifica como Em Perigo (EN), segundo o critério B2 ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{126,505}	VU B2ab(i,iv)
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{43,59}	Espírito Santo: VU Rio de Janeiro: EN
Avaliação global	Não consta



Outros nomes aplicados ao táxon

Heliconius fruhstorferi Riffarth, 1899.

Notas taxonômicas

A fêmea é semelhante a várias espécies do anel mimético tigrado, especialmente *Dismorphia* spp. (Pieridae).

Distribuição geográfica

Existem registros para os municípios de Colatina, Santa Leopoldina, Santa Teresa (ES), Amargosa e Camacã (BA)^{137,174}. Existe registro para uma fazenda em Uruçuca, na Bahia, porém, a floresta original da fazenda foi totalmente substituída por cacau¹³⁷. Os registros em Marliéria e Caratinga (MG), e Casimiro de Abreu (RJ)^{174,550}, são apenas visuais e necessitam de confirmação, já que expedições recentes não encontraram a espécie nestas localidades.



História natural

A espécie foi relativamente bem estudada por Brown^{137,138} que faz a descrição detalhada da morfologia de adultos e imaturos, comportamento e história natural da espécie, sendo uma espécie relativamente bem estudada. *Heliconius nattereri* foi registrada principalmente acima de 600 m na região serrana do Espírito Santo e em matas de transição nas serras do sul da Bahia. Sua planta hospedeira é *Tetrastryllis ovalis* (Passifloraceae).

População

A espécie é multivoltina e estudos populacionais indicam populações de no máximo 200 indivíduos¹²⁶. *Tendência populacional:* desconhecida.

Ameaças

A degradação e destruição dos *habitat*, com consequente fragmentação das matas, representam as



principais ameaças¹²⁶. No sul da Bahia, em Uruçuca, o cacau substituiu a floresta em que a espécie foi registrada. Segundo Brown & Freitas¹²⁶, as populações entram rapidamente em extinção em fragmentos pequenos de floresta, já que os adultos necessitam de extensas áreas de floresta. As perturbações antrópicas também favorecem o aumento de espécies competitivas mais agressivas do gênero *Heliconius* Kluk, 1780. Por persistirem em populações pequenas em baixa densidade, a coleta excessiva também pode representar ameaça¹³⁸.

Ações de conservação

É necessário manejo dos fragmentos onde populações grandes e viáveis ainda estão presentes e criação de unidades de conservação em locais com populações conhecidas¹²⁶.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: REBIO de Santa Lúcia. O registro na REBIO de Sooretama precisa ser confirmado; *Bahia*: RPPN Serra Bonita^{126,174}.

Pesquisas

São necessários inventários para localização de novas populações em áreas de ocorrência potencial e monitoramento das populações nas áreas de ocorrência conhecida, além de estudos básicos sobre a biologia da espécie.

Hyalyris fiammetta (Hewitson, 1852)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Marcelo Duarte

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta (CR-PEX) B2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Hyalyris fiammetta não é vista há mais de 80 anos. Espécimes são conhecidos de localidades com



dados imprecisos nas etiquetas de identificação. A maioria dos exemplares conhecidos de museus provêm de localidades inseridas em uma região da Mata Atlântica severamente fragmentada e que vem sendo continuamente degradada desde o século XIX nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. As expedições feitas para localização da espécie não obtiveram sucesso, o que pode ser devido à falta de informações sobre seus requerimentos ecológicos, *habitat* preferenciais e período de ocorrência. Há grande urgência de localização de populações existentes. *Hyalyris fiammetta* foi categorizada como Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta (CR-PEX), segundo o critério B2ab(i,ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{294,505}	CR B2ab(i,iii,iv)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{43,59,245}	Espírito Santo: CR Minas Gerais: CR Rio de Janeiro: Provavelmente Extinta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

A espécie tem padrão muito distinto de todos os outros Ithomiini conhecidos da Mata Atlântica, mas poderia ser confundida com algumas espécies com padrão tigrado.

Distribuição geográfica

Os registros indicam a ocorrência da espécie nos atuais municípios de Alegre, Muqui (ES), Cachimbo, Cantagalo, Cataguases, Diamantina, Palmas, Peçanha (MG), Bom Jesus de Itabapoana e Nova Friburgo (RJ)^{174,479}. A maioria destas localidades se encontra em estado de degradação de intermediário a avançado.



História natural

Casagrande *et al.*¹⁷⁴ fazem descrição da morfologia da espécie. *Hyalyris fiammetta* não é registrada há mais de 80 anos. De acordo com dados de museu, a espécie ocorre em altitudes médias em transições



de serras baixas do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Sua história natural é completamente desconhecida. A planta hospedeira provavelmente é uma Solanaceae.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida (possivelmente extinta).

Ameaças

A degradação e a destruição de *habitat*, e a consequente fragmentação e isolamento das populações, representam as principais ameaças²⁹⁴.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários inventários específicos e otimizados urgentes para a localização de populações viáveis da espécie.

Hyalyris leptalina leptalina (C. Felder & R. Felder, 1865)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta





Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Hyalyris leptalina leptalina ocupa habitat restritos na Mata Atlântica (serras baixas com encostas frias) e a sua área de ocupação (AOO) é estimada em menos de 10 km². As seis populações conhecidas estão isoladas e possuem densidades muito baixas na natureza. Adicionalmente, os últimos registros datam das décadas de 1960 e 1970. Não é encontrada em unidades de conservação e as áreas de ocorrência estão sujeitas à diversas pressões antrópicas. A descontinuidade de *habitat* e o isolamento populacional, provocados pelo desmatamento, expansão urbana e atividades agropecuárias, representam as principais ameaças. Portanto, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{295,505}	EN B2ab(iii,iv); C2b
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{43,59,245}	Espírito Santo: VU Minas Gerais: VU Rio de Janeiro: Provavelmente Extinta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

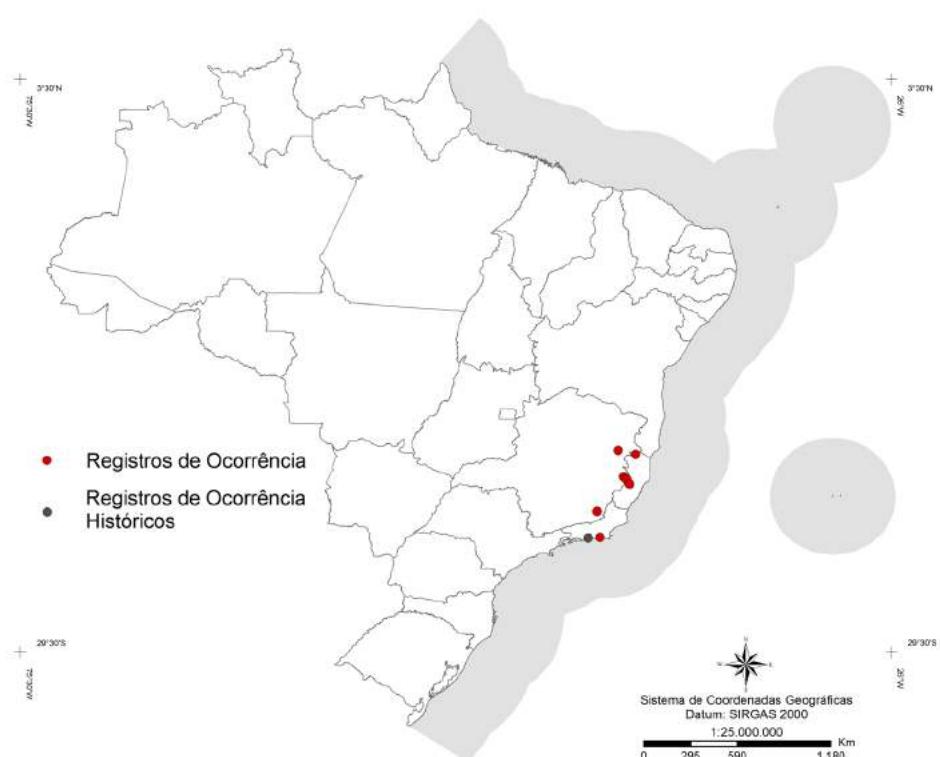
Ithomia fenella Hewitson, 1867; *Heteroscada fenella* ab. *ferreirai* Dufrane, 1948.

Notas taxonômicas

O táxon pode ser confundido com outros Ithomiini simpátricos.

Distribuição geográfica

Existem registros nos municípios de Baixo Guandu, Itaguaçu e Mucurici (ES), Cataguases, Itueta





e Teófilo Otoni (MG)^{174,295} e Saquarema (RJ)¹⁷⁴. A espécie também foi registrada na Gávea, na cidade do Rio de Janeiro¹⁷⁴, porém não foi mais encontrada nesse local mesmo após diversas tentativas de se encontrar a espécie (O. H. H. Mielke, obs. pess.).

História natural

Casagrande *et al.*¹⁷⁴ fazem descrição da morfologia da espécie. *Hyaliris leptalina* ocorre em serras baixas com até 400 m, em encostas frias²⁹⁵. Não há informações detalhadas de sua história natural. O táxon foi registrado voando em agregações multiespecíficas de Ithomiini (bolsões). Embora a planta hospedeira seja desconhecida, provavelmente é alguma espécie de *Solanum* do subgênero *Minon*¹⁷⁴.

População

A espécie é provavelmente multivoltinamultivoltina, com adultos mais comuns entre agosto e setembro. O tamanho populacional é sempre baixo, com uma densidade menor do que 10 indivíduos/localidade.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A descontinuidade de *habitat* e o isolamento populacional, provocados pelo desmatamento e degradação por expansão urbana e atividades agropecuárias, representam as principais ameaças.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a espécie ocorre, incluindo a criação de unidades de conservação em localidades com populações conhecidas.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações e monitoramento das já conhecidas, além de pesquisas sobre a biologia da espécie⁵⁵⁰.



Mcclungia cymo fallens (Haensch, 1905)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Nymphalidae

Nome comum: asas-de-vidro



Foto: Augusto Rosa

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Mcclungia cymo fallens tem área de distribuição relativamente ampla, mas a ocorrência é sempre muito localizada, sendo restrita a *habitat* muito específicos de baixada úmida na Mata Atlântica. Sua área de ocupação (AOO) é estimada em menos de 10 km². As áreas onde a subespécie ocorre sofrem pressões de desmatamento, ocupação urbana, redução e substituição de *habitat*. Todas as localizações da subespécie estão altamente fragmentadas e isoladas espacialmente, e apenas um dos sete registros está dentro de unidade de conservação. Seu *habitat* é muito instável, sujeito a inundações ou drenagem dos brejos, e tende a desaparecer com mínima ocupação humana. Portanto, a subespécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{296,505}	EN* B1ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{43,59,245}	Espírito Santo*: EN Minas Gerais*: VU Rio de Janeiro*: CR
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Hypoleria fallens*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Hypoleria fallens (Haensch, 1905).

Notas taxonômicas

A subespécie pode ser confundida com vários Ithomiini de coloração semelhante (transparentes/amarelados) e os imaturos são semelhantes a outros de espécies próximas^{16,75}.



Distribuição geográfica

Existem registros do táxon para os municípios de Itamaraju (BA), Itaguaçu, Linhares (ES), Coronel Fabriciano, Itueta, Marliéria, Pedra Corrida e Raul Soares, todos ao longo do rio Doce (MG), Casimiro de Abreu, Rio das Ostras e Silva Jardim (RJ)^{120,174} (A.V.L. Freitas, dados não publicados).



História natural

Casagrande *et al.*¹⁷⁴ fazem a descrição da sua morfologia. Seu *habitat* característico é o ecótono entre os morros íngremes e as matas alagadas de baixada, em altitudes de 0 a 300 m²⁹⁶. Os adultos têm vida longa (mais de 30 dias), voam baixo, e os machos são muito atraídos por iscas de fedegoso (*Heliotropium*: Boraginaceae), como muitos Ithomiini²⁹⁶. Os ovos são colocados em folhas de *Cestrum* spp. (Solanaceae)^{120,296}.

População

A subespécie é multivoltina, com adultos mais comuns de agosto a novembro. As populações são muito pequenas, com 5 a 20 indivíduos⁴⁸⁰.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As áreas onde a subespécie ocorre sofrem pressões de desmatamento e ocupação urbana, ocasionando redução e substituição de *habitat*. Seu *habitat* é muito instável, sujeito a inundações ou drenagem dos brejos, e tende a desaparecer com mínima ocupação humana⁴⁸⁰.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a subespécie ocorre, incluindo a criação de unidades de conservação em localidades com populações conhecidas.



Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: PE do Rio Doce¹⁷⁴;
Rio de Janeiro: REBIO de Poço das Antas.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações e monitoramento das populações já conhecidas, além de pesquisas sobre a biologia da espécie.

Melinaea mnasias thera C. Felder & R. Felder, 1865

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Marcelo Duarte

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Melinaea mnasias thera é conhecida de apenas uma localidade na Mata Atlântica do sul da Bahia, em uma região que tem sido bastante impactada por desmatamento e conversão de *habitat*. A extensão de ocorrência (EOO) é estimada em menos de 100 km² e a área de ocupação (AOO), em menos de 10 km². A provável planta hospedeira é uma epífita da família Solanaceae que necessita de árvores de grande diâmetro para se estabelecer. A degradação e a destruição do *habitat* no sul da Bahia pela atividade agropecuária e a substituição de matas por cultura de cacau são as principais ameaças às florestas, gerando, por conseguinte uma forte fragmentação dos *habitat* naturais e da população desta borboleta. Portanto, o táxon foi categorizado como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{127,505}	CR B1ab(i,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁵⁹	Rio de Janeiro: Provavelmente Extinta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Mechanitis thera Herrich-Schäffer, 1865 nom. nud.

Notas taxonômicas

Melinaea mnasias thera pode ser confundida com diversos Ithomiini pertencentes ao anel tigrado.

Distribuição geográfica

Atualmente, a subespécie é conhecida apenas da região do município de Itapebi, no sul da Bahia¹²⁷. A subespécie possui distribuição pretérita nos atuais municípios de Alegre (ES) (Fazenda Jerusalém), e em Itabapoana (RJ)⁵⁵⁰ (A.V.L. Freitas, obs. pess. 2011). O registro histórico no município de Araçatuba (SP)¹²¹ é provavelmente equivocado.



História natural

Fox²⁷⁵ faz uma descrição da sua morfologia. Os registros recentes no sul da Bahia foram feitos em matas de cabruca (plantações de cacau) próximas às florestas bem preservadas, em altitudes entre 400 e 500 m¹²⁷. Não há outras informações sobre sua história natural. A planta hospedeira é desconhecida, no entanto, as lagartas de outras espécies brasileiras de *Melinaea* alimentam-se de solanáceas dos gêneros *Markea*, *Juanulloa* e *Hawkesiophyton*, epífitas que necessitam de árvores de grande diâmetro para se estabelecer.

População

Não há informações populacionais.



Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A degradação e a destruição do *habitat* representam as principais ameaças. No sul da Bahia, a agropecuária e a substituição de matas por cultura de cacau são ameaças às florestas¹²⁷.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a subespécie ocorre, incluindo a criação de unidades de conservação de proteção integral em localidades com populações conhecidas.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações e monitoramento das populações já conhecidas, além pesquisas sobre a biologia da espécie.

Morpho epistrophus nikolajewna Weber, 1951

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Marcelo Duarte

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

O *habitat* de *Morpho epistrophus nikolajewna* tem ocorrência atual na Mata Atlântica da Paraíba, e seu *habitat* foi praticamente extirpado em toda sua área de distribuição, sendo sua extensão de ocorrência atual bastante reduzida. Das três localidades conhecidas para a subespécie, duas foram completamente destruídas e o único registro recente é em um fragmento de mata isolado e com área reduzida dentro de



matriz urbana do município de João Pessoa (PB). Sua área de ocupação é menor do que 10 km². Devido às requisições de espaço conhecidas para o táxon, existe alta probabilidade de extinção devido à redução de *habitat* e isolamento da população. Portanto, o táxon foi categorizado como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(i,ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{297,505}	EN* B2ab(ii,iii,iv)
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Pessonnia epistrophus nikolajewna*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Pessonnia epistrophus nikolajewna (Weber, 1951).

Notas taxonômicas

Pode ser confundida com outras espécies de *Morpho* Fabricius, 1807 de padrão alar branco, apesar de serem alopátricas. Anteriormente mencionada como sinônimo de *Morpho epistrophus epistrophus*⁴⁰⁰.

Distribuição geográfica

A única população conhecida atualmente está em João Pessoa (PB), já que a subespécie não foi mais avistada em Maceió (AL) e em Pernambuco, locais em que há registro histórico da subespécie²⁹⁷.



História natural

Blandin⁸ faz uma descrição da morfologia da subespécie. *Morpho epistrophus nikolajewna* ocorre em altitudes de 0 a 600 m, na região da zona da mata nordestina²⁹⁷. Necessita de florestas em bom estado de conservação e sua planta hospedeira provavelmente é uma espécie de *Inga* (Fabaceae).



População

Como outras subespécies de *Morpho epistrophus*, *M. epistrophus nikolajwna* era localmente comum no passado²⁹⁷ (J. Kesselring, com. pess., 2011). Recentemente a subespécie foi observada como sendo comum em uma área de mata em João Pessoa, Paraíba (A.K. Silva & A.V.L. Freitas, dados não publicados).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição da Mata Atlântica do nordeste, provocada por atividades agropecuárias e ocupação urbana, com consequente desconexão do *habitat* e isolamento populacional, representa a principal ameaça. As populações da espécie vêm sendo eliminadas por desmatamento intenso e fragmentação das florestas²⁹⁷. Em João Pessoa, a maioria dos fragmentos em que se conhecia a espécie foram desmatados²⁹⁷, e a única localidade de registro atual desta espécie se encontra em parque na malha urbana de João Pessoa. O uso de agrotóxicos também pode ser prejudicial.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a subespécie ocorre, incluindo a criação de unidades de conservação em localidades com populações conhecidas. A restauração de *habitat*, aumentando tanto a conectividade da paisagem urbana de João Pessoa quanto a dos seus arredores, é essencial para manutenção de populações viáveis. Também é importante o manejo das populações e *habitat*²⁹⁷.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários inventários para localizar novas populações e monitoramento das populações conhecidas, assim como pesquisas sobre a biologia geral da espécie.



***Morpho menelaus eberti* Fischer, 1962**

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Nymphalidae



Foto: Marcelo Duarte

Nomes comuns: borboleta-azul, azulão, azul-seda

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

O habitat de *Morpho menelaus eberti* foi praticamente extirpado em toda sua extensão de ocorrência, que se estendia da Paraíba à Bahia. Há registro em apenas quatro fragmentos de Mata Atlântica isolados e com área reduzida, sendo sua área de ocupação estimada atualmente em menos de 10 km². Um dos fragmentos encontra-se dentro de matriz urbana de João Pessoa (PB). As populações da subespécie vêm sendo eliminadas por desmatamento intenso e fragmentação das florestas. Devido às requisições de florestas em bom estado de conservação conhecidas para a subespécie, existe alta probabilidade de extinção local devido à redução de habitat e isolamento das populações. Portanto, o táxon foi categorizado como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(i,ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{298,505}	EN* B2ab(ii,iii,iv)
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Grasseia menelaus eberti*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Grasseia menelaus eberti (Weber, 1963).

Notas taxonômicas

Pode ser confundida com outras espécies de *Morpho* de padrão azul metálico, apesar de serem alopátricas.



Distribuição geográfica

Existem registros para os municípios de Amargosa (BA), São José da Lage (AL), Jaqueiras, São Lourenço da Mata (PE) e João Pessoa (PB)^{75,298,470} (A.V.L. Freitas & O.H.H. Mielke, obs. pess., 2011).



História natural

Blandin⁷⁵ faz uma descrição da morfologia da subespécie. *Morpho menelaus eberti* ocorre na zona da mata do nordeste, em altitudes de 0 a 600 m²⁹⁸. Necessita de florestas em bom estado de conservação. A planta hospedeira é desconhecida, no entanto espécies dos gêneros *Machaerium* e *Erythroxylum* (Fabaceae) são registradas como planta hospedeira de *Morpho menelaus*³.

População

A subespécie era localmente comum no passado²⁹⁸, e ainda pode ser observada com facilidade em Jaqueiras, Pernambuco e São José da Lage, Alagoas.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição da Mata Atlântica do nordeste, provocada por atividades agropecuárias e ocupação urbana, com consequente fragmentação do *habitat* e isolamento populacional, representa a principal ameaça à subespécie. As populações vêm sendo eliminadas por desmatamento intenso e fragmentação das florestas²⁹⁸. O uso excessivo de agrotóxicos pode estar prejudicando as populações.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a espécie ocorre, incluindo a criação de unidades de conservação em localidades com populações conhecidas. A restauração de *habitat*, aumentando a conectividade da paisagem, é essencial para manutenção de populações viáveis.



Presença em unidades de conservação

Pernambuco: RPPN Frei Caneca.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localizar novas populações e monitoramento das populações conhecidas, assim como pesquisas sobre a biologia geral da subespécie.

Napeogenes rhezia rhezia (Geyer, 1834)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Ricardo Monteiro

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(ii,iii,iv)c(iv)

Justificativa

Napeogenes rhezia rhezia ocorre em bolsões de umidade em Mata Atlântica no sul da Bahia. Sua extensão de ocorrência foi estimada em 12.600 km², porém, existem apenas quatro populações conhecidas, e sua área de ocupação é estimada em menos do que 10 km². As densidades populacionais são muito baixas na natureza, e sua região de ocorrência tem sido bastante impactada por desmatamento e conversão de habitat. O táxon apresenta grandes flutuações populacionais interanuais que, aliadas à intensa fragmentação do ambiente no sul da Bahia, impõem uma condição de alto risco à extinção das populações locais. Portanto, *N. r. rhezia* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(ii,iii,iv)c(iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{128,505}	VU* B2ab(ii); C2b
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: EN
Avaliação global	Não consta

* Avaliada como *Napeogenes cyrianassa xanthone*.



Outros nomes aplicados ao táxon

Mechanitis xanthone Bates, 1862; *Mechanitis yanetta richardi* Fruhstorfer, 1898, hyb; *Napeogenes cyrianassa xanthone* Bates, 1862.

Notas taxonômicas

A subespécie pode ser confundida com alguns componentes do anel mimético tigrado.

Distribuição geográfica

Existem apenas quatro registros para Camacã, Jussari (Serra do Teimoso), Itambé e Itamaraju, na Bahia¹²⁸ (A.V.L. Freitas & G.M. Accacio, obs. pess.). Os registros citados para o Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro em Brown & Freitas¹²⁸ são de outra subespécie (*Napeogenes rhezia yanetta*) ou de híbridos (A.V.L Freitas, obs. pess.).



História natural

Fox & Real¹³⁹ e Brown¹³⁹ fazem uma descrição da sua morfologia. *Napeogenes rhezia rhezia* ocorre em bolsões de umidade em matas do sul da Bahia. Assim como outras espécies de Ithomiini, podem ser atraídos a *Heliotropium* (Heliotropiaceae) seco. A planta hospedeira é desconhecida, mas provavelmente da família Solanaceae.

População

Há poucos dados sobre suas populações e sobre sua história natural. Os adultos se concentram em agregações multiespecíficas de Ithomiini em áreas úmidas da mata. Estes bolsões variam muito de um ano para outro, apresentando amplas flutuações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A degradação e a destruição dos *habitat* representam as principais ameaças¹²⁸. A região sul da



Bahia, área de ocorrência do táxon, está sofrendo altas taxas de conversão ambiental, com frequentes desmatamentos nas áreas de maior ocupação humana.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a subespécie ocorre incluindo a criação de unidades de conservação em localidades com populações conhecidas.

Presença em unidades de conservação

Bahia: RPPN Serra Bonita, RPPN Serra do Teimoso (A.V.L. Freitas & G.M. Accacio, obs. pess., 2011).

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localizar novas populações e monitoramento das populações conhecidas, assim como pesquisas sobre a biologia geral da subespécie.

Orobrassolis ornamentalis (Stichel, 1906)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Olaf H. H. Mielke

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Orobrassolis ornamentalis ocorre apenas em um frágil sistema de campos de altitude no topo da Serra da Mantiqueira, partes dos quais estão muito degradados ou já foram substituídos por silvicultura e pastagem, de modo que as populações remanescentes da espécie se encontram cada vez mais isoladas. Sua extensão de ocorrência é estimada em menos de 100 km², e sua área de ocupação, em menos de 10 km². Adicionalmente, mesmo a área protegida onde a espécie ocorre (PE de Campos do Jordão, SP) está sujeita às queimadas periódicas. Portanto, *O. ornamentalis* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B1ab(iii)+2ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{180,505}	CR B1+2ab(iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{245,248,501}	Minas Gerais: EN São Paulo: Ameaçada Paraná: CR
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Espécie muito semelhante à *Orobrassolis latusoris* Penz & Simonsen 2011, embora de distribuição allopátrica.

Distribuição geográfica

Os registros são para os municípios de Delfim Moreira, Piranguçu (MG) e Campos do Jordão (SP)^{143,180} (O.H. Mielke & M.M Casagrande, obs. pess.). O registro de Castro, no Paraná¹⁷⁵ foi determinado como uma nova espécie⁵⁸¹. A indicação de ocorrência no Pará na etiqueta do holótipo é certamente um equívoco.



História natural

Casagrande *et al.*¹⁷⁴ faz uma descrição da morfologia da espécie. *Orobrassolis ornamentalis* é registrada somente em uma pequena porção de campos de altitude na Serra da Mantiqueira, em altitudes superiores à 1.600 m. A espécie é univoltina, com adultos sendo avistados nos meses de janeiro e fevereiro. Ao contrário das outras espécies de Brassolini, essa espécie voa nas horas de sol forte, em formações abertas com predominância de gramíneas altas, onde os machos estabelecem poleiros para defesa territorial¹⁷⁴. A planta hospedeira é desconhecida, no entanto pode ser uma espécie de Poaceae¹⁸⁰.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

A destruição e degradação do *habitat*, principalmente a transformação dos campos naturais de altitude em pastagens, áreas residenciais e o uso de áreas abertas para camping, representam as principais ameaças¹⁸⁰. Queimadas periódicas em algumas dessas áreas também ameaçam as populações remanescentes.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE de Campos do Jordão¹⁴³, APA da Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de populações remanescentes e pesquisa científica básica sobre a taxonomia, a biologia e a ecologia da espécie.

Pampasatyrus glaucope boenninghauseni (Foetterle, 1902)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Marcelo Duarte

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)

Justificativa

Pampasatyrus glaucope boenninghauseni é conhecida apenas dos campos de altitude, na Serra da Mantiqueira e na Serra da Bocaina. A extensão de ocorrência é estimada em menos de 5.000 km² e a área de ocupação, em menos de 500 km². Recentemente, a expansão imobiliária, a pecuária e atividades recreativas têm ameaçado os *habitat* remanescentes fora das unidades de conservação, assim como silvicultura de *Pinus* sp., que é uma ameaça importante especialmente para a subpopulação da Mantiqueira.



Portanto, o táxon foi categorizado como Em Perigo (EN), segundo os critérios B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{181,505}	EN* B2ab(iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo**: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

* Avaliada como *Pseudocercyonis glaucope boenninghauseni*.

** Avaliada como *Pseudocercyonis glaucope*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Pseudocercyonis glaucope boenninghauseni (Foetterle, 1902).

Notas taxonômicas

Esta subespécie possui o padrão de coloração similar ao de sua subespécie nominativa.

Distribuição geográfica

Pampasatyrus glaucope boenninghauseni é encontrada em ambientes campestres de altitude entre 1.600 e 2.400 m, na Serra da Mantiqueira e Serra da Bocaina¹⁸¹. Existem registros para os municípios de Piranguçu (MG), Itatiaia (RJ), Bananal, Campos do Jordão, Pindamonhangaba e São José do Barreiro (SP).



História natural

Foetterle²⁷⁰ faz a descrição da morfologia do táxon. *Pampasatyrus glaucope boenninghauseni* é univoltina, com adultos sendo avistados nos meses de janeiro a março. Não há informações detalhadas de sua história natural e a planta hospedeira é desconhecida (provavelmente uma Poaceae).



População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A perda do *habitat* pela degradação e conversão dos campos de altitude em pastagens ou por loteamentos representa a principal ameaça. A degradação dos campos pelo uso do fogo e por uso para camping também são ameaças¹⁸¹, além da silvicultura de *Pinus* sp. que é uma ameaça importante especialmente na população da Mantiqueira.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a subespécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parna de Itatiaia;

Rio de Janeiro/São Paulo: Parna da Serra da Bocaina;

São Paulo: PE de Campos do Jordão¹⁸¹, APA da Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações e monitoramento das populações conhecidas, além de estudos básicos sobre a biologia e a ecologia da subespécie.

Pampasatyrus glaucope glaucope (C. Felder & R. Felder, 1867)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Nymphalidae



Nome comum: borboleta



Foto: Augusto Rosa



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Pampasatyrus glaucope glaucope é conhecido atualmente de poucas localidades em ambientes campestres altamente fragmentados do estado do Paraná e Santa Catarina. A extensão de ocorrência (EOO) é estimada em menos de 5.000 km² e a área de ocupação, em menos de 500 km². A substituição do habitat natural por atividade agropecuária e silvicultura de *Pinus* sp. é a principal ameaça ao táxon. A subespécie não foi encontrada em pelo menos quatro localidades onde havia sido coletada anteriormente. Assim, *P. glaucope* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo os critérios B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{247,248,501}	Paraná: VU Santa Catarina: VU
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Epinephele friedenreichi Staudinger, [1887].

Notas taxonômicas

O padrão de coloração desta subespécie é similar ao da subespécie *P. glaucope boenninghausenii*.

Distribuição geográfica

Pampasatyrus glaucope glaucope ocorre em áreas de campos naturais secos no estado do Paraná²²⁴. Existem registros atuais para os municípios de Balsa Nova, Carambeí, Palmeira, Ponta Grossa e Tibagi²²⁴. Também existem registros para Castro, Curitiba e Guarapuava (PR) e Urubici (SC), porém a espécie não





tem mais sido encontrada nesses locais²²⁴.

História natural

Não há dados sobre sua história natural. A subespécie é univoltina e a planta hospedeira é provavelmente uma Poaceae.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A substituição dos campos naturais por atividade agropecuária e silvicultura de *Pinus* sp. representa a principal ameaça. Nas áreas onde o táxon não é mais encontrado, as áreas de *habitat* nativo foram eliminadas²²⁴.

Ações de conservação

Não há ações de conservação específicas para esse táxon. É necessária a criação de unidades de conservação especificamente a campos naturais de altitude na área de ocorrência da subespécie.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações e monitoramento das populações existentes, além de estudos básicos sobre a biologia e a ecologia da subespécie.

Pampasatyrus gyrtone (Berg, 1877)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Augusto Rosa



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Pampasatyrus gyrtone ocorre em habitat restrito de campo de altitude. É conhecida dos campos de altitude da Serra da Mantiqueira e da Serra Geral (SC), além de muitas localidades na Argentina. A área de ocupação (AOO) é estimada em menos de 500 km². Recentemente, a expansão imobiliária, a pecuária e atividades recreativas têm ameaçado os habitat remanescentes fora das unidades de conservação, assim como silvicultura de *Pinus* sp., que é uma ameaça importante, especialmente para a subpopulação da Mantiqueira. Portanto, *P. gyrtone* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(ii,iii).

Outras avaliações

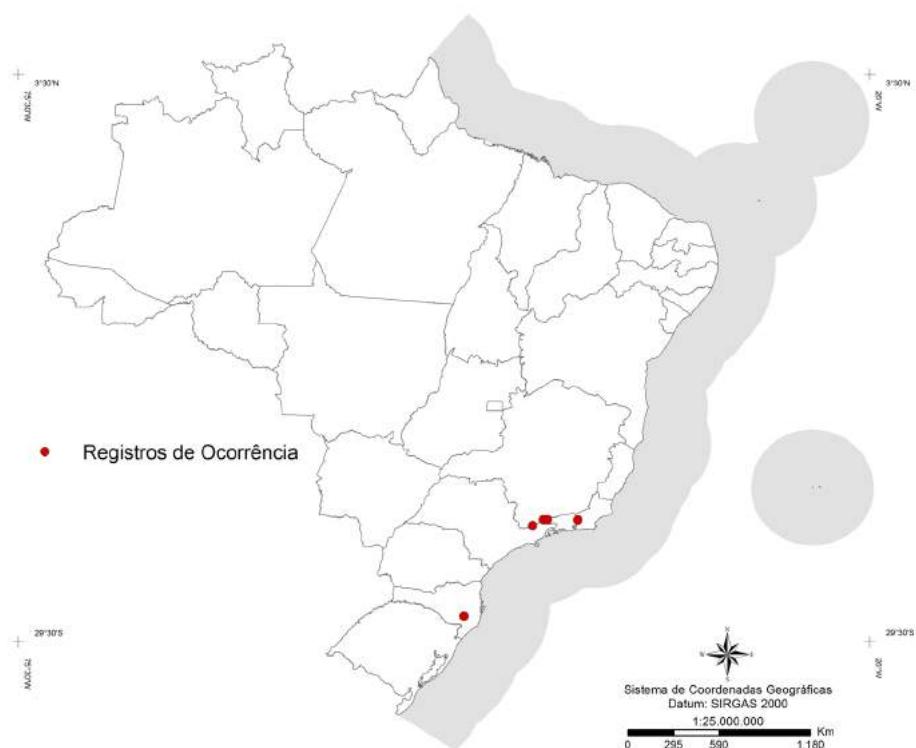
Avaliação nacional anterior ^{182,505}	EN B2ab(iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{59,247,248,251}	Rio de Janeiro: VU São Paulo: Ameaçada Santa Catarina: VU Rio Grande do Sul: EN
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Pampasatyrus gyrtone possui o padrão de coloração similar ao de *P. quies* (Berg, 1877).

Distribuição geográfica

No Brasil, *Pampasatyrus gyrtone* ocorre em áreas entre 1.600 a 2.200 m, em regiões de campo de altitude. Existem registros para os municípios de Passa Quatro (MG), Itatiaia, Teresópolis (RJ), Campos do Jordão, Pindamonhangaba (SP), e Urubici (SC)¹⁸². A espécie ocorre também na Argentina, e o status taxonômico das duas populações está sendo estudado.





História natural

Não há informações detalhadas de sua história natural. A espécie é univoltina, com adultos sendo avistados entre os meses de dezembro a fevereiro. A planta hospedeira é desconhecida, mas, provavelmente, é uma Poaceae.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A perda do *habitat* pela degradação e conversão dos campos de altitude em pastagens ou por loteamentos representa a principal ameaça. A degradação dos campos pelo uso do fogo e por uso para camping também são ameaças¹⁸², além da silvicultura de *Pinus* sp. que é uma ameaça importante especialmente na população da Mantiqueira.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parna de Itatiaia;

Rio de Janeiro: Parna da Serra dos Órgãos;

São Paulo: PE de Campos do Jordão, APA da Serra da Mantiqueira;

Santa Catarina: Parna de São Joaquim¹⁸².

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações e monitoramento das populações existentes, além de estudos básicos sobre a biologia e a ecologia da espécie.



Paulogramma hydarnis (Godart, [1824])

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

A espécie consta na Portaria MMA nº 444/2014 como *Callicore hydarnis* (Godart, 1824).

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Augusto Rosa

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Apesar de aparentemente existir bastante *habitat* adequado para sua ocorrência, o número reduzido de populações conhecidas sugere que a espécie tenha requerimentos específicos para se manter. Sua extensão de ocorrência (EOO) é menor do que 5.000 km² e sua área de ocupação (AOO) é menor do que 500 km². Além disso, duas das cinco populações conhecidas estão fora de unidades de conservação. As populações encontram-se isoladas e as áreas estão sujeitas a destruição e a degradação ambiental provocadas pela ocupação urbana, desmatamentos e substituição de *habitat*. Portanto, *P. hydarnis* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo os critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{183,505}	VU* B2ab(ii,iii)
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{59,245,248}	Minas Gerais*: EN Rio de Janeiro*: VU São Paulo*: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Callicore hydarnis*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Callicore hydarnis (Godart, 1824).

Notas taxonômicas

Esta espécie foi recentemente transferida do gênero *Callicore* Hübner, [1819] para o gênero *Paulogramma* Dillon, 1948³⁰². Seu padrão alar é similar ao de algumas espécies dos gêneros *Callicore*



e *Diaethria* Billberg, 1820.

Distribuição geográfica

Há registros para os municípios de Passa Quatro, Alto Caparaó (MG), Itatiaia, Teresópolis (RJ) e Piquete (SP)^{121,183,302}. A presença em Campos do Jordão (SP), embora plausível, necessita confirmação^{121,183,302}.



História natural

A espécie não apresenta dimorfismo sexual marcado. Casagrande *et al.*¹⁷⁴ fazem uma descrição de sua morfologia. Pouco se sabe sobre sua história natural. A espécie é encontrada em altitudes entre 700 m e 1.400 m¹⁸³. Lagartas de espécies de *Callicore* (um gênero próximo) e *Paulogramma* alimentam-se de espécies de Sapindaceae (*Allophylus* sp., *Pauillinia* sp., *Serjania* sp.).

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As populações encontram-se isoladas, e as áreas estão sujeitas a destruição e degradação ambiental provocadas pela ocupação urbana, desmatamentos e substituição de *habitat*.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: Parnaíba da Serra dos Órgãos;

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parnaíba do Itatiaia;

Minas Gerais/Espírito Santo: Parnaíba do Caparaó;



São Paulo: APA da Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações em áreas de ocorrência potencial e monitoramento das populações nas áreas de ocorrência conhecida, além de estudos básicos sobre a biologia da espécie.

Polygrapha suprema (Schaus, 1920)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Marcelo Duarte

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Polygrapha suprema é conhecida de três localidades de floresta de altitude na Serra da Mantiqueira. A extensão de ocorrência é estimada em menos de 5.000 km² e a área de ocupação, em menos de 500 km². Recentemente, a expansão imobiliária e atividades recreativas (ecoturismo) têm ameaçado os habitat remanescentes fora das unidades de conservação. Portanto, *P. suprema* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo os critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{299,505}	VU B1+2ab(ii,iii)
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta



Outros nomes aplicados ao táxon

Anaena [sic] *zikani* Rebel, 1920.

Notas taxonômicas

A espécie é bastante distinta permitindo a fácil identificação por não especialistas.

Distribuição geográfica

Polygrapha suprema ocorre em matas úmidas de altitudes superiores a 1.500 m na Serra da Mantiqueira²⁹⁹. Existem registros para os municípios de Delfim Moreira, Passa Quatro, Virgínia (MG), Itatiaia (RJ), Campos do Jordão e Piquete (SP)^{299,457}.



História natural

Os imaturos foram descritos por Zikán⁸⁰⁶. Utilizam como planta hospedeira uma espécie de *Croton* (Euphorbiaceae)⁸⁰⁶. Os adultos voam alto no dossel e alimentam-se no solo em fezes de animais e em lama enriquecida²⁹⁹.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A degradação e a destruição do *habitat* representam as principais ameaças²⁹⁹.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parna do Itatiaia²⁹⁹;



São Paulo: PE de Campos do Jordão, APA da Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações e monitoramento das já conhecidas, além de estudos básicos sobre a biologia e a ecologia da espécie.

Prepona deiphile deiphile (Godart, [1824])

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Augusto Rosa

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(iii,iv)

Justificativa

Prepona d. deiphile ocorre na Mata Atlântica em Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual das regiões sul e sudeste. A subespécie é conhecida de apenas dez localidades e sua área de ocupação é estimada em menos de 2.000 km². Depende de *habitat* em bom estado de conservação e estes estão cada vez mais raros na região de ocorrência do táxon. A destruição desses *habitat* representa a principal ameaça. A coleta dos raros exemplares também pode ser uma ameaça. Portanto, *P. d. deiphile* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério B2ab(iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁴³⁰	NT
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁵⁹	Rio de Janeiro: VU
Avaliação global	Não consta

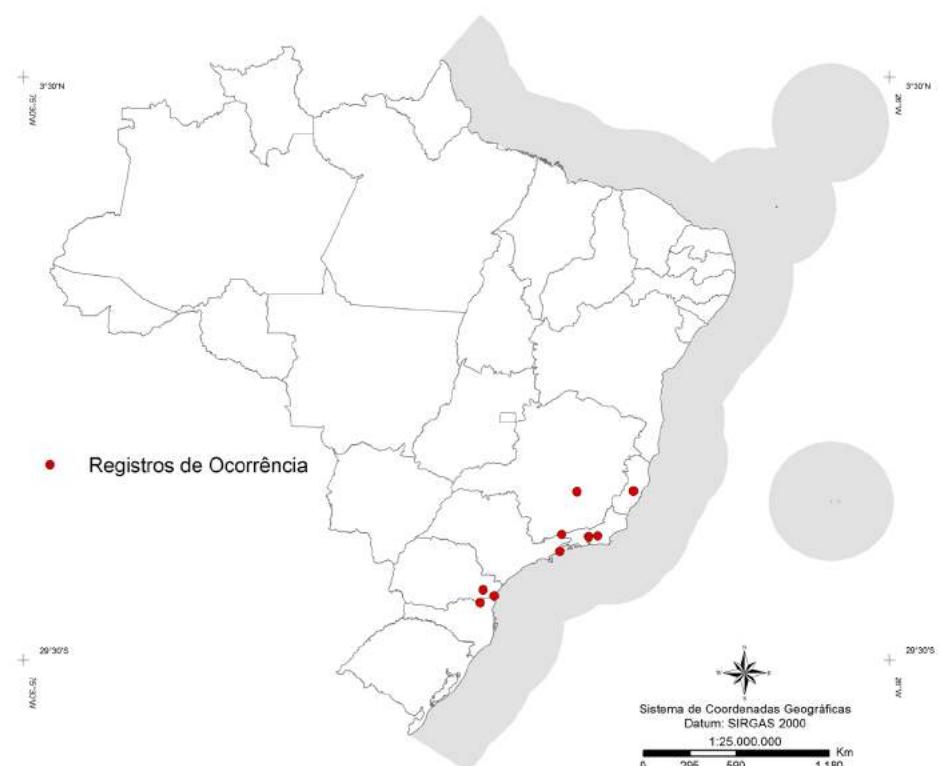


Notas taxonômicas

Espécie de fácil identificação, mesmo por não especialistas.

Distribuição geográfica

Existem registros para os seguintes municípios: Santa Teresa (ES); Itabirito, Nova Lima (MG), São José dos Pinhais, Guaratuba (PR), Itatiaia, Cachoeiras de Macacu, Petrópolis (RJ), São Bento do Sul (SC); Santo André e Ubatuba (SP)^{121,174,671}. O registro de Óbidos, no Pará (*Global Biodiversity Information Facility*-GBIF), é quase certamente equivocado. A espécie tem ocorrência potencial em outras localidades de Minas Gerais (Caparaó e regiões de floresta do leste deste estado, como Barbacena, Serra do Caraça, Caratinga, Extrema e Ibitipoca)¹³⁶ e no litoral do estado do Paraná¹⁷⁵.



História natural

Brown & Mielke¹³⁶ fazem uma descrição da morfologia da subespécie. Não há dados sobre sua história natural. A espécie é univoltina, com adultos sendo avistados durante os meses de janeiro a abril.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição do *habitat* representa a maior ameaça, e as populações encontram-se largamente isoladas¹³⁶.

Ações de conservação

Não há ações de conservação específicas para a subespécie. É possível de ser amostrada no programa de monitoramento da conservação da biodiversidade do ICMBio, que prevê a amostragem de borboletas frugívoras^{213,530}.



Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: PARN da Serra dos Órgãos;

Minas Gerais/Rio de Janeiro: PARN da Itatiaia;

Minas Gerais: APE Manancial Mutuca⁶⁷¹;

São Paulo: PE da Serra do Mar (Núcleo Picinguaba)¹³⁶.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localizar novas populações e monitoramento das já conhecidas, assim como pesquisas sobre a biologia geral da subespécie.

Scada karschina delicata Talbot, 1932

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta

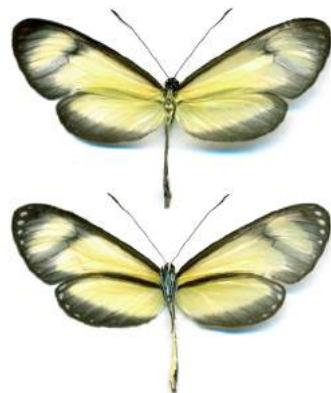


Foto: André V. L. Freitas

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

O habitat de *Scada karschina delicata*, a Mata Atlântica do nordeste brasileiro, foi praticamente extirpado em toda sua extensão de ocorrência. Há registro da espécie em apenas quatro fragmentos de mata isolados, três deles com área reduzida. A extensão de ocorrência (EOO) é estimada em menos de 100 km². A destruição da Mata Atlântica do nordeste, provocada por atividades agropecuárias e ocupação urbana, com consequente desconexão do habitat e isolamento populacional, representa a principal ameaça. Portanto, o táxon foi categorizado como Em Perigo segundo o critério B1ab(i,ii,iii,iv).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{505,300}	CR B1ab(i,iii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Scada karschina delicata pode ser confundida com *Scada r. reckia*.

Distribuição geográfica

O táxon ocupa fragmentos de Mata Atlântica preservados no nordeste, em altitudes de 300 m a 700 m, desde próximo à costa até alguns brejos na região do agreste³⁰⁰. Existem registros nos municípios de Ibateguara (AL), Jaqueira, Água Azul e Caruaru (PE)^{143,300} (A.V.L. Freitas, obs. pess.). Não foi observado em fragmentos pequenos e degradados³⁰⁰.



História natural

Fox²⁷⁶ faz uma descrição da sua morfologia. Há poucos dados sobre sua história natural. Os adultos voam pela manhã com outras espécies do complexo mimético amarelo do qual faz parte, abrigando-se em bolsões no resto do dia³⁰⁰. A planta hospedeira é desconhecida, mas, provavelmente, é uma Solanaceae.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição da Mata Atlântica do nordeste, provocada por atividades agropecuárias e ocupação urbana, com consequente desconexão do *habitat* e isolamento populacional, representa a principal



ameaça. O uso de agrotóxicos também pode ser prejudicial.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral dos *habitat* onde a subespécie ocorre, incluindo a criação de unidades de conservação em localidades com populações conhecidas. A restauração de *habitat*, aumentando a conectividade da paisagem, é essencial para manutenção de populações viáveis.

Presença em unidades de conservação

Pernambuco: RPPN Frei Caneca, PM João Vasconcelos Sobrinho^{300.558} (AVL Freitas, obs. pess.).

Pesquisas

São necessários inventários específicos para procura por novas populações em remanescentes de mata entre Alagoas e Paraíba, além do monitoramento das populações conhecidas e estudos básicos sobre a biologia e a ecologia do táxon.

Tithorea harmonia caissara (Zikán, 1941)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Nymphalidae

Nome comum: borboleta



Foto: Ricardo Monteiro

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(iii,iv)

Justificativa

Apesar de amplamente distribuída, as populações conhecidas de *Tithorea harmonia caissara* são muito restritas a algumas áreas de mata densa e úmida da Mata Atlântica do sudeste do Brasil. Sua área de ocupação é estimada em menos de 2.000 km². São conhecidas atualmente dez localidades com registro da subespécie, e já foi documentado o seu desaparecimento em algumas áreas. Há degradação do *habitat* provocada por atividades agropecuárias, industriais, poluição, ocupação urbana e uso de fogo. A maior ameaça de fato é a invasão da subespécie do interior, *Tithorea harmonia pseudethra*.



Butler, 1873, a qual forma híbridos com *T. h. caissara* em áreas de mata perturbada. Portanto, o táxon foi categorizado como Vulnerável (VU), segundo o critério B2ab(iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{129,505}	VU B2ab(ii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{43,59,245,248}	Espírito Santo: VU Minas Gerais: EN Rio de Janeiro: Provavelmente Extinta São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

O táxon assemelha-se à forma “satis” de *Heliconius ethilla narcaea* (Godart, 1819) e à forma escura de *Lycorea halia discreta* Haensch, 1909¹⁷⁴.

Distribuição geográfica

Tithorea h. caissara ocorre na Mata Atlântica, em altitudes entre 600 m e 900 m, na região do Planalto Paulista, na Serra da Mantiqueira, e em suas transições, nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo¹²⁹. Existem registros para os municípios de Alegre e Santa Teresa (ES); Conceição dos Ouros e Pouso Alegre (MG); Caieiras (Serra da Cantareira), Jundiaí (Serra do Japi), Mairiporã (Serra da Cantareira), Mogi das Cruzes e Serra Negra (SP); e Itatiaia (RJ)^{122,129,174,747}. O táxon possui distribuição pretérita em Guarulhos (Serra da Cantareira)¹⁷⁴ e desde o leste de São Paulo até o norte do Espírito Santo, em regiões de Minas Gerais e Rio de Janeiro, nas encostas da serra da Mantiqueira¹²⁹.



História natural

Casagrande et al¹⁷⁴ fazem uma descrição da sua morfologia. *Tithorea h. caissara* vive em florestas



preservadas, geralmente próximas a vales úmidos de pequenos rios da serra, em lugares mais frios e altos do que a outra subespécie mais comum, *T. harmonia pseudethra*, comum em todo o Brasil Central¹²⁹. *Tithorea h. caissara* eventualmente hibridiza com *T. h. pseudethra* na região de encontro dos rios do vale do Paraná com as florestas úmidas do sudeste¹²⁹. A subespécie é multivoltina, com adultos sendo avistados entre os meses de novembro a julho. Utiliza como planta hospedeira as espécies *Prestonia coalita* e *Prestonia acutifolia* (Apocynaceae)¹²⁹.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A degradação dos *habitat* do táxon propicia a colonização de *Tithorea harmonia pseudethra*, subespécie com a qual *T. h. caissara* hibridiza facilmente. Ambos, degradação de *habitat* e hibridização, podem levar ao desaparecimento de populações de *T. h. caissara*¹²⁹. A degradação é provocada por atividades agropecuária, atividade industrial e poluição, ocupação urbana e uso de fogo.

Ações de conservação

É necessária a conservação e restauração dos *habitat* onde a subespécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: PARNA do Itatiaia;

São Paulo: ESEC do Itapeti, REBIO Municipal da Serra do Japi^{129,747}. Possivelmente ocorre no Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello, em Mogi das Cruzes⁷⁴⁷.

Pesquisas

São necessários inventários para localização de novas populações e monitoramento das populações conhecidas, além de estudos básicos sobre a biologia e a ecologia do táxon.



Arawacus aethesa (Hewitson, 1867)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Lycaenidae



Nome comum: fadinha



Foto: Fernando M.S. Dias

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Arawacus aethesa é uma espécie rara com poucos registros de ocorrência em áreas preservadas de Mata Atlântica de baixa altitude. Apesar de ter uma extensão de ocorrência estimada superior a 20.000 km², são reconhecidas apenas quatro localidades de ocorrência da espécie. A degradação e a destruição do habitat são as principais ameaças, o que acarreta no isolamento populacional. Nas áreas onde a espécie ocorre há desmatamento provocado por atividades agropecuárias e ocupação urbana. Portanto *A. aethesa* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(ii,iii).

Outras avaliações

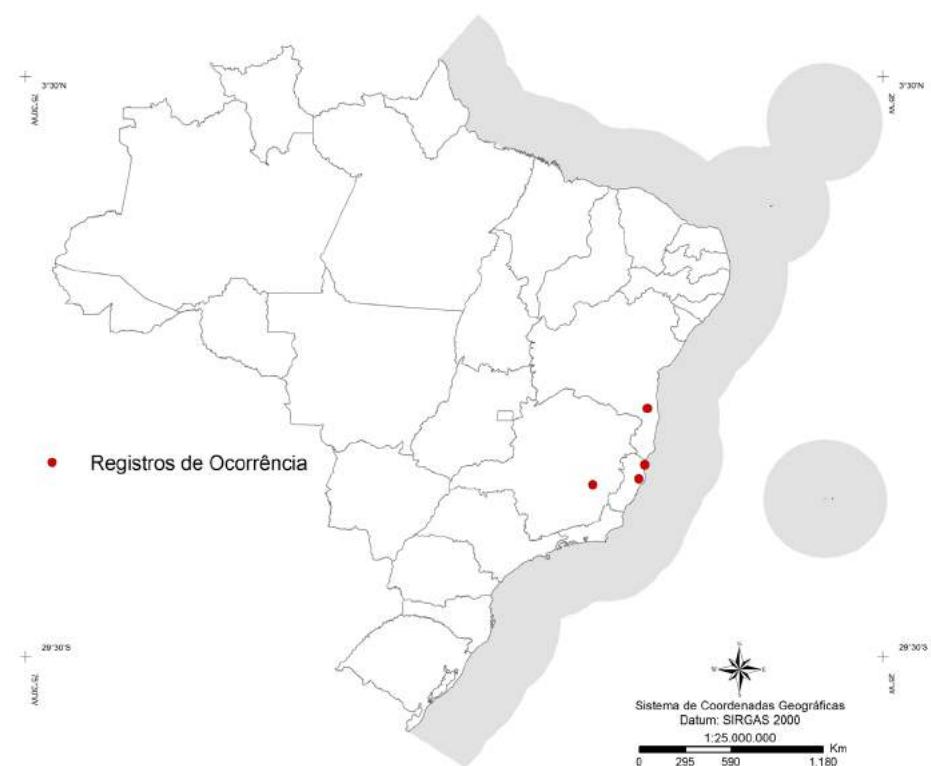
Avaliação nacional anterior ^{124,505}	VU B2ab(ii,iii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{43,245}	Espírito Santo: VU Minas Gerais: EN
Avaliação global ³¹⁹	EN B1+2c

Notas taxonômicas

Apesar do padrãoalar similar ao de outras espécies de *Arawacus* Kaye, 1904, a espécie é facilmente distinguida.

Distribuição geográfica

Existem apenas quatro registros da espécie, nos municípios de Conceição da Barra e Linhares (ES), em Marliéria (MG) e em Camacã (BA)^{124,174}.



História natural

Arawacus aethesa é encontrada somente na Mata Atlântica, nas formações de Floresta Ombrófila e Floresta Estacional Semidecidual. Brown¹⁴⁰ descreve brevemente sua morfologia, mas pouco se conhece sobre sua biologia. A planta hospedeira é provavelmente da família Solanaceae¹⁴⁰. Todas as outras espécies conhecidas do gênero apresentam larvas com mirmecofilia facultativa⁶²¹. Outras informações sobre o gênero *Arawacus* podem ser encontradas em Robbins⁶²².

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A degradação e a destruição do *habitat* são as principais ameaças, o que acarreta isolamento populacional. Nas áreas onde a espécie ocorre há desmatamento provocado por atividades agropecuárias e ocupação urbana.

Ações de conservação

É necessária a conservação integral dos *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Bahia: RPPN Serra Bonita;

Espírito Santo: ocorre em uma área protegida, mas não pertencente ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a Reserva Natural Vale;

Minas Gerais: PE do Rio Doce.



Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações e estudos sobre a biologia populacional e a ecologia da espécie.

Magnastigma julia Nicolay, 1977

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Lycaenidae

Nome comum: fadinha

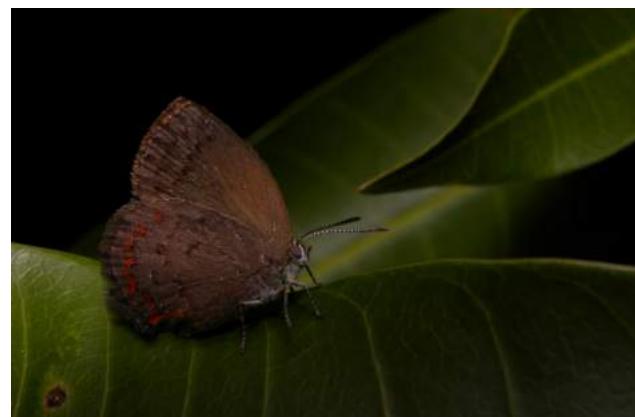


Foto: Marco Paulo Guimarães

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii,iv)

Justificativa

Magnastigma julia é rara, conhecida de poucas localidades próximas entre si no Cerrado do Planalto Central. A área de ocupação é menor do que 500 km². As populações encontram-se severamente isoladas devido à crescente perda e fragmentação do *habitat* ocasionadas pela destruição do Cerrado por atividades agrícolas. Além disso, efeitos negativos do uso de agrotóxicos representam as principais ameaças. Portanto, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{288,505}	EN B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

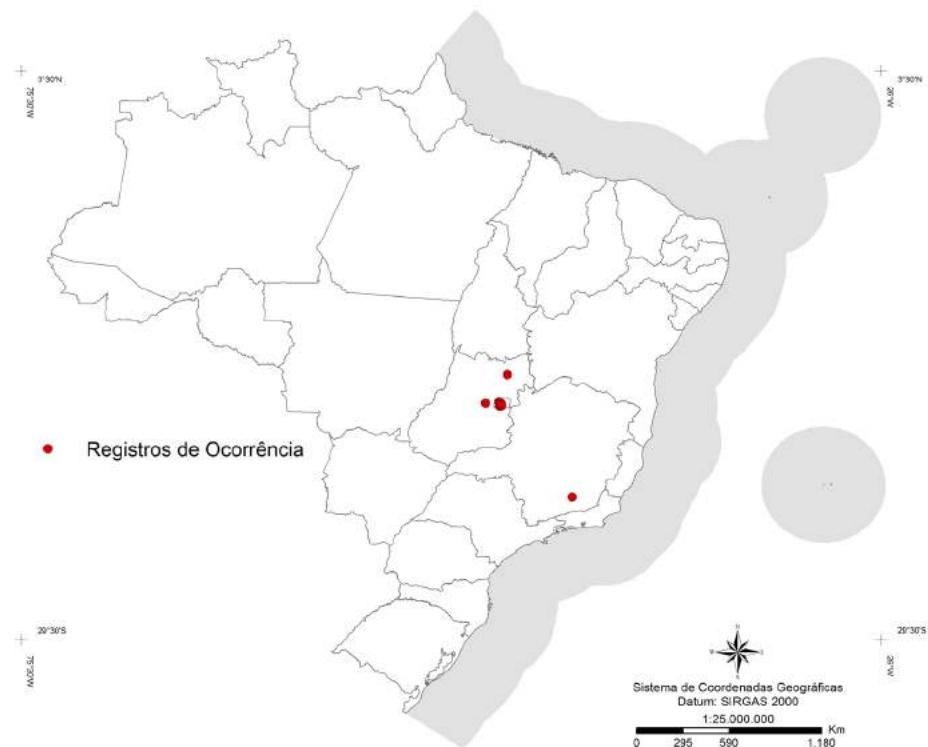
Notas taxonômicas

O tamanho diminuto, padrão de coloração e formato das asas limitam a confusão desta espécie com outros taxa de Lycaenidae.



Distribuição geográfica

É encontrada em Brasília (DF), no município de Alto Paraíso de Goiás, nas proximidades do Parna da Chapada dos Veadeiros e em Pirenópolis e Cocalzinho de Goiás, próximo à Serra dos Pireneus (GO) e nos municípios de Barbacena e Santana do Riacho (MG)^{242,288} (Kaminski *et al.* em prep.).



História natural

Brown¹⁴⁰ faz uma descrição morfológica da espécie. *Magnastigma julia* é multivoltina, com maior ocorrência na estação seca, entre os meses de abril e julho. É encontrada em fisionomias abertas, campestres, acima de 900 m de altitude. As populações são pequenas e restritas, geralmente associadas à presença de sua planta hospedeira, *Cassytha filiformis* (Lauraceae), uma trepadeira parasita. Os machos defendem territórios nas manchas da planta hospedeira, onde as fêmeas ovipositam e lagartas podem ser encontradas⁶⁷³.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição do Cerrado pela atividade agrícola, ocasionando perda e fragmentação do *habitat*, e possíveis efeitos negativos do uso de agrotóxicos nas populações de *M. julia*, representam as principais ameaças¹⁴⁰. As áreas em que a espécie ocorre também estão sujeitas às alterações do *habitat* em decorrência de queimadas e ocupação urbana.

Ações de conservação

É necessária a proteção das áreas em que a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Distrito Federal: Parna da Brasília;
Goiás: RPPN Ecovila Laresol, RPPN Cara Preta, PE dos Pireneus;
Minas Gerais: Parna da Serra do Cipó (Kaminski *et al.* em prep.).



Pesquisas

São necessários estudos para localizar novas populações e monitoramento das populações conhecidas.

Strymon ohausi (Spitz, 1933)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Lycaenidae



Foto: Marcelo Duarte

Nome comum: fadinha

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(i,ii,iii,iv)

Justificativa

Strymon ohausi é uma espécie de biologia pouco conhecida. Embora existam indícios de que seja localmente abundante (ex. Parnaíba da Serra do Cipó e Parnaíba das Sempre-Vivas, MG), a espécie é restrita a ambientes de Cerrado e campos naturais em áreas acima de 1.100 m de altitude, possuindo uma área de ocupação (AOO) menor do que 500 km². Desde sua descrição em 1933, não tem sido registrada em sua localidade-tipo, no município de São Caetano do Sul (SP). Apresenta redução de habitat ao longo de sua área de distribuição geográfica. As principais ameaças são a perda e a destruição de habitat provocada por atividades agropecuárias, com consequente isolamento populacional. Portanto, *S. ohausi* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(i,ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

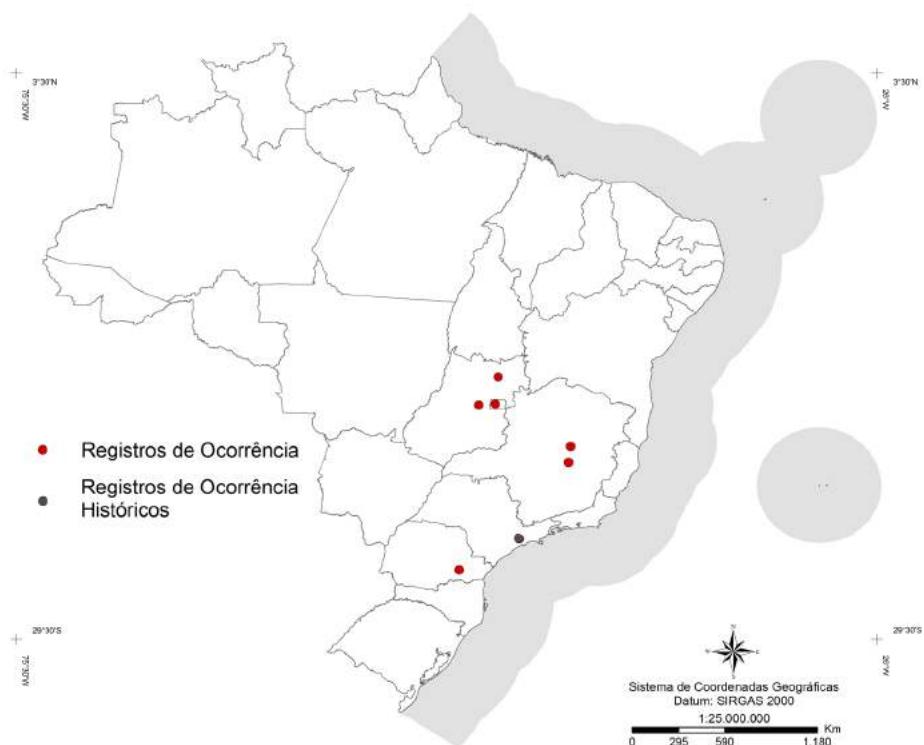
Notas taxonômicas

O padrão alar da espécie pode ser confundido com o de outras espécies de Lycaenidae de ambientes naturais abertos como *Nicolaea cauter* (Druce, 1907) e *Arawacus tarania* (Hewitson, 1868).



Distribuição geográfica

Há registro da espécie em Brasília (DF), nos municípios de Pirenópolis e Alto Paraíso (GO), Santana do Riacho e Diamantina (MG), São Caetano do Sul (SP) (representando a localidade-tipo¹²¹) e Palmeira (PR) - DZUP – Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Coleção Entomológica, (E. Emery, M. Duarte & O. Marini-Filho obs. pess., 2011).



História natural

Robbins & Nicolay⁶²⁰ fazem uma descrição da morfologia da espécie. *Strymon ohausi* ocorre em áreas de campos limpos no Cerrado¹⁴⁰ e nos campos naturais no estado do Paraná (DZUP – Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Coleção Entomológica). Pouco se conhece sobre sua história natural. Outras espécies do gênero apresentam larvas com mirmecofilia facultativa⁶⁶⁰.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As principais ameaças são a perda e a destruição de *habitat* provocada por atividades agropecuárias, com consequente isolamento populacional. As áreas em que a espécie ocorre também estão sujeitas a alterações do *habitat* em decorrência de queimadas e ocupação urbana. Possíveis efeitos negativos do uso de agrotóxicos e da poluição nas populações de *S. ohausi* também representam ameaças.

Ações de conservação

É necessária a proteção das áreas em que a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Distrito Federal: Parnaíba de Brasília;



Goiás: Parna da Chapada dos Veadeiros, PE dos Pireneus;
Minas Gerais: Parna da Serra do Cipó, Parna das Sempre-Vivas.

Pesquisas

São necessários inventários específicos para localização de novas populações, monitoramento das populações conhecidas e estudos básicos sobre a biologia e a ecologia da espécie.

Joiceya praeclarus Talbot, 1928

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Riodinidae

Nome comum: fadinha



Foto: Augusto Rosa

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Joiceya praeclarus é conhecida de apenas três exemplares sendo dois pertencentes à sua série-tipo, coletados em 1927, e um recente, de 2011. A espécie é conhecida de apenas duas localidades separadas por cerca de 1.200 km, uma em vegetação de Cerrado (Mato Grosso) e outra em Mata Atlântica (Paraná). Nas duas localidades onde a espécie é conhecida, existem fortes pressões antrópicas, com alta taxa de conversão dos ambientes, principalmente pela agropecuária. Ainda há uso intensivo de agrotóxicos devido à agricultura. Assim, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B1ab(iii)+2ab(iii).



Outras avaliações

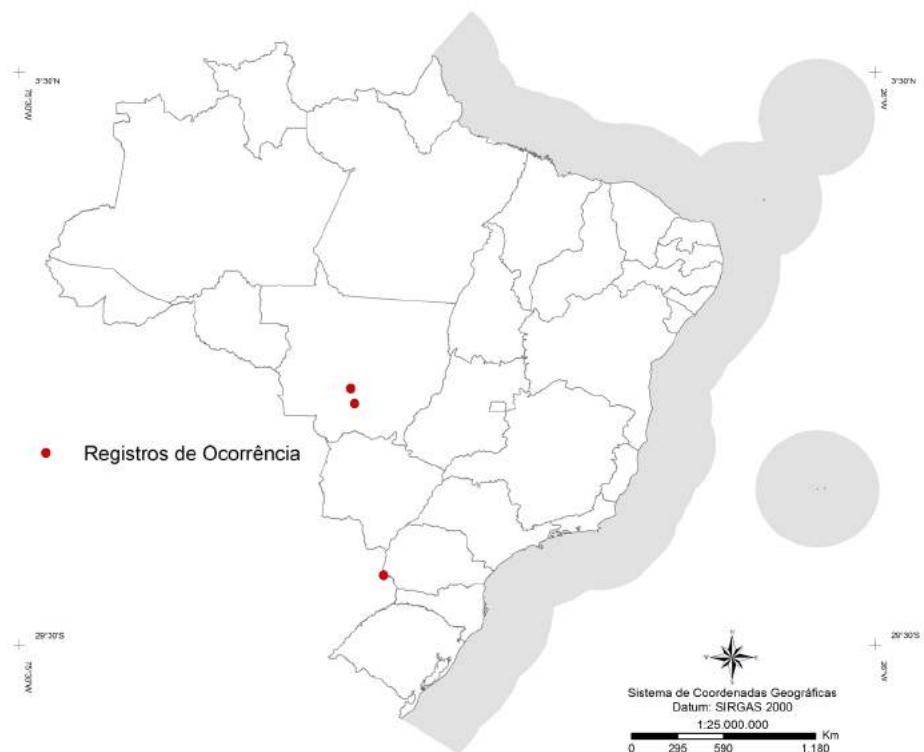
Avaliação nacional anterior ⁴³⁰	DD
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ³²²	EN B1+2c

Notas taxonômicas

O padrão de coloração da espécie se assemelha ao de espécies do gênero *Theope* Doubleday, 1847 (Riodinidae: Nymphidiini) como *T. eurygonina* Bates, 1868, *T. euselasina* Hall, 2008 e *T. cmielkei* P. Jauffret & J. Jauffret, 2009.

Distribuição geográfica

Existem dois registros para o estado do Mato Grosso, em Cuiabá e Nobres⁷⁰⁹, e um no Paraná, em uma área rural em Foz do Iguaçu³⁴².



História natural

A espécie foi descrita do Mato Grosso, e por mais de 80 anos apenas dois machos eram conhecidos da ciência. Em 2011, um macho foi coletado em área de mata secundária na região de Foz do Iguaçu, sugerindo que a espécie possa ter uma distribuição muito maior do que se imaginava³⁴², e sua raridade, possivelmente, associada ao seu comportamento (espécie pouco abundante de dossel de florestas).

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A área de Cerrado da localidade-tipo da espécie foi destruída por atividades antrópicas, especialmente



agropecuária. Ainda há uso intensivo de agrotóxicos na região e a fragmentação de *habitat* e o isolamento populacional, os quais afetam a possibilidade de permanência das populações. Entretanto, dada a descoberta de uma população em Foz do Iguaçu (PR), é possível que a espécie ocorra em muitas outras localidades, mas a baixa densidade populacional e possível hábito de voar no dossel da floresta podem dificultar a detecção desta espécie.

Ações de conservação

Não há ações de conservação específicas para essa espécie. É necessário localizar populações e conservar o *habitat* onde forem encontradas.

Presença em unidades de conservação

Mato Grosso: Possivelmente ocorre na ESEC da Serra das Araras (L.A. Kaminski, obs. pess., 2013).

Pesquisas

Há grande urgência de se envidar esforços de localização de populações deste táxon. São necessários inventários específicos para os locais de seu registro original, buscas por populações e, uma vez encontradas, pesquisas básicas de biologia, ecologia e taxonomia.

Panara ovifera Seitz, 1916

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Riodinidae

Nome comum: borboleta



Foto: José Bizarro

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Panara ovifera é conhecida de poucos exemplares de uma única localização de Mata Atlântica de altitude no estado do Rio de Janeiro. Sua área de ocupação, menor que 20 km², não está em unidade de conservação de proteção integral e sofre forte pressão antrópica, portanto, está sob uma ameaça futura



de extinção local em curto prazo. Assim, *P. ovifera* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{494,505}	CR B1+2ab(ii,iii)
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Similar a outras espécies de *Panara* Doubleday, 1847.

Distribuição geográfica

Sua ocorrência é restrita à floresta nebulosa com bambus do gênero *Chusquea* (Poaceae), acima de 1.300 m de altitude em Petrópolis (Estrada Imperial)⁴⁹⁴. Esta área está muito próxima à cidade de Petrópolis, localizada dentro da APA de Petrópolis, porém não é protegida por unidade de conservação de proteção integral.



História natural

Callaghan¹⁵⁵ faz uma descrição da morfologia da espécie. Os adultos alimentam-se em flores, em particular de Asteraceae como *Chromolaena* spp., e em fezes de aves. Frequentam topões de morro, clareiras e beiras de estrada em floresta. Os machos pousam na parte superior das folhas, com as asas abertas¹⁵⁵.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

A destruição do seu *habitat* natural e o desmatamento são as principais ameaças⁴⁹⁴.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral do *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: APA de Petrópolis.

Pesquisas

É necessária a busca por populações remanescentes⁴⁹⁴ além de pesquisa básica sobre a taxonomia, a biologia e a ecologia da espécie.

Petrocerus catiena (Hewitson, 1875)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Lepidoptera
Família: Riodinidae

Nome comum: fadinha



Foto: Alan Martin

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Petrocerus catiena é conhecida de poucos exemplares de apenas duas localizações de Mata Atlântica de altitude no estado do Rio de Janeiro. Sua área de ocupação é menor do que 10 km², e as populações encontram-se isoladas e estão sob forte pressão antrópica. A destruição do seu *habitat* natural e o desmatamento representam as principais ameaças. Portanto, *P. catiena* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(ii,iii).



Outras avaliações

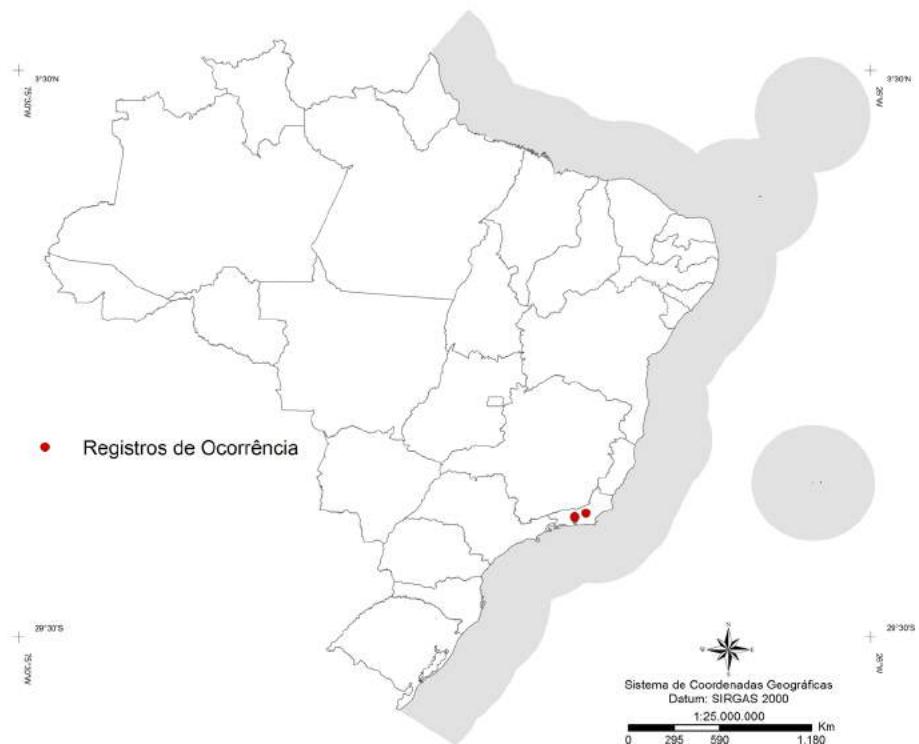
Avaliação nacional anterior ^{495,505}	EN B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁴³	Espírito Santo: EN
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Atualmente, o gênero está posicionado em *Incertae Sedis*, mas devido a características de morfologia e comportamento dos adultos, pode vir a ser classificada como Nymphidiini (L.A. Kaminski, obs. pess.), uma tribo mirmecófila. A fêmea da espécie é desconhecida.

Distribuição geográfica

Petrocereus catioides foi registrada em floresta de altitude, de 1.300 m na Mata Atlântica do Rio de Janeiro, nos municípios de Nova Friburgo e Petrópolis⁴⁹⁵.



História natural

Uma breve descrição da morfologia pode ser encontrada em Brown¹⁴¹. A espécie é provavelmente univoltina, pois os registros ocorreram somente no mês de abril. Sua planta hospedeira é desconhecida⁴⁹⁵.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição do seu *habitat* e o desmatamento representam as principais ameaças⁴⁹⁵.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral do *habitat* onde a espécie ocorre.



Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

É necessária a busca por populações remanescentes⁴⁹⁵ além de pesquisa básica sobre a taxonomia, a biologia e a ecologia da espécie.

Rhetus belphegor (Westwood, 1851)

André V.L. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

A espécie consta na Portaria MMA nº 444/2014 como *Nirodia belphegor* (Westwood, 1851).

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Riodinidae

Nome comum: fadinha

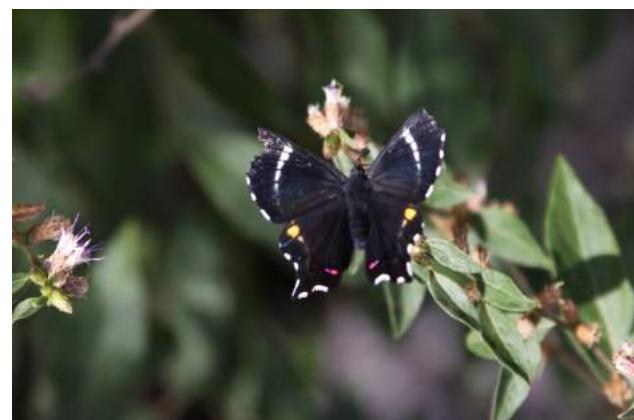


Foto: Glória Ramos

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Rhetus belphegor é endêmica de áreas altas e descontínuas de campo rupestre da Cadeia do Espinhaço, acima de 1.200 m de altitude. É conhecida de 16 localidades, até o momento. Sua extensão de ocorrência é estimada em menos de 100 km² e sua área de ocupação, em menos de 10 km². A população encontra-se fragmentada e as áreas onde a espécie foi registrada estão sujeitas a fortes pressões antrópicas. A destruição do *habitat* (campos rupestres) para silvicultura, mineração e coleta de plantas representa a principal ameaça. Portanto, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B1ab(i, ii,iii)+2ab(i, ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{291,505}	CR* B1ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais*: VU
Avaliação global ³²³	EN* B1+2c

*Avaliada como *Nirodia belphegor*.



Outros nomes aplicados ao táxon

Nirodia belphegor (Westwood, 1851).

Notas taxonômicas

A espécie se assemelha com algumas espécies de *Rhetus* Swainson, [1829] e *Ancyluris* Hübner, [1819], mas é bastante distinta permitindo a identificação confiável por não especialistas.

Distribuição geográfica

Existem registros no estado de Minas Gerais, para os municípios de Buenópolis, Diamantina, Lapinha da Serra, Santa Bárbara, Itambé do Mato Dentro, São Gonçalo do Rio Preto, Morro do Pilar, Santana do Riacho, Catas Altas e Moeda^{386,481}.



História natural

Brown¹⁴¹ e Mielke & Brown⁴⁸¹ fazem uma descrição da morfologia da espécie e Kaminski *et al.*³⁸⁶ descrevem os estágios imaturos, plantas hospedeiras e comportamento dos adultos. Os sexos são dimórficos, pois as fêmeas não possuem o brilho azulado intenso dos machos. Machos pousam no chão e em pedras de asas abertas, em aparente comportamento de defesa territorial^{291,386}. As larvas são pilosas e não mirmecófilas e se alimentam de folhas do arbusto *Microstachys serrulata* (Euphorbiaceae). *Rhetus belphegor* foi registrada em áreas de afloramento rochoso em regiões de campo rupestre da Cadeia do Espinhaço, entre 1.100 m e 1.500 m de altitude.

População

Evidências de estudos recentes mostram que os adultos são muito locais e ocorrem sempre em baixas densidades, e não mais do que cinco indivíduos foram observados em um único dia³⁸⁶.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

A destruição do *habitat* de campos rupestres para silvicultura de espécies florestais exóticas e a coleta de plantas representa a principal ameaça⁴⁸¹. As populações estão isoladas ao longo da Cadeia do Espinhaço. As áreas também estão sujeitas a desmatamentos, mineração, uso de fogo, ocupação urbana e invasão por plantas exóticas. A ampliação e o asfaltamento de estrada na Serra do Cipó (MG-10) também representam ameaças a algumas das populações conhecidas.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral do *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: Parnaíba da Serra do Cipó, Parnaíba das Sempre Vivas, PE do Rio Preto, RPPN do Caraça³⁸⁶.

Pesquisas

É necessária a localização de mais populações remanescentes e ampliação dos estudos de biologia e ecologia⁴⁸¹, além do monitoramento das populações conhecidas.

Voltinia sanarita (Schaus, 1902)

André VL. Freitas, Onildo J. Marini-Filho, Olaf H.H. Mielke, Mirna M. Casagrande, Keith S. Brown Jr., Lucas A. Kaminski, Cristiano A. Iserhard, Danilo B. Ribeiro, Fernando M. Dias, Diego R. Dolibaina, Eduardo Carneiro, Marcio Uehara-Prado, Helena P. Romanowski, Eduardo O. Emery, Gustavo M. Accacio, Augusto H.B. Rosa, Jorge M.S. Bizarro, André Roberto Melo Silva, Marco Paulo Guimarães, Neuza A.P. Silva, Laura Braga & Gilberto Almeida

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Lepidoptera

Família: Riodinidae

Nome comum: fadinha



Foto: André V. L. Freitas

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Voltinia sanarita é conhecida de poucos exemplares, com distribuição restrita a áreas de Mata Atlântica do sudeste em altitudes entre 1.200 e 1.400 m. Sua área de ocupação é menor do que 500 km². A destruição do *habitat* natural e o desmatamento representam a maior ameaça, com consequente fragmentação do *habitat* e isolamento populacional. Portanto, *V. sanarita* foi categorizada como Em



Perigo (EN), segundo o critério B2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{496,505}	EN* B2ab(ii,iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Eucorna sanarita*.

Notas taxonômicas

Espécie de fácil identificação, mesmo por não especialistas.

Distribuição geográfica

Voltinia sanarita é conhecida de poucos exemplares registrados em floresta úmida, em altitudes em torno de 1.200 a 1.400 m. Existem registros para os municípios de Passa Quatro (MG); Itatiaia, Petrópolis e Teresópolis (RJ); e Bananal, Campos do Jordão e Delfim Moreira (SP)⁴⁹⁶.



História natural

A espécie apresenta dimorfismo sexual, com o macho dorsalmente cinza e a fêmea castanha. Como todos os exemplares foram coletados no verão⁴⁹⁶, presume-se que a espécie seja univoltina. Os machos voam a cerca de 2-3 m de altura entre 13 e 15 h, defendendo território⁴⁹⁶. Sua biologia e planta hospedeira são desconhecidas.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaça

A destruição do *habitat* natural e o desmatamento representam as maiores ameaças⁴⁹⁶, com consequente fragmentação de *habitat* e isolamento populacional.

Ações de conservação

É necessária a proteção integral do *habitat* onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parna do Itatiaia;

Rio de Janeiro/São Paulo: Parna da Serra da Bocaina⁴⁹⁶;

São Paulo: PE de Campos do Jordão.

Pesquisas

É necessária a busca por populações remanescentes, além de pesquisa básica sobre a taxonomia, a biologia e a ecologia da espécie⁴⁹⁶.

Arhysosage cactorum Moure, 1999

Fernando Amaral da Silveira, Gabriel Augusto Rodrigues de Melo, Lucio Antonio de Oliveira Campos,
Onildo João Marini Filho & Silvia Regina de Menezes Pedro

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Andrenidae

Nome comum: desconhecido



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Arhysosage cactorum é endêmica do Brasil, conhecida de poucos registros no Rio Grande do Sul. Sua extensão de ocorrência é estimada em cerca de 6.000 km². A espécie ocorre em campos (Pampa), ambiente ameaçado pela conversão em culturas anuais e silvicultura e pela degradação associada à invasão de espécies exóticas e uso inadequado. Além disso, as espécies de cactáceas das quais a abelha depende encontram-se ameaçadas. Entretanto, ainda faltam informações para avaliar os impactos dessas ameaças sobre *A. cactorum*. Portanto, a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁴³⁰	NT
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica do Brasil, conhecida da localidade-tipo, no município de Lavras do Sul (localidade Rincão do Inferno), e dos municípios Caçapava do Sul, Pinheiro Machado e Santana (localidade Boa Vista), todos no Rio Grande do Sul⁵¹⁶. Sua extensão de ocorrência é estimada em cerca de 6.000 km², calculada através da metodologia do mínimo polígono convexo.



História natural

Foi coletada apenas em flores de Cactáceas⁵¹⁶, sendo a responsável pela polinização de várias espécies dos gêneros *Parodia* e *Gymnocalycium* na região da Serra do Sudeste do Rio Grande do Sul (Blochtein & Harter-Marques 2003 citado em Pillar *et al.*⁵⁹¹), indicando que possa haver codependência entre *A. cactorum* e algumas cactáceas. Cinco espécies de *Parodia*, uma de *Gymnocalycium* que ocorrem na mesma região das abelhas, encontram-se listadas como ameaçadas no Livro Vermelho da Flora do Brasil⁴⁶².

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A conservação dos campos sulinos onde a espécie foi registrada, tem sido ameaçada pela conversão em culturas anuais e silvicultura e pela degradação associada à invasão de espécies exóticas e uso



inadequado⁵⁹¹. Além disso, as plantas dos gêneros *Parodia* e *Gymnocalycium* estão sujeitas ao comércio ilegal e pressão de pastejo por caprinos e ovinos.

Ações de conservação

É necessária a preservação dos campos sulinos e das Cactáceas que ocorrem na região, especialmente as dos gêneros *Parodia* e *Gymnocalycium*.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos de campo para avaliar a ocorrência e distribuição da espécie, além de estudos que investiguem os impactos das ameaças sobre a espécie.

Melipona (Michmelia) capixaba Moura & Camargo, 1994

Fernando Amaral da Silveira, Gabriel Augusto Rodrigues de Melo, Lucio Antonio de Oliveira Campos, Onildo João Marini Filho & Silvia Regina de Menezes Pedro

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Apidae



Nomes comuns: uruçu-capixaba, uruçu-preta, pé-de-pau, abelha-sem-ferrão

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,ii,iii)

Justificativa

Melipona capixaba é endêmica do Brasil, restrita ao estado do Espírito Santo, onde foi registrada em nove municípios. Está restrita à Mata Atlântica em Floresta Ombrófila, em áreas elevadas entre 800 m e 1.200 m. A extensão de ocorrência (EOO) foi calculada em 1.270 km², e a população encontra-se severamente fragmentada devido ao intenso desmatamento da região e eliminação dos substratos para nidificação. Uma das ameaças mais diretas é a introdução da espécie alóctone *Melipona scutellaris* que tem sido amplamente criada fora da sua área de ocorrência natural, oferecendo um risco às populações naturais de *M. capixaba*, pois já foi detectada hibridação em situações de criação *ex situ*. É alvo da exploração predatória, quando seus ninhos são abertos e deixados, após a extração do mel, expostos à ação das intempéries e de inimigos naturais. Os ninhos são, também, transferidos para caixas que são levadas para meliponários, diminuindo as populações naturais nos remanescentes florestais. Dessa



forma, existe um declínio continuado da extensão de ocorrência, área de ocupação e qualidade do habitat. Portanto, *M. capixaba* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{505,680}	VU B1ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁴³	Espírito Santo: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Melipona capixaba é endêmica do Brasil, ocorrendo somente na Mata Atlântica do estado do Espírito Santo^{158,515,679}. Segundo Resende⁶¹² a espécie possivelmente possui a menor distribuição geográfica entre todas as espécies de Meliponini conhecidas até o momento. A extensão de ocorrência da espécie foi estimada em 1.270 km². É provável que a distribuição da espécie tenha sido bastante reduzida, considerando o tempo e a extensão do desmatamento no Espírito Santo⁶⁸⁰.

Foi registrada nas seguintes localidades: Alfredo Chaves, São Roque de Maravilha, Domingos Martins, Pedra Azul, Venda Nova do Imigrante e Santa Teresa. Os registros em Alfredo Chaves podem ser oriundos de introdução, e a distribuição natural da espécie seria, dessa forma, ainda menor do que o estimado.



História natural

A espécie habita Mata Atlântica, em áreas elevadas, entre 800 e 1.200 metros de altitude e temperatura entre 18 e 23°C⁶¹².

Melipona capixaba é um importante polinizador⁶¹¹. Segundo Pinto da Luz *et al.*⁴²⁶ a espécie utiliza fontes poliníferas disponíveis tanto em floresta secundária como em “ruderal” (campo), e tem importância como polinizador da flora nativa e de espécies exóticas. Experimentos comprovaram que a falta de mecanismos de isolamento anatômicas e comportamentais permitiu o cruzamento da espécie *M. capixaba* com *M. scutellaris*, quando foram levados para a mesma área. Estas observações sugerem



que as duas espécies são capazes de formar híbridos férteis. O fato de que duas espécies ecologicamente diferentes de abelhas sem ferrão, separados por mais de 300 km ainda podia atravessar quando colocados na mesma área sugere que não houve qualquer pressão para desenvolver isolamento reprodutivo.

A única informação que Nogueira-Neto⁵³¹ disponibiliza é a seguinte nota sobre a biologia da espécie: “Vania A. Nascimento (1996) constatou que 11,54% das mortes de colônias da uruçu-preta (*Melipona capixaba*), com a qual trabalhou, foram devidas aos Forídeos. Nos seus experimentos com a uruçu-preta, Vania A. Nascimento (1996) verificou que 7,6% das mortes de colônias eram devidas a formigas; e na sua importante monografia sobre a uruçu-preta (*M. capixaba*), assinalou como inimigas a *Tropidurus torquatus* e outras lagartixas”.

População

Não há estudos populacionais feitos com esta espécie. No entanto, foram compilados 32 registros de ocorrência da espécie nas coleções USPRP e UFES-Entomologia.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Uma das ameaças mais diretas é a introdução da espécie exótica *Melipona scutellaris* que tem sido amplamente criada em cativeiro, oferecendo um risco às populações naturais de *M. capixaba*, pois já foi detectada hibridação em situações de cativeiro.

É alvo da exploração predatória, quando seus ninhos são abertos e deixados, após a extração do mel, expostos à ação das intempéries e de inimigos naturais. Os ninhos são, também, transferidos para caixas que são levadas para meliponários, diminuindo as populações naturais nos remanescentes florestais.

O intenso desmatamento na região também é uma importante fonte de ameaça, impactando a espécie das seguintes formas: a) pela redução e fragmentação das florestas, com o isolamento de populações pequenas; b) pela eliminação dos substratos para nidificação, o que impede a reprodução das colônias em sua área de distribuição; e c) pela eliminação das fontes de alimento para a espécie, impedindo que colônias remanescentes sobrevivam. Além disto, como as demais espécies de seu gênero, a uruçu-negra produz e armazena quantidades razoáveis de mel que é muito apreciado pelos habitantes locais. Os ninhos são, também, transferidos para caixas que são levadas para meliponários, diminuindo as populações naturais nos remanescentes florestais. Cabe ressaltar que, além dos problemas normalmente associados à diminuição da variabilidade genética de pequenas populações isoladas de outros organismos, as abelhas parecem sofrer, ainda, de um problema especial. A redução da variabilidade genética de suas populações leva ao aumento da taxa de homozigose em locos gênicos responsáveis pela determinação do sexo dos indivíduos. Isto leva a que ovos diplóides, que normalmente originam fêmeas, produzam também machos. O nascimento de machos diplóides faz com que as operárias eliminem a rainha, o que pode levar ao enfraquecimento das colônias e, eventualmente, a sua morte. Além disso, o aquecimento global tem afetado as subpopulações.

Ações de conservação

A maioria das colônias remanescentes parece estar atualmente em posse de meliponicultores. No entanto, a atividade de criação carece de amparo legal. Os órgãos de fiscalização devem levar em consideração esse fato, para que não haja prejuízo para a manutenção das colônias remanescentes⁶¹².

Presença em unidades de conservação

Sem registros em unidades de conservação.

Pesquisas

Muita informação sobre a espécie está disponível, inclusive no *Catalogo Moure*, pois se trata também de espécie que pode ser criada para obtenção de mel¹⁶⁰.



***Melipona (Michmelia) rufiventris* Lepeletier, 1836**

Fernando Amaral da Silveira, Gabriel Augusto Rodrigues de Melo, Lucio Antonio de Oliveira Campos,
Onildo João Marini Filho & Silvia Regina de Menezes Pedro

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Apidae



Nomes comuns: uruçu-amarela^{159,418},
abelha-sem-ferrão, tujuva, tuiuva, tujuba

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Melipona (Michmelia) rufiventris é endêmica do Brasil, restrita ao Cerrado dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Goiás. Embora tenha distribuição relativamente ampla, a espécie é encontrada somente em cerrado denso e cerradão, necessitando de amplas áreas para manutenção de colônias, e os ninhos são construídos em ocos de troncos grossos. Esses *habitat* têm sido severamente reduzidos nos últimos 20 anos devido ao desmatamento para pecuária e agricultura. Aparentemente houve extinção em algumas áreas devido a exploração por meleiros e meliponicultores, e desmatamento localidades e sua área de ocupação é estimada em menos de 500 km². A espécie ocorre em baixas densidades e a região de Cerrado onde a espécie ocorre encontra-se bastante alterada por atividades agropecuárias, com poucos fragmentos isolados. A população da espécie encontra-se severamente fragmentada. Portanto, *Melipona (Michmelia) rufiventris* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critérios B2ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Melipona helvola Spinola, M. (1840); *Melipona rufiventris brachychaeta* (Moure & Kerr); *Melipona rufiventris dubia* (Moure & Kerr); Nova clasif: *Melipona dubia*; *Melipona rufiventris flavolineata* (Friese); Nova classif: *Melipona flavolineata*, *Melipona rufiventris rufiventris* (Lepeletier); Nova classif.: *Melipona mondory* Smith (as da Mata Atlântica); *Melipona rufiventris* Lepeletier (do Brasil Central); *Melipona rufiventris paraensis* Ducke; Nova classif.: *Melipona paraensis*.

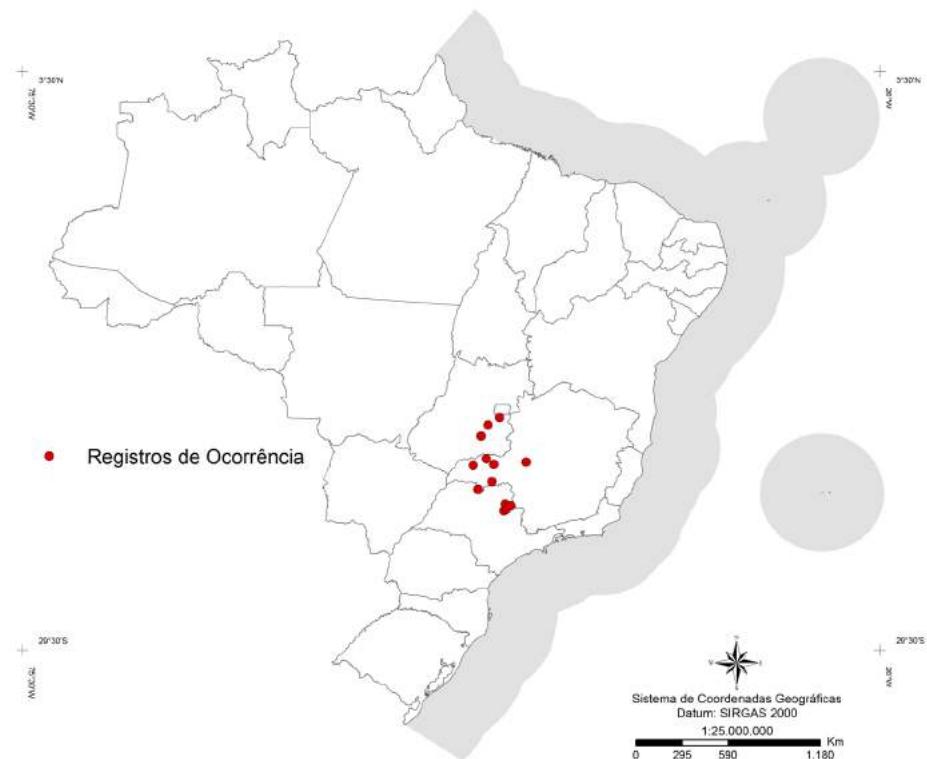
Notas taxonômicas

Taxonomia do grupo *rufiventris* está sendo revisada e várias espécies, anteriormente determinadas como *M. rufiventris* foram distinguidas, o que levou uma melhor delimitação da área de ocorrência da espécie.



Distribuição geográfica

A espécie é endêmica do Brasil, restrita ao Cerrado dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Goiás⁵³⁸. Foi registrada nas seguintes localidades: Luziânia, Silvania e Piracanjuba (GO), Bonfinópolis de Minas, Fazenda Boa Esperança, Conceição das Alagoas, Ituiutaba, Lagoa Formosa, Tupaciguara, Uberlândia, Unaí e Fazenda São Paulo (MG) e Cajurú, Icém, ESEC de Jataí, Ribeirão Preto, São Simão, São Simão e Fazenda Aretuzina. A espécie não é mais encontrada em algumas localidades, tendo sido extinta localmente.



História natural

Ocupa apenas áreas de cerrado denso e cerradão. Nidifica em troncos, necessitando de áreas amplas para manutenção de colônias. Numa pesquisa realizada por Franco *et al.*²⁸⁴ sobre recurso polínico coletado pela espécie foi observado que as famílias vegetais mais importantes para o fornecimento de pólen foram por ordem decrescente de frequência as: Melastomataceae (25%), Bignoniaceae (17%), Myrtaceae (14%), Euphorbiaceae (9%), Comeliaceae (6%), Sapindaceae (4%) e Amaranthaceae (3%).

População

Não há estudos populacionais, mas a espécie ocorre em baixas densidades. Segundo Nogueira-Neto⁵³¹, na região de Luziânia (GO), a espécie é rara.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A região de cerrado onde a espécie ocorre encontra-se bastante alterada por atividades agropecuárias. O sistema de unidades de conservação na região de ocorrência da espécie pode não garantir a proteção adequada da espécie⁵³⁸. Os fragmentos florestais são poucos e encontram-se isolados, fragmentando a população da espécie. A espécie também é muito coletada para criação *ex situ*.



Ações de conservação

Não há ações de conservação voltadas para a espécie. É necessária a preservação dos remanescentes de cerrado denso e cerradão onde a espécie ocorre e a recuperação das áreas mais degradadas. Também é necessário um maior controle sobre a coleta.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Melipona (Michmelia) scutellaris Latreille, 1811

Fernando Amaral da Silveira, Gabriel Augusto Rodrigues de Melo, Lucio Antonio de Oliveira Campos, Onildo João Marini Filho & Silvia Regina de Menezes Pedro

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Apidae



Nomes comuns: uruçu, abelha-sem-ferrão, uruçu-nordestina, uruçu-verdadeira⁷⁷⁷

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Melipona (Michmelia) scutellaris é endêmica do Brasil, ocorrendo na Mata Atlântica do nordeste. Embora tenha distribuição relativamente ampla, a Mata Atlântica na região de ocorrência da espécie já sofreu grande redução, e os fragmentos florestais remanescentes são pequenos e encontram-se isolados por extensas áreas de atividades agropecuárias, fragmentando a população. Sua área de ocupação é estimada em menos de 500 km². Portanto, foi categorizada como Em Perigo (EN) segundo o critério B2ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁴³⁰	DD
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

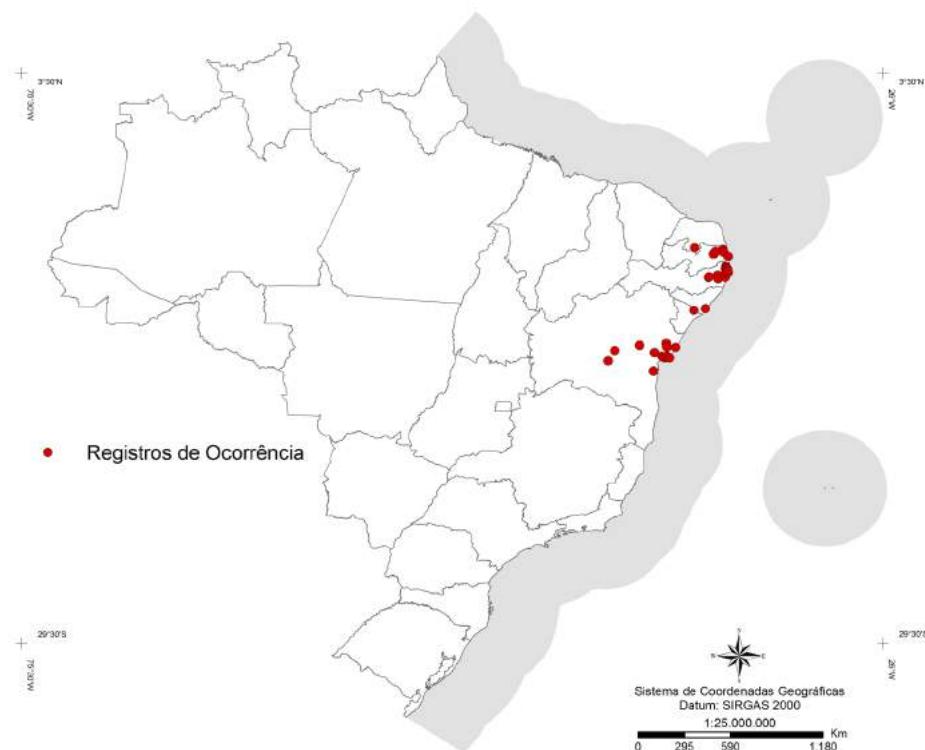
Outros nomes aplicados ao táxon

Melipona mutata Lepeletier, 1836; *Melipona bonitensis* Cockerell, 1919.



Distribuição geográfica

Melipona (Michmelia) scutellaris é endêmica do Brasil, da Mata Atlântica do nordeste^{6,37,315,338,502,698,777}. Foi registrada nas seguintes localidades: Coruripe (AL), Alagoinhas, Camaçari, Catu, Cruz das Almas, Feira de Santana, Itaparica, Ituberá, Lençóis, Piatã, Porto de Sauípe e Salvador (BA), Borborema, Borborema, João Pessoa, Mamanguape, Rebio Guaribas e Rio Tinto (PB), Itamaracá, Amaraji, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Aldeia, Caruaru, Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, Chã Grande, Serra das Russas, Chã Grande, fazenda Água-Fria, Itamaraca, Igarassu, Moreilândia, Paulista e Recife (PE), Jardim do Seridó (RN) e Propriá, foz do rio São Francisco e Santa Luzia do Itahy (SE).



História natural

Melipona scutellaris possui organização eusocial, havendo parasitismo social intra-específico¹⁴. Nogueira-Neto⁵³¹ raramente observou machos nas colônias.

Melipona (Michmelia) scutellaris utiliza ocos de árvores para nidificação³¹⁵ e *Eugenia uniflora* (pitanga) é uma importante fonte de pólen para a espécie. Segundo Villas-Bôas⁷⁷⁷ a espécie visita flores de *Cosmos*. Em área de Caatinga, com culturas introduzidas, foi observado que a abelha *M. scutellaris* visitou a jaquemontia azul (*Jaquemontia tammifolia*), cambará (*Wulffia stenoglossa*), unha-de-gato (*Mimosa tenuiflora*) e laranjeira (*Citrus* sp.)²⁵².

População

Não há estudos populacionais feitos com esta espécie. No entanto, foram compilados vários registros de ocorrência da espécie em coleções^{6,37,338,502,698}. Segundo Giannini *et al.*³¹⁵, devido a ações antrópicas, como desmatamento, intensificação de atividades agrícolas e também às mudanças climáticas, as populações tem sofrido severas reduções, tanto em número quanto na dimensão de sua área de distribuição original.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

A Mata Atlântica na região de ocorrência da espécie já sofreu grande redução, e os fragmentos florestais remanescentes são pequenos e encontram-se isolados por extensas áreas de atividades agropecuárias. Devido a ações antrópicas, como desmatamento, intensificação de atividades agrícolas e também às mudanças climáticas, as populações tem sofrido severas reduções, tanto em número quanto na dimensão de sua área de distribuição original³¹⁵.

Ações de conservação

A espécie é criada em meliponários, sendo um bom produtor de mel no nordeste do Brasil³⁷³. *Melipona scutellaris* é abelha que tem sido transportada para diversas regiões do Brasil e demonstrado resultados expressivos na produção de mel e multiplicação de colônias, sendo uma promissora espécie para ser utilizada como polinizadora.

Presença em unidades de conservação

Paraíba: REBIO Guaribas;

Pernambuco: REVIS Mata da Usina São José;

Alagoas: RPPN do Pereira, RPPN Lula Lobo I;

Bahia: APA Estadual Marimbus/Iraquara.

Partamona littoralis Pedro & Camargo, 2003

Fernando Amaral da Silveira, Gabriel Augusto Rodrigues de Melo, Lucio Antonio de Oliveira Campos, Onildo João Marini Filho & Silvia Regina de Menezes Pedro

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Apidae



Nome comum: abelha-sem-ferrão

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,ii,iii)

Justificativa

Partamona littoralis é endêmica do Brasil, conhecida de poucas localidades na Mata Atlântica do nordeste, com registros no Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Sua extensão de ocorrência é estimada em apenas 258 km². A espécie ocorre em ambientes em bom estado de conservação, e aparentemente não é tolerante a perturbações e alterações de *habitat*. Os remanescentes florestais da região de ocorrência da espécie são pequenos e encontram-se isolados por extensas áreas de atividades



agropecuárias, fragmentando a população da espécie. Portanto, *Partamona littoralis* foi categorizada como Em Perigo (EN) segundo o critério B1ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

O gênero foi revisado quanto à taxonomia por Pedro & Camargo⁵⁷¹.

Distribuição geográfica

Partamona littoralis é endêmica do Brasil, conhecida de poucas localidades na Mata Atlântica do nordeste, com registros no Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco^{157,571}. Sua extensão de ocorrência, calculada pelo método do mínimo polígono convexo, é estimada em 258 km².

Há registros nas seguintes localidades: Mamanguape, REBIO Guaribas, Rio Tinto (PB), Iguarassu, Usina São José, Macacos e Pezinho (PE) e Natal (RN).



História natural

A espécie ocorre em ambientes em bom estado de conservação, e, aparentemente, não é tolerante a perturbações e alterações de *habitat*. Não são conhecidos dados sobre a bionomia da espécie e seu ninho não é conhecido^{157,571}.

As operárias deste gênero defendem agressivamente o ninho, que pode ser subterrâneo, livre ou em cavidades protegidas, como ocos de árvores ou fendas em paredes, e pode estar associados com ninhos de formigas ou cupins^{157,571}.

População

Não há estudos populacionais feitos com esta espécie. Foram compilados 65 registros de ocorrência



da espécie (coleção USPPR, CE-UFPE e Aguiar *et al.*⁶).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A perda e descaracterização do *habitat* representam as principais ameaças. A espécie ocorre em uma região de Mata Atlântica extremamente fragmentada, e os remanescentes são pequenos e encontram-se isolados por extensas áreas de atividades agropecuárias.

Ações de conservação

Faz-se necessária a preservação das áreas naturais de ocorrência da espécie.

Presença em unidades de conservação

Paraíba: REBIO Guaribas.

Pesquisas

O gênero sofreu revisão taxonômica⁵⁷¹ e sobre a bionomia¹⁵⁷. No entanto, não há dados específicos sobre *Partamona littoralis*. Também são necessários estudos para avaliar o impacto das ameaças sobre a espécie.

Anochetus oriens Kempf, 1964

Itanna Oliveira Fernandes

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Formicidae

Nome comum: formiga



Foto: Itanna Oliveira Fernandes

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Anochetus oriens é endêmica do Brasil, conhecida de quatro registros, um no Espírito Santo, na REBIO de Sooretama, e três na Bahia, municípios de Castro Alves, Santa Teresinha e Jussari. A área inserida na extensão de ocorrência da espécie, calculada em 8.700 km², encontra-se intensamente fragmentada, devido ao uso do solo pela agricultura, pecuária, silvicultura, urbanização e poluição. Portanto, a população está severamente fragmentada e existe um declínio continuado da qualidade do *habitat*. Dessa forma, *A. oriens* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

REBIO de Sooretama (ES)^{384,387} e Castro Alves, Santa Teresinha (dados de coleção) e Jussari (BA) - (J.H.C. Delabie, com., pess., 2014).



História natural

Os registros conhecidos foram realizados apenas em Mata Atlântica.

A grande maioria das formigas do gênero *Anochetus* nidifica no solo ou em madeiras em decomposição, mas podem ser encontradas nidificando em epífitas. Seus ninhos são construídos em locais apertados, tais como bromélias, galhos podres, sob a casca de árvores ou em espaços pequenos no solo^{145,256,384,662,793}. *Anochetus* possui mandíbulas altamente especializadas, usadas tanto para capturar presas, quanto para saltar para longe de predadores³⁸⁴. Apesar de suas estruturas mandibulares interessantes e comportamentos associados, relativamente pouco se sabe sobre os hábitos do gênero e nada se sabe sobre *Anochetus oriens*.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Apesar de ter sido registrada em unidade de conservação, a área inserida na extensão de ocorrência da espécie encontra-se intensamente fragmentada, pelo uso do solo pela agricultura, pecuária, silvicultura,



urbanização e poluição. Portanto, as subpopulações existentes encontram-se restritas aos remanescentes de Mata Atlântica existentes na sua faixa de distribuição.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: REBIO de Sooretama^{384,387}.

Pesquisas

O gênero *Anochetus* está em processo de revisão para a região neotropical (I. Fernandes, obs. pess., 2014).

Atta robusta Borgmeier, 1939

Jarbas Marçal de Queiroz

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Formicidae

Nomes comuns: saúva-preta,
formiga-cortadeira



Foto: Jarbas M. Queiroz

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Atta robusta é endêmica do Brasil, de áreas de restinga no litoral dos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo. É uma espécie que apresenta restrição de *habitat*, ocorrendo apenas nas restingas e, portanto, com área de ocupação calculada em aproximadamente 800 km². As restingas encontram-se sob intenso processo de degradação, devido à urbanização do litoral brasileiro, o que caracteriza declínio continuado da qualidade do *habitat*, área de ocupação, e ocasiona fragmentação severa da população. Portanto, *Atta robusta* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{162,505}	VU B2ab(iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁴³	Espírito Santo: VU
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Atta (Epiatta) robusta Borgmeier; *Atta (Neoatta) robusta* Borgmeier; *Atta robusta* Borgmeier; *Atta sexdens robusta* Borgmeier; *Atta sexdens* subsp. *robusta* Borgmeier.



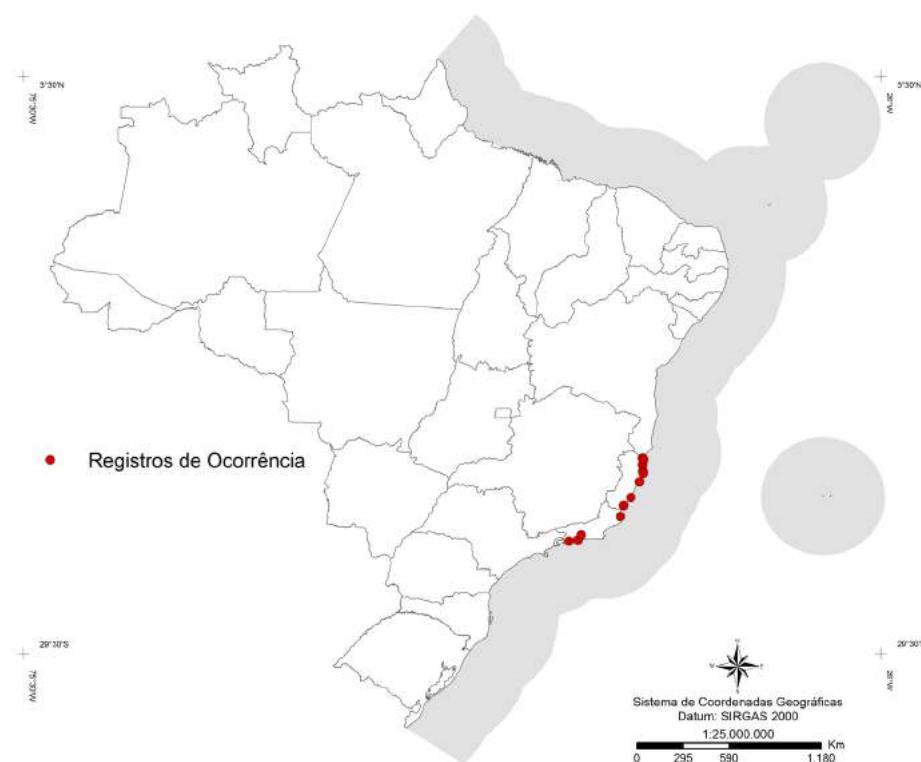
Notas taxonômicas

Borgmeier⁹³ descreveu *A. robusta* como subespécie de *A. sexdens*. Gonçalves³³⁷ considerou *A. robusta* muita parecida a *A. laevigata*, mas preferiu considerá-la como espécie. Bacci *et al.*⁴⁴ reconstruíram a filogenia do gênero *Atta*, com análise de DNA, encontrando *A. robusta* mais próxima de *A. sexdens* do que de outras espécies do gênero.

Distribuição geográfica

A. robusta é endêmica de áreas de restinga no litoral dos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo. Já foram realizados intensos esforços amostrais nos estados da Bahia e São Paulo, porém não há indícios da ocorrência da espécie nessas localidades¹⁶².

A área de ocupação foi calculada em aproximadamente 800 km² a partir da distância entre os pontos mais extremos da distribuição, pois o mínimo polígono convexo não reflete a real distribuição da espécie, que foi registrada apenas na faixa de restinga.



História natural

Formigas-cortadeiras retiram pedaços de plantas e os levam para o interior de seus formigueiros, onde utilizam o material coletado para o cultivo de um fungo que lhes serve de alimento³⁴⁵. Indivíduos dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex* habitam quase todos os tipos de vegetação e podem ser muito bem adaptados a ambientes fortemente antropizados, como áreas urbanas e culturas agrícolas com intenso uso de agrotóxicos²²².

A. robusta ocorre em áreas de restinga litorâneas, é mais abundante em locais sombreados e com vegetação típica de “matas de mirtáceas” e tem hábitos de forrageio diurno¹⁶². É observada uma maior densidade de ninhos da espécie em localidades com maior cobertura de dossel, pois tal formação vegetal proporciona microclima mais favorável para a sobrevivência dos indivíduos e há maior disponibilidade de recursos⁷¹³. Entretanto é possível encontrar populações em fitofisionomias arbustivas de restinga^{244,332,749}. *A. robusta* é importante como dispersora de sementes de plantas de restinga⁷¹⁴.

Soldados de coloração parda, variando para mais escurecida⁹³.



População

Já foram realizados intensos esforços amostrais nos estados da Bahia e São Paulo, porém não há indícios da ocorrência da espécie nessas localidades¹⁶². Estudo sobre diversidade genética de populações da espécie identificou dois subgrupos, sendo um localizado na porção norte do Espírito Santo e o outro entre o Rio de Janeiro e o sul do Espírito Santo. A restrição ou ausência de fluxo genético entre as localidades é sugerido como consequência da fragmentação dos *habitat* de restinga⁶⁰⁹.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As maiores ameaças para *A. robusta* são o fato de ser uma espécie endêmica de um *habitat* restrito e a intensa ocupação urbana desse *habitat*. Além disso, há planos e ações para contenção de formigas-cortadeiras tanto em áreas agrícolas como em áreas urbanas, o que, eventualmente, pode ser uma ameaça à espécie¹⁶².

Ações de conservação

Conservação dos *habitat* naturais da espécie e racionalização das medidas para controle de formigas-cortadeiras.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: PE de Itaúnas, REBIO de Comboios, PE de Setibas¹⁶², APA Costa das Algas;

Rio de Janeiro: Parque Natural Municipal do Grumari²⁷³, PM Ecológico de Marapendi³³².

Pesquisas

A espécie vem sendo alvo de vários estudos nos últimos anos. Informações sobre interações com outros organismos estão disponíveis em Teixeira⁷¹⁴ e Gomes *et al.*³³². A influência dos ninhos de *A. robusta* na ciclagem de nutrientes foi avaliada por Madureira⁴³⁸.

Informações sobre o comportamento de forrageamento estão disponíveis em Edringer *et al.*²⁴⁴.

A estrutura genética de populações de *A. robusta* foi estudada por Reis *et al.*⁶⁰⁹ e informações sobre relações filogenéticas com outras espécies do gênero *Atta* podem ser encontradas em Bacci *et al.*⁴⁴.

Brachymyrmex micromegas Emery, 1923

Rogério Rosa da Silva

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Formicidae

Nome comum: formiga





Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Brachymyrmex micromegas é endêmica do Brasil, conhecida do estado de São Paulo, nos municípios de Agudos, Anhembi, Mogi das Cruzes e São Paulo. A extensão de ocorrência (EOO) e área de ocupação (AOO) foram calculadas em 3.500 e 16 km² respectivamente, e essa região encontra-se sob intenso processo de urbanização e fragmentação. Dessa forma, a população encontra-se severamente fragmentada devido ao declínio continuado da qualidade do *habitat*, e mesmo ocorrendo amostragens recentes abrangentes na área de distribuição, a espécie foi encontrada apenas duas vezes. Sendo assim, *B. micromegas* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelos critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Ocorre em São Paulo: Agudos, Anhembi, São Paulo⁵⁴⁹. A espécie ficou sem ser registrada desde 1969⁵⁴⁹ até que em 2013, Suguituru⁷⁰⁷ a reencontrou em Biritiba Mirim e Mogi das Cruzes⁷⁰⁷.

É importante esclarecer que a mirmecofauna do estado de São Paulo é intensamente amostrada, inclusive com armadilhas de Winkler, sendo que o abundante material biológico resultando dessas coletas é constantemente levado ao MZUSP para identificação.



História natural

Foi coletada na Mata Atlântica, em serrapilheira. Os dois exemplares registrados recentemente em



Biritiba Mirim e Mogi das Cruzes foram coletados em mata, a 800 m de altitude⁷⁰⁷.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Muitos dos locais de registro sofreram forte urbanização, e amostragens recentes só encontraram a espécie em uma nova localidade⁷⁰⁷.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: APA Estadual Várzea do Rio Tietê.

***Diaphoromyrma sofiae* Fernández, Delabie & Nascimento, 2009**

Jacques Hubert Charles Delabie

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Formicidae

Nome comum: formiga



Foto: Fernando Fernandes

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,iii)

Justificativa

Diaphoromyrma sofiae é endêmica do Brasil. As localidades de ocorrência são remanescentes de mata nativa isoladas numa matriz de eucaliptais no sul da Bahia, nos municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália. Apenas uma das áreas de ocorrência encontra-se legalmente protegida. Apesar dos esforços regionais de coleta, a extensão de ocorrência (EOO) é de 202 km². A população encontra-se fragmentada em função da silvicultura, que também ocasiona o declínio da qualidade do *habitat* e da extensão de ocorrência. A densidade populacional é maior nos fragmentos, demonstrando a dependência da espécie desses locais. Portanto, *D. sofiae* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(i,iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Diaphoromyrma é um gênero monotípico incluindo a espécie *D. sofiae*. Esse gênero tem um posicionamento incerto na subfamília Myrmicinae, onde encontra-se provavelmente próximo da tribo Solenopsidini²⁵⁸.

Distribuição geográfica

As localidades de ocorrência conhecidas de *D. sofiae* são remanescentes de Mata Atlântica no sul da Bahia, na área de contato entre os municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália²⁵⁸. A vegetação original era floresta de tabuleiro e essa formação está atualmente reduzida a remanescentes de diferentes tamanhos e estados sucessionais, bastante isolados uns dos outros, numa matriz de eucaliptos e pastagens. Apesar de intensa campanha de amostragem ao nível regional em muitas áreas sob a influência do cultivo do eucalipto e mesmo em todo o sul do estado da Bahia fora da influência deste cultivo, a ocorrência da espécie limitou-se às remanescentes citadas em Fernández *et al.*²⁵⁸.



História natural

Os locais de coleta dos indivíduos de *D. sofiae* são remanescentes de floresta isoladas por plantações de eucalipto²⁵⁸. A espécie vive na serrapilheira dessas formações vegetais.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

A população encontra-se fragmentada em função da silvicultura (eucaliptais). A densidade populacional é maior nos fragmentos, o que leva à inferência de que a espécie depende desses remanescentes para a manutenção da população.

Ações de conservação

Não há ações específicas voltadas para a conservação da espécie. Foi avaliada no estado da Bahia como Em Perigo (EN) B2ab(iii);D2 (J.H.C. Delabie, obs. pess., 2014).

Presença em unidades de conservação

Bahia: Parna do Pau-Brasil, RPPN Estação Veracel²⁵⁸.

Dinoponera lucida Emery, 1901

Jacques Hubert Charles Delabie

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Formicidae

Nome comum: formiga



Foto: Marco Antônio de Freitas

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii,iv)

Justificativa

Dinoponera lucida é uma espécie endêmica do Corredor Central da Mata Atlântica, que se estende do sul da Bahia até o Espírito Santo além de pequenas áreas de floresta isolada do leste de Minas Gerais. A área de ocupação (AOO) foi calculada em 156 km², e a fragmentação de habitat em decorrência da ação antrópica (agricultura, silvicultura, produção de carvão, pecuária) resulta no isolamento de populações, visto que elas se tornam incapazes de colonizar à distância. O sistema de reprodução da espécie agrava a situação de conservação, pois as novas colônias são produzidas a partir da fissão de colônias estabelecidas, tornando sua distribuição agregada e estimulando o aumento da taxa de endogamia entre colônias. Isso tem levado a extinções locais da espécie (subpopulações), principalmente no sul da Bahia e no nordeste de Minas Gerais, onde a perda e a fragmentação de habitat são mais expressivas. Portanto, *D. lucida* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B2ab(ii,iii,iv).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{163,505}	VU B2ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

D. lucida é uma espécie endêmica do Corredor Central da Mata Atlântica, que se estende do sul da Bahia até o Espírito Santo, além de pequenas áreas de floresta isolada do leste de Minas Gerais⁴⁶⁰.

A AOO foi calculada utilizando-se o método da IUCN, por meio de quadrantes de 2x2 km nos pontos de registro da espécie.



História natural

A espécie habita áreas de Mata Atlântica e a formação de novas colônias ocorre a pequena distância da colônia-mãe. Essas formigas são predadoras generalistas e, devido ao seu grande tamanho corporal e ferroada dolorosa, são evitadas como presas para animais que procuram formigas para sua dieta¹⁶³.

Os machos de *D. lucida* são alados e voam curtas distâncias à procura de fêmeas para copular. As fêmeas da espécie não são aladas, o que significa que o fluxo gênico entre colônias se dá unicamente por meio do voo dos machos⁵⁷⁵. A fêmea reprodutiva não pertence a uma casta específica, sendo na verdade uma operária com comportamento dominante, a “operária alfa”, que se torna apta à reprodução por meio de um processo de maturação fisiológica, e se transforma em “gamergate”. Cada “gamergate” realiza cópula com apenas um macho e, após esse evento, desempenha o papel de rainha da colônia, como ocorre também nas outras espécies do gênero¹⁶³.

População

Estudos realizados em Mucuri, Linhares e Santa Teresa revelam uma média de 121 indivíduos por



ninho nessas localidades⁵⁷⁴.

A fragmentação de *habitat* em decorrência da ação antrópica resulta no isolamento de populações e no aumento das taxas de endogamia. Isso é um fator que certamente contribui a extinções locais da espécie, principalmente no sul da Bahia e no nordeste de Minas Gerais, onde a perda e a fragmentação de *habitat* são mais expressivas⁴⁶⁰.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O intenso desmatamento, a perda e a degradação de *habitat* natural da espécie tornam a sua ocorrência intensamente fragmentada, o que a coloca em risco de extinção. Como fator agravante, a pouca variabilidade genética entre as populações, em decorrência da fragmentação de *habitat*, aumenta ainda mais o risco de extinção da espécie¹⁶³.

O modo de formação de novas colônias agrava a situação de conservação da espécie, pois realiza-se segundo um mecanismo chamado fissão, o que impede sua dispersão à distância, tornando a distribuição da população agregada. Atualmente, as subpopulações encontram-se restritas aos remanescentes de Mata Atlântica.

Ações de conservação

Conservação e recuperação do *habitat* e conexão entre fragmentos de Mata Atlântica remanescentes com ocorrência de *D. lucida*¹⁶³.

Estudos indicam que a translocação de ninhos para novas localidades é viável, visto que as formigas foram capazes de se adaptar e construir novos ninhos⁵⁷³. Uma vez que a translocação de ninhos de *D. lucida* é uma técnica viável e bem sucedida⁵⁷³, foi proposta a introdução de colônias provenientes do Espírito Santo em localidades na Bahia e em Minas Gerais, com o propósito de reforçar geneticamente as populações mais vulneráveis ou de reintroduzir a espécie em localidades onde foi extinta⁴⁶⁰.

Foi avaliada no estado da Bahia como Em Perigo (EN) A4abc (J.H.C. Delabie, obs. pess., 2014).

Presença em unidades de conservação

Bahia: Parnaíba Histórico do Monte Pascoal, Parnaíba do Pau Brasil;

Espírito Santo: REBIO de Sooretama, FLONA de Goytacazes, PE de Fonte Grande, REBIO de Duas Bocas¹⁶³.



Fulakora cleae (Lacau & Delabie, 2002)

Jacques Hubert Charles Delabie

A espécie consta na Portaria MMA nº 444/2014 como *Stigmatomma cleae* (Lacau & Delabie, 2002).

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Formicidae

Nome comum: formiga



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(ii,iii)

Justificativa

Fulakora cleae é conhecida apenas da localidade-tipo, num remanescente de floresta semi-decidual em topo de morro, em Itororó, no centro-sul da Bahia. O único registro foi realizado em 2002, e apesar dos frequentes esforços de coleta na região e em áreas apropriadas à sobrevivência da espécie e com utilização dos métodos de coleta adequados, a distribuição não foi ampliada. Além disso, é uma espécie facilmente identificável. O registro foi realizado apenas num fragmento de mata estacional decidual do bioma Mata Atlântica isolado num topo de uma elevação cercado por pastagens e sujeito a fogo. A remoção da vegetação nativa em toda a região ocasiona o isolamento da população e limita sua capacidade de expansão, e restando portanto, uma área de ocupação (AOO) menor que 10 km² e extensão de ocorrência (EOO) menor que 100 km², com declínio da qualidade do habitat. Portanto, *F. cleae* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios B1ab(iii)+2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Amblyopone cleae Delabie, 2002; *Stigmatomma cleae* (Lacau & Delabie, 2002).

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida apenas para a sua localidade-tipo: Itororó, Bahia³⁹⁷. Esforços de coleta recentes em regiões próximas à localidade-tipo não registraram a espécie.



História natural

Os indivíduos de *F. cleae* foram coletados em área de Mata Atlântica primária (floresta decidual), a cerca de 600 m de altitude³⁹⁷.

Algumas espécies desse gênero são conhecidas como predadores especializados de miriápodes (J.H.C. Delabie, obs. pess., 2014).

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Desmatamento das florestas nativas devido à expansão da pecuária, pois trata-se de uma região conhecida pela criação de gado de corte para produção de carne de sol.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



Gnamptogenys wilsoni Lattke, 2007

Jacques Hubert Charles Delabie

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Hymenoptera
Família: Formicidae

Nome comum: formiga



Foto: Elysama Silva

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(iii)

Justificativa

Gnamptogenys wilsoni é endêmica do Brasil, conhecida de poucos registros em Ilhéus, na Bahia. Apesar das amostragens realizadas na região, não há registros nos últimos dez anos, e portanto, sua distribuição ficou restrita à área do CEPEC (Centro de Estudos de Pesquisas do Cacau), resultando em uma área de ocupação (AOO) menor que 20 km². A alteração recente no manejo dos cacauais gerou uma variedade de efeitos negativos às populações dessas formigas, como por exemplo, a utilização de fungicidas, que altera a taxa de decomposição da serrapilheira. Além disso, ocorre a diminuição no sombreamento e consequentemente do efeito de floresta que os cacauais exercem, e isso também aumenta o impacto de chuvas, bem como a amplitude térmica ao nível do solo. Considerando a única localização, a AOO menor que 20 km², a existência de ameaça e declínio de qualidade de habitat, foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Ilhéus (BA)⁴⁰². Foi encontrada apenas nas áreas experimentais do CEPEC, com poucos registros desde 1986. Não foi coletada nos últimos 10 anos (J.H.C. Delabie, obs. pess., 2014).



História natural

G. wilsoni é endêmica da Mata Atlântica do Sul da Bahia (conhecida só de dois exemplares da localidade-tipo, Ilhéus, coletados em 1987), uma região com intensa história de ocupação e Floresta Atlântica fragmentada. Foi coletada no horizonte superficial do solo, na serrapilheira, apenas em cacaual. Trata-se de um grupo de formigas predadoras (J.H.C. Delabie, obs. pess., 2014).

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A partir de 1990, a alteração no manejo do plantio regional de cacau, com utilização de fungicidas e intensificação da poda dos cacaueiros e das árvores de sombreamento, pode ter provocado um impacto às populações de formigas que se alimentam dos decompositores de serrapilheira.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



***Lachnomyrmex nordestinus* Feitosa & Brandão, 2008**

Rodrigo dos Santos Machado Feitosa

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Hymenoptera
Família: Formicidae

Nome comum: formiga



Foto: Rodrigo M. Feitosa

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(iii)

Justificativa

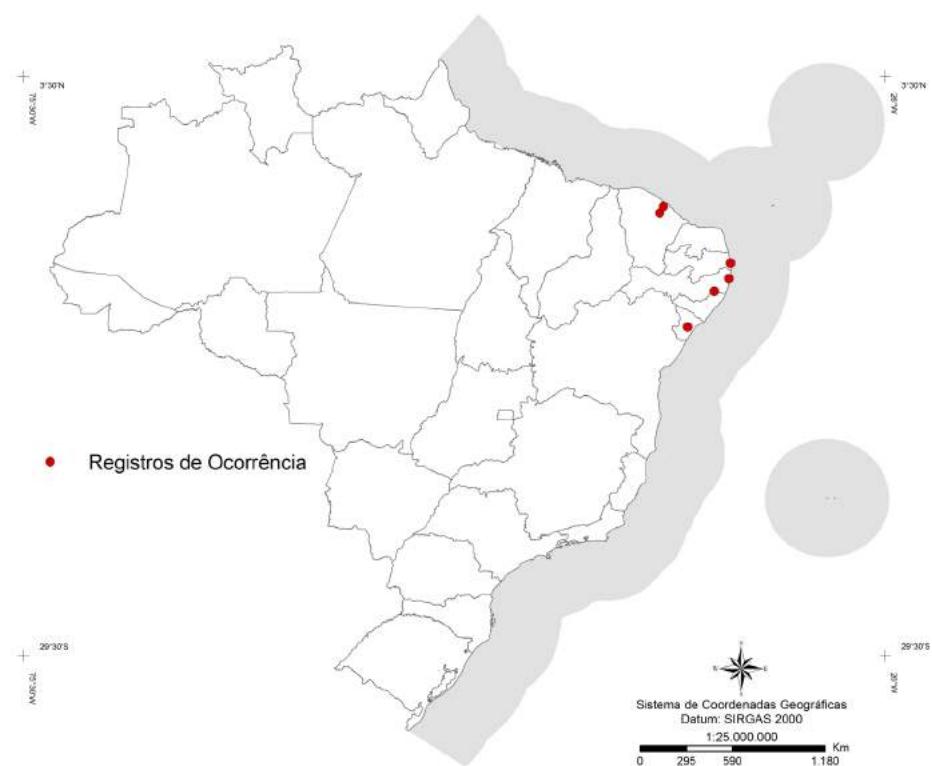
Lachnomyrmex nordestinus é endêmica da Mata Atlântica do nordeste do Brasil, sendo conhecida de seis registros para os estados do Ceará, Pernambuco, Sergipe e Paraíba. Esses registros são de brejos de altitude e fragmentos de floresta ombrófila do bioma Mata Atlântica. Com base na área de *habitat* disponível no domínio da Mata Atlântica no NE, entre os estados de SE e CE, sua área de ocupação (AOO) foi estimada em aproximadamente 2.000 km². Esta região encontra-se severamente fragmentada e a população de *L. nordestinus* também, considerando a raridade da espécie e sua grande dependência a um *habitat* com cobertura florestal. Por isso, consideramos que, em função da irreversível fragmentação da Mata Atlântica na região e a especificidade de *habitat*, a população de *L. nordestinus* é afetada pela fragmentação, e declínio continuo da qualidade de *habitat*. Portanto, *L. nordestinus* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B2 ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Endêmica do Brasil, com registros para os estados do Ceará (Serra de Baturité, Serra de Maranguape), Pernambuco (Horto Dois Irmãos, Jaqueira), Paraíba (Mata do Buraquinho) e Sergipe (Areia Branca)²⁵⁵.



História natural

Foi registrada em fragmentos de floresta ombrófila do bioma Mata Atlântica²⁵⁵. Exceto pelo fato de que todos os indivíduos foram coletados na serrapilheira, não existem informações a respeito da história natural desta espécie²⁵⁷.

População

O material examinado na descrição da espécie constitui-se de 28 operárias e quatro gines²⁵⁷.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Poucos remanescentes de Mata Atlântica ainda podem ser encontrados na região de ocorrência de *L. nordestinus* e a redução crescente destas áreas constitui uma ameaça iminente para sua conservação. Essa situação se deve principalmente ao processo histórico de criação de gado e extração de madeira para exportação para a Europa, que teve seu auge no século XVI²⁰⁰. Dean²²¹ identificou as causas imediatas da perda de *habitat* na Mata Atlântica: a sobreexploração dos recursos florestais por populações humanas (madeira, frutos, lenha, caça) e a exploração da terra para uso humano (pastos, agricultura e silvicultura).

O estado de Pernambuco, por exemplo, possui menos que 5% da sua floresta original²⁰⁸.

Essas ameaças agravam o estado de conservação da espécie, que já possui distribuição restrita, e encontra-se restrita aos remanescentes levando a um estado de fragmentação severa da população.

Além disso, outras ameaças identificadas foram o turismo e a especulação imobiliária, cada vez mais crescentes na faixa litorânea do país, que também contribuem para a perda de *habitat*.

Presença em unidades de conservação

Ceará: APA da Serra de Baturité;

Pernambuco: PE de Dois Irmãos²⁵⁷;

Sergipe: Parna da Serra de Itabaiana.



***Monomorium delabiei* Fernández, 2007**

Jacques Hubert Charles Delabie

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Formicidae

Nome comum: formiga



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(iii)

Justificativa

Monomorium delabiei é endêmica do Brasil, sendo conhecida de seis exemplares provenientes de três registros na Bahia, em Barra do Choça, Guaratinga e Boa Nova. A espécie foi coletada somente em áreas de Mata Estacional Decidual (“mata de cipó”), um ecossistema do bioma Mata Atlântica drasticamente impactado pela ação antrópica, principalmente pela cultura de café e pela pecuária. A vegetação nativa desta região encontra-se severamente fragmentada e a população de *M. delabiei* também, considerando a raridade da espécie e sua dependência a um *habitat* com cobertura florestal. A população encontra-se, portanto, isolada nos fragmentos restantes de mata e a área de ocupação (AOO) foi calculada em 2.000 km². Por isso, consideramos que, em função da irreversível fragmentação da Mata Atlântica na região e a especificidade de *habitat*, a população de *M. delabiei* é afetada pela fragmentação, e declínio continuo da qualidade de *habitat*. Portanto, *M. delabiei* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Há registros de coleta da espécie nos municípios de Boa Nova, Barra do Choça e Guaratinga, na Bahia³⁰⁵ (J.H.C. Delabie, obs. pess., 2014).



História natural

Coletado em mata estacional decidual (mata seca) (J.H.C. Delabie, obs. pess., 2014).

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A área de ocorrência da espécie encontra-se bastante fragmentada, principalmente devido à cultura de café e pela pecuária.

A floresta estacional semidecidual é um ecossistema de enorme biodiversidade, devido à sua interação com a Mata Atlântica, Caatinga e Cerrado. Contudo, está sujeita à grande maioria das ameaças que atingem esses biomas, mais especificamente à expansão agrícola, formação de pastagens e urbanização, o que tem levado a floresta estacional semidecidual a níveis críticos de fragmentação¹⁶¹.

Presença em unidades de conservação

Bahia: Parna de Boa Nova.



***Mycetagroicus urbanus* Brandão & Mayhé-Nunes, 2001**

Rodrigo dos Santos Machado Feitosa

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Formicidae

Nome comum: formiga



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta (CR-PEX) B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Mycetagroicus urbanus é conhecida apenas da localidade-tipo, Parque do Ibirapuera, em São Paulo. Esse registro foi realizado em 1943 e desde então, a espécie não foi mais registrada, apesar dos frequentes esforços de coleta nas áreas apropriadas à sobrevivência da população e com utilização dos métodos de coleta adequados. Além disso, é uma espécie facilmente identificável. O processo de urbanização na cidade de São Paulo removeu praticamente toda a área de vegetação nativa em que a espécie poderia ocorrer restando, portanto, uma área de ocupação (AOO) menor que 10 km² e extensão de ocorrência (EOO) menor que 100 km², com declínio continuado dessas áreas e da qualidade do habitat. Portanto, *M. urbanus* foi categorizada como Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta (CR-PEX), pelos critérios B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

O único registro de ocorrência de *M. urbanus* é para o Parque Ibirapuera, São Paulo (SP)¹⁰², em 1943. Parques urbanos e áreas próximas à cidade de São Paulo foram frequentemente amostrados desde o registro original da espécie e não foram realizados novos registros (R.S.M. Feitosa, obs. pess.).



História natural

O gênero *Mycetagroicus* faz parte da antiga tribo Attini, que engloba as cultivadoras de fungos, incluindo as formigas-cortadeiras, e possuem a estratégia de cultivar fungos basidiomicetos para sua alimentação¹⁰². O único registro foi realizado no Parque do Ibirapuera em São Paulo.

População

É conhecida de seis exemplares da série-tipo.

Tendência populacional: desconhecida (possivelmente extinta).

Ameaças

O estado de São Paulo é caracterizado pelo intenso processo de urbanização, que traz consequências como poluição, desmatamento e destruição do solo. A espécie foi coletada em 1943 e desde então, são realizadas amostragens adequadas e em locais propícios à manutenção de subpopulações, mas a espécie não foi mais registrada.

Presença em unidades de conservação

Não ocorre em unidades de conservação.



Mycetophylax simplex (Emery, 1888)

Félix Baumgarten Rosumek

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Hymenoptera
Família: Formicidae

Nome comum: formiga



Foto: antweb

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(iii)

Justificativa

Mycetophylax simplex é endêmica do Brasil, de ecossistemas de restinga no litoral dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, entre a Praia do Cassino e Florianópolis. É uma espécie que apresenta restrição de *habitat*, ocorrendo apenas nas restingas, e portanto, com área de ocupação calculada em aproximadamente 800 km². As restingas encontram-se sob intenso processo de degradação, devido à especulação imobiliária e urbanização, o que caracteriza declínio continuado da qualidade do *habitat*, área de ocupação, e ocasiona fragmentação severa da população. Portanto, *Mycetophylax simplex* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critérios B2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Cyphomyrmex simplex Emery, 1888.

Distribuição geográfica

Até recentemente apenas conhecida do litoral do Rio Grande do Sul (São Lourenço, Praia do Cassino, Torres), com exceção de um registro para o Paraguai considerado duvidoso e citado como provavelmente outra espécie nas revisões mais recentes^{389,789}. Após isso, foi encontrada em diversas praias de Florianópolis e em Morro dos Conventos, Araranguá^{166,389,748}.

A área de ocupação (AOO) foi calculada seguindo a faixa de restinga entre os extremos da distribuição da espécie, resultando em uma distância de aproximadamente 800 km².

Um estudo recente (publicado após a avaliação da espécie) ampliou a distribuição do extremo sul do Rio Grande do Sul até Cabo Frio, no Rio de Janeiro. A distribuição é contínua do limite sul até o sul de São Paulo. A população do Rio de Janeiro aparenta ser isolada do restante, pois a espécie não foi encontrada no trecho remanescente, apesar de ter havido esforço de coleta¹⁶⁵. Portanto, na próxima avaliação da espécie, esses novos dados deverão ser considerados.



História natural

Sua distribuição parece restrita a ambientes costeiros arenosos, como praias e campos de duna^{166,389,748}. De acordo com Mayhé-Nunes⁴⁶⁸, o gênero *Mycetophylax* ocorre preferencialmente em solos arenosos, pobres em nutrientes e suscetíveis a distúrbios, não sendo encontrado em ambientes florestais.

Apresenta distribuição de ninhos agregada, devido principalmente às características ambientais, disponibilidade de recursos e de locais adequados para nidificação⁷. Um estudo sobre estrutura dos ninhos mostrou variação de 67 a 610 indivíduos e indicou que a produção de indivíduos reprodutivos ocorre principalmente no verão²²³.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Os ecossistemas de restinga têm sido, desde a colonização europeia, submetidos a um intenso processo de degradação, devido à concentração populacional nas regiões litorâneas. Os fragmentos remanescentes permanecem sob intensa pressão, particularmente devido à especulação imobiliária e ao turismo descontrolado.

Ações de conservação

É necessária a preservação e recuperação das áreas de restinga onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



Pesquisas

Recomenda-se o uso de métodos passivos de coleta com armadilhas de queda ou coletas noturnas, visto que este parece ser o período de atividade da espécie²²³.

Rhopalothrix plaumanni Brown & Kempf, 1960

Félix Baumgarten Rosumek

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Formicidae

Nome comum: formiga

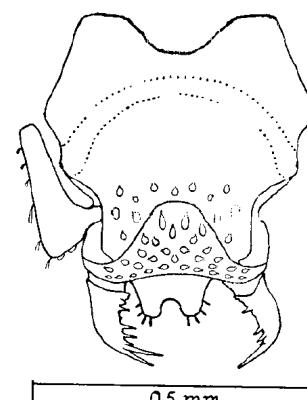


Ilustração: Brown & Kempf, 1960

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Rhopalothrix plaumanni é conhecida apenas da localidade-tipo, no oeste de Santa Catarina, em Seara. Os últimos registros foram realizados em 2004 na mesma localidade e apesar dos frequentes esforços de coleta nas áreas apropriadas à sobrevivência da população e com utilização dos métodos de coleta adequados, a distribuição não foi ampliada. Além disso, é uma espécie facilmente identificável. A região é de mata de araucária, que sofre intensa conversão de áreas nativas por agropecuária e silvicultura, que além da remoção da vegetação nativa, ocasiona poluição por agrotóxicos e degradação do habitat. Uma vez que a espécie foi descrita para o município de Seara com superfície de 316 km² e que ela foi reencontrada recentemente em quatro fragmentos (de 2 a 5 ha) do mesmo município, assumiu-se uma extensão de ocorrência (EOO) menor. Portanto, *R. plaumanni* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Santa Catarina*: EN
Avaliação global	Não consta

Avaliada como *Basiceros plaumanni*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Basiceros plaumanni Brown & Kempf, 1960.



Distribuição geográfica

A espécie foi registrada no oeste do estado de Santa Catarina⁷⁴⁸, na localidade de Nova Teutônia, no município de Seara^{144,676}.



História natural

Foram coletados em folhiço e solo, em floresta ombrófila mista (mata de araucária)⁶⁷⁶.

População

A espécie, assim como outras do mesmo gênero, é raramente coletada⁴¹⁷.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A região é de mata de araucária, que sofre intensa conversão de áreas nativas por agropecuária e silvicultura, que além da remoção da vegetação nativa, ocasiona poluição e degradação do *habitat*.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se que trabalhos de inventários de formigas na região utilizem técnicas adequadas, como amostras de solo, visto que foi a técnica que mais coletou exemplares por Silva & Silvestre⁶⁷⁶.



Trachymyrmex atlanticus Mayhé-Nunes & Brandão, 2007

Rogério Rosa da Silva

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Hymenoptera

Família: Formicidae

Nome comum: formiga



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Trachymyrmex atlanticus é endêmica do Brasil, de matas de restinga no litoral dos estados da Bahia, Rio de Janeiro e do Espírito Santo. É uma espécie que apresenta restrição de *habitat*, ocorrendo apenas nas restingas, e portanto, com área de ocupação calculada em aproximadamente 1.200 km². As restingas encontram-se sob intenso processo de degradação, devido à especulação imobiliária e urbanização, o que caracteriza declínio continuado da qualidade do *habitat*, área de ocupação, e ocasiona fragmentação severa da população. Portanto, *T. atlanticus* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B2ab (ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Trachymyrmex atlanticus ocorre nas proximidades de praias da Bahia, do Espírito Santo e do Rio de Janeiro⁴⁶⁷. A área de ocupação (AOO) é de aproximadamente 1.200 km², estimada a partir do perímetro da costa (áreas de restinga), entre o ponto mais ao sul e o ponto mais ao norte da distribuição.



História natural

Os indivíduos de *T. atlanticus* foram coletados nas proximidades de praias, assim é provável que esses animais construam seus ninhos em solos arenosos de praias e de dunas costeiras⁴⁶⁷.

População

É a espécie de *Trachymyrmex* mais comum na restinga da Marambaia⁴⁶⁷.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As restingas brasileiras em geral passam por um processo histórico de ocupação e degradação, principalmente pela especulação imobiliária, turismo e poluição. Segundo a WWF⁷⁹⁴ 90% dessa vegetação já foi alterada e as unidades de conservação protegem apenas 298,9 km².

Presença em unidades de conservação

Bahia: RPPN Fazenda São João, RPPN Fazenda Arte Verde, RPPN Salto Apipi;

Rio de Janeiro: APA Municipal da Orla Marítima da Baía de Sepetiba, REBIO Estadual de Guaratiba.



***Coarazuphium bezerra* Gnaspini, Vanin & Godoy, 1998**

Maria Elina Bichuette & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Carabidae

Nome comum: besouro



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Coarazuphium bezerra é endêmica do Brasil, conhecida somente da localidade-tipo, a Lapa do Bezerra, no PE de Terra Ronca, município de São Domingos em Goiás. Somente o holótipo é conhecido, coletado na década de 70. Estudos mais recentes na região não localizaram a espécie. Embora a caverna esteja em uma área protegida, mudanças no *micro-habitat* das cavernas, provocadas por alterações no ambiente externo (ex. incêndios florestais) podem afetar a espécie. Considerando apenas uma localização, *Coarazuphium bezerra* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{326,505}	VU D2
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Coarazuphium bezerra é conhecida somente da localidade-tipo, a Lapa do Bezerra ($13^{\circ}32'51"S$, $46^{\circ}22'35"O$), no PE de Terra Ronca, município de São Domingos (GO)³²⁵ (coordenadas geográficas da base de dados do CECAV/ICMBio, 2013). A região é bem amostrada e a espécie não foi localizada em outras cavernas (M.E. Bichuette, obs. pess.).



História natural

Coarazuphium bezerra foi coletado na década de 1970 no interior da Lapa do Bezerra, próximo a corpos d'água³²⁵, no entanto não se sabe ao certo se estava forrageando nas proximidades do rio ou poças de água³²⁶.

A história natural de *C. bezerra* é desconhecida, pois apenas um indivíduo foi coletado. O comprimento e largura do corpo do espécime foram de 4,05 e 1,4 mm³²⁵. Espécie com características troglomórficas marcantes³²⁵.

População

É o único indivíduo conhecido de *C. bezerra*³²⁵. Outra expedição foi feita à gruta, porém outros indivíduos não foram observados³²⁶. Não há conhecimento sobre o tamanho e a dinâmica populacional da espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios, mudanças no *micro-habitat* das cavernas e a perda e fragmentação de *habitat* constituem ameaças a população de *C. bezerra*³²⁶. Embora a caverna esteja em uma área protegida, mudanças no *micro-habitat* das cavernas, provocadas por alterações no ambiente externo, como incêndios florestais, podem afetar a espécie.

Ações de conservação

O Plano de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da Bacia do Rio São Francisco^{370b} inclui essa espécie.

A caverna Lapa do Bezerra encontra-se nos limites do PE de Terra Ronca.

Presença em unidades de conservação

Goiás: PE de Terra Ronca.



Pesquisas

São necessários estudos de bioespeleologia, taxonomia, biogeografia, filogenia e evolução.

Coarazuphium caatinga Pellegrini & Ferreira, 2014

Daniela de Cássia Bená & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Carabidae

Nome comum: besouro



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Coarazuphium caatinga é endêmica do Brasil, conhecida de duas cavernas calcárias no município de Campo Formoso, na Bahia (caverna Toca do Gonçalo e Toca de São Tomé). Sua extensão de ocorrência é estimada em cerca de 618 km². Somente o material-tipo é conhecido e outros estudos em cavernas da região não localizaram a espécie. As grutas onde a espécie foi registrada estão no bioma Caatinga e não se encontram em área protegida, podendo ser afetadas por atividades agropecuárias no seu entorno. O interior de uma das cavernas é afetado pela retirada de água. Considerando duas localizações, *Coarazuphium caatinga* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Coarazuphium caatinga é conhecida de cavernas calcárias no município de Campo Formoso, no estado da Bahia. A espécie foi registrada nas cavernas Toca do Gonçalo e Toca de São Tomé, distantes cerca de 11 km entre si⁵⁷⁸. A região é bem amostrada e, até o momento, a espécie não foi localizada em outros lugares (M.E. Bichuette, obs. pess.).

Sua extensão de ocorrência é estimada em cerca de 618 km², calculada via *buffer* da linha que conecta as duas localidades de 11 km.



História natural

Os indivíduos foram coletados exclusivamente no interior das cavernas, que estão localizadas em ambiente de Caatinga⁵⁷⁸. Não há informações sobre história de vida da espécie.

População

O material-tipo foi coletado entre 2008 e 2013 e visita posterior a caverna em 2013 não registrou a espécie⁵⁷⁸. Outras cavernas da região já amostradas, sem que a espécie tenha sido registrada (M.E. Bichuette, obs. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As grutas onde a espécie foi registrada não se encontram em área protegida. Em passado recente (cerca de 10 anos), a Toca do Gonçalo era utilizada para abrigar cabras, e havia extração de água de seu interior (M.E. Bichuette, obs. pess., 2014). Atualmente mais de 2/3 dos corpos d’água secaram e a Toca do Gonçalo encontra-se extremamente impactada (M.E. Bichuette, obs. pess., 2014).

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos populacionais da espécie nas grutas.



Coarazuphium cessaima Gaspini, Vanin & Godoy, 1998

Maria Elina Bichuette & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Coleoptera
Família: Carabidae

Nome comum: besouro



Foto: Leonardo S. Carvalho

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Coarazuphium cessaima é endêmica do Brasil, registrada apenas na localidade-tipo, a Lapa do Bode, município de Itaetê, na Bahia. Estudos na região não localizaram a espécie em outras localidades. Sua área de ocupação, considerando a extensão da caverna, é estimada em menos de 10 km². Mudanças no *micro-habitat* da caverna constituem ameaças a população de *C. cessaima*. A caverna não está em área protegida e a presença de turistas no interior da gruta, cuja localização é próxima à rodovia Andaraí-Mucugê (BA-142) é fator de ameaça, além de desmatamentos no entorno da caverna, o que tem sedimentado alguns salões. Considerando apenas uma localização, *Coarazuphium cessaima* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{327,505}	VU D2
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Coarazuphium cessaima é registrada apenas na localidade-tipo, na Lapa do Bode (12°56'04"S, 41°03'55"E), município de Itaetê (BA)³²⁵ (coordenadas geográficas da base de dados do CECAV/ICMBio 2013). A região é bem amostrada, porém a espécie não foi encontrada em outras localidades (M.E. Bichuette, obs. pess.).

Sua área de ocupação, considerando a extensão da caverna, é estimada em menos de 10 km².



História natural

A maioria dos espécimes de *C. cessaima* foi coletada ao redor de poças d'água no interior da Lapa do Bode a grandes distâncias da entrada da caverna. Entretanto, mais estudos são necessários para o conhecimento sobre a biologia e ecologia da espécie^{325,327}.

A história natural de *C. cessaima* é desconhecida. O comprimento e largura do corpo do holótipo foram de 5,25 e 1,4 mm, respectivamente³²⁵.

População

O holótipo foi coletado junto com ao menos 11 indivíduos, sendo cinco fêmeas e seis machos foram coletado³²⁵. Além destes, Gnaspini³²⁷, relatou o deslocamento de outras dezenas de espécimes no interior desta devido à flutuação no nível de água nas poças. No entanto, não há conhecimento sobre o tamanho e a dinâmica populacional desta espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios, mudanças no *micro-habitat* das cavernas, perda, descaracterização e fragmentação de *habitat* constituem ameaças a população de *C. cessaima*. A caverna não está localizada em unidade de conservação, e a presença de turismo desordenado no interior da gruta, cuja localização é próxima à rodovia Andaraí-Mucugê (BA-142) é fator de ameaça a espécie³²⁷, além de desmatamentos no entorno da caverna, o que tem sedimentado alguns salões.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos de bioespeleologia, taxonomia, biogeografia, filogenia e evolução de Coleoptera.



Coarazuphium formoso Pellegrini & Ferreira, 2011

Maria Elina Bichuette & Daniela de Cássia Bená

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Carabidae

Nome comum: besouro



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Coarazuphium formoso é endêmica do Brasil, conhecida de duas cavernas no município de Campo Formoso (Barriguda e Calor de Cima), muito próximas entre si. A espécie parece ocorrer somente nas cavernas e sua área de ocupação é estimada em menos de 10 km². As grutas onde a espécie foi registrada estão localizadas na Caatinga e, embora estejam aparentemente em bom estado de conservação, a área não é protegida. Considerando a área de ocupação restrita, *Coarazuphium formoso* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Coarazuphium formoso é conhecida de cavernas no município de Campo Formoso (BA). A espécie foi registrada nas cavernas Barriguda e Calor de Cima⁵⁷⁶. As grutas estão distantes cerca de 27 metros entre si e devem constituir um sistema interligado.



História natural

Coarazuphium formoso foi registrada exclusivamente em cavernas e apresenta características troglomórficas, mas não muito acentuadas⁵⁷⁶.

As cavernas onde a espécie foi registrada estão localizadas em ambiente de Caatinga⁵⁷⁶. Todos os indivíduos foram encontrados no interior das cavernas, a cerca de 150 metros de suas entradas. As duas cavernas são bastante secas e oligotróficas, com escassas fontes de alimentos; um indivíduo foi observado alimentando-se de fungo em guano de morcego⁵⁷⁶.

Não há informações sobre a história de vida da espécie.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Embora estejam atualmente em bom estado de conservação, as cavernas não estão em áreas protegidas legalmente. Assim, atividades antrópicas em seu entorno, como alteração da vegetação ou criação de animais, que podem adentrar as cavernas, podem vir a afetar negativamente as cavernas e consequentemente, a espécie.

Ações de conservação

Necessária a proteção integral das cavernas em que a espécie foi registrada.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos populacionais da espécie nas grutas.



Coarazuphium pains Álvares & Ferreira, 2002

Maria Elina Bichuette & Daniela de Cássia Bená

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Carabidae



Nome comum: besouro

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(iii)

Justificativa

Coarazuphium pains é endêmica do Brasil, registrada em apenas duas cavernas no município de Pains (MG). Sua área de ocupação, considerando a extensão das cavernas, é estimada em menos de 10 km². As cavernas não estão em área protegida. A degradação do ambiente externo devido ao desmatamento, substituição da vegetação nativa por pastagens e monoculturas (principalmente de milho) diminui o aporte de nutrientes, reduz a disponibilidade de matéria orgânica e leva ao ressecamento no interior da gruta. A mineração é uma atividade em expansão no município e o turismo desordenado também pode ser ameaça. Considerando duas localizações, *Coarazuphium pains* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{12,505}	VU D2
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Coarazuphium pains é registrada na localidade-tipo, na Caverna Tabocas III (20°22'54"S, 45°44'34"E), município de Pains (MG)¹¹, e em outra caverna do município (M.E. Bichuette, obs. pess.), próxima à localidade-tipo.

Sua área de ocupação, considerando a extensão das cavernas, é estimada em menos de 10 km².



História natural

Coarazuphium pains foi coletado próximo à entrada da gruta. O espécime foi coletado na parte mais úmida da caverna em uma estalagmite¹¹. É possível, porém pouco provável, que o sistema de cavernas na qual a espécie foi coletada se comunique com outras distantes das mesmas e facilitem a dispersão da espécie¹². Fato corroborado pelo registro em caverna próxima à localidade-tipo (M.E. Bichuette, obs. pess., 2014).

População

A fêmea de *C. pains* é desconhecida e a espécie foi descrita baseada em um único indivíduo coletado apenas na Caverna Taboca III (MG). Portanto, não há dados disponíveis sobre o tamanho e a dinâmica populacional da espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Mudanças na estrutura e no *micro-habitat* da Caverna Tabocas III ameaçam a manutenção da população de *C. pains*. A degradação da área externa da caverna devido ao desmatamento, substituição da vegetação nativa por pastagens e monoculturas (principalmente de milho) diminui o aporte de nutrientes, reduz a disponibilidade de matéria orgânica e leva ao ressecamento no interior da gruta. Além disso, atividades relacionadas à mineração no interior da caverna são iminentes e a característica calcária do solo, facilita a abertura de lavras. Uma ameaça potencial a *C. pains* é o turismo, embora, devido à presença na região de cavernas maiores e com paisagens mais atrativas aos turistas, a visitação a esta gruta não é muito intensa¹². A mineração é uma atividade em expansão no município⁵¹⁷.

Ações de conservação

O Plano de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cárticas da Bacia do Rio São Francisco^{370b} inclui essa espécie.



Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos de taxonomia, biogeografia e filogenia.

Coarazuphium ricardoi Bená & Vanin, 2014

Daniela de Cássia Bená & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Carabidae

Nome comum: besouro



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Coarazuphium ricardoi é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a Gruta do Varzeão, município de Doutor Ulysses (PR). A gruta é extensa, com mais de 2.000 m de desenvolvimento, e a área de ocupação da espécie é estimada em menos de 10 km². É conhecida somente do material-tipo. A espécie foi registrada somente no interior da caverna, a cerca de 30 m de sua entrada. A gruta não se encontra em área protegida e a visitação desordenada representa ameaça. Considerando apenas uma localização, *Coarazuphium ricardoi* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critérios B2ab(iii).

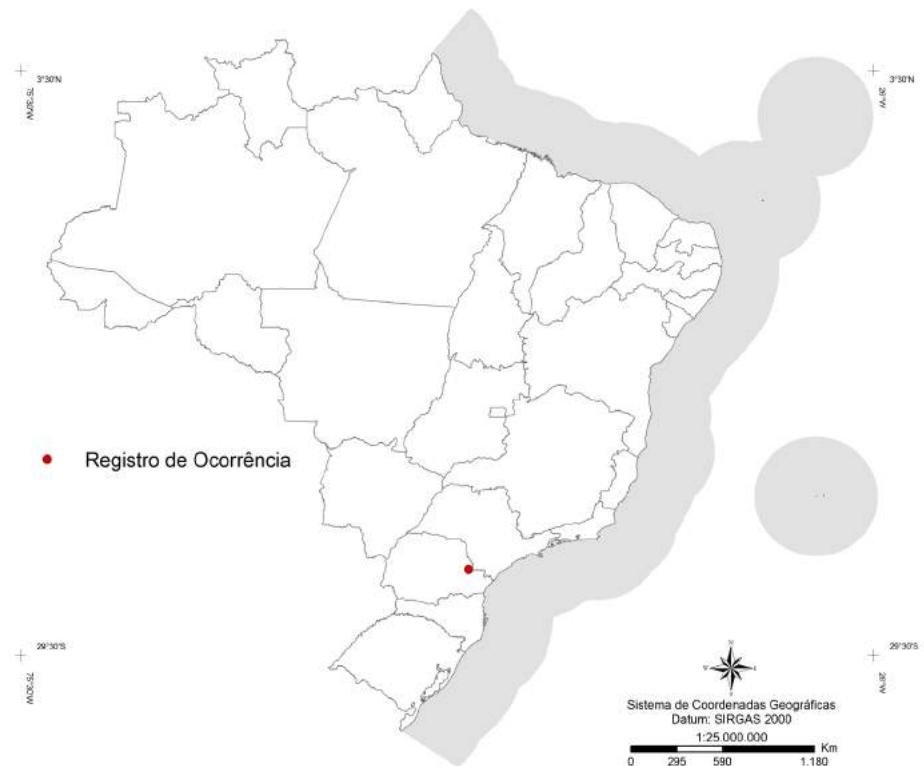
Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Coarazuphium ricardoi é conhecida apenas da localidade-tipo, a Gruta do Varzeão, município de Doutor Ulysses, no estado do Paraná⁵⁸. É o registro mais a sul do gênero⁵⁸.

A gruta do Varzeão é a segunda maior do estado do Paraná, com cerca de 2.090 m de desenvolvimento linear, e a área de ocupação da espécie é estimada em menos de 10 km².



História natural

A espécie foi registrada somente no interior da caverna. A maioria dos indivíduos foi coletada em guano de morcegos insetívoros, a cerca de 30 metros de uma das entradas da caverna⁵⁸. Não se sabe se a espécie ocorre mais para o interior da caverna.

População

Não há informações populacionais. O material-tipo é composto por cinco indivíduos⁵⁸. As cavernas do Paraná são relativamente bem amostradas, mas a espécie não foi encontrada em outras localidades. *Tendência populacional:* desconhecida.

Ameaças

A gruta não se encontra em área protegida e a visitação desordenada representa a principal ameaça à espécie.

Ações de conservação

São necessários estudos populacionais da espécie na gruta, assim como estudos para verificar possível impacto da visitação.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



Coarazuphium tapiaguassu Pellegrini & Ferreira, 2011

Daniela de Cássia Bená & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Carabidae

Nome comum: besouro



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Coarazuphium tapiaguassu é endêmica do Brasil, conhecida de apenas três cavernas de minério de ferro no município de Curionópolis (PA). A espécie foi registrada exclusivamente em cavernas e apresenta características troglomórficas acentuadas. As cavernas são muito próximas entre si, e sua extensão de ocorrência é estimada em menos de 1 km². A região é alvo de intensa atividade de mineração de ferro, que representa a principal ameaça ao *habitat* da espécie. Considerando apenas uma localização, *Coarazuphium tapiaguassu* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Coarazuphium tapiaguassu é conhecida de apenas três cavernas de minério de ferro no município de Curionópolis, no estado do Pará: cavernas SL 30, SL 31 e SL 35⁵⁷⁷. A região, localizada na formação ferrífera de Carajás, possui mais de 100 cavernas, mas a espécie só foi encontrada nas três⁵⁷⁷. As três cavernas onde a espécie foi registrada estão associadas a formação de canga (afloramento ferruginoso superficial), havendo provável conexão entre elas.

As cavernas são muito próximas entre si, e sua extensão de ocorrência é estimada em menos de 1 km².



História natural

Coarazuphium tapiaguassu foi registrada exclusivamente em cavernas e apresenta características troglomórficas acentuadas⁵⁷⁷. Todos os indivíduos foram encontrados no interior das cavernas, em ambiente afótico e bastante úmido; todos os indivíduos foram observados em *micro-habitat* dentro da caverna, e não no solo exposto ou nas paredes; sua dieta não é conhecida⁵⁷⁷. A espécie apresenta características troglomórficas acentuadas.

População

Não há informações populacionais. Vinte indivíduos foram coletados no trabalho de descrição da espécie⁵⁷⁷.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A região é alvo de mineração de ferro, que pode afetar as cavernas e, consequentemente, a espécie. As cavernas estão localizadas próximas a uma área de extração de minério de ferro. A maior parte da floresta no entorno das cavernas foi removida.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos populacionais da espécie nas grutas.



Coarazuphium tessai (Godoy & Vanin, 1990)

Maria Elina Bichuette & Daniela de Cássia Bená

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Carabidae

Nome comum: besouro



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Coarazuphium tessai é endêmica do Brasil, registrada somente na localidade-tipo, a Gruta do Padre, município de Santana (BA). A espécie é conhecida somente do material-tipo (dois indivíduos). Sua área de ocupação, considerando a extensão da caverna, é estimada em menos de 10 km². A espécie parece ser sensível a alterações e dependente de habitat úmidos. A caverna não está em área protegida e sofre intensa visitação. Considerando apenas uma localização, *Coarazuphium tessai* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{328,505}	VU D2
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Redescrita por Gaspini *et al.*³²⁵.

Distribuição geográfica

Coarazuphium tessai é registrada somente na localidade-tipo, na Gruta do Padre (13°13'07"S, 44°03'53"O), município de Santana (BA)¹². (Coordenadas geográficas em Pinto-da-Rocha⁵⁹⁴). Sua área de ocupação, considerando a extensão da caverna, é estimada em menos de 10 km².



História natural

Dois espécimes de *C. tessai* foram coletados e a ecologia e história de vida são desconhecidas. Como as demais espécies descritas de *Coarazuphium*^{325,331}, provavelmente este besouro vive próximo a rios ou poças de água no interior da caverna.

O comprimento e largura do corpo do holótipo segundo as medidas feitas por Gnaspini *et al.*³²⁵ foram de 5,3 e 1,6 mm, respectivamente.

População

Dois espécimes de *C. tessai*, um macho e uma fêmea foram coletados na Gruta do Padre (BA). Outra expedição foi feita a esta gruta no final da década de 90, mas não foram observados outros indivíduos e o conhecimento sobre o tamanho e a dinâmica populacional de *C. tessai* permanecem desconhecidos³²⁸. *Tendência populacional:* desconhecida.

Ameaças

Mudanças no *micro-habitat* das cavernas, perda, descaracterização e fragmentação de *habitat* constituem ameaças a população de besouros cavernícolas como *C. tessai* e que podem levar a espécie à extinção. O provável alto grau de endemismo deste coleóptero é outro fator de ameaça a espécie³²⁸. A caverna não está localizada em área protegida, e a visitação desordenada, que compacta o solo, é uma ameaça. A espécie parece ser dependente de *habitat* úmidos e sensível a alterações ambientais.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos de bioespeleologia, taxonomia, biogeografia, filogenia e evolução de Coleoptera.



Schizogenius ocellatus Whitehead, 1972

Maria Elina Bichuette & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Carabidae

Nome comum: besouro



Foto: Alexandre Lopes Camargo

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Schizogenius ocellatus é endêmica do Brasil, conhecida de quatro cavernas do Sistema de Grutas das Areias e outras três cavernas, todas no interior do PE Turístico do Alto do Ribeira (SP). A espécie parece ser abundante nas cavernas do PETAR. Sua extensão de ocorrência, estimada pelo mínimo polígono convexo, é de cerca de 65 km². O turismo descontrolado constitui ameaça às populações de *S. ocellatus*. As trilhas utilizadas por turistas incluem trechos de sedimentos que servem de *habitat* e refúgio destes coleópteros. Além disso, a presença de animais domésticos como porcos e o acúmulo de lixo orgânico nas proximidades das cavernas devido a presença humana é uma ameaça adicional. Considerando quatro localizações, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{329,505}	VU D2
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Estudos taxonômicos são necessários para determinar se os espécimes coletados fora do Sistema de Grutas das Areias no PETAR são espécies crípticas ou *S. ocellatus*³²⁹.

Distribuição geográfica

Schizogenius ocellatus possui registros em cavernas do estado de São Paulo, no Sistema de Grutas das Areias, PE Turístico do Alto do Ribeira^{329,788}.

Registros de indivíduos foram feitos em outras três cavidades, porém estudos taxonômicos para confirmação das espécies como *S. ocellatus* são necessários: Caverna do Santana (24°31'51"S, 48°42'06"O), Gruta da Laje Branca (24°32'57"S, 48°43'15"O); Apiaí (SP); Gruta da Pescaria (24°24'13"S, 48°33'01"O)^{788,329}. Para a avaliação, esses registros foram considerados. A região é bem amostrada, mas não há registros adicionais da espécie (M.E. Bichuette, obs. pess., 2014). Sua extensão



de ocorrência, estimada pelo mínimo polígono convexo, é de cerca de 65 km².



História natural

Schizogenius ocellatus é uma espécie fossorial e ripária que forrageia nos bancos de sedimentos localizados ao longo de rios e poças d'água no interior das cavernas. Apesar da necessidade de determinar se *S. ocellatus* é uma espécie troglóbia verdadeira (não utiliza o meio epígeo), atualmente é considerada cavernícola. A flutuação da população de *S. ocellatus* é fortemente influenciada pelas enchentes dos rios subterrâneos decorrentes das chuvas de verão. Tanto os adultos como as larvas possuem a capacidade de boiar e resistir à submersão por algumas horas, o que pode aumentar as chances de sobrevivência e recolonização após as inundações. Outro fator que reforça o papel das enchentes subterrâneas sobre a dinâmica das populações é o deslocamento dos adultos para locais secos e mais altos da gruta no início da estação chuvosa, quando o nível d'água nos rios subterrâneos aumenta. A polifagia, o maior número de larvas após o período de cheias que por sua vez, coincide com a maior captura de presas, são indícios de como as populações de *S. ocellatus* respondem às inundações do *habitat*. Porém, as taxas de sobrevivência das larvas após grandes enchentes podem ser baixas e, consequentemente, a de adultos também. Cerca de um ano após uma enchece prolongada à sobrevivência de larvas foi de 6,6%⁶⁶. Os adultos e larvas de *S. ocellatus* consumem um amplo espectro e também se alimentam de partes de animais mortos encontrados na caverna.

O comprimento e largura do corpo do holótipo mediram 3,65 e 1,17 mm, respectivamente⁷⁸⁸. No entanto alguns indivíduos podem chegar a 4 mm de comprimento. O tempo de desenvolvimento desde a postura dos até os adultos é rápido, o período reprodutivo não é sazonal e ocorre ao longo de todo o ano. O desenvolvimento embrionário e pós-embrionário foi estimado em 158,8 dias em laboratório e, em três meses, no campo.

População

Durante os 2 anos de 2002 e 2003 besouros adultos foram coletados e marcados em quatro cavernas no Sistema de Areias, no PETAR. Nestas grutas, 1979 adultos foram capturados e marcados⁶⁶. O registro de indivíduos em outras três cavernas não situadas no Sistema de Areias levantou duas hipóteses: i)



existem conexões subterrâneas entre as sete cavernas o que confirmaria a espécie como exclusivamente troglóbacia; ii) *S. ocellatus* pode colonizar grutas pela dispersão via meio epígeo, não sendo uma espécie troglóbacia. Esta última hipótese é corroborada pela similaridade morfológica entre *S. ocellatus* e outros carabeídeos endógeos e pela resposta positiva à luz durante simulações de inundação em laboratório ao contrário do observado em substrato seco^{66,329}.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Mudanças na estrutura e no *micro-habitat* de cavernas se tratando de animais troglóbios podem levar a extinção dos mesmos. A falta de fiscalização nas cavernas e o consequente turismo descontrolado constituem ameaças às populações de *S. ocellatus*. As trilhas utilizadas por turistas incluem trechos de sedimentos que servem de *habitat* e refúgio destes coleópteros. Além disso, a presença de animais domésticos como porcos e o acúmulo de lixo orgânico nas proximidades das cavernas devido a presença humana podem levar ao pisoteamento dos indivíduos e a compactação do solo, o que dificulta o forrageamento de *S. ocellatus*³²⁹.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Pesquisas

São necessários estudos de taxonomia, biogeografia e filogenia.

Ceracis cassumbensis Antunes-Carvalho & Lopes-Andrade, 2011

Lucimar Soares de Araújo & Cristiano Lopes-Andrade

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Ciidae

Nome comum: desconhecido



Foto: Cristiano Lopes Andrade

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Ceracis cassumbensis é conhecida somente da localidade-tipo (Ilha da Cassumba) no município de Caravelas, Bahia. A ilha possui aproximadamente 120 km² e coletas recentes na região, incluindo o continente, não localizaram a espécie em outras localidades. A principal ameaça é a possível presença de



espécies invasoras na ilha, que são fortes competidores. Além disso, a ilha possui uma vegetação única que é difícil de ser encontrada em outras localidades e que vem sendo afetada pela expansão do turismo. Considerando a área da ilha como a extensão de ocorrência da espécie e apenas uma localização, *Ceracis cassumbensis* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Faz parte do grupo *cucullatus*, que é bem estudado e foi revisado recentemente^{35,36}.

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida somente da localidade-tipo (Ilha da Cassumba) no município de Caravelas, Bahia³⁶. A fauna de besouros Ciidae do bioma Mata Atlântica foi crescentemente amostrada nos últimos anos, mas a espécie não foi localizada no continente (L. S. Araújo, obs. pess., 2014). A Ilha da Cassumba é uma ilha continental do sistema estuarino Caravelas-Peruípe e tem aproximadamente 120 km².



História natural

Ceracis cassumbensis foi coletado em basidioma de macrofungo poroide (espécie de fungo não identificada). A Ilha do Cassumba está localizada na porção norte da Mata Atlântica e engloba remanescentes florestais misturados e grandes áreas de mangue. É o primeiro registro de Ciidae na ilha e um registro raro da família em um sistema estuarino no Brasil. A ilha possui uma paisagem única que inclui fragmentos de Mata Atlântica e grandes áreas de manguezal, além de áreas com características de Cerrado e de Restinga.

Espécies do gênero são fortemente associadas à presença de determinados fungos poroides que



necessitam de ambiente propício para crescimento dos basidiomas, como presença de madeira em decomposição e áreas com temperatura e umidade específicas.

População

Há somente um registro de coleta da espécie, em 2006³⁶. Um estudo mais recente na região não localizou a espécie em outras localidades (L.S. Araújo, obs. pess.).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Foram identificadas espécies continentais na ilha que são fortes competidoras e que podem utilizar o mesmo hospedeiro que *C. cassumbensis* como, por exemplo, espécies dos gêneros *Cis*, *Xylographus* e outros *Ceracis*. Além disso, a Ilha da Cassumba sofre pressão de expansão do turismo. Com o advento da comercialização de fungos comestíveis, há registro no Brasil de espécies invasoras como, por exemplo, o *Cis chinensis* (espécie introduzida originária da Ásia) e o *C. tabellifer* (nativa das florestas neotropicais, registrada como invasora na África do Sul) que são consideradas generalistas com grande capacidade de expansão nos locais onde são encontrados^{35,419} (L. S. Araújo, obs. pess.).

Ações de conservação

Não há ações específicas voltadas para a conservação da espécie. Uma ação importante para a conservação dessa espécie seria o controle eficaz da exploração da ilha pelo turismo, restringindo a entrada de fungos comestíveis exóticos colonizados por besouros, e diminuindo a retirada de cobertura florestal e mangezais necessários para o estabelecimento dos fungos hospedeiros (ainda sem identificação) dessa espécie.

Presença em unidades de conservação

Bahia: RESEX de Cassurubá, APA Estadual Ponta da Baleia/Abrolhos.

Pesquisas

Pesquisa desse grupo no Brasil está apenas no início e não há estudos voltados para a conservação da fauna de insetos micetobiontes na ilha da Cassumba. Coletas foram feitas em fragmentos continentais da região, mas essa espécie não foi encontrada. Uma área importante para o conhecimento de formas de manejo dessa espécie e de outras da fauna insular seria a avaliação dos impactos da retirada da cobertura florestal sobre as populações de *C. cassumbensis* e quais os efeitos das modificações antrópicas sobre a sobrevivência dos indivíduos das populações locais.



Copelatus cessaima Caetano, Bená e Vanin, 2013

Daniela de Cássia Bená & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Dytiscidae

Nome comum: besouro-d'água



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Copelatus cessaima é endêmica do Brasil, conhecida somente de três cavernas de minério de ferro da formação ferrífera de Carajás, no interior na FLONA de Carajás em Parauapebas (PA). A espécie é troglomórfica e ocorre exclusivamente em ambientes de caverna. Outras cavernas da região foram amostradas, mas não houve registro adicional da espécie. A região é alvo de intensa mineração de ferro, que afeta o ambiente externo das cavernas e pode destruir o *habitat* da espécie. Parte da vegetação no entorno das cavernas foi removida. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em menos de 10 km². As cavernas são muito próximas entre si, sendo considerada apenas uma localização. Portanto, foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

É o primeiro registro de uma espécie troglomórfica da família no Brasil; o posicionamento taxonômico dentro do gênero ainda é desconhecido¹⁵⁴.

Distribuição geográfica

Copelatus cessaima é conhecida somente de três cavernas de minério de ferro da formação ferrífera de Carajás, no interior na FLONA de Carajás em Parauapebas (PA)¹⁵⁴. A espécie é troglomórfica e ocorre exclusivamente em ambientes de caverna. Outras cavernas da região foram amostradas, mas não houve registro adicional da espécie.

A extensão de ocorrência da espécie é estimada em menos de 10 km².



História natural

Os indivíduos foram encontrados em poças de água naturais no interior de cavernas¹⁵⁴. A espécie apresenta típicas características troglomórficas, como olhos e asas do metatórax ausentes, élitros fundidos e longas cerdas no tegumento¹⁵⁴.

População

Não há informações populacionais. Vinte e cinco indivíduos foram coletados no trabalho de descrição da espécie¹⁵⁴. Amostragens foram feitas fora de ambiente de caverna na FLONA, mas a espécie não foi encontrada (N. Ferreira Jr., com. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A região é alvo de mineração de ferro, que podem afetar as cavernas e, consequentemente, a espécie. A maior parte da floresta no entorno das cavernas foi removida.

Presença em unidades de conservação

Pará: FLONA de Carajás¹⁵⁴.



Amydetes bellorum Silveira & Mermudes, 2014

Luiz Felipe Lima da Silveira & José Ricardo Miras Mermudes

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Lampyridae

Nome comum: vagalume



Foto: Zootaxa

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(ii,iii)

Justificativa

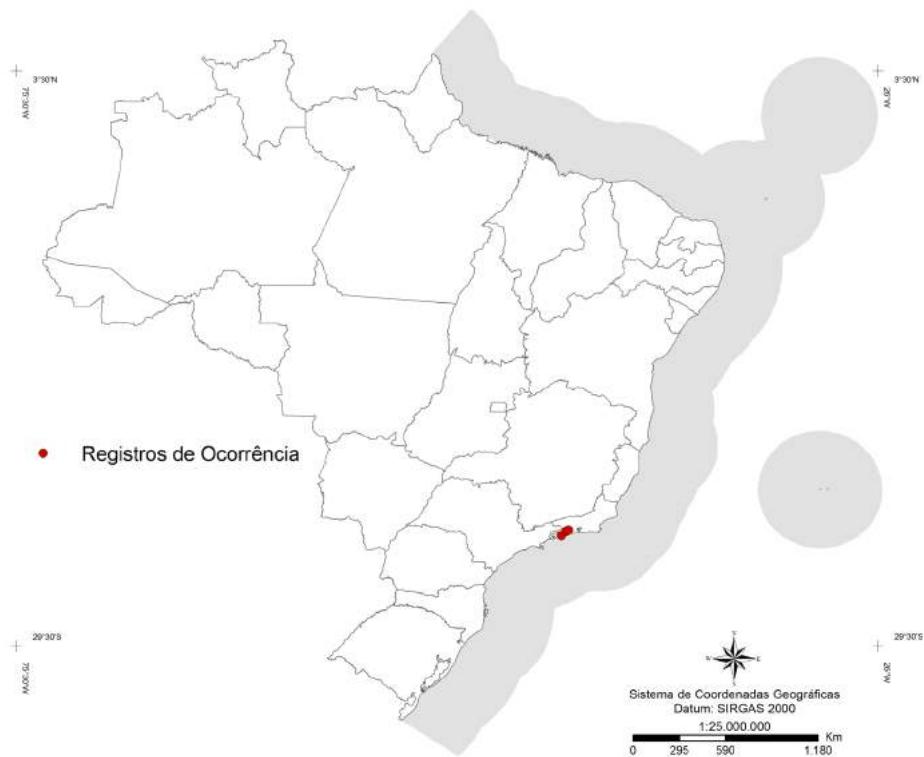
Amydetes bellorum é endêmica do Brasil, conhecida apenas para os municípios de Itaguaí e Itacuruçá e em Ilha Grande (RJ). A espécie é de fácil detecção, mas não foi localizada em outras áreas amostradas da região. Sua extensão de ocorrência é estimada em apenas 17,5 km². No continente, a espécie ocorre numa área de forte urbanização, e a poluição luminosa decorrente do crescimento das regiões do entorno podem impactar a espécie, já que mesmo níveis baixos de fotopoluição sabidamente interferem na reprodução dos vagalumes. Mesmo na Ilha Grande, o lado continental é bastante ocupado, e a vegetação próxima as praias já foi modificada. A espécie possui baixa capacidade de dispersão e, considerando não mais do que cinco localizações, *Amydetes bellorum* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida apenas para os municípios de Angra dos Reis, Itaguaí e Itacuruçá, Rio de Janeiro⁶⁸¹.



História natural

Fêmeas desconhecidas, provavelmente larviformes e ápteras (L. Silveira, obs. pess.), baseado na indicação deste padrão para a subtribo Amydetina. Ativa do crepúsculo até poucas horas antes do amanhecer⁶⁸¹. [EP]A espécie aparentemente é endêmica de áreas de restinga. Foi registrada em áreas que sofrem com poluição luminosa artificial e apresentam vegetação alterada.

População

Espécie abundante entre dezembro e janeiro, vem sendo coletada por 3 anos seguidos⁶⁸¹.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A espécie ocorre numa área de forte urbanização e a poluição luminosa decorrente do crescimento das regiões do entorno podem ameaçar a espécie, uma vez que níveis baixos de fotopoluição interferem na reprodução dos vagalumes⁷⁴. Espécies endêmicas de biomas e pertencentes a grupos negligenciados taxonomicamente como *Amydetes bellorum* são exemplos da diversidade ameaçada no Brasil.

Ações de conservação

Não há ações de conservação específicas voltadas para a espécie. Foi registrada na APA de Tamoios, em Ilha Grande, uma unidade de conservação de uso sustentável, outrora antropizada.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: APA de Tamoios, PE da Ilha Grande.

Pesquisas

São necessários estudos envolvendo o monitoramento das espécies de restinga e estudos que esclareçam as relações de parentesco desta espécie e a conjectura de padrões biogeográficos.



Altitatiayus campoi Grossi & Koike, 2011

Paschoal Coelho Grossi

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Lucanidae

Nome comum: besouro-tesoura



Foto: Paschoal Grossi

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Altitatiayus campoi é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, no pico do Marins (SP). A espécie é encontrada somente em altitude superior a 2.300 m. Estudos foram realizados em outras áreas de altitude da região, porém não houve registros adicionais da espécie. Sua área de ocupação é extremamente restrita (500 m²). A espécie tem tamanho pequeno (14,5 a 18 mm), é diurna e não tem capacidade de voo, utilizando o caminho das trilhas durante o dia. A área não é protegida e sofre intensa visitação, que é desordenada e vem provocando um contínuo declínio da qualidade do habitat, em função de abertura de trilhas, incêndios accidentais e abertura de áreas para camping. O aquecimento global poder representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas. Considerando apenas uma localização e uma área de ocupação de 500 m², *Altitatiayus campoi* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

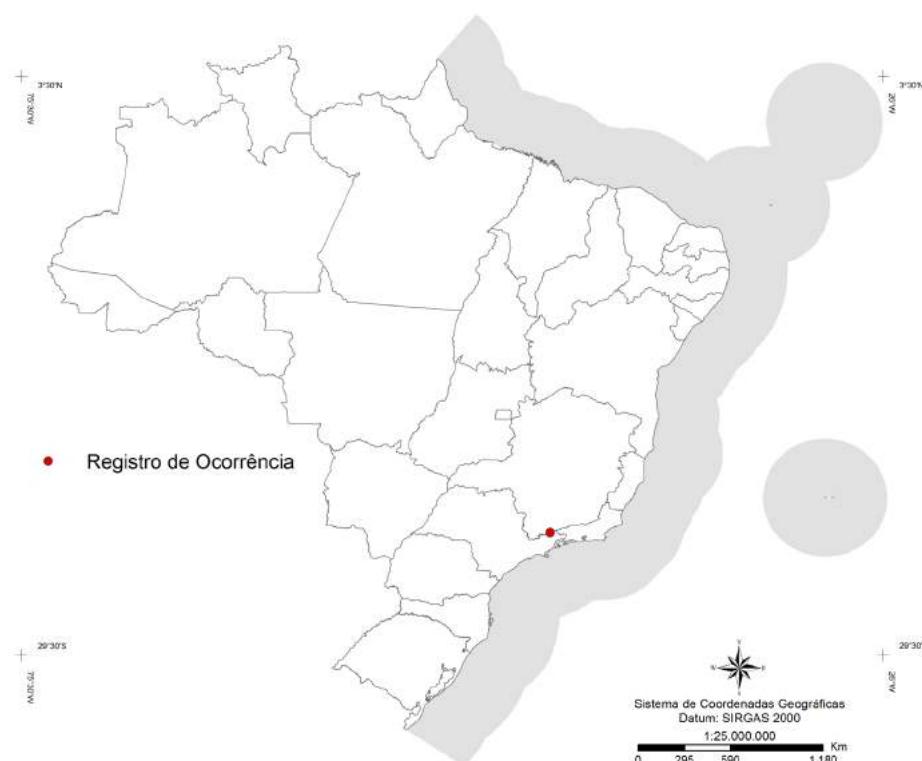
Notas taxonômicas

O gênero foi revisado recentemente por Grossi & Almeida³⁴³ quando os autores apontaram a necessidade de se estabelecer estratégias de conservação das suas espécies, como ocorre com aquelas do gênero *Colophon*³¹³ na África do Sul.

Distribuição geográfica



As sete espécies descritas de *Altitatiayus* são endêmicas da Serra da Mantiqueira, próximo aos limites dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, sempre ocorrendo acima dos 2.400 m de altitude. Algumas espécies são encontradas nas partes altas do PARNAs do Itatiaia, porém cada uma possui uma área muito limitada, seja em topo de morros ou em vales, estando sempre isoladas geograficamente das outras por cursos d'água e pelas características orográficas da região em questão. Outras, como *A. campoi*, não se encontram em unidades de conservação de proteção integral. *Altitatiayus campoi* é endêmica do Pico dos Marins, no município de Piquete, São Paulo com uma área de ocupação de cerca de apenas 500 m², já que só é encontrada acima dos 2.300 m de altitude (22°30'07"S, 45°07'17"W), ou seja, no topo do pico, sendo este um fator limitante para a sua dispersão. Um dos autores da espécie, já escalou inúmeras vezes o Pico dos Marins, atestando a localização restrita desta espécie, já que é incapaz de se dispersar através do voo, fato comum a todo o gênero.



História natural

Todas as espécies do gênero *Altitatiayus* são braquípteras, não possuindo a capacidade de voo, o que dificulta extremamente a sua dispersão, estando confinados a pequenas áreas, se confirmado com as coletas dos últimos anos. Os adultos são diurnos, sendo encontrados somente nos horários mais quentes do dia caminhando lentamente sobre o solo ou entre a vegetação rasteira. Aparentemente se alimentam de sais minerais contidos no solo encharcado, uma vez que não aceitaram alimentação em cativeiro, como os demais representantes da família o fazem. As larvas vivem sob o solo e se alimentam de matéria orgânica e possivelmente de raízes, podendo ser encontradas a pouco menos de 15 cm de profundidade.

População

Não há informações populacionais sobre as espécies do gênero, mas são consideradas muito restritas e com baixa capacidade de dispersão.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

Uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas do Pico dos Marins, onde já foram observados espécimes pisoteados, já que centenas de turistas visitam a região durante todo o ano, incluindo o período de ocorrência dos adultos. A perda das áreas naturais nas localidades de registros das espécies deste gênero, principalmente por queimadas, também pode ser uma ameaça. O aquecimento global pode representar uma ameaça adicional, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas.

Ações de conservação

O gênero possui até o momento sete espécies descritas, sendo que destas, quatro são endêmicas do PARNAs do Itatiaia nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Apesar do endemismo de todas as espécies, com uma área de distribuição muito restrita, com cerca de 1 km² ou menos, nenhuma ação para conservação das mesmas tem sido proposta.

Para evitar o pisoteio nas trilhas do Pico dos Marins, o turismo deveria ser controlado ou mesmo manejado por meio de passarelas, como ocorre em diversos parques.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: APA da Serra da Mantiqueira, MN Municipal do Pico do Itaguaré.

Pesquisas

O gênero foi revisado em 2010³⁴³ e revisto em 2011 por Grossi & Koike³⁴⁴ com a adição de mais uma espécie. Atualmente estão sendo descritas mais duas espécies novas juntamente com a descrição dos imaturos de pelo menos três espécies e dados de biologia e História natural do gênero.

Altitatiayus dulceae (Bomans & Arnaud, 2002)

Paschoal Coelho Grossi

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Lucanidae

Nome comum: besouro-tesoura



Foto: Paschoal Grossi

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Altitatiayus dulceae é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, no PARNAs de



Itatiaia. A espécie é encontrada somente em uma altitude de 2.370 m. Embora ocorra em uma unidade de conservação, a área de ocupação da espécie é extremamente restrita (1 ha). A espécie tem tamanho pequeno (12 a 17 mm), é diurna e não tem capacidade de voo, utilizando o caminho das trilhas durante o dia. Uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas da parte alta do parque, provocando pisoteio de indivíduos. O aquecimento global pode representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas. Considerando apenas uma localização e uma área de ocupação de um ha, *Altitatiayus dulceae* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Sclerostomus (Altitatiayus) dulceae Bomans & Arnaud, 2002.

Notas taxonômicas

O gênero foi revisado recentemente por Grossi & Almeida³⁴³ quando os autores apontaram a necessidade de se estabelecer estratégias de conservação das suas espécies, como ocorre com aquelas do gênero *Colophon*³¹³ na África do Sul.

Distribuição geográfica

As sete espécies descritas de *Altitatiayus* são endêmicas da Serra da Mantiqueira, próximo aos limites dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, sempre ocorrendo acima dos 2.400 metros de altitude. Algumas espécies são encontradas nas partes altas do Parnaíba do Itatiaia, porém cada





uma possui uma área muito limitada, seja em topos de morros ou em vales, estando sempre isoladas geograficamente umas das outras por cursos d'água e pelas características orográficas da região em questão.

Altitatiayus dulceae é encontrada somente na Trilha da Serra negra a NW do Hotel Alsene no PARNA do Itatiaia, nos limites dos municípios de Itamonte, Minas Gerais, e Itatiaia, Rio de Janeiro, sendo endêmica e restrita a este ponto (22°21'51"S, 44°42'56"W).

História natural

Todas as espécies de *Altitatiayus* são braquípteras, não possuindo a capacidade de voo e apresentando baixa locomoção. Os adultos são diurnos, sendo encontrados somente nos horários mais quentes do dia caminhando lentamente sobre o solo ou entre a vegetação rasteira. Aparentemente se alimentam de sais minerais contidos no solo encharcado, uma vez que não aceitaram alimentação em cativeiro como os demais representantes da família o fazem. As larvas vivem sob o solo e se alimentam de matéria orgânica e possivelmente de raízes, podendo ser encontradas a pouco menos de 15 cm de profundidade.

População

Não há informações populacionais sobre as espécies do gênero, mas são consideradas muito restritas e com baixa capacidade de dispersão.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Na região do PARNA de Itatiaia uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas da parte alta do parque, em especial aquelas na região do Vale das Prateleiras, onde foi observado um intenso pisoteio de uma das espécies de *Altitatiayus*, já que centenas de turistas visitam a região nos períodos de ocorrências das espécies do gênero. A perda das áreas naturais nas localidades de registros das espécies deste gênero, principalmente por queimadas, também pode afetar as espécies. O aquecimento global pode representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas.

Ações de conservação

O gênero possui até o momento sete espécies descritas, sendo que destas, quatro são endêmicas do PARNA do Itatiaia nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Apesar do endemismo de todas as espécies com uma área de distribuição muito restrita com cerca de 1 km² ou menos para cada espécie, nenhuma ação para conservação das mesmas tem sido proposta.

Para evitar o pisoteio nas trilhas, o turismo deveria ser controlado ou mesmo manejado, por meio de passarelas, como ocorre em diversos parques, ou com a proibição durante a época de reprodução, como já ocorre com uma espécie igualmente endêmica de Anura na mesma área de ocorrência dos *Altitatiayus*.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: PARNA de Itatiaia;

São Paulo: APA da Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

O gênero foi revisado em 2010³⁴³ e revisto em 2011 por Grossi & Koike³⁴⁴ com a adição de mais uma espécie. Atualmente estão sendo descritas mais duas espécies novas juntamente com a descrição dos imaturos de pelo menos três espécies e dados de biologia e História natural do gênero. Recomenda-se um monitoramento da espécie para obtenção de dados populacionais e o possível impacto da visitação.



Altitatiayus godinhorum (Bomans & Arnaud, 1996)

Paschoal Coelho Grossi

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Coleoptera
Família: Lucanidae

Nome comum: besouro-tesoura



Foto: Paschoal Grossi

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Altitatiayus godinhorum é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, no PARNAs de Itatiaia. A espécie é encontrada somente em altitude superior a 2.500 m. Embora ocorra em uma unidade de conservação, a área de ocupação da espécie é extremamente restrita (1 ha). A espécie tem tamanho pequeno (11 a 16,9 mm), é diurna e não tem capacidade de voo, utilizando o caminho das trilhas durante o dia. Uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas da parte alta do parque, provocando pisoteio de indivíduos. O aquecimento global pode representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas. Considerando apenas uma localização e uma área de ocupação de um ha, *Altitatiayus godinhorum* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Sclerostomus (*Altitatiayus*) *godinhorum* Bomans & Arnaud, 1996.

Notas taxonômicas

O gênero foi revisado recentemente por Grossi & Almeida³⁴³ quando os autores apontaram a necessidade de se estabelecer estratégias de conservação das suas espécies, como ocorre com aquelas do gênero *Colophon*³¹³ na África do Sul.

Distribuição geográfica

As sete espécies descritas de *Altitatiayus* são endêmicas da Serra da Mantiqueira, próximo aos limites dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, sempre ocorrendo acima dos 2.400 metros de altitude. Algumas espécies são encontradas nas partes altas do PARNAs de Itatiaia, porém cada uma possui uma área muito limitada, seja em topo de morros ou em vales, estando sempre isoladas geograficamente.



umas das outras por cursos d'água e pelas características orográficas da região em questão.

Endêmica do Parnaíba do Itatiaia, *Altitatiayus godinhorum* foi encontrada somente na trilha que dá acesso ao Morro do Couto, Itatiaia, Rio de Janeiro, logo atrás da guarita que guarda a entrada na parte alta do parque ($22^{\circ}22'43''S$, $44^{\circ}42'18''W$). Sua área de ocupação é estimada em cerca de um ha, na vertente NE do Morro do Couto.



História natural

Todas as espécies de *Altitatiayus* são braquípteras, não possuindo a capacidade de voo e apresentando dispersão limitada. Os adultos são diurnos, sendo encontrados somente nos horários mais quentes do dia caminhando lentamente sobre o solo ou entre a vegetação rasteira. Aparentemente se alimentam de sais minerais contidos no solo encharcado, uma vez que não aceitaram alimentação em cativeiro como os demais representantes da família fazem. As larvas vivem sob o solo e se alimentam de matéria orgânica e possivelmente de raízes, podendo ser encontradas a pouco menos de 15 cm de profundidade.

População

Não há informações populacionais sobre as espécies do gênero, mas são consideradas muito restritas e com baixa capacidade de dispersão devido a condição de braquipterismo.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Na região do Parnaíba do Itatiaia uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas da parte alta do parque, em especial aquelas na região do Vale das Prateleiras, onde foi observado um intenso pisoteio de uma das espécies de *Altitatiayus*, já que centenas de turistas visitam a região nos períodos de ocorrências das espécies deste gênero. A perda das áreas naturais nas localidades de registros das espécies deste gênero, principalmente por queimadas, também pode afetar a espécie. Além disso, o aquecimento global pode representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas.



Ações de conservação

O gênero possui até o momento sete espécies descritas, sendo que destas, quatro são endêmicas do Parnaíba do Itatiaia nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Apesar do endemismo de todas as espécies com uma área de distribuição muito restrita com cerca de 1 km² ou menos para cada espécie, nenhuma ação para conservação das mesmas tem sido proposta.

Para evitar o pisoteio nas trilhas, o turismo deveria ser controlado ou mesmo manejado, por meio de passarelas, como ocorre em diversos parques, ou com a proibição durante a época de reprodução, como já ocorre com uma espécie igualmente endêmica de Anura na mesma área de ocorrência dos *Altitatiayus*.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parnaíba do Itatiaia;

São Paulo: APA Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

O gênero foi revisado em 2010³⁴³ e revisto em 2011 por Grossi & Koike³⁴⁴ com a adição de mais uma espécie. Atualmente estão sendo descritas mais duas espécies novas juntamente com a descrição dos imaturos de pelo menos três espécies e dados de biologia e história natural do gênero. Recomenda-se um monitoramento da espécie para obtenção de dados populacionais e o possível impacto da visitação.

Altitatiayus koikei Grossi, 2010

Pascoal Coelho Grossi

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Lucanidae

Nome comum: besouro-tesoura



Foto: Paschoal Grossi

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Altitatiayus koikei é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, na FLONA de Passa Quatro. A espécie é encontrada somente em altitude superior a 2.700 m. Embora ocorra em uma unidade de conservação, sua área de ocupação é extremamente restrita (1.000 m²). A espécie tem tamanho pequeno (13,5 mm), é diurna e não tem capacidade de voo, utilizando o caminho das trilhas durante o dia. Uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas da parte alta do parque, provocando pisoteio de indivíduos. O aquecimento global pode representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar



em áreas com temperaturas mais amenas. Considerando apenas uma localização e uma área de ocupação de 1.000 m², *Altitatiayus koikei* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

O gênero foi revisado recentemente por Grossi & Almeida³⁴³ quando os autores apontaram a necessidade de se estabelecer estratégias de conservação das suas espécies, como ocorre com aquelas do gênero *Colophon*³¹³ na África do Sul.

Distribuição geográfica

As sete espécies descritas de *Altitatiayus* são endêmicas da Serra da Mantiqueira, próximo aos limites dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, sempre ocorrendo acima dos 2.400 metros de altitude. Algumas espécies são encontradas nas partes altas do PPARNA do Itatiaia, porém cada uma possui uma área muito limitada, seja em topo de morros ou em vales, estando sempre isoladas geograficamente umas das outras por cursos d'água e pelas características orográficas da região em questão.

Altitatiayus koikei não se encontra em uma unidade de conservação de proteção integral e é endêmica da Trilha da Toca do Lobo, na Serra Fina, FLONA de Passa Quatro, Minas Gerais, acima dos 2.700 m, com uma área de ocupação estimada em menos de 1.000 m² (22°25'40"S, 44°50'34"W).



História natural

Todas as espécies de *Altitatiayus* são braquípteras, não possuindo a capacidade de voo e apresentando baixa locomoção. Os adultos são diurnos, sendo encontrados somente nos horários mais quentes do dia



caminhando lentamente sobre o solo ou entre a vegetação rasteira. Aparentemente se alimentam de sais minerais contidos no solo encharcado, uma vez que não aceitaram alimentação em cativeiro como os demais representantes da família o fazem. As larvas vivem sob o solo e se alimentam de matéria orgânica e possivelmente de raízes, podendo ser encontradas a pouco menos de 15 cm de profundidade.

População

Não há informações populacionais sobre as espécies do gênero, mas são consideradas muito restritas e com baixa capacidade de dispersão.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A presença de turistas na trilha da Toca do Lobo representa uma ameaça. A perda das áreas naturais nas localidades de registros das espécies deste gênero, principalmente por queimadas, também pode ser ameaça. O aquecimento global pode representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas.

Ações de conservação

Apesar do endemismo de todas as espécies com uma área de distribuição muito restrita com cerca de 1 km² ou menos para cada espécie, nenhuma ação para conservação tem sido proposta.

Para evitar o pisoteio nas trilhas, o turismo deveria ser controlado ou mesmo manejado, por meio de passarelas, como ocorre em diversos parques, ou com a proibição durante a época de reprodução, como já ocorre com uma espécie igualmente endêmica de Anura na mesma área de ocorrência dos *Altitatiayus*.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: FLONA de Passa Quatro;

São Paulo: APA Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

O gênero foi revisado em 2010³⁴³ e revisto em 2011 por Grossi & Koike³⁴⁴ com a adição de mais uma espécie. Atualmente estão sendo descritas mais duas espécies novas juntamente com a descrição dos imaturos de pelo menos três espécies e dados de biologia e história natural do gênero. Recomenda-se um monitoramento da espécie para obtenção de dados populacionais e o possível impacto da visitação.



Altitatiayus rotundatus (Boileau, 1902)

Paschoal Coelho Grossi

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Coleoptera
Família: Lucanidae

Nome comum: besouro-tesoura



Foto: Paschoal Coelho Grossi

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Altitatiayus rotundatus é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, no PARNAs de Itatiaia. A espécie é encontrada somente em altitude superior a 2.500 m. Embora ocorra em uma unidade de conservação, sua área de ocupação é extremamente restrita (1 km²). A espécie tem tamanho pequeno (10 a 16,8 mm), é diurna e não tem capacidade de voo, utilizando o caminho das trilhas durante o dia. Uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas da parte alta do parque, provocando pisoteio de indivíduos. O aquecimento global pode representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas. Considerando apenas uma localização e área de ocupação de 1 km², *Altitatiayus rotundatus* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Sclerostomus rotundatus Boileau, 1902; *Sclerostomus zikani* Ohaus, 1929; *Sclerostomus (Altitatiayus) rotundatus* Boileau, 1902.

Notas taxonômicas

O gênero foi revisado recentemente por Grossi & Almeida³⁴³ quando os autores apontaram a necessidade de se estabelecer estratégias de conservação das suas espécies, como ocorre com aquelas do gênero *Colophon*³¹³ na África do Sul.

Distribuição geográfica

As sete espécies descritas de *Altitatiayus* são endêmicas da Serra da Mantiqueira, próximo aos limites dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, sempre ocorrendo acima dos 2.400 m de altitude. Algumas espécies são encontradas nas partes altas do PARNAs de Itatiaia, porém cada uma possui uma área



muito limitada, seja em topos de morros ou em vales, estando sempre isoladas geograficamente umas das outras por cursos d'água e pelas características ortográficas da região em questão.

Altitatiayus rotundatus é endêmica do Vale das Prateleiras, Itatiaia, Rio de Janeiro, no Parnaíba do Itatiaia, sendo encontrada na trilha entre o Abrigo Rebouças e o início da subida para o Pico das Prateleiras, com uma área de ocorrência muito restrita³⁴³ sendo estimada em menos de 1 km².



História natural

Todas as espécies de *Altitatiayus* são braquípteras, não possuindo a capacidade de voo e apresentando locomoção limitada. Os adultos são diurnos, sendo encontrados somente nos horários mais quentes do dia caminhando lentamente sobre o solo ou entre a vegetação rasteira. Aparentemente se alimentam de sais minerais contidos no solo encharcado, uma vez que não aceitaram alimentação em cativeiro como os demais representantes da família o fazem. As larvas vivem sob o solo e se alimentam de matéria orgânica e possivelmente de raízes, podendo ser encontradas a pouco menos de 15 cm de profundidade.^[P]

População

Não há informações populacionais sobre as espécies do gênero, mas são consideradas muito restritas e com baixa capacidade de dispersão.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Na região do Parnaíba de Itatiaia uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas da parte alta do parque, em especial aquelas na região do Vale das Prateleiras, onde foi observado um intenso pisoteio de desta espécie, já que centenas de turistas visitam a região nos períodos de ocorrências das espécies deste gênero. A perda das áreas naturais nas localidades de registros das espécies deste gênero, principalmente por queimadas, também pode afetar a espécie. Além disso, o aquecimento global pode representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas.

Ações de conservação



Apesar do endemismo de todas as espécies com uma área de distribuição muito restrita com cerca de 1 km² ou menos para cada espécie, nenhuma ação para conservação tem sido proposta.

Para evitar o pisoteio nas trilhas, o turismo deveria ser controlado ou mesmo manejado, por meio de passarelas, como ocorre em diversos parques, ou com a proibição durante a época de reprodução, como já ocorre com uma espécie igualmente endêmica de Anura na mesma área de ocorrência dos *Altitatiayus*.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: PARNAs de Itatiaia;
São Paulo: APA Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

O gênero foi revisado em 2010³⁴³ e revisto em 2011 por Grossi & Koike³⁴⁴ com a adição de mais uma espécie. Atualmente estão sendo descritas mais duas espécies novas juntamente com a descrição dos imaturos de pelo menos três espécies e dados de biologia e história natural do gênero. Recomenda-se um monitoramento da espécie para obtenção de dados populacionais e o possível impacto da visitação.

Altitatiayus ruficollis (Luederwaldt, 1931)

Paschoal Coelho Grossi

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Lucanidae

Nome comum: besouro-tesoura



Foto: Paschoal Coelho Grossi

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Altitatiayus ruficollis é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, no PARNa de Itatiaia. A espécie é encontrada somente em altitude superior a 2.700 m. Embora ocorra em uma unidade de conservação, a área de ocupação da espécie é extremamente restrita (1 km²). A espécie tem tamanho pequeno (12 a 17 mm), é diurna e não tem capacidade de voo, utilizando o caminho das trilhas durante o dia. Uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas da parte alta do parque, provocando pisoteio de indivíduos. O aquecimento global pode representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas. Considerando apenas uma localização e uma área de ocupação de 1 km², *Altitatiayus ruficollis* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo critério D2.



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Sclerognathus ruficollis Luederwaldt, 1931; *Sclerostomus ruficollis* (Luederwaldt, 1931); *Sclerostomus (Altitatiayus) ruficollis* (Luederwaldt, 1931).

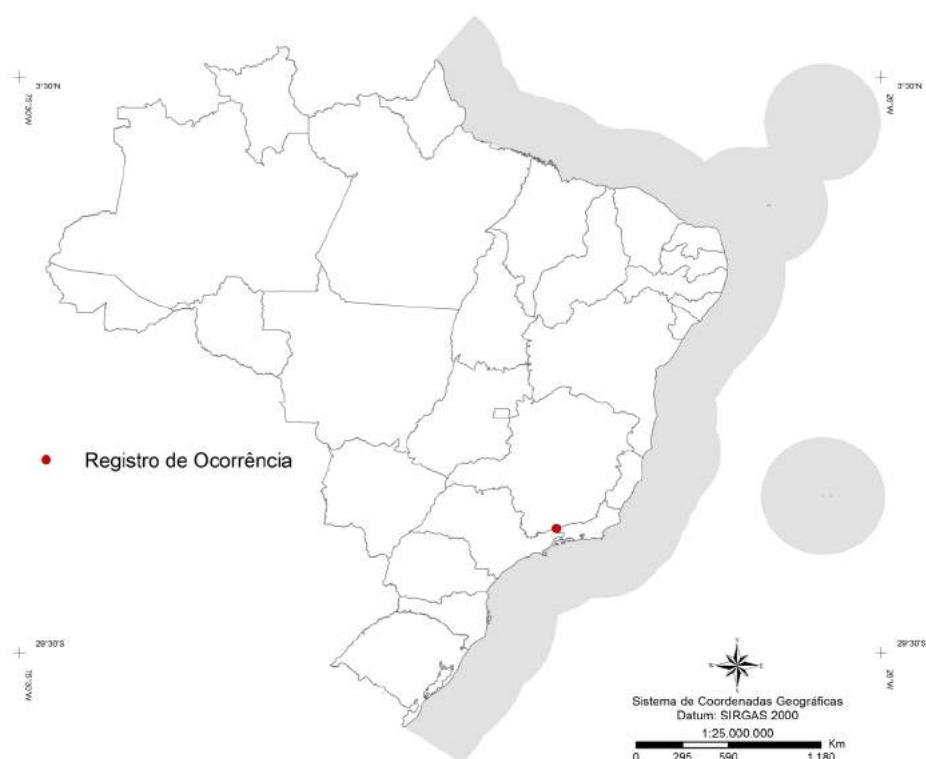
Notas taxonômicas

O gênero foi revisado recentemente por Grossi & Almeida³⁴³ quando os autores apontaram a necessidade de se estabelecer estratégias de conservação das suas espécies, como ocorre com aquelas do gênero *Colophon*³¹³ na África do Sul.

Distribuição geográfica

As sete espécies descritas de *Altitatiayus* são endêmicas da Serra da Mantiqueira, próximo aos limites dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, sempre ocorrendo acima dos 2.400 metros de altitude. Algumas espécies são encontradas nas partes altas do Parnaíba do Itatiaia, porém cada uma possui uma área muito limitada, seja em topo de morros ou em vales, estando sempre isoladas geograficamente umas das outras por cursos d'água e pelas características orográficas da região em questão.

Todos os exemplares que se tem registro de *Altitatiayus ruficollis* foram coletados no caminho do Pico das Agulhas Negras, Itatiaia, Rio de Janeiro, no Parnaíba do Itatiaia nos meses de Dezembro a Fevereiro. A área deste pico é inferior a 1 km² e *A. ruficollis* está restrita ao mesmo em altitudes superiores aos 2.700 m (22°22'38"S, 44°38'48"W).





História natural

Todas as espécies de *Altitatiayus* são braquípteras, não possuindo a capacidade de voo e apresentam dispersão limitada. Os adultos são diurnos, sendo encontrados somente nos horários mais quentes do dia caminhando lentamente sobre o solo ou entre a vegetação rasteira. Aparentemente se alimentam de sais minerais contidos no solo encharcado, uma vez que não aceitaram alimentação em cativeiro como os demais representantes da família o fazem. As larvas vivem sob o solo e se alimentam de matéria orgânica e possivelmente de raízes, podendo ser encontradas em pouco menos de 15 cm de profundidade.

População

Não há informações populacionais sobre as espécies do gênero, mas são consideradas muito restritas e com baixa capacidade de dispersão.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Na região do PARNA de Itatiaia uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas da parte alta do parque, em especial aquelas na região do Vale das Prateleiras, onde foi observado um intenso pisoteio de uma das espécies de *Altitatiayus*, já que centenas de turistas visitam a região nos períodos de ocorrências das espécies deste gênero. A perda das áreas naturais nas localidades de registros das espécies deste gênero, principalmente por queimadas, também pode ser ameaça. Além disso, o aquecimento global pode representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas.

Ações de conservação

Apesar do endemismo de todas as espécies com uma área de distribuição muito restrita com cerca de 1 km² ou menos para cada espécie, nenhuma ação para conservação tem sido proposta.

Para evitar o pisoteio nas trilhas, o turismo deveria ser controlado ou mesmo manejado, por meio de passarelas, como ocorre em diversos parques, ou com a proibição durante a época de reprodução, como já ocorre com uma espécie igualmente endêmica de Anura na mesma área de ocorrência dos *Altitatiayus*.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: PARNA de Itatiaia;

São Paulo: APA Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

O gênero foi revisado em 2010³⁴³ e revisto em 2011 por Grossi & Koike³⁴⁴ com a adição de mais uma espécie. Atualmente estão sendo descritas mais duas espécies novas juntamente com a descrição dos imaturos de pelo menos três espécies e dados de biologia e história natural do gênero. Recomenda-se um monitoramento da espécie para obtenção de dados populacionais e o possível impacto da visitação.



Altitatiayus trifurcatus (Grossi & Racca-Filho, 2004)

Paschoal Coelho Grossi

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Coleoptera
Família: Lucanidae

Nome comum: besouro-tesoura



Foto: Paschoal Coelho Grossi

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Altitatiayus trifurcatus é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, na FLONA de Passa Quatro. A espécie é encontrada somente em uma altitude superior a 2.700 m. Embora ocorra em uma unidade de conservação, a área de ocupação da espécie é extremamente restrita (1.000 m²). A espécie tem tamanho pequeno (16 mm), é diurna e não tem capacidade de voo, utilizando o caminho das trilhas durante o dia. Uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas da parte alta do parque, provocando pisoteio de indivíduos. O aquecimento global pode representar uma ameaça, levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas. Considerando apenas uma localização e uma área de ocupação de 1.000 m², *Altitatiayus trifurcatus* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Sclerostomus (Altitatiayus) trifurcatus Grossi & Racca-Filho, 2004.

Notas taxonômicas

O gênero foi revisado recentemente por Grossi & Almeida³⁴³ quando os autores apontaram a necessidade de se estabelecer estratégias de conservação das suas espécies, como ocorre com aquelas do gênero *Colophon*³¹³ na África do Sul.

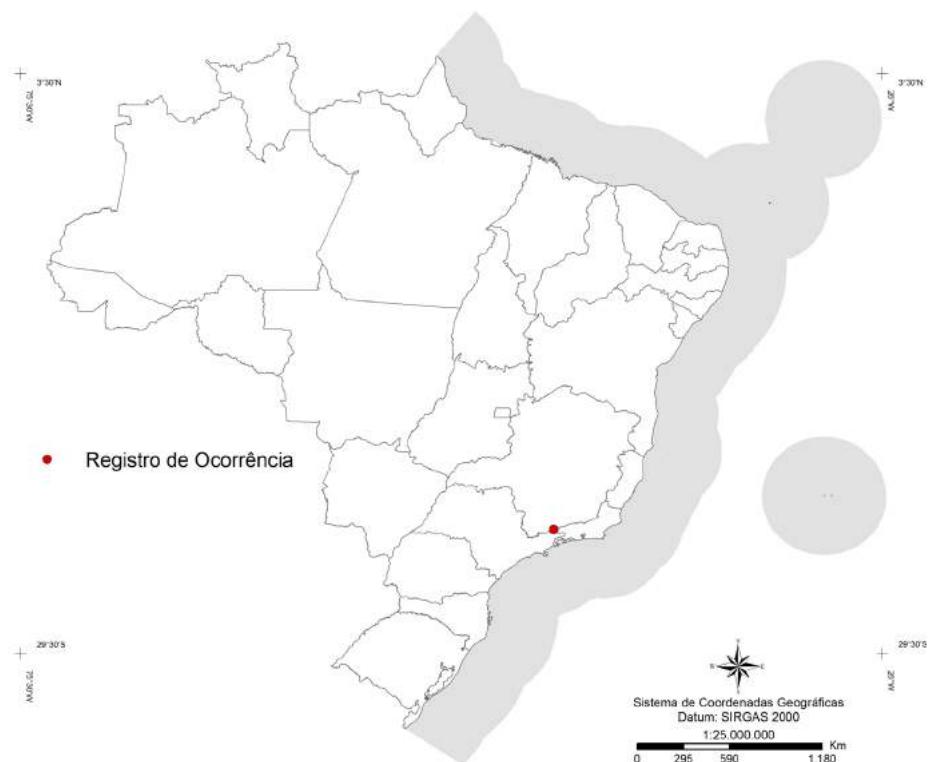
Distribuição geográfica

As sete espécies descritas de *Altitatiayus* são endêmicas da Serra da Mantiqueira, próximo aos limites dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, sempre ocorrendo acima dos 2.400 metros de



altitude. Algumas espécies são encontradas nas partes altas do PARNA do Itatiaia, porém cada uma possui uma área muito limitada, seja em topo de morros ou em vales, estando sempre isoladas geograficamente umas das outras por cursos d'água e pelas características orográficas da região em questão.

Altitatiayus trifurcatus não se encontra em uma unidade de conservação de proteção integral, porém é endêmica da Trilha da Toca do Lobo, na Serra Fina, Passa Quatro, Minas Gerais, acima dos 2.700 metros com área estimada em menos de 1.000 m² (22°25'40"S, 44°50'34"W).



História natural

Todas as espécies de *Altitatiayus* são braquípteras, não possuindo a capacidade de voo e apresentando baixa locomoção. Os adultos são diurnos, sendo encontrados somente nos horários mais quentes do dia caminhando lentamente sobre o solo ou entre a vegetação rasteira. Aparentemente se alimentam de sais minerais contidos no solo encharcado, uma vez que não aceitaram alimentação em cativeiro como os demais representantes da família o fazem. As larvas vivem sob o solo e se alimentam de matéria orgânica e possivelmente de raízes, podendo ser encontradas a pouco menos de 15 cm de profundidade.

População

Não há informações populacionais sobre as espécies do gênero, mas são consideradas muito restritas e com baixa capacidade de dispersão.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Na região do PARNA de Itatiaia uma ameaça é a presença constante de turistas nas trilhas da parte alta do parque, em especial aquelas na região do Vale das Prateleiras, onde foi observado um intenso pisoteio de uma das espécies de *Altitatiayus*, já que centenas de turistas visitam a região nos períodos de ocorrências das espécies deste gênero. A perda das áreas naturais nas localidades de registro das espécies deste gênero, principalmente por queimadas, também pode ser ameaça. Além disso, o aquecimento global poderia representar uma ameaça levando até mesmo à extinção, uma vez que o gênero ocorre nas



maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, não havendo como se refugiar em áreas com temperaturas mais amenas.

Ações de conservação

Apesar do endemismo de todas as espécies com uma área de distribuição muito restrita com cerca de 1 km² ou menos para cada espécie, nenhuma ação para conservação tem sido proposta.

Para evitar o pisoteio nas trilhas, o turismo deveria ser controlado ou mesmo manejado, por meio de passarelas, como ocorre em diversos parques, ou com a proibição durante a época de reprodução, como já ocorre com uma espécie igualmente endêmica de Anura na mesma área de ocorrência dos *Altitatiayus*.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: FLONA de Passa Quatro;

São Paulo: APA da Serra da Mantiqueira.

Pesquisas

O gênero foi revisado em 2010³⁴³ e revisto em 2011 por Grossi & Koike³⁴⁴ com a adição de mais uma espécie. Atualmente estão sendo descritas mais duas espécies novas juntamente com a descrição dos imaturos de pelo menos três espécies e dados de biologia e história natural do gênero. Recomenda-se um monitoramento da espécie para obtenção de dados populacionais e o possível impacto da visitação.

Cartagonum apiuba Nascimento & Bocakova, 2010

Elynton Alves do Nascimento

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Lycidae

Nome comum: besouro



Foto: Elynton Alves do Nascimento

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Cartagonum apiuba é uma espécie endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a ESEC de Ribeirão Preto, conhecida como Mata de Santa Tereza, localizada em Ribeirão Preto (SP). A reserva possui pouco mais de 150 ha e encontra-se totalmente isolada por extensas áreas agrícolas. Inventários em fragmentos florestais nas proximidades não obtiveram sucesso em localizar indivíduos da espécie, e estudos de material coletado em várias partes do estado e proveniente de coleções científicas também não obtiveram registros adicionais. A capacidade de dispersão dos indivíduos é reduzida, sendo sabido



que os membros dessa espécie participam de anéis miméticos no local. Embora seja uma unidade de conservação, o entorno da reserva sofre com crescente urbanização. Até 2012 a área era frequentemente utilizada pela população, que passava pela estrada que corta a Estação principalmente para alimentar os macacos-prego. A partir de 2013 houve o fechamento desta estrada, limitando bastante o fluxo de pessoas; Porém ainda há risco de incêndio, como o que aconteceu em setembro de 2014, atingindo aproximadamente 50% da vegetação nativa. Considerando a extensão de ocorrência e a área de ocupação de 1,5 km², e uma localização, *Cartagonum apiuba* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Cartagonum apiuba é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a ESEC de Ribeirão Preto, em Ribeirão Preto (SP)^{520,521}. A reserva possui pouco mais de 150 ha. Inventários em fragmentos florestais nas proximidades e estudo de material proveniente de várias partes do estado não obtiveram sucesso em localizar indivíduos da espécie, e tanto a extensão de ocorrência como a área de ocupação foram estimadas a partir do tamanho do fragmento.



História natural

A área onde a espécie foi registrada é um fragmento de floresta semidecidual, sendo mais precisamente amostrada em um local próximo a um curso d'água, no período de novembro a dezembro⁵²¹, reforçando a suposição de que licídeos em geral necessitam de áreas úmidas para o seu desenvolvimento (R. Constantin, com. pess., 2014). A capacidade de dispersão da espécie é reduzida. Indivíduos dessa espécie participam de anéis miméticos no local⁵²¹.



População

Foram realizadas coletas durante 4 anos no local, sendo em um ano realizadas coletas quinzenais ao longo de doze meses. Todos os indivíduos foram coletados nos meses de novembro e dezembro, portanto parece ser esse o período de atividade dos adultos. No final de 2006 foram coletados dois machos e três fêmeas e no final de 2007 cinco machos e seis fêmeas⁵²¹. Os fragmentos mais próximos (cerca de 40 km) foram amostrados, porém indivíduos da espécie não foram localizados. Estudos em coleções também não registraram a espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O fragmento encontra-se isolado por atividades agropecuárias e há construção de condomínios no entorno. O fragmento é constantemente utilizado pela população.

No mês de setembro de 2014 houve um incêndio de grandes proporções na UC, atingindo mais de 70 hectares, equivalente a cerca de 50% da vegetação nativa.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: ESEC de Ribeirão Preto⁵²¹.

Pesquisas

Em 2010 foi realizada uma revisão do gênero, totalizando três espécies conhecidas. *C. apiuba* é a única espécie do gênero registrada para o Brasil, sendo as outras duas registradas para Colômbia e México. Nascimento⁵²² avaliou 450 indivíduos da família Lycidae capturados por meio de armadilhas interceptadoras de voo e rede entomológica provenientes de diversas unidades de conservação do estado de São Paulo, não encontrando indivíduos do gênero *Cartagonum*, sendo necessárias ainda mais coletas e análise de material depositado em coleções científicas.

Lycomorphon brasiliense Nascimento & Bocakova, 2009

Elynton Alves do Nascimento

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Lycidae

Nome comum: besouro



Foto: Elynton Alves do Nascimento



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Lycomorphon brasiliense é uma espécie endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a ESEC de Ribeirão Preto, conhecida como Mata Santa Tereza, localizada em Ribeirão Preto (SP). A reserva possui pouco mais de 150 ha e encontra-se totalmente isolada por extensas áreas agrícolas. Inventários em fragmentos florestais nas proximidades não obtiveram sucesso em localizar indivíduos da espécie, e estudos de material coletado em várias partes do estado e proveniente de coleções científicas também não obtiveram registros adicionais. O conhecimento sobre a biologia dessa espécie e desse gênero como um todo é extremamente reduzido, porém é possível afirmar que a capacidade de dispersão da espécie é bastante reduzida, como normalmente ocorre para vários membros da família, sendo suposto nesse grupo, que além do vôo fraco dos machos, as fêmeas são ápteras e devem viver no folheto próximo a áreas úmidas. É sabido que os membros dessa espécie participam de anéis miméticos no local. Embora a Mata Santa Tereza seja uma unidade de conservação, o entorno da reserva sofre com crescente urbanização. Até 2012 a área era frequentemente utilizada pela população, que passava pela estrada que corta a Estação principalmente para alimentar os macacos-prego. A partir de 2013 houve o fechamento desta estrada, limitando bastante o fluxo de pessoas. Porém ainda há risco de incêndio, como o que aconteceu em setembro de 2014, atingindo aproximadamente 50% da vegetação nativa. Considerando a extensão de ocorrência e a área de ocupação de 1,5 km², e uma localização, *Lycomorphon brasiliense* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

A espécie pertence ao subgênero *Lycomorphon (Spinolycus)* Nascimento & Bocakova, 2009.

Distribuição geográfica

Lycomorphon brasiliense é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a ESEC de Ribeirão Preto, em Ribeirão Preto (SP)⁵¹⁹. A reserva possui pouco mais de 150 ha. Inventários em fragmentos florestais nas proximidades e estudo de material proveniente de várias partes do estado não obtiveram sucesso em localizar indivíduos da espécie, e tanto a extensão de ocorrência como a área de ocupação foram estimadas a partir do tamanho do fragmento.



História natural

Uma informação interessante para este gênero é que as fêmeas são neotênicas, ou seja, retêm a morfologia larviforme mesmo estando sexualmente maduras, vivendo no folhiço e dependendo de áreas úmidas. Portanto as fêmeas dessa espécie são desconhecidas⁵¹⁹.

A área onde a espécie foi registrada é um fragmento de floresta semidecidual, sendo mais precisamente amostrada em um local próximo a um curso d'água, reforçando a suposição de que licídeos em geral necessitam de áreas úmidas para o seu desenvolvimento (R. Constantin, com. pess., 2014). Em 4 anos de coleta foram amostrados apenas três indivíduos, com ocorrência nos meses de janeiro e dezembro. Indivíduos dessa espécie participam de anéis miméticos no local⁵²¹.

População

A descrição original é baseada em dois indivíduos⁵¹⁹, havendo o registro de um indivíduo posterior à descrição da espécie, sendo que houve coletas no local por pelo menos 4 anos.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O fragmento encontra-se isolado por atividades agropecuárias e há construção de condomínios no entorno. O fragmento é constantemente utilizado pela população.

No mês de setembro de 2014 houve um incêndio de grandes proporções na UC, atingindo mais de 70 hectares, equivalente a cerca de 50% da vegetação nativa.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: ESEC de Ribeirão Preto⁵¹⁹.



Pesquisas

Nascimento & Bocakova⁵¹⁹ realizaram a revisão do gênero, propondo cinco espécies novas, sendo duas delas ocorrentes no Brasil. Nascimento⁵²² avaliou 450 indivíduos da família Lycidae capturados por meio de armadilhas interceptadoras de voo e rede entomológica provenientes de diversas unidades de conservação do estado de São Paulo, não encontrando indivíduos do gênero *Lycomorphon*. Estudos recentes (E.A. Nascimento, dados não publicados) indicam a presença de novas espécies para o Brasil, sendo necessárias ainda mais coletas e análise de material depositado em coleções científicas.

Ateuchus squalidus (Fabricius, 1775)

Fernando Zagury Vaz-de-Mello & Rafael Vieira Nunes

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Scarabaeidae

Nome comum: desconhecido



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Ateuchus squalidus é uma espécie típica de restingas na Mata Atlântica brasileira, sensível a distúrbios nesse tipo de habitat. Sua área de ocupação é de 500 km², estimada pela área de habitat remanescente em sua distribuição. A degradação e a substituição de restingas representam as principais ameaças. As áreas nativas de restinga estão sendo substituídas principalmente por ocupação urbana, incluindo hotéis, e por áreas para pastagens. As restingas também sofrem com retirada de madeira e incêndios florestais. São conhecidas menos de 10 localidades para a espécie. Portanto, *Ateuchus squalidus* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério B2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ⁷⁵³	VU B2ab(ii,iii)

Outros nomes aplicados ao táxon

O nome original é *Scarabaeus squalidus* Fabricius, 1775. *Choeridium squalidum* (Fabricius, 1775) foi amplamente usada na literatura até os anos 1960. Há outros nomes que não são usados como válidos



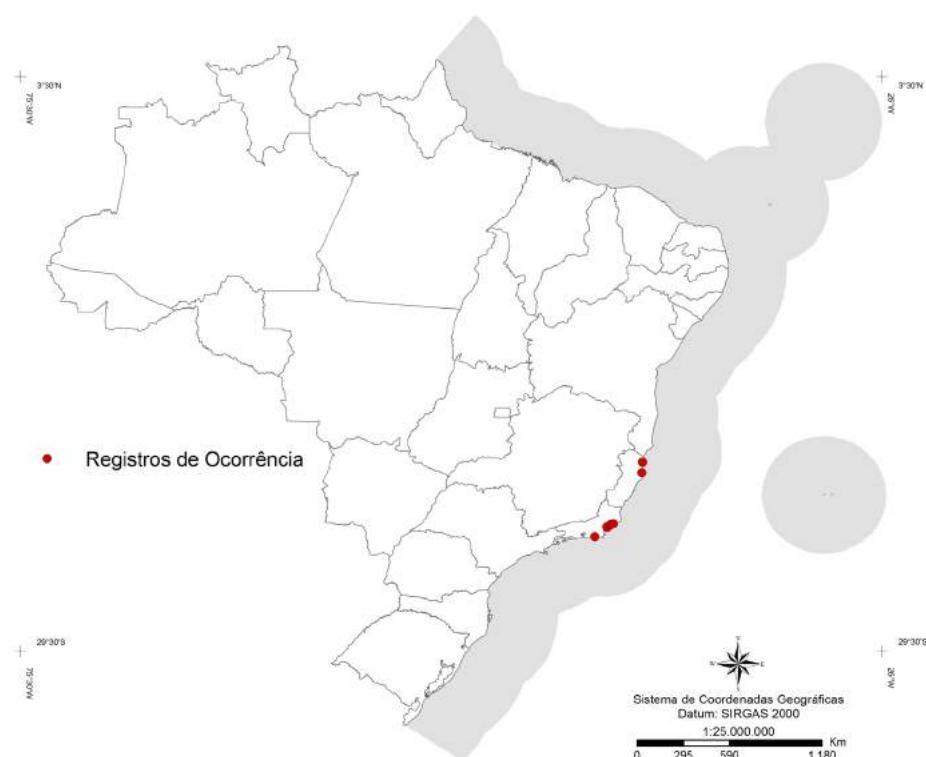
há mais de cem anos.

Notas taxonômicas

O gênero possui problemas taxonômicos e de nomenclatura, com muitas espécies a serem descritas; a identificação correta das espécies é tarefa difícil⁷⁵³.

Distribuição geográfica

Ateuchus squalidus é endêmica do Brasil, encontrada em áreas de restinga dos estados do Espírito Santo, municípios de Linhares (Delta do rio Doce e Vale do Suruaca) e São Mateus (Ilha de Guriri) e Rio de Janeiro, municípios de Macaé, Carapebus, Quissamã, Rio de Janeiro e Saquarema^{659,753,774}. Registros mais ao norte do Espírito Santo necessitam de confirmação⁷⁵³. Sua extensão de ocorrência conhecida é estimada em cerca de 55.500 km² e sua área de ocupação, em 500 km², estimada pela área de *habitat* remanescente em sua distribuição⁷⁵³.



História natural

Ateuchus squalidus habita restingas, podendo também ser encontrada, em menor abundância, em floresta Atlântica com solo arenoso⁷⁵³.

População

Não há informações populacionais, mas a espécie é comum onde ocorre, especialmente em restingas^{659,753}. Em estudo realizado na Ilha de Guriri (ES), foi a espécie mais comum, especialmente em restingas alteradas⁷⁷⁴ para a comunidade de Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). Embora os indivíduos provavelmente não são capazes de dispersão entre fragmentos em áreas alteradas, a população da espécie não se encontra severamente fragmentada, já que muitos indivíduos são encontrados mesmo em pequenos fragmentos⁷⁵³.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

A degradação e a substituição de restingas representam as principais ameaças. As áreas nativas de restinga estão sendo substituídas principalmente por ocupação urbana, incluindo hotéis, e por áreas para pastagens. As restingas também sofrem com retirada de madeira e incêndios florestais⁷⁵³. São conhecidas menos de 10 localidades para a espécie.

Ações de conservação

É importante a proteção dos remanescentes de restinga, assim como a recuperação de áreas degradadas de restinga.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: APA Estadual Conceição da Barra;

Rio de Janeiro: Parna da Restinga de Jurubatiba.

Pesquisas

Estudos de campo para localizar a espécie em novos fragmentos de restinga são necessários.

Canthon corpulentus Harold, 1868

Fernando Zagury Vaz-de-Mello & Rafael Vieira Nunes

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Scarabaeidae

Nome comum: besouro-rola-bosta



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(iii)

Justificativa

Canthon corpulentus é endêmica do Brasil, marcadora de ambientes de campo rupestre no centro-oeste e sudeste brasileiro. Os campos rupestres são sensíveis à introdução de gramíneas exóticas, o que pode colocar as espécies que ali habitam em risco. Além disso, não se tem dados dessa espécie ocupando outros tipos de formação campestre como pastos ou cerrado de campo limpo em altitudes mais baixas. A espécie possui ampla distribuição, porém por ocorrer em habitat específico, sua área de ocupação é restrita, estimada em, no máximo, cerca de 1.575 km². Estudos direcionados em campos rupestres de outras localidades como o Parna das Emas, Parna de Brasília e Parna da Chapada dos Veadeiros, não localizaram a espécie. Atualmente, é conhecida de sete localizações, e acredita-se que não ultrapasse dez. Portanto, *Canthon corpulentus* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério B2ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ⁷⁵⁴	VU B2ab(iii)

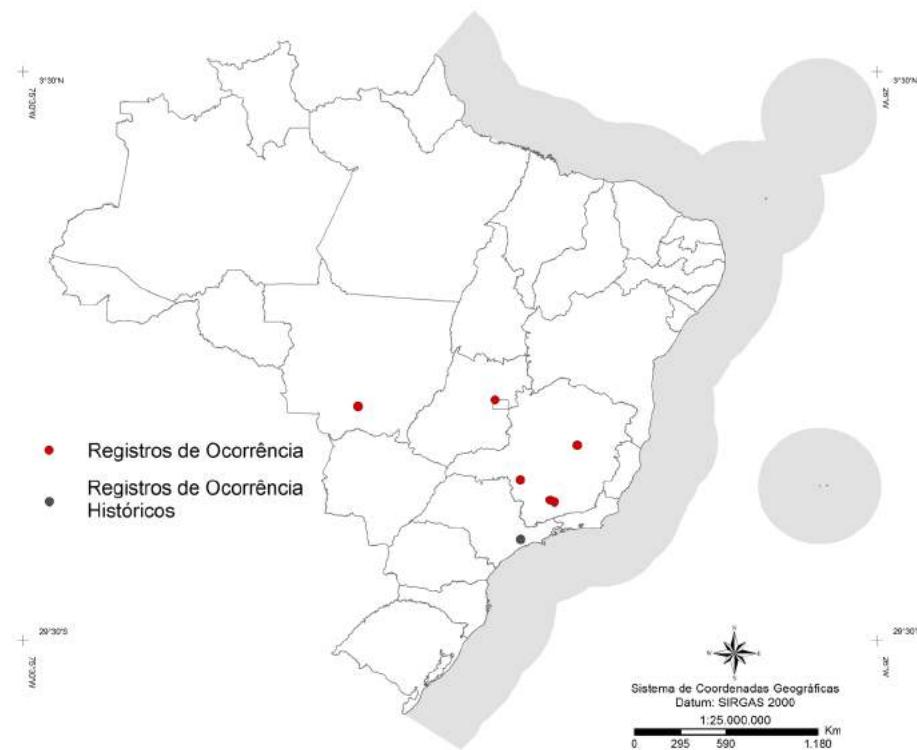
Notas taxonômicas

Revisão taxonômica do gênero (L.G.O. A. Nunes, em preparação), revelou que espécimes antes identificados como *Canthon lamproderes* (ex: Nunes *et al.*⁵³⁴) são na verdade *Canthon corpulentus*⁷⁵⁴.

Distribuição geográfica

Canthon corpulentus é endêmica do Brasil, com registros em campos rupestres nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Distrito Federal^{534,754}. O registro de São Paulo é histórico sendo que a espécie não foi mais registrada nesse estado. A espécie possui ampla distribuição, porém por ocorrer em habitat específico, sua área de ocupação é restrita⁷⁵⁴, estimada em, no máximo, cerca de 1.575 km², calculada pelo método de grid, considerando um quadrante de 225 km².

Estudos direcionados em campos rupestres de outras localidades, como Parna das Emas e Parna da Chapada dos Veadeiros não localizaram a espécie (R.V. Nunes, obs. pess.).



História natural

Canthon corpulentus habita áreas de campo rupestre, acima de 1.000 m de altitude⁷⁵⁴. No Distrito Federal, após exaustivos levantamentos, não foi encontrado em outro tipo de ambiente, mesmo em outras fisionomias campestras como o campo limpo ou campo sujo (R.V. Nunes, obs. pess.).

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

A substituição dos campos rupestres por áreas de pastagem e outras culturas, como eucalipto, representa a principal ameaça. Incêndios são comuns nessas áreas, podendo representar uma ameaça, embora seja um processo natural dos campos rupestres^{732,734}. Os campos encontram-se isolados por áreas de pastagens, e, como a espécie não tolera alterações de *habitat*, é pouco provável que haja deslocamento entre as áreas de campo rupestre, isolando as subpopulações. Atualmente, a espécie é conhecida de sete localidades, e acredita-se que o número de localizações não ultrapasse dez⁷³⁴.

Ações de conservação

É importante a proteção dos remanescentes de campos rupestres, evitando sua substituição por pastagens.

Presença em unidades de conservação

Distrito Federal: APA de Cafuringa^{534,734}, APA do Planalto Central, Parna de Brasília;

Minas Gerais: Parna da Serra da Canastra, PE do Rio Preto.

Pesquisas

Estudos de campo para localizar a espécie em novas áreas de campo rupestre são recomendados. Também a verificação do grau de distúrbio que essa e outras espécies campestras suportam.

Canthon quadripunctatus Redtenbacher, 1868

Fernando Zagury Vaz-de-Mello & Rafael Vieira Nunes

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Scarabaeidae

Nome comum: besouro-rola-bosta

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(ii,iii)

Justificativa

Canthon quadripunctatus é uma espécie habitante de formações campestras no centro-oeste, sudeste e sul do Brasil e Uruguai, principalmente em campos rupestres e campos de altitude. Entretanto, mesmo nesse tipo de formação é pouco abundante, podendo ser considerada uma espécie rara. Embora tenha ampla distribuição, por ocorrer em um *habitat* específico, sua área de ocupação é reduzida, estimada em cerca de 1.350 km². A substituição dos campos por áreas de pastagem e outras culturas, como eucalipto, representa a principal ameaça. Os campos encontram-se isolados por áreas de pastagens, e, como a



espécie não tolera alterações de *habitat*, é pouco provável que haja deslocamento entre as áreas de campo, isolando as subpopulações. Além disso, a espécie não é registrada em nenhuma unidade de conservação. São conhecidas apenas sete localizações, algumas de registros antigos, e acredita-se que o número não ultrapasse 10. Portanto, foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério B1ab(ii,iii).

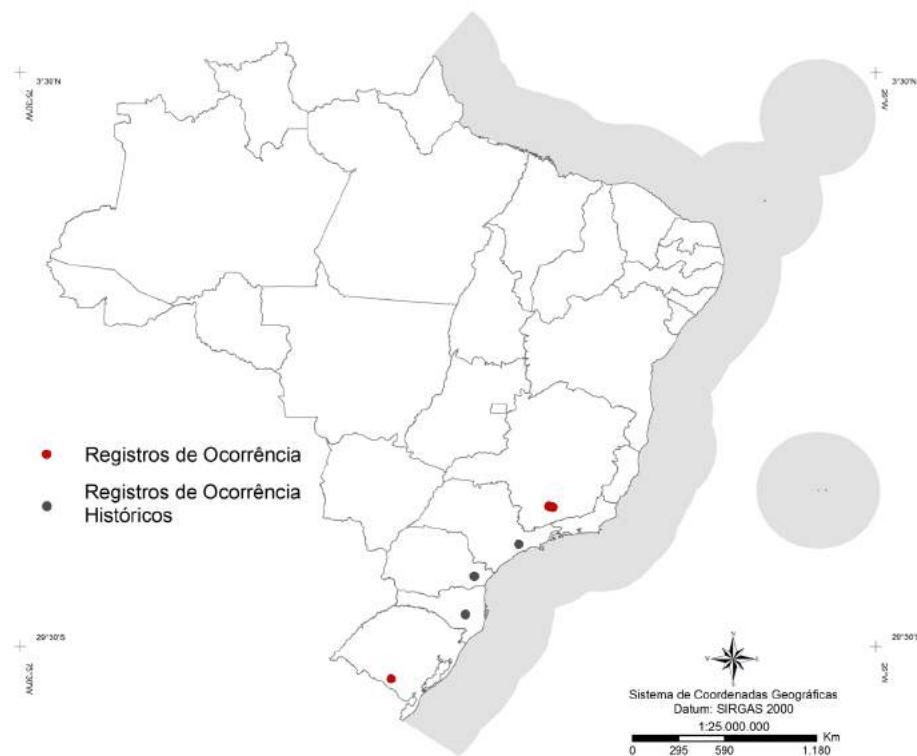
Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ⁷⁵⁵	VU B2ab(iii)

Distribuição geográfica

Canthon quadripunctatus ocorre no Uruguai e no Brasil, onde foi registrada em campos de altitude e em pampa em Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul^{401,661,675}. Os registros de São Paulo, Paraná e Santa Catarina são antigos e acredita-se que a espécie atualmente ocorra somente nos estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul⁷⁵⁵ e no Uruguai. A espécie possui ampla distribuição, mesmo no Brasil, porém por ocorrer em *habitat* específico, sua área de ocupação é restrita, estimada em, no máximo, cerca de 1.350 km², calculada pelo método do *grid*, considerando um quadrante de 225 km²⁽⁷⁵⁵⁾.

Estudos direcionados em campos de outras localidades, especialmente no Rio Grande do Sul, não localizaram a espécie (Setor de Entomologia da Coleção Zoológica da Universidade Federal de Mato Grosso).



História natural

Canthon quadripunctatus habita áreas de campo rupestre, sendo encontrada também no Pampa, embora mais raramente⁷⁵⁵. Provavelmente não tolera alterações do *habitat*, como introdução de gramíneas para pastagens. Alimenta-se de carniça de invertebrados⁷⁵⁵. Em estudo num bosque de eucalipto plantado em área de campo rupestre, a espécie foi verificada, porém apenas um indivíduo foi registrado, tendo o



indivíduo vindo de área de campo vizinho³⁹.

População

Não há informações populacionais, mas parece ser pouco abundante onde ocorre.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A substituição dos campos rupestres por áreas de pastagem e outras culturas, como eucalipto, representa a principal ameaça. Incêndios são comuns nessas áreas, podendo representar uma ameaça, embora seja um processo natural dos campos rupestres⁷⁵⁵. Os campos encontram-se isolados por áreas de pastagens, e, como a espécie não tolera alterações de *habitat*, é pouco provável que haja deslocamento entre as áreas de campo rupestre, isolando as subpopulações.

A espécie é conhecida de sete localidades, algumas de registros antigos, e acredita-se que o número de localizações não ultrapasse dez⁷⁵⁵.

Ações de conservação

É importante a proteção dos remanescentes de campos rupestres e Pampa, evitando sua substituição por pastagens.

Presença em unidades de conservação

A espécie não é registrada em nenhuma unidade de conservação.

Pesquisas

Estudos de campo para localizar a espécie em novas áreas de campo rupestre são necessários.

Dichotomius eucranoides Pereira & D'Andretta, 1955

Fernando Zagury Vaz-de-Mello & Rafael Vieira Nunes

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Scarabaeidae



Nome comum: besouro-rola-bosta

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Dichotomius eucranoides é endêmica do Brasil, com poucos registros no estado do Mato Grosso



do Sul. É conhecida de apenas quatro localidades na margem direita do rio Paraná, uma delas um registro antigo da década de 1940. Estudos mais recentes em outros fragmentos florestais da região não localizaram a espécie. *Dichotomius eucranoides* possui asas membranosas atrofiadas, portanto é incapaz de voar. Associada a essa limitação de dispersão, seu ambiente sobre forte pressão agrícola. A maior parte das florestas em sua distribuição foi convertida em atividades agropecuárias, especialmente plantações de eucalipto e pastagens, sendo os remanescentes florestais poucos e isolados. Sua área de ocupação é estimada em menos de 500 km². Portanto, foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(ii,iii).

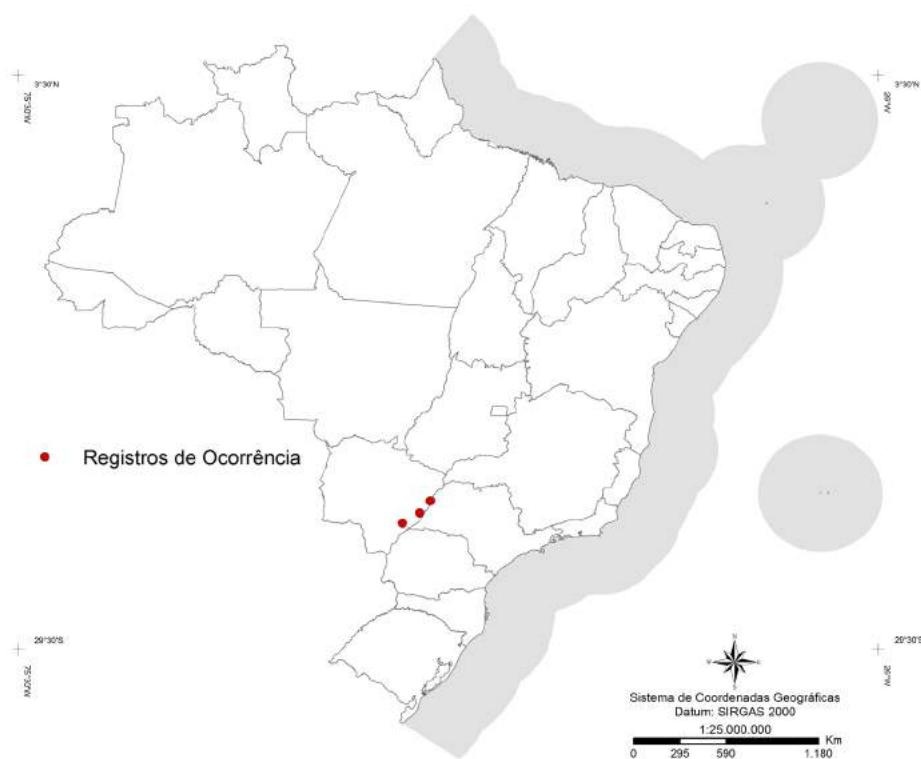
Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ⁷⁵⁶	EN B2ab(iii)

Distribuição geográfica

Dichotomius eucranoides é endêmica do Brasil, com poucos registros no estado de Mato Grosso do Sul (Três Lagoas, Bataguassú, Nova Andradina); é conhecida de apenas quatro localidades na margem direita do rio Paraná, uma delas um registro antigo da década de 1940^{536,585,756,780}. Estudos mais recentes em outros fragmentos florestais da região não localizaram a espécie⁵¹.

Considerando as localidades conhecidas atualmente, sua extensão de ocorrência é de 9.100 km², e sua área de ocupação é estimada entre 100 e 400 km² (*grids* de 5 e 10 km)⁷⁵⁶.



História natural

Dichotomius eucranoides não possui capacidade de voar, e é preferencialmente necrófaga; habita florestas ripárias na margem direita do rio Paraná, incluindo as margens de alguns afluentes; a espécie não é atraída por esterco de gado, não sendo tolerante as alterações de habitat como pastagens⁷⁵⁶.



População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A espécie habita ambientes de florestas ripárias. A maior parte das florestas em sua distribuição foi convertida em atividades agropecuárias, especialmente plantações de eucalipto e pastagens, sendo os remanescentes florestais poucos e isolados. A espécie não possui capacidade de voo e não tolera pastagens, estando as subpopulações isoladas nos remanescentes florestais⁷⁵⁶.

Ações de conservação

É necessária a proteção dos remanescentes florestais e recuperação das áreas degradadas⁷⁵⁶.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários inventários para verificar a ocorrência da espécie nos fragmentos em que ela foi registrada e em outras localidades⁷⁵⁶.

Dichotomius mysticus (Luederwaldt, 1935)

Fernando Zagury Vaz-de-Mello & Rafael Vieira Nunes

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Scarabaeidae



Nome comum: besouro-rola-bosta

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(iii)

Justificativa

Dichotomius mysticus é endêmica do Brasil, ocorrendo somente em restingas arbóreas no estado do Rio Grande do Norte, ambiente que por estar próximo de destinos turísticos encontra-se sob grande pressão. É conhecida somente de duas localidades, uma delas na região urbana da cidade de Natal que é intensamente utilizada para turismo. A outra (RPPN Mata Estrela), apesar de não sofrer urbanização no mesmo nível, encontra-se com vegetação bastante fragmentada. A espécie apresenta restrição na



capacidade de dispersão e sua população encontra-se severamente fragmentada. Sua área de ocupação certamente é menor do que 500 km². Portanto, foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Pinotus mysticus Luederwaldt 1935.

Distribuição geográfica

Dichotomius mysticus é endêmica do Brasil e até o momento do estado do Rio Grande do Norte. É conhecida de três localidades (uma delas um registro histórico relativo a descrição, referida apenas como Natal). Esta espécie é encontrada em restingas arbóreas com certo grau de preservação e é relativamente comum nas duas localidades mais recentes. A primeira localidade o Parque das Dunas e está totalmente cercada pela cidade de Natal, isolando essa população⁵³⁵. A segunda localidade fica na RPPN Mata Estrela, que possui conexões com outras áreas similares e que está a 60 km ao sul do Parque das Dunas. Visto que a restinga da Paraíba²⁴³ e de Sergipe (C. Costa, com. pess., 2014) já foram bem amostradas para o grupo, é possível afirmar que a espécie não ocorre ao sul. A mesma extração não pode ser feita para o estado do Ceará.

As áreas das duas localidades onde a espécie é conhecida (Parque das Dunas e da RPPN Mata Estrela) somam 32 km². Sua área de ocupação, considerando outras áreas onde a espécie pode ocorrer, certamente é menor do que 500 km².





História natural

Dichotomius mysticus não possui capacidade de voar, e parece ser coprófaga; habita restingas arbóreas no estado do Rio Grande do Norte⁵³⁵. Uma espécie semelhante do mesmo grupo possui hábitos semelhantes na restinga paraibana (C. Costa, com. pess., 2014).

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A espécie habita restingas arbóreas, ambientes que por estarem próximos de destinos turísticos se encontram sob grande pressão. O Parque das Dunas encontra-se totalmente cercado pela cidade de Natal, isolando severamente essa população. Na RPPN Mata Estrela e ao sul, apesar de não haver urbanização no mesmo nível do anterior, boa parte da vegetação interconectada é bastante fragmentada. A espécie apresenta restrição na capacidade de dispersão⁵³⁵.

Ações de conservação

É recomendada a conservação dos remanescentes de vegetação onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Rio Grande do Norte: PE das Dunas, RPPN Mata Estrela.

Pesquisas

Recomenda-se a realização de estimativa de tamanho populacional e fluxo gênico das populações.

Dichotomius schiffleri Vaz-de-Mello, Louzada & Gavino, 2001

Fernando Zagury Vaz-de-Mello & Rafael Vieira Nunes

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Scarabaeidae



Nome comum: besouro-rola-bosta

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(iii)

Justificativa

Dichotomius schiffleri é endêmica do Brasil com ocorrência na Mata Atlântica costeira, especialmente



restingas, do estado de Pernambuco até o Espírito Santo. A espécie necessita de restingas arbóreas em bom estado de conservação, não sendo encontrada em *habitat* alterados. Embora tenha uma ampla distribuição geográfica, ocorre em *habitat* específico que já sofreu grande perda de cobertura. Sua área de ocupação é estimada em menos de 500 km², calculada pela área de remanescente florestal ocupada pela espécie. A degradação e substituição das restingas, principalmente por atividades agropecuárias e urbanização, representam as principais ameaças, e a população da espécie encontra-se severamente fragmentada. Portanto, *Dichotomius schiffleri* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{505,760}	CR B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁴³	Espírito Santo: CR
Avaliação global ⁷⁵⁷	EN B2ab(iii)

Distribuição geográfica

Dichotomius schiffleri é endêmica do Brasil com ocorrência na Mata Atlântica costeira, especialmente restingas, do estado de Pernambuco até o Espírito Santo⁷⁷³. A espécie era antes considerada endêmica da ilha de Guriri, no Espírito Santo⁷⁵⁹, mas teve sua distribuição ampliada, em estudos mais recentes de campo e análises de espécimes em museus, para localidades adicionais no Espírito Santo, Bahia, Sergipe e Pernambuco⁷⁷³.

Embora tenha uma ampla distribuição geográfica, a espécie ocorre em *habitat* específico, que já sofreu grande perda de cobertura. Sua área de ocupação é estimada em menos de 500 km², calculada pela área de remanescente florestal ocupada pela espécie⁷⁷³.



História natural

Dichotomius schiffleri habita principalmente restingas arbóreas, mas também foi registrada fragmentos



de Mata Atlântica de baixada⁷⁷³. A espécie necessita de florestas em bom estado de conservação, não sendo encontrada em *habitat* alterados⁷⁵⁹, como restingas alteradas por fogo ou degradadas⁷²⁵.

Os adultos alimentam-se de fezes, carcaças, frutos e fungos⁷⁶⁰.

População

Em floresta de restinga em Mata de São João, Bahia, a espécie é abundante e dominante da comunidade de Scarabaeinae; em fragmento de Mata Atlântica, a espécie parece ser pouco abundante^{759,773}. Na restinga da Ilha de Guriri a espécie é abundante⁷⁵⁹.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A degradação e substituição dos ambientes de restinga representam as principais ameaças. Ao longo de toda a Mata Atlântica costeira, a degradação dos ambientes de restinga por fogo e retirada de madeira são frequentes. Na Ilha de Guriri (ES), os ambientes são destruídos por fogo para dar lugar a ocupação urbana⁷⁶⁰.

Dichotomius schiffleri foi registrada apenas em fragmentos de Mata Atlântica maiores do que 2.000 ha; em fragmentos de até 80 ha a espécie não foi registrada⁷⁷³, o que indica que a espécie necessita de fragmentos grandes e bem preservados. Dessa forma, a população da espécie encontra-se severamente fragmentada.

Ações de conservação

É necessária a proteção dos fragmentos de restinga remanescentes e a recuperação de áreas degradadas.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: APA Conceição da Barra⁷⁶⁰.

Pedaridium hirsutum (Harold, 1859)

Fernando Zagury Vaz-de-Mello & Rafael Vieira Nunes

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Família: Scarabaeidae



Nome comum: besouro

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Pedaridium hirsutum é uma espécie de áreas campestres de altitude associadas à Mata Atlântica



brasileira. A maioria das áreas que contemplam os registros históricos já foram bastante alteradas. A espécie possui distribuição histórica ampla, porém, atualmente é encontrada somente em três localidades na região serrana do Rio de Janeiro e em São Paulo, todas em unidades de conservação, e parece ser rara. Nas áreas onde foi registrada no Rio de Janeiro, parece estar associada a fezes de cavalo. Considerando apenas os registros atuais e confirmados, sua área de ocupação é estimada em menos de 27 km². Grande parte dos campos de altitude na distribuição da espécie foi convertida em atividades agropecuárias, especialmente pastagens. *Pedaridium hirsutum* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ⁷⁵⁸	VU D2

Outros nomes aplicados ao táxon

Pedaria hirsuta Harold, 1859.

Distribuição geográfica

Pedaridium hirsutum é endêmica do Brasil, ocorrendo em campos de altitude da Mata Atlântica das regiões sudeste e sul, com diversos registros em Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina⁷⁶¹. No entanto, a maioria dos registros tem mais de 40 anos e atualmente há registro confirmado apenas em duas localidades na região serrana do Rio de Janeiro⁷⁵⁸. Recentemente foi registrada em São Paulo (F.Z. Vaz-de-Mello, obs. pess., 2015).

Considerando apenas os registros atuais e conformados, sua área de ocupação é estimada em menos de 27 km², calculado pelo método dos quadrantes⁷⁵⁸.





História natural

Pedaridium hirsutum habita áreas de campos de altitude acima de 1.000 m de altitude. A espécie tem sido registrada apenas em fezes de cavalo (*Equus caballus*) e em armadilhas luminosas, o mesmo valendo para seus registros mais antigos⁷⁵⁸. Coletas recentes com fezes humanas, carcaças e frutas apodrecidas não registraram a espécie. A restrição aparente de sua dieta a fezes de cavalo, em áreas abertas de maior altitude, parece indicar uma preferência original por fezes de anta (*Tapirus terrestris*) um mamífero que não é mais encontrado em campos de altitude da região (F.Z. Vaz-de-Mello, obs. pess., 2015). Recentemente foi registrada em fezes de anta em São Paulo (F.Z. Vaz-de-Mello, obs. pess., 2015).

População

Não há informações populacionais, mas a espécie parece ser rara e, considerando que não é mais encontrada na maior parte de sua distribuição, acredita-se que houve um forte declínio populacional no passado. Em estudo recente em São Paulo, dezenas de latrinas foram prospectadas, mas apenas um único exemplar de *P. hirsutum* foi encontrado (F.Z. Vaz-de-Mello, com. pess., 2015).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Grande parte dos campos de altitude na distribuição da espécie foi convertida em atividades agropecuárias, especialmente pastagens. A espécie já sofreu redução da maior parte de sua distribuição, sendo registrada atualmente em apenas duas localidades. As populações ocorrentes nas localidades dentro de áreas de conservação parecem estar associadas apenas a fezes de cavalo, e o impedimento da presença de cavalos nessas áreas pode ameaçar essas populações.

Ações de conservação

Recomendam-se estudos para a busca de possíveis alternativas a fezes de cavalo nas áreas de ocorrência, já que com a boa gestão das unidades estas devem desaparecer, potencialmente ameaçando a sobrevivência das populações da espécie.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parna do Itatiaia;

São Paulo: PE Carlos Botelho (F.Z. Vaz-de-Mello, obs. pess., 2015).

Pesquisa

São necessários inventários com metodologias que contemplem a coleta de exemplares em outras áreas para verificar possível ocorrência da espécie.



Hypocephalus armatus Desmarest, 1832

Marcela Laura Monné Freire

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Coleoptera
Família: Vesperidae



Foto: Mário Jardim Cupello

Nomes comuns: carocha, iaiá-de-cintura (MG),
vaqueiro (BA)

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(i,ii,iii,v)

Justificativa

Hypocephalus armatus é endêmica do Brasil, com registros no norte de Minas Gerais e sudoeste da Bahia, em área de transição Cerrado-Caatinga. Após a descrição do holótipo, poucos indivíduos foram coletados, e estudos recentes na região não localizaram a espécie. Os remanescentes encontram-se isolados por áreas degradadas e convertidas em atividades agropecuárias, fragmentando a população. Outro fator de ameaça é a venda de espécimes para colecionadores. Considerando todos os registros, sua extensão de ocorrência é de cerca de 25.000 km². Porém, muitos registros são antigos, e acredita-se que sua extensão atual tenha reduzido, sendo inferior a 20.000 km². Portanto, *Hypocephalus armatus* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(i,ii,iii,v).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{505,510}	VU B1ab(iii)+2ab(iii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: EN
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

A posição taxonômica do gênero monotípico *Hypocephalus* vem sendo discutida desde o século XIX^{218,406,411}. Após a inclusão em diferentes famílias, sendo a última delas Cerambycidae, *H. armatus* atualmente foi classificado na família Vesperidae com base nas características morfológicas dos adultos e, principalmente das larvas⁷⁰⁸. Esta classificação foi validada e seguida^{97,509,511}, porém ainda existem controvérsias se os vesperídeos são cerambycoides filogeneticamente próximos de Chrysomeloidea ou um grupo basal desta superfamília^{336,403}.

Distribuição geográfica

Hypocephalus armatus ocorre no norte de Minas Gerais e sudoeste da Bahia⁵¹⁰, com possível registro em Goiás, a ser confirmado²⁰⁶.

Foi registrada nos seguintes municípios: Bahia: Caculé (barragem de Comocoxixo), Cercadinho, Cordeúba, Conquista, Encruzilhada, Mortugaba. Minas Gerais: Águas Vermelhas, Montezuma, Pedra Azul, Rio Pardo de Minas, Salinas, Taboeiras, Vacaria (Virgem da Lapa)⁵¹⁰.



Considerando todos os registros, sua extensão de ocorrência é de cerca de 25.000 km². Porém, muitos registros são antigos, e acredita-se que sua extensão atual tenha reduzido, sendo inferior a 20.000 km².



História natural

O tamanho do corpo do holótipo foi de 5,5 cm, no entanto, alguns indivíduos podem atingir 8,8 cm de comprimento²¹⁸. O tempo de desenvolvimento das larvas, pupas e tempo de vida dos adultos são desconhecidos.

Hypocephalus armatus ocorre na transição entre o Cerrado e Caatinga. Hogue³⁷⁰ sugeriu que a espécie ocorre em um raio de 50 km ao redor do município de Cordeúba, situado na transição entre Cerrado e Mata Atlântica. As larvas, assim como os adultos, provavelmente se alimentam de raízes e matéria orgânica vegetal em decomposição. Possui hábitos subterrâneos e, apesar de forragearem sob o solo, a espécie também pode ser observada na superfície, em solos arenosos, após as chuvas^{206,510}. O hábito de forragear por longos períodos abaixo da superfície do solo também confere à espécie proteção contra predadores⁴¹¹.

População

Após a descrição do holótipo, poucos indivíduos foram coletados⁷¹². Os estágios intermediários do ciclo de vida da espécie são desconhecidos, e poucas fêmeas foram capturadas em relação ao número de machos; não há dados sobre o tamanho, conectividade e flutuações populacionais⁵¹⁰. Estudos recentes na região não localizaram a espécie (M.L. Monné, obs. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição e fragmentação das áreas de Cerrado e Caatinga na divisa entre Minas Gerais e Bahia, constituem ameaças à manutenção das populações de *H. armatus*⁵¹⁰. Os remanescentes encontram-se isolados por áreas degradadas e convertidas em atividades agropecuárias, fragmentando a população, já que a espécie tem pouca capacidade de dispersão.



Outro fator de ameaça é a venda de espécimes para colecionadores, datada desde o século XIX⁷¹², e o comércio ilegal como animais de estimação em *petshops* europeus e norte-americanos. Também é comercializada, de forma ilegal, no Brasil.

Hypocephalus armatus é capturado por mulheres e crianças no norte de Minas e amarrado por meio de fitas coloridas em grutas. Outras manifestações culturais típicas desta região utilizam este besouro como adorno de berços e como “brinquedos” para crianças⁷¹². No entanto, os impactos destas tradições populares sobre a população de *H. armatus* não foram avaliados.

Ações de conservação

Não há ações de conservação voltadas para a espécie. É necessária a proteção e recuperação dos remanescentes na região de transição entre o Cerrado e Caatinga.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: PE de Montezuma.

Pesquisas

São necessários estudos sobre a bionomia da espécie.

Adebrotus lugoi Salles, 2010

Cleber Macedo Polegatto, Frederico Falcão Salles & Rodolfo Mariano Lopes da Silva

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Ephemeroptera

Família: Baetidae



Foto: Frederico Falcão Salles

Nomes comuns: efemírida, siriruia

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Adebrotus lugoi é endêmica do Brasil, com registros no estado do Espírito Santo, na Rebia de Sooretama e no rio São Mateus. É uma espécie rara, com apenas quatro indivíduos conhecidos, a despeito de inúmeras tentativas de coleta de material. A extensão de ocorrência estimada é de menos de 20.000 km². Embora tenha sido registrada numa unidade de conservação, a nascente do rio está fora da unidade sujeita a degradação, principalmente por atividades agropecuárias. Considerando sua provável baixa capacidade de dispersão e a especificidade de seus *habitat* (ambiente de leito rochoso e correnteza moderada), a população encontra-se severamente fragmentada. Portanto, *Adebrotus lugoi* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida do Espírito Santo, com registros na REBIO de Sooretama (localidade-tipo)⁶³⁶ e no rio São Mateus, onde duas ninfas foram recentemente coletadas (F.F. Salles, obs. pess., 2014). A extensão de ocorrência, calculada pela área das sub-bacias onde a espécie ocorre, é estimada em menos de 20.000 km².



História natural

Foi registrada em *habitat* bastante específico, com substrato rochoso e correnteza moderada. A localidade-tipo é um rio de pequena ordem dentro da REBIO de Sooretama. A espécie tem baixa capacidade de dispersão e com especificidade para aqueles *habitat*. Outras espécies da família podem ocorrer em menor correnteza e substratos diferentes, porém, chamam atenção as espécies que necessitam de leito rochoso, ou de correnteza e ambientes oligotróficos.

População

É uma espécie rara, com apenas quatro indivíduos conhecidos, a despeito de inúmeras tentativas de coleta de material.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Embora tenha sido registrada no interior de uma unidade de conservação, a nascente do rio encontra-se em área não protegida, sujeita a degradação, principalmente, provada por atividades agropecuárias. A degradação do rio afeta a disponibilidade de recursos para a espécie, principalmente alimento e substrato ideal.



Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: REBIO de Sooretama⁶³⁶.

Pesquisas

São necessários estudos para verificar possíveis novos locais de ocorrência.

Baetodes capixaba Souza, Salles & Nessimian, 2011

Cleber Macedo Polegatto, Frederico Falcão Salles & Rodolfo Mariano Lopes da Silva

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Ephemeroptera

Família: Baetidae

Nomes comuns: efemérida, siriruia



Foto: Frederico Falcão Salles

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Baetodes capixaba é conhecida somente na Mata Atlântica da região serrana do Espírito Santo, nos municípios de Santa Teresa e Alfredo Chaves. Embora a região serrana seja bem amostrada, não há registros adicionais. É restrita a riachos de pequena ordem com correnteza e fundos de pedras, geralmente entre 370 e 700 m de altitude. Sua extensão de ocorrência é estimada em 11.355 km². A região encontra-se bastante fragmentada por atividades agrícolas. Considerando sua baixa capacidade de dispersão e a especificidade de seus *habitat*, a população encontra-se severamente fragmentada. Portanto, *Baetodes capixaba* foi classificada como Vulnerável (VU), pelos critérios B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

A descrição da espécie foi realizada a partir de ninfas, e os adultos são desconhecidos⁶³⁴.

Distribuição geográfica

Baetodes capixaba foi registrada somente na Mata Atlântica do Espírito Santo, nos municípios de



Santa Teresa e Alfredo Chaves⁶³⁴. A extensão de ocorrência, calculada pela área da região serrana do Espírito Santo, é estimada em 11.355 km². O estado do Espírito Santo é bem amostrado, mas não há registros adicionais da espécie.



História natural

Ocorre em riachos de primeira ordem com pedras e correnteza, geralmente acima de 370 m de altitude. Possui baixa capacidade de dispersão, bem como outras espécies do gênero. Não há dados detalhados sobre sua biologia.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A poluição de corpos d'água e o assoreamento representam as principais ameaças. A região encontra-se bastante fragmentada por atividades agrícolas, e o córrego onde a espécie foi registrada em Santa Tereza se encontra perturbado por essas atividades.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: REBIO Augusto Ruschi.

Pesquisas

São necessários estudos para verificar possíveis novos locais de ocorrência.



Baetodes iuaquita Souza, Salles & Nessimian, 2011

Cleber Macedo Polegatto, Frederico Falcão Salles & Rodolfo Mariano Lopes da Silva

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Ephemeroptera

Família: Baetidae



Nomes comuns: efemérida, siriruia



Foto: Frederico Falcão Salles

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Baetodes iuaquita é conhecida somente na Mata Atlântica da região serrana do Espírito Santo, nos municípios de Santa Teresa e Alfredo Chaves. Embora a região serrana seja bem amostrada, não há registros adicionais. É restrito a riachos de correnteza e de pequena ordem com pedras, geralmente entre 370 e 700 m de altitude. Sua extensão de ocorrência é estimada em 11.355 km². A região encontra-se bastante fragmentada por atividades agrícolas. Considerando sua baixa capacidade de dispersão e a especificidade de seus *habitat*, a população encontra-se severamente fragmentada. Portanto, *Baetodes iuaquita* foi classificada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

A descrição da espécie foi realizada a partir de ninfas, e os adultos são desconhecidos⁶³⁴.

Distribuição geográfica

Baetodes iuaquita foi registrada somente na Mata Atlântica do Espírito Santo, nos municípios de Santa Teresa e Alfredo Chaves⁶³⁴. A região é bem amostrada, porém não há registros adicionais. A extensão de ocorrência, calculada pela área da região serrana do Espírito Santo, é estimada em 11.355 km².



História natural

A espécie ocorre na região serrana do Espírito Santo, em riachos de primeira ordem com pedras e correnteza. Possui baixa capacidade de dispersão, bem como outras espécies do gênero. Não há dados detalhados sobre sua biologia.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A poluição de corpos d'água e o assoreamento representam as principais ameaças. A região encontra-se bastante fragmentada por atividades agrícolas. A falta de mais achados da espécie torna mais preocupante a situação.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: REBIO Augusto Ruschi.

Pesquisas

São necessários estudos para verificar possíveis novos locais de ocorrência.



Camelobaetidius maranhensis Salles & Serrão, 2005

Cleber Macedo Polegatto, Frederico Falcão Salles & Rodolfo Mariano Lopes da Silva

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Ephemeroptera

Família: Baetidae

Nomes comuns: efemérida, siriruia



Foto: Frederico Falcão Salles

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

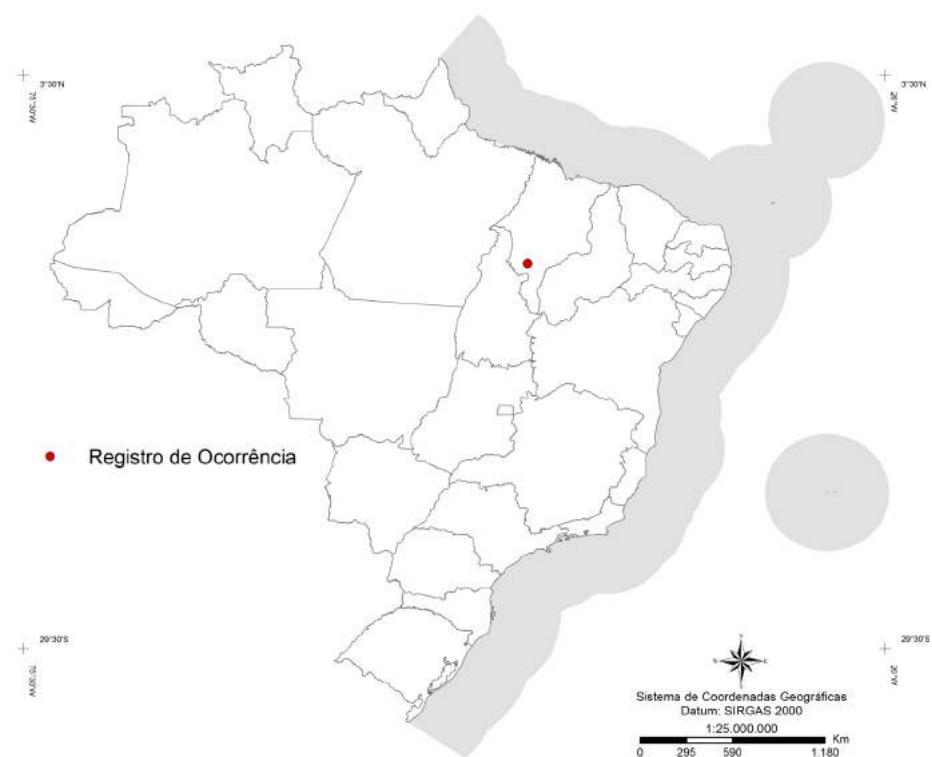
Camelobaetidius maranhensis é endêmica do Brasil, conhecida apenas para a sua localidade-tipo, no Maranhão. Possui distribuição bem restrita e estudos recentes não localizaram a espécie em outras áreas de habitat semelhante. A localidade-tipo não possui unidades de conservação e, embora esteja em bom estado de conservação, o aumento da expansão agrícola e a consequente alteração do riacho podem representar uma ameaça futura. Portanto, *Camelobaetidius maranhensis* foi classificada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida apenas para a sua localidade-tipo: Cachoeira Santa Bárbara, Riacho Cocal, Riachão, Maranhão⁶³⁵. Estudos recentes no Maranhão não localizaram a espécie em outras localidades, mesmo próximo à localidade-tipo. Sua extensão de ocorrência foi estimada em 1.964 km² (área da microbacia do rio onde a espécie foi registrada).



História natural

As espécies do gênero *Camelobaetidius* parecem se apoiar firmemente em superfícies do substrato do rio, em água rápida, possuindo garras tarsais adaptadas para esse meso-habitat. Devido ao tipo de substrato e correnteza, pode ser que dependam de ambientes não muito alterados.

População

Não há informações populacionais sobre a espécie.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Embora a única localidade de ocorrência da espécie encontre-se em bom estado de conservação, a área não é protegida, e a região sofre com aumento de atividades agropecuárias, o que pode representar uma ameaça futura para o único riacho onde a espécie foi registrada. A falta de outros locais de ocorrência da espécie, apesar de esforços, leva à preocupação ainda maior com as ameaças.

Presença em unidades de conservação

Não há registros da espécie em unidades de conservação.

Pesquisas

São necessários estudos para verificar possíveis novos locais de ocorrência.



Camelobaetidius spinosus Boldrini & Salles, 2012

Cleber Macedo Polegatto, Frederico Falcão Salles & Rodolfo Mariano Lopes da Silva

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Ephemeroptera

Família: Baetidae

Nomes comuns: efemérida, siriruia



Foto: Frederico Falcão Salles

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Camelobaetidius spinosus é endêmica do Brasil, ocorrendo nos municípios de Bom Jesus do Galho e Pingo d'Água (MG). A espécie é de distribuição restrita, com uma extensão de ocorrência estimada em 17.939 km². Já houve esforços na região e a espécie não foi encontrada em outras localidades. Em uma das localidades, no entorno do PE do Rio Doce, a região está bem impactada pela agricultura e os rios são afetados por agrotóxicos e assoreamento. Considerando a provável baixa capacidade de dispersão da espécie e seu habitat específico, sua população encontra-se severamente fragmentada. Portanto, *Camelobaetidius spinosus* foi classificada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Camelobaetidius spinosus é endêmica do Brasil, com registros nos municípios de Bom Jesus do Galho e Pingo d'Água (MG)⁷⁸. A região do entorno do PE do Rio Doce foi bem amostrada e não há registros adicionais. A extensão de ocorrência é estimada em 17.939 km², calculada pela área das microbacias dos rios onde a espécie foi registrada.



História natural

As espécies do gênero *Camelobaetidius* parecem se apoiar firmemente em superfícies do substrato do rio, em água rápida, possuindo garras tarsais adaptadas para esse meso-habitat. Devido ao tipo de substrato e correnteza, pode ser que dependam de ambientes não muito alterados.

População

Não há informações populacionais sobre a espécie.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Poluição de corpos d'água e assoreamento. Em uma das localidades a região do entorno do PE do Rio Doce está bastante impactada pela agricultura e os rios são afetados por agrotóxicos e assoreamento. Com a provável baixa capacidade de dispersão da espécie e a falta de achados em esforços com visitas na área, torna-se mais preocupante a situação.

Presença em unidades de conservação

Não há registros da espécie em unidades de conservação.

Pesquisas

São necessários estudos para verificar possíveis novos locais de ocorrência.



Camelobaetidius yacutinga Nieto, 2003

Cleber Macedo Polegatto, Frederico Falcão Salles & Rodolfo Mariano Lopes da Silva

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Ephemeroptera

Família: Baetidae

Nomes comuns: efemérida, siriruia



Foto: Frederico Falcão Salles

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Camelobaetidius yacutinga foi descrita para a Argentina e há um único registro para o estado do Rio Grande do Sul. Houve esforços de coleta nas áreas de Mata Atlântica a oeste de Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul, porém, mesmo assim, a espécie não foi encontrada em outras localidades. A espécie é de distribuição restrita, com uma extensão de ocorrência no Brasil estimada entre 10.000 e 20.000 km². A região está bastante impactada por atividades agropecuárias e os rios encontram-se bastante assoreados. Considerando a provável baixa capacidade de dispersão da espécie e a especificidade de seu *habitat* (rios com correnteza e fundo de rochas), que já foi em grande parte perdido, sua população encontra-se severamente fragmentada. Portanto, *Camelobaetidius yacutinga* foi classificada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie foi descrita para a Argentina⁵²⁹ e atualmente há registro de ocorrência para o estado do Rio Grande do Sul, no município de Tenente Portela⁷⁷. Houve esforços de coleta na região de Mata Atlântica no oeste de Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul, mas a espécie não foi registrada em outras localidades.



História natural

As espécies do gênero *Camelobaetidius* parecem se apoiar firmemente em superfícies do substrato do rio, em água rápida, possuindo garras tarsais adaptadas para esse meso-habitat. Devido ao tipo de substrato e correnteza, pode ser que dependam de ambientes não muito alterados.

População

Não há informações populacionais sobre a espécie.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A região onde a espécie foi registrada no Rio Grande do Sul encontra-se bastante fragmentada devido a atividades agropecuárias, e os rios são afetados pelo desmatamento das matas ciliares e assoreamento.

Presença em unidades de conservação

Não há registros da espécie em unidades de conservação.



Hermanella amere Nascimento & Salles, 2013

Cleber Macedo Polegatto, Frederico Falcão Salles & Rodolfo Mariano Lopes da Silva

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Ephemeroptera
Família: Leptophlebiidae

Nomes comuns: efemérida,
siriruia



Foto: Frederico Falcão Salles

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Hermanella amere é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, um riacho no PE da Cachoeira da Fumaça, município de Alegre (ES). A região oeste do Espírito Santo foi bem amostrada, porém, mesmo assim a espécie não foi encontrada em outras localidades. Embora ocorra em uma unidade de conservação, a área possui apenas 27 hectares e seu entorno encontra-se cercado por atividades agropecuárias. Os riachos estão sujeitos a degradação e assoreamento. Sua extensão de ocorrência foi estimada em 527 km². Considerando apenas uma localização, *Hermanella amere* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Espécie descrita recentemente⁵²⁴, e que faz parte do complexo de espécies *Hermanella*²²⁷. A espécie foi descrita apenas da fase adulta⁵²⁴.

Distribuição geográfica

Hermanella amere é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, do PE da Cachoeira da Fumaça, município de Alegre (ES)⁵²⁴. A região foi bem amostrada, porém a espécie só é encontrada na localidade-tipo. Sua extensão de ocorrência, calculada pela área da microbacia onde a espécie foi registrada (Ottobacia 5), foi estimada em 527 km².



História natural

Espécies do grupo *Hermanella* filtram eficazmente partículas de alimento, tais como algas, necessitando, portanto, de um substrato onde um biofilme seja disponível, normalmente sobre rochas e folhas acumuladas. Geralmente dependem de rios de água corrente e limpa (oligotrófica).

População

Não há informações populacionais da espécie no Brasil.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A degradação do riacho onde a espécie ocorre, impedindo a formação de alimento, substrato ideal e outros recursos, representa a principal ameaça. Embora ocorra em uma unidade de conservação, a área possui apenas 27 ha e seu entorno encontra-se ocupado por atividades agrícolas.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: PE da Cachoeira da Fumaça⁵²⁴.

Pesquisas

São necessários estudos sobre a distribuição da espécie e trabalhos gerais sobre taxonomia e ecologia de Ephemeroptera que gerem dados sobre a espécie.



Hermanella mazama (Nascimento, Mariano & Salles, 2012)

Cleber Macedo Polegatto, Frederico Falcão Salles & Rodolfo Mariano Lopes da Silva

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Ephemeroptera

Família: Leptophlebiidae

Nomes comuns: efemérida,
siriruia



Foto: Frederico Falcão Salles

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Hermanella mazama é endêmica do Brasil, conhecida de poucos registros no estado do Espírito Santo. A espécie possui distribuição bem restrita, com uma extensão de ocorrência estimada em 266 km². O estado é bem amostrado para o grupo, porém, mesmo assim a espécie não foi encontrada em outras localidades. Mesmo sendo uma das localidades de registro uma unidade de conservação (REBIO Córrego do Veadão), a região encontra-se bastante degradada em função de atividades agropecuárias, e os riachos da localidade-tipo têm sido desviados para irrigação de plantações. Considerando sua provável baixa capacidade de dispersão e a especificidade de seu habitat, a população encontra-se severamente fragmentada. Portanto *Hermanella mazama* foi classificada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Needhamella mazama Nascimento, Mariano & Salles, 2012.

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida da localidade-tipo, o Córrego São Roque, em Pinheiros, Espírito Santo⁴¹³, e do afluente norte do rio São Mateus (F.F. Salles, obs. pess.). A região é bem amostrada, porém, mesmo assim a espécie não foi identificada em outras localidades, tendo assim distribuição restrita. Sua extensão de ocorrência, calculada pela área das microbacias onde a espécie foi registrada, é estimada em 266 km².



História natural

As ninfas de *H. mazama* foram encontradas em grande número embaixo de rochas no leito do rio⁴¹³. Espécies do grupo *Hermanella* filtram eficazmente partículas de alimento, tais como algas, necessitando, portanto, de um substrato onde um biofilme seja disponível, normalmente sobre rochas e folhas acumuladas. Geralmente dependem de rios de água corrente e limpa (oligotrófica).

População

Os indivíduos foram encontrados em grande número⁴¹³.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A degradação geral dos corpos d'água, que impede a formação de alimento, substrato ideal e outros recursos, representa a principal ameaça. A região de distribuição da espécie encontra-se bastante degradada em função de atividades agropecuárias e os riachos da localidade-tipo são desviados para plantações de mamão⁴¹³.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: REBIO Córrego do Veadinho⁴¹³.

Pesquisas

São necessários estudos sobre a distribuição da espécie e trabalhos gerais sobre taxonomia e ecologia de Ephemeroptera que gerem dados sobre a espécie.



Hermanella nigra Nascimento & Salles, 2013

Cleber Macedo Polegatto, Frederico Falcão Salles & Rodolfo Mariano Lopes da Silva

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Ephemeroptera
Família: Leptophlebiidae

Nomes comuns: efemérida,
siriruia



Foto: Frederico Falcão Salles

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Hermanella nigra é endêmica do Brasil, conhecida apenas para o estado do Espírito Santo, nos municípios de Rio Bananal e Nova Venécia. A região é bem amostrada, inclusive áreas entre os dois municípios, mas a espécie não foi registrada em localidades adicionais. A região ao redor dos registros encontra-se bastante fragmentada devido às atividades agropecuárias e urbanização, o que prejudica a qualidade dos riachos, principalmente pelo assoreamento. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em cerca de 16.000 km². Considerando sua provável baixa capacidade de dispersão e a especificidade de habitat, a população encontra-se severamente fragmentada. Portanto, *Hermanella nigra* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Espécie descrita recentemente⁵²⁴, faz parte do complexo de espécies *Hermanella*²²⁷. Foi descrita de indivíduos adultos e da ninfa. As principais características que a distinguem são a coloração marrom com manchas cinza da placa sub-genital, com uma projeção larga próxima a base interior do fórceps, e a presença de um espinho robusto ventral direcionado posteriormente e uma projeção membranosa distomedial no lobo peniano⁵²⁴.

Distribuição geográfica

Hermanella nigra é endêmica do Brasil, conhecida apenas para o estado do Espírito Santo, nos municípios de Rio Bananal (Cachoeira de Angeli) e Nova Venécia (Patrimônio do Bis)⁵²⁴. A região foi bem amostrada, porém não houve registros em novas localidades. Sua extensão de ocorrência, calculada pelas áreas das bacias dos rios Bananal e São Mateus, é estimada em cerca de 16.000 km². Não foram consideradas as áreas das bacias de São José e Barra Seca, que se situam entre as duas primeiras, pois



diversas coletas nessas áreas não encontraram a espécie (F.F. Salles, obs. pess. 2014).



História natural

Espécies do grupo *Hermanella* filtram eficazmente partículas de alimento, como algas, necessitando, portanto, de um substrato onde um biofilme seja disponível, normalmente sobre rochas e folhas acumuladas. Geralmente precisam viver em rios de água corrente e limpa.

População

Não há informações populacionais da espécie no Brasil.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A degradação geral dos corpos d'água, que impede a formação de alimento, substrato ideal e outros recursos, representa a principal ameaça. A área ao redor dos registros encontra-se bastante fragmentada, devido às atividades agropecuárias e urbanização.

Presença em unidades de conservação

Não há registros da espécie em unidades de conservação.

Pesquisas

São necessários estudos sobre a distribuição da espécie e trabalhos gerais sobre taxonomia e ecologia de Ephemeroptera que gerem dados sobre a espécie.



Castoraeschna januaria (Hagen, 1867)

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar
Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Anisoptera

Família: Aeshnidae



Nome comum: libélula

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(i,ii)

Justificativa

Castoraeschna januaria tem distribuição conhecida para a Argentina, Equador e Brasil, onde é conhecida de cinco localidades nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Essa espécie deve estar associada a riachos com mata ripária preservada. É uma espécie de distribuição restrita, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 11.960 km² e área de ocupação (AOO) estimada, considerando a presença de remanescentes dentro da extensão de ocorrência, de 3.780 km². Considerando sua especificidade de habitat e a intensidade de perda de habitat com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que seu habitat está fragmentado e sofre declínio continuado da qualidade. Além disso, não existem registros recentes de sua ocorrência. Por essas razões, *Castoraeschna januaria* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(i,ii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Aeschna januaria Hagen, 1867.

Distribuição geográfica

Castoraeschna januaria tem distribuição conhecida para a Argentina, Equador, e Brasil³⁵⁶, onde é conhecida de cinco localidades, quatro no estado de Minas Gerais (Belo Horizonte¹⁷¹, Brumadinho⁴³¹, Ibirité⁴³¹ e Santana do Riacho⁴³³) e uma no estado de São Paulo (Pirassununga²⁰⁸).



História natural

Como outras espécies do gênero aparece associada a riachos com mata ripária preservada. A larva da espécie não é conhecida.

População

Não há informações detalhadas sobre populações dessa espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Uma grande parte da área dentro da extensão de ocorrência da espécie foi convertida para agricultura ou áreas urbanas, causando redução considerável do *habitat* disponível para a espécie, fragmentação dessas áreas e diminuição da qualidade dos remanescentes. Considerando as especificidades de *habitat* preditas para a espécie considerando o conhecimento atual de sua biologia, *Castoraeschna januaria* não deve ser capaz de manter populações estáveis nesses ambientes.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: Parnaíba da Serra do Cipó.

Pesquisas

A descrição de sua larva e um melhor conhecimento de seu *habitat* aquático é importante para determinar sua sensibilidade a alterações em seu ambiente. Novas populações dessa espécie precisam ser buscadas dentro de sua extensão de ocorrência, além de visitas aos locais onde foi coletada no passado para melhor estabelecer o estado atual dessas populações.



Rhionaeschna eduardoi (Machado, 1984)

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Anisoptera

Família: Aeshnidae

Nome comum: libélula



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Rhionaeschna eduardoi é endêmica do Brasil, onde é encontrada em quatro localidades no estado de Minas Gerais. A espécie possui distribuição restrita, com extensão de ocorrência (EOO) de 950 km² e área de ocupação (AOO) de 140 km² e ocorre em populações isoladas e em campos rupestres de altitude (entre 1.200 e 1.540 metros), o que acarreta uma fragmentação severa da população. Além disso, sua área de distribuição histórica vem sofrendo intenso processo de utilização do solo (agricultura, urbanização e mineração), que resulta em perda de extensão de ocorrência e qualidade de *habitat*. Considerando tudo isso, *Rhionaeschna eduardoi* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelos critérios B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{434,506}	VU* B1ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: VU
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Aeshna eduardoi*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Aeshna eduardoi Machado, 1984.

Distribuição geográfica

Rhionaeschna eduardoi é endêmica do Brasil, onde é encontrada em cinco localidades no estado de Minas Gerais (duas em Poços de Caldas, duas em Brumadinho e outra Ibirité)^{209,236,431,644}. Extensão de ocorrência estimada de 950 km²; e área de ocupação estimada (considerando remanescentes dentro de sua EOO) é de 140 km².



População

A espécie ocorre em populações isoladas e restritas em campos rupestres de altitude (entre 1.200 e 1.540 metros).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Sua área de distribuição histórica vem sofrendo intenso processo de utilização do solo (agricultura, urbanização e mineração), o que acarreta uma fragmentação severa da população e perda de extensão de ocorrência, representando uma ameaça direta sobre a subpopulação. Essa espécie pode estar associada a ambientes rupestres o que restringe sua área de ocupação efetiva.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: PE da Serra do Rola Moça.

Pesquisas

Em virtude do pouco conhecimento das exigências ambientais da espécie, são necessários estudos sobre seus *habitat* de ocorrência, associação a *micro-habitat* e sensibilidade à alteração de seu ambiente. Além disso, a pesquisa de novas populações é necessária para uma melhor predição de sua distribuição geográfica.



Phyllocycla bartica Calvert, 1948

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Anisoptera

Família: Gomphidae

Nome comum: libélula

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(i,iii)

Justificativa

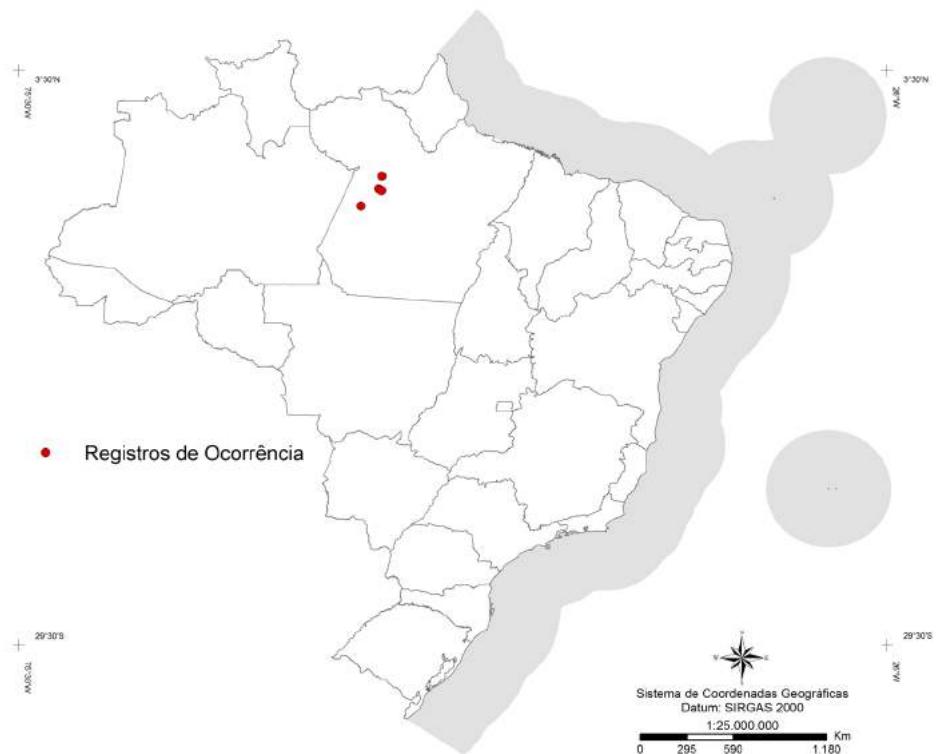
Phyllocycla bartica tem distribuição conhecida para a Guiana, Guiana Francesa e Brasil, onde é reconhecida no estado do Pará. É uma espécie de distribuição restrita, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 4.637 km² e área de ocupação (AOO) estimada, considerando a presença de remanescentes dentro da extensão de ocorrência, de 3.936 km². Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e pecuária, além da implantação de hidrelétricas prevista para os próximos anos, infere-se que severa perda de *habitat* dentro de sua extensão de ocorrência levando à fragmentação de suas populações e declínio continuado da extensão de ocorrência e qualidade de *habitat*. Além disso, não existem registros recentes de sua ocorrência. Por essas razões, *Phyllocycla bartica* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(i,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Phyllocycla bartica tem distribuição conhecida para a Guiana, Guiana Francesa e Brasil, onde é reconhecida para Itaituba⁵⁵ e Flona de Tapajós, Santarém, no estado do Pará.



História natural

A espécie foi coletada em áreas de mata prísticas, próximas ao corpo d'água.

População

É uma espécie de distribuição restrita.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e pecuária, além da implantação de hidrelétricas prevista para os próximos anos, conclui-se que há declínio continuado da extensão de ocorrência.

Presença em unidades de conservação

Pará: FLONA de Tapajós.



Elasmothemis schubarti (Santos, 1945)

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Anisoptera

Família: Libellulidae

Nome comum: libélula



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Elasmothemis schubarti é endêmica do Brasil sendo conhecida de quatro localidades nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. É uma espécie de distribuição restrita, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 9.400 km² e área de ocupação (AOO) estimada em 450 km², na forma de remanescentes florestais dentro da extensão de ocorrência. Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da área de ocupação e de qualidade de *habitat*. Além disso, não existem registros recentes de sua ocorrência. Por essas razões, *Elasmothemis schubarti* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B2ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

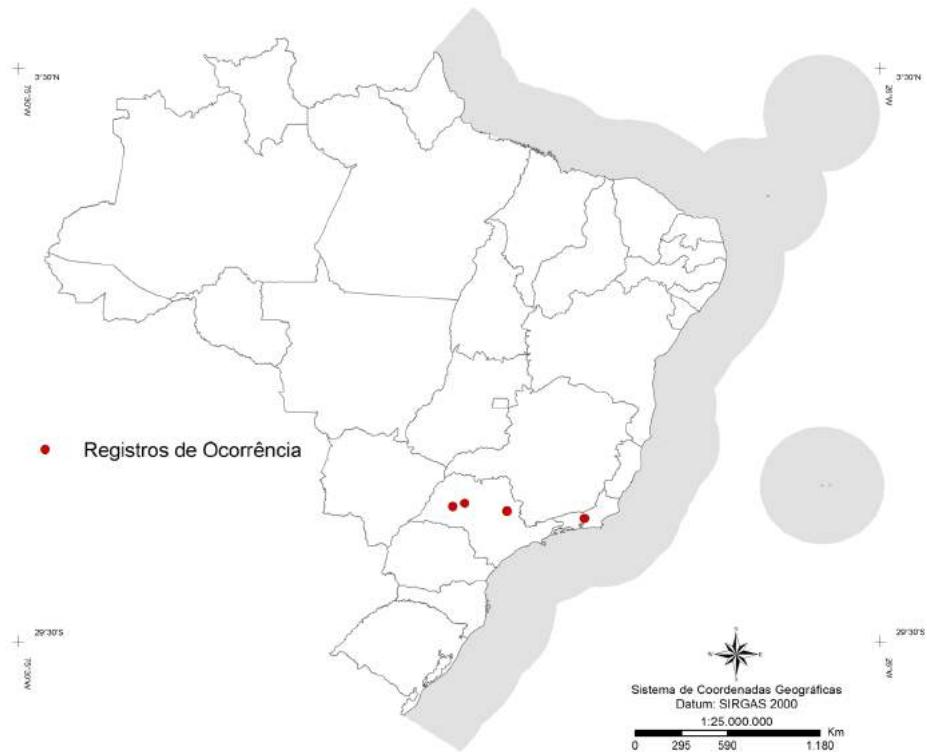
Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Dythemis schubarti (Santos, 1945).

Distribuição geográfica

É uma espécie de distribuição restrita. *Elasmothemis schubarti* é endêmica do Brasil sendo conhecida de Pirassununga, Promissão e Iacri no estado de São Paulo e Teresópolis, no Rio de Janeiro.



História natural

Como outras espécies do gênero ocorre em rios e riachos de águas rápidas onde defende território⁶⁴². Não existem estudos detalhando sua ecologia e as inferências aqui apresentadas estão relacionadas à conservação evolutiva de características ecológicas dentro do gênero.

População

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação e perda de qualidade de *habitat*. Além disso, não existem registros recentes de sua ocorrência.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



***Macrothemis tessellata* (Burmeister, 1839)**

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Anisoptera

Família: Libellulidae

Nome comum: libélula

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Macrothemis tessellata ocorre na América Central, Colômbia, Equador, Paraguai, Argentina e Brasil. No Brasil é conhecida de quatro localidades nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. É uma espécie de distribuição restrita, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 6.705 km² e área de ocupação (AOO) estimada, considerando a presença de remanescentes dentro da extensão de sua ocorrência, de 3.872 km². A partir da intensidade de perda de *habitat* (58%) e intensa urbanização nessa região, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação e qualidade do *habitat*. Além disso, os registros de sua ocorrência são antigos. Por esses motivos *Macrothemis tessellata* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelos critérios B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

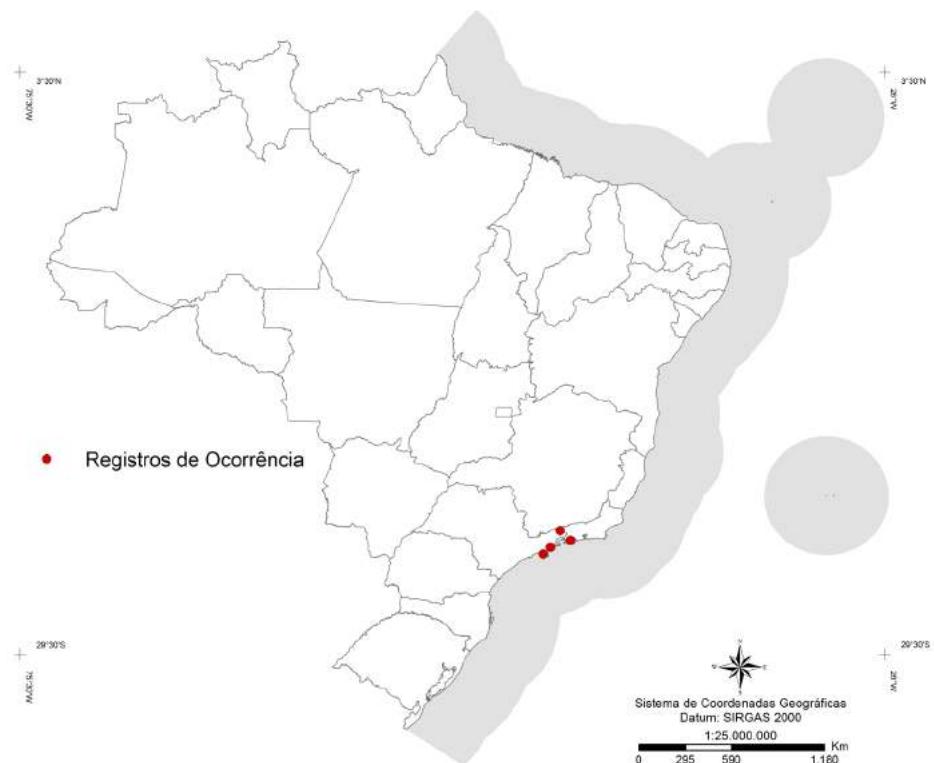
Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Libellula tessellata Rambur, 1842.

Distribuição geográfica

Macrothemis tessellata ocorre na América Central, Colômbia, Equador, Paraguai, Argentina e Brasil. No Brasil é conhecida de São Sebastião e Ubatuba, no estado de São Paulo²⁰⁸ e em Itatiaia⁶⁴⁶ e Ilha da Marambaia, no estado do Rio de Janeiro²¹⁰.



População

Não existem informações sobre a abundância dessa espécie.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A partir da intensidade de perda de *habitat* (58%) e intensa urbanização nessa região, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação e qualidade do *habitat*. Além disso, os registros de sua ocorrência são antigos.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: APA Estadual de Mangaratiba;
São Paulo: PE da Serra do Mar.

Pesquisas

Em virtude do pouco conhecimento das exigências ambientais da espécie, são necessários estudos sobre seus *habitat* de ocorrência, associação a *micro-habitat* e sensibilidade à alteração de seu ambiente. Além disso, a pesquisa de novas populações é necessária para uma melhor predição de sua distribuição geográfica.



Micrathyria borgmeieri Santos, 1947

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Anisoptera

Família: Libellulidae

Nome comum: libélula



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

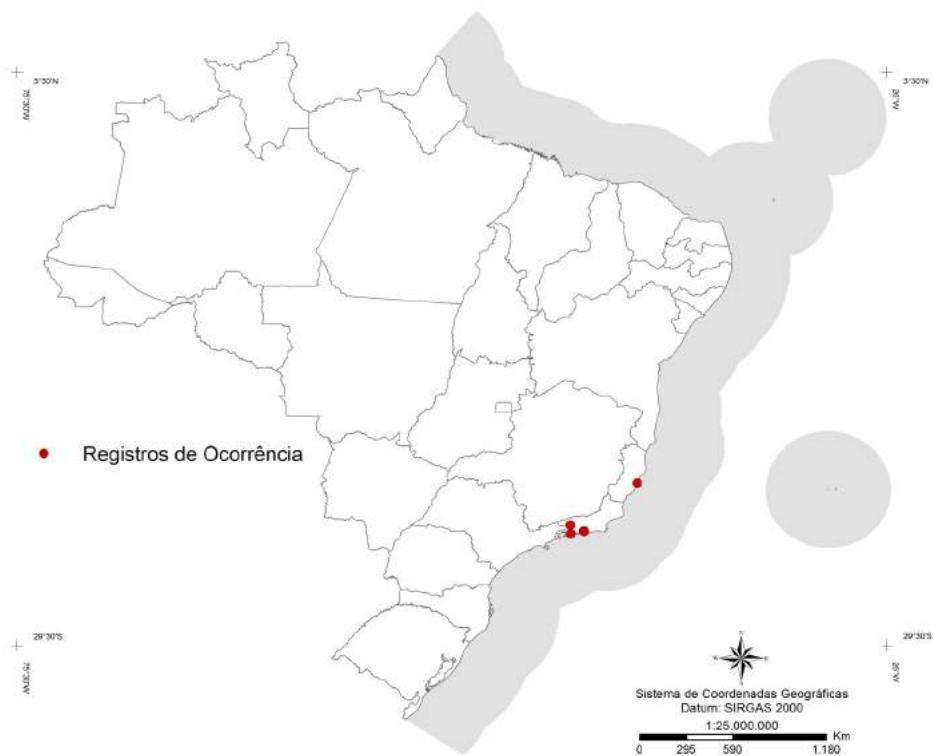
Micrathyria borgmeieri é endêmica do Brasil sendo conhecida de cinco localidades nos estados de Espírito Santo e Rio de Janeiro. É uma espécie de distribuição restrita, associada principalmente a restingas, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 18.100 km² e área de ocupação (AOO), considerando a presença de remanescentes dentro da extensão de ocorrência estimada em 5.600 km². Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da qualidade ambiental de áreas de restinga. Por essas razões, *Micrathyria borgmeieri* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie foi registrada em Jacareípe, no estado do Espírito Santo, em Tinguá, na cidade do Rio de Janeiro e no Recreio dos Bandeirantes, todos no estado do Rio de Janeiro³³.



História natural

É uma espécie de distribuição restrita, associada principalmente a restingas.

População

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Considerando a presença de remanescentes dentro da extensão de ocorrência estimada em 5.600 km². Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da qualidade ambiental de áreas de restinga.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



Micrathyria divergens Westfall, 1992

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Anisoptera

Família: Libellulidae



Nome comum: libélula

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1(i,ii)+2ab(i,ii)

Justificativa

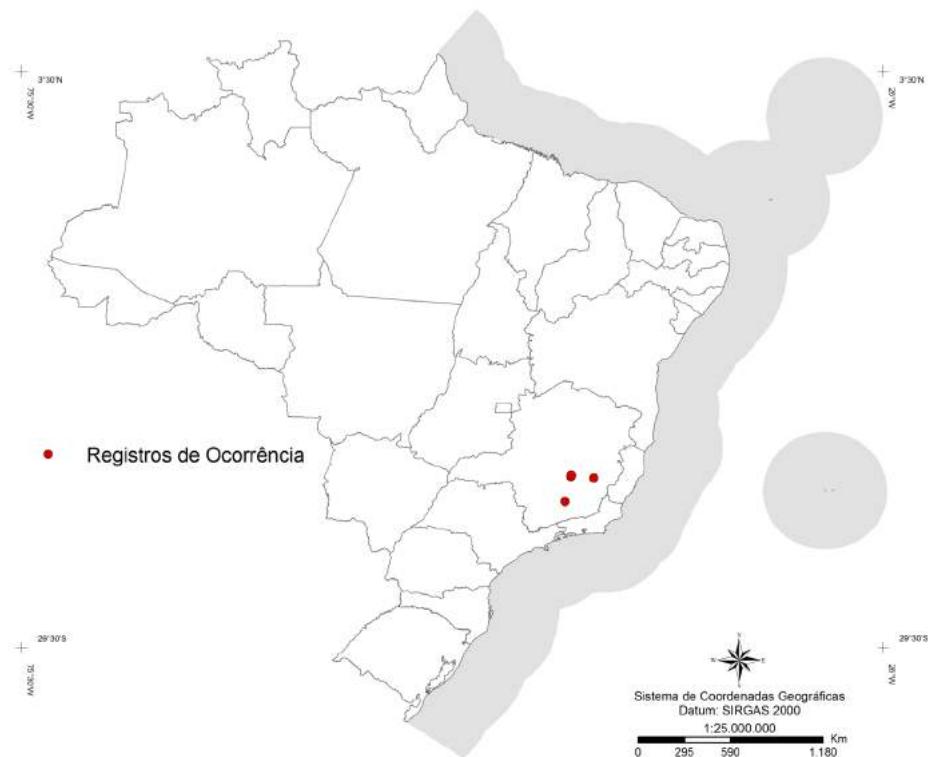
Micrathyria divergens é endêmica do Brasil sendo conhecida de quatro localidades no estado de Minas Gerais. É uma espécie de distribuição restrita, associada principalmente a restingas, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 10.000 km² e área de ocupação (AOO), considerando a presença de remanescentes dentro da extensão de ocorrência, estimada em 5.500 km². Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada, sofrendo com declínio continuado de sua extensão de ocorrência e qualidade de *habitat*. Coletas recentes em locais de sua distribuição histórica (Marliéria, MG) não revelaram a presença dessa espécie. Por essas razões, *Micrathyria divergens* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelos critérios B1(i,ii)+2ab(i,ii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ²³⁷	VU B1ab(iii)

Distribuição geográfica

Micrathyria divergens é endêmica do Brasil sendo conhecida de Vespasiano, Lagoa Santa, São João del Rey e Marliéria, em Minas Gerais⁷⁸⁷.



História natural

É uma espécie de distribuição restrita, associada principalmente a restingas.

População

Não há informações disponíveis sobre abundância para esta espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada, sofrendo com declínio continuado de sua extensão de ocorrência e qualidade de *habitat*. Coletas recentes em locais de sua distribuição histórica (Marliéria, MG) não revelaram a presença dessa espécie.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: PE Rio Doce.

Pesquisas

Em virtude do pouco conhecimento das exigências ambientais da espécie, são necessários estudos sobre seus *habitat* de ocorrência e associação a *micro-habitat*. Além disso, a pesquisa de novas populações é necessária para uma melhor predição de sua distribuição geográfica, fornecendo dados de abundância para essa espécie.



Aceratobasis cornicauda (Calvert, 1909)

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Zygoptera
Família: Coenagrionidae

Nome comum: libélula



Foto: Karina Schmidt Furieri

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Aceratobasis cornicauda é endêmica do Brasil, ocorrendo em quinze localidades nos estados do Espírito Santo e Bahia. Sua extensão de ocorrência foi estimada em 11.000 km². Essa espécie parece estar associada a ambientes florestais, o que permite estabelecer que a perda desse ambiente dentro de sua extensão de ocorrência tem efeito direto sobre sua manutenção na paisagem. Assim sua área de ocupação, considerando apenas a presença de remanescentes florestais dentro da extensão de ocorrência, foi estimada em 1.800 km². Sua área de ocupação encontra-se fragmentada pelo intenso processo de conversão para agricultura, plantios de Eucalipto e ambientes urbanizados onde a espécie não é capaz de persistir. As alterações nessa paisagem levam a uma severa perda de extensão e qualidade de *habitat*, representado uma ameaça direta sobre a população. A região de sua distribuição foi recentemente foco de estudos com intenso esforço amostral que resultaram na identificação apenas de poucas novas subpopulações o que pode indicar sua sensibilidade ao processo de fragmentação e perda de *habitat* na região. Considerando essa situação, *Aceratobasis cornicauda* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B2ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ²³⁸	DD

Outros nomes aplicados ao táxon

Metaleptobasis cornicauda Calvert, 1909; *Telagrion cornicauda* Santos, 1965.

Distribuição geográfica

Aceratobasis cornicauda é endêmica do Brasil, ocorrendo na Bahia e Espírito Santo, nas seguintes localidades: Porto Seguro, Alcobaça e Mucuri, na Bahia; Conceição da Barra, Guarapari, Jacareípe, Santa Teresa, Linhares, Serra e Vitória, no Espírito Santo. Registros com coordenadas conhecidas. A espécie foi amostrada REBIO do Córrego Grande (15 km²) e FLONA do Rio Preto (28 km²).



História natural

Indivíduos dessa espécie foram observados em formações florestadas, mas também em área de restinga. Adultos do gênero voam lentamente em áreas sombreadas, por curtas distâncias antes de empoleirar-se⁴¹⁰. Essas características sugerem uma dependência a ambientes florestados. Comportamento, *habitat* de reprodução e larva desconhecida, mas há suspeita de que seja uma espécie de fitotelma^{234,241}.

População

Populações raras nos locais estudados.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Dentro de sua extensão de ocorrência, apesar da existência de unidades de conservação, há um intenso processo de urbanização sobre áreas de restinga, extensas áreas convertidas para plantios de Eucalipto, e um processo já estabelecido de conversão para atividades agrícolas. Em decorrência disso, os remanescentes restantes estão fragmentados e uma parte deles com alterações substanciais na sua qualidade. Sua ocorrência histórica próxima de centros urbanos como Guarapari e Vitória, no ES podem referir-se a sub-populações já inexistentes. Novas populações foram encontradas apenas nas unidades de conservação no limite entre ES e BA. Áreas ao sul da Bahia podem ainda conter sub-populações dessa espécie, mas a ausência de novos registros, apesar de intenso esforço amostral na área, pode indicar a sensibilidade da espécie à perda de qualidade nesses fragmentos.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: FLONA Rio Preto, REBIO Córrego Grande.

Pesquisas

A melhor compreensão da sensibilidade da espécie a alterações na qualidade dos fragmentos florestais



na área depende da determinação do *habitat* de suas larvas. A hipótese de uso de fitotelma precisa ser avaliada com a descrição da larva e de seu *habitat*. Além disso, a pesquisa de novas populações em áreas florestadas e restingas arbóreas no sul da Bahia e Espírito Santo é necessária para uma melhor predição de sua distribuição geográfica.

Aceratobasis mourei (Santos, 1970)

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Zygoptera

Família: Coenagrionidae



Nome comum: libélula

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Aceratobasis mourei é endêmica do Brasil ocorrendo em cinco localidades em dois municípios no Espírito Santo e com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 1.950 km². Essa espécie parece estar associada a ambientes florestais, o que permite estabelecer que a perda desse ambiente dentro de sua extensão de ocorrência tem efeito direto sobre sua manutenção na paisagem. Assim sua área de ocupação (AOO), considerando apenas a presença de remanescentes florestais dentro da extensão de ocorrência, foi estimada em 220 km². Sua AOO encontra-se fragmentada pelo intenso processo de conversão para agricultura, plantios de Eucalipto e ambientes urbanizados onde a espécie não é capaz de persistir. As alterações nessa paisagem levam a uma severa perda de extensão e qualidade de *habitat*, representado uma ameaça direta sobre a população. A região de sua distribuição foi recentemente foco de estudos com intenso esforço amostral que resultaram na identificação apenas de poucas novas sub-populações o que pode indicar sua sensibilidade ao processo de fragmentação e perda de *habitat* na região. Considerando essa situação, *Aceratobasis mourei* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B2ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta



Outros nomes aplicados ao táxon

Telagrion mourei Santos, 1970.

Distribuição geográfica

Aceratobasis mourei é endêmica do Brasil ocorrendo no Espírito Santo, nos municípios de Guarapari e Conceição da Barra. A espécie foi amostrada REBIO do Córrego Grande (15 km^2).



História natural

Indivíduos dessa espécie foram observados em formações florestadas, mas também em área de restinga. Adultos do gênero voam lentamente em áreas sombreadas, por curtas distâncias antes de empoleirar-se⁴⁰⁹. Essas características sugerem uma dependência a ambientes florestados. Comportamento, *habitat* de reprodução e larva desconhecida, mas há suspeita de que seja uma espécie de fitotelma^{234,241}.

População

Populações raras nos locais estudados.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Dentro de sua extensão de ocorrência, apesar da existência de unidades de conservação, há um intenso processo de urbanização sobre áreas de restinga, extensas áreas convertidas para plantios de Eucalipto, e um processo já estabelecido de conversão para atividades agrícolas. Em decorrência disso, os remanescentes restantes estão fragmentados e uma parte deles com alterações substanciais na sua qualidade. Sua ocorrência histórica próxima de Guarapari, no ES pode referir-se à sub-população já inexistente. Novas populações foram encontradas apenas no limite entre ES e BA. Áreas ao sul da Bahia devem ser consideradas prioritárias na busca de novas populações da espécie. A ausência de poucos novos registros, apesar de intenso esforço amostral na área, pode indicar a sensibilidade da espécie à perda de qualidade nesses fragmentos.



Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: REBIO Córrego Grande.

Pesquisas

A melhor compreensão da sensibilidade da espécie a alterações na qualidade dos fragmentos florestais na área depende da determinação do *habitat* de suas larvas. A hipótese de uso de fitotelma precisa ser avaliada com a descrição da larva de seu *habitat*. Além disso, a pesquisa de novas populações em áreas florestadas e restingas arbóreas no sul da Bahia e Espírito Santo é necessária para uma melhor previsão de sua distribuição geográfica.

***Fluminagrion taxaense* (Santos, 1965)**

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Zygoptera

Família: Coenagrionidae

Nome comum: libélula



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta (CR-PEX) B1ab(i,iii,iv,v)

Justificativa

Fluminagrion taxaense é endêmica do Brasil ocorrendo em três localidades no estado do Rio de Janeiro. Sua extensão de ocorrência (EOO) estimada não alcança 100 km², e vem sofrendo intenso processo de utilização do solo (agricultura e urbanização), o que acarreta uma fragmentação continua, perda de extensão e qualidade de *habitat*, representado uma ameaça direta sobre a subpopulação. Indivíduos dessa espécie não foram observados desde 1966, apesar dos esforços de coleta realizados pela equipe do Museu Nacional e relatada em 2005 nos locais de sua distribuição histórica. Apesar de não ter sido coletado nesses locais, restam dúvidas se existem populações remanescentes em áreas com condições ambientais similares. Considerando essa situação *Fluminagrion taxaense* foi categorizada como Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta (CR-PEX), pelo critério B1ab(i,iii,iv,v).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{211,505}	EX*
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁵⁹	Rio de Janeiro*: Provavelmente Extinta
Avaliação global ²³⁹	CR B1ab(iii)

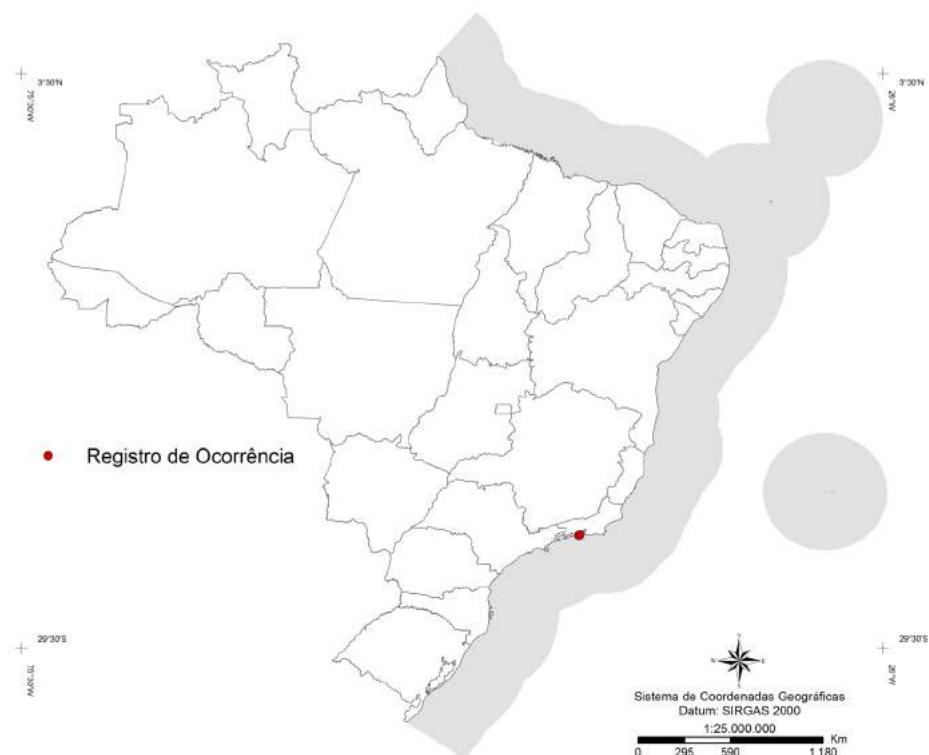
*Avaliada como *Acanthagrion taxaense*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Acanthagrion taxaense Santos, 1965.

Distribuição geográfica

Fluminagrion taxaense é endêmica do Brasil ocorrendo no Recreio dos Bandeirantes, Lagoa do Marapendi e Pedra de Itaúna, Rio de Janeiro³⁴. A extensão de ocorrência estimada não alcança 100 km².



História natural

Habitam margens de pequenos lagos, lagoas, poças, alagados e banco de areia. Adultos foram encontrados apenas em julho e agosto, sobrevoando a superfície da água (Santos, 1965 citado em Anjos-Santos *et al.*³⁴).

População

Tendência populacional: desconhecida (possivelmente extinta).

Ameaças

Sua área de ocorrência vem sofrendo intenso processo de utilização do solo (agricultura e urbanização), o que acarreta uma fragmentação continua, perda de extensão e qualidade de *habitat*, representado uma ameaça direta sobre a subpopulação. Indivíduos dessa espécie não foram observados desde 1966, apesar dos esforços de coleta realizados pela equipe do Museu Nacional e relatada em 2005 nos locais de sua



distribuição histórica. Apesar de não ter sido coletado nesses locais, restam dúvidas se existem populações remanescentes em áreas com condições ambientais similares.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

***Homeoura lindneri* (Ris, 1928)**

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Zygoptera

Família: Coenagrionidae

Nome comum: libélula

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Homeoura lindneri ocorre na Argentina e Brasil. No Brasil está registrada em cinco localidades no estado de São Paulo, sendo considerada uma espécie de distribuição restrita, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 12.200 km² e área de ocupação (AOO) estimada, considerando a presença de remanescentes dentro da extensão de ocorrência, de 980 km². Considerando a intensidade de perda de habitat com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação, representando uma ameaça direta sobre a subpopulação. Por essas razões, *Homeoura lindneri* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelos critérios B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Acanthagrion lindneri Ris, 1928.



Distribuição geográfica

Homeoura lindneri ocorre na Argentina e Brasil. No Brasil está registrada para Caraguatatuba, Jacareí, Luís Antônio, Pirassununga e Rio Claro, no estado de São Paulo^{156,266,409}.



População

A espécie possui distribuição restrita. Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação, representando uma ameaça direta sobre a subpopulação.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: ESEC do Jataí.



Leptagrion acutum Santos, 1961

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda
Classe: Insecta
Ordem: Zygoptera
Família: Coenagrionidae

Nome comum: libélula



Foto: Karina Schmidt Furieri

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,ii,iii)

Justificativa

Leptagrion acutum é endêmica do Brasil sendo conhecida de seis pontos de ocorrência todos próximos à REBIO Córrego Grande, no estado do Espírito Santo. É uma espécie de distribuição restrita, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 40 km². Essa espécie ocorre em Mata de Tabuleiro (Mata Atlântica de baixa altitude). Suas larvas se desenvolvem exclusivamente em bromélias (fitotelmata). A estimativa de densidade populacional é de 0,698 indivíduos adultos por hectare e o tamanho populacional estimado é de 1.050 indivíduos adultos para a REBIO de Córrego Grande (assumindo que toda a área da reserva é *habitat* adequado para essa espécie). Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, o número de novos empreendimentos para a região, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação e perda de qualidade de *habitat*. Por essas razões, *Leptagrion acutum* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B1ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{212,505}	EN B1ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ²⁴⁰	DD

Distribuição geográfica

Leptagrion acutum é endêmica do Brasil sendo conhecida de uma localidade, em Conceição da Barra, no estado do Espírito Santo^{307,409}. É uma espécie de distribuição restrita, com EOO estimada em 40 km².



História natural

As larvas do gênero *Leptagrion* tem seu desenvolvimento nos *micro-habitat* formados pela água acumulada em bromélias³⁰⁷. Santos⁶⁴⁵ estimou o tempo de desenvolvimento para um conjunto de quatro espécies de *Leptagrion* para algo entre 6 a 12 meses. Os adultos dessa espécie preferem áreas de mata com maior umidade relativa do ar onde as fêmeas são observadas pousadas sobre bromélias e apresentam comportamento residente (são observadas no mesmo ponto em dias subsequentes).

População

A espécie é bastante rara. A estimativa de densidade populacional é de 0,698 indivíduos adultos por hectare e o tamanho populacional estimado em 2008 foi de 1.050 indivíduos adultos para a REBIO de Córrego Grande³⁰⁷ (assumindo que toda a área da reserva é *habitat* adequado para essa espécie).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Alteração de *habitat* por desmatamento, fragmentação do *habitat* e incêndios florestais.

Ações de conservação

Um maior controle sobre o fogo e o manejo e cultivo de bromélias são medidas que podem contribuir com a manutenção de populações da espécie³⁰⁷.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: REBIO de Córrego Grande³⁰⁷.



Leptagrion bocainense Santos, 1979

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Zygoptera

Família: Coenagrionidae

Nome comum: libélula



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(i,ii,iii)

Justificativa

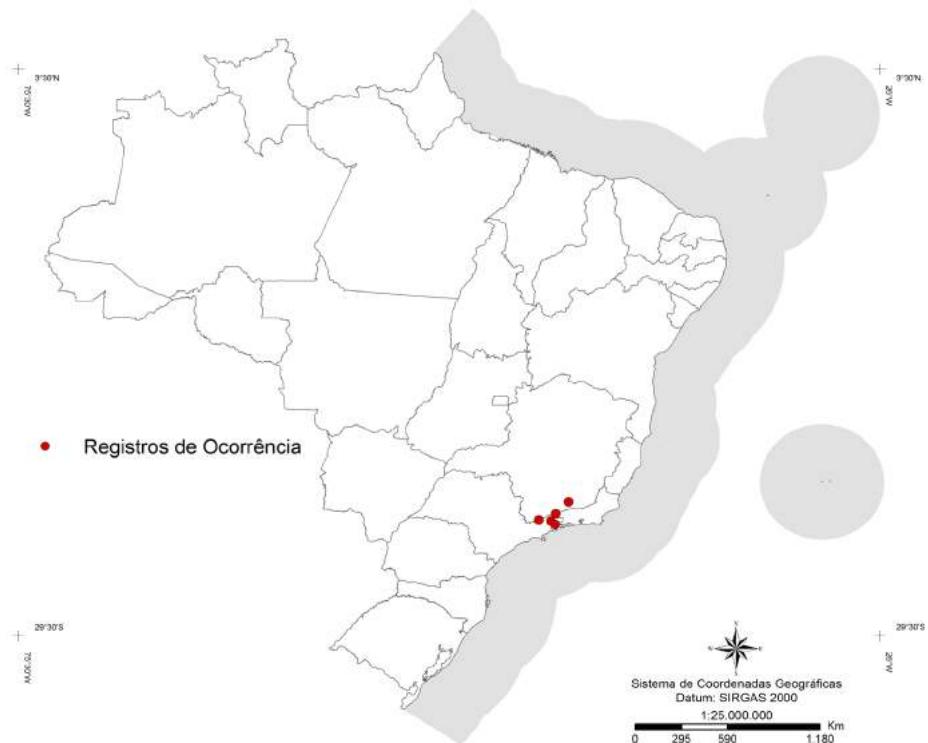
Leptagrion bocainense é endêmica do Brasil sendo conhecida de seis localidades, nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. É uma espécie de distribuição restrita, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 7.100 km² e área de ocupação (AOO) estimada em 4.300 km², considerando a presença de remanescentes dentro da extensão de ocorrência. Suas larvas se desenvolvem exclusivamente em bromélias (fitotelmata). Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação e perda de qualidade de *habitat*. Por essas razões, *Leptagrion bocainense* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Leptagrion bocainense é endêmica do Brasil sendo conhecida de seis localidades, em Itatiaia e Parati, no Rio de Janeiro; em Queluz, Silveiras e Campos do Jordão, em São Paulo e em Lima Duarte, Minas Gerais^{307,409}.



História natural

As larvas do gênero *Leptagrion* tem seu desenvolvimento nos *micro-habitat* formados pela água acumulada em bromélias³⁰⁷. Santos⁶⁴⁵ estimou o tempo de desenvolvimento para um conjunto de quatro espécies de *Leptagrion* para algo entre 6 a 12 meses. Não existem estudos detalhando sua ecologia e as inferências aqui apresentadas estão relacionadas à conservação evolutiva de características ecológicas dentro do gênero.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação e perda de qualidade de *habitat*.

Ações de conservação

A espécie é listada como ameaçada no estado de Minas Gerais. Um maior controle sobre o fogo e o manejo e cultivo de bromélias são medidas que podem contribuir com a manutenção de populações da espécie³⁰⁷.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro: Parna do Itatiaia;

Minas Gerais/Rio de Janeiro/São Paulo: APA Bacia do Paraíba do Sul;

Rio de Janeiro/São Paulo: Parna Serra da Bocaina³⁰⁷;

São Paulo: APA Estadual Campos do Jordão, APA Estadual Silveiras.



Leptagrion capixabae Santos, 1965

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Zygoptera

Família: Coenagrionidae

Nome comum: libélula



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(i,iii)

Justificativa

Leptagrion capixabae é endêmica do Brasil, sendo conhecida de 11 localidades, todas no estado do Espírito Santo. É uma espécie de distribuição restrita, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 11.033 km². Essa espécie ocorre preferencialmente em bromélias sobre afloramentos rochosos. Considerando a intensidade de perda de *habitat* a partir da extração de granito, urbanização e fogo dentro da EOO, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação e de qualidade de *habitat*. Por essas razões, *Leptagrion capixabae* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(i,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁹	Espírito Santo: CR
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Leptagrion capixabae foi descrito por Santos⁶⁴³ baseado em um único exemplar depositado no Museu de História natural de Paris, França. Essa espécie é considerada próxima a *L. andromache* e *L. aculeatum*⁶⁴³ e a única informação em sua etiqueta é “Espírito Santo, Brasil”. A revisão das espécies brasileiras de *Leptagrion* não apresentou nenhum dado novo sobre *L. capixabae* e os autores basearam-se na descrição da espécie⁶⁴³ para a elaboração da chave taxonômica do gênero²⁰⁷. Essa espécie foi redescoberta na ESEC de Santa Lúcia (Santa Teresa, Espírito Santo) com novas informações sobre sua associação com bromélias baseadas em somente quatro exemplares coletados³⁰⁶.

Distribuição geográfica

Leptagrion capixabae é endêmica do Brasil, sendo conhecida de 11 localidades, todas no estado do Espírito Santo (Atílio Vivacqua, Ecoporanga, Ibiraçu, Itaguaçu, Mimoso do Sul, Santa Teresa, São Roque do Canaã)^{307,409}.



História natural

As larvas do gênero *Leptagrion* tem seu desenvolvimento nos *micro-habitat* formados pela água acumulada em bromélias³⁰⁷. Santos⁶⁴⁵ estimou o tempo de desenvolvimento para um conjunto de quatro espécies de *Leptagrion* para algo entre 6 a 12 meses. A distribuição de *Leptagrion capixabae* inclui áreas de afloramentos rochosos (pontões) que são usualmente colonizados por bromélias do gênero *Alcantarea*, e que pode ser o *habitat* natural de *L. capixabae*. Machos adultos foram observados pousados em bromélias grandes da espécie *Alcantarea extensa* no município de Ibiraçu³⁰⁷. Apresenta comportamento residente e prefere bromélias rupestres como sítio reprodutivo³⁰⁷.

População

A espécie é rara³⁰⁷ e não há informações disponíveis sobre sua abundância.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Alteração de *habitat* por desmatamento, extração de rochas ornamentais e incêndios.

Ações de conservação

Não há medidas para a conservação dessa espécie no Brasil. O decreto nº 1499-R, de 13 junho de 2005, que declara as espécies da Fauna e da Flora silvestres ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo, incluiu *L. capixabae* na categoria “Criticamente em Perigo”.

Um maior controle sobre o fogo e o manejo e cultivo de bromélias são medidas que podem contribuir com a manutenção de populações da espécie³⁰⁷.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: MN Estadual Serra das Torres.



***Leptagrion porrectum* Selys, 1876**

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Zygoptera

Família: Coenagrionidae

Nome comum: libélula



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,ii,iii)

Justificativa

Leptagrion porrectum é endêmica do Brasil sendo conhecida de 12 localidades, a maioria no estado do Espírito Santo e alguns na Bahia. É uma espécie de distribuição restrita, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 2.500 km² e área de ocupação (AOO) estimada, considerando a presença de remanescentes dentro da extensão de ocorrência, de 610 km². Essa espécie ocorre preferencialmente em restinga, principalmente em áreas mais sombreadas (mata seca). Suas larvas se desenvolvem exclusivamente em bromélias (fitotelmata). Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da EOO, bem como o número de novos empreendimentos para a região, principalmente a construção de complexos portuários, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação e de qualidade de *habitat*. Por essas razões, *Leptagrion porrectum* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Leptagrion porrectum é endêmica do Brasil sendo conhecida de Conceição da Barra, Jaguarié, Linhares, São Mateus, Sooretama, no estado do Espírito Santo e alguns municípios na Bahia^{307,409}.



História natural

As larvas do gênero *Leptagrion* tem seu desenvolvimento nos *micro-habitat* formados pela água acumulada em bromélias³⁰⁷. Santos⁶⁴⁵ estimou o tempo de desenvolvimento para um conjunto de quatro espécies de *Leptagrion* para algo entre 6 a 12 meses. Adultos de *Leptagrion porrectum* foram observados, na maioria das vezes, pousado sobre ou próximo a bromélias em áreas sombreadas, como na Mata Seca, uma das formações da Restinga³⁰⁷. De Marco e Furieri (dados não publicados) estimaram que a distribuição potencial dessa espécie é mais restrita do que a de *Leptagrion acutum*.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Alteração de *habitat* por desmatamento, fragmentação do *habitat*, incêndios florestais, crescimento urbano e industrial, deposição de lixo e exploração ilegal de areia e bromélias.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação voltadas para a espécie. Um maior controle sobre o fogo e o manejo e cultivo de bromélias são medidas que podem contribuir com a manutenção de populações da espécie³⁰⁷.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: REBIO de Comboios, PE de Itaúnas³⁰⁷.



Leptagrion vriesianum Santos, 1978

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Zygoptera

Família: Coenagrionidae

Nome comum: libélula



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(i,ii,iii)

Justificativa

Leptagrion vriesianum é endêmica do Brasil sendo conhecida de seis localidades, nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. É uma espécie de distribuição restrita, com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 5.400 km² e área de ocupação (AOO) estimada, considerando a presença de remanescentes dentro da EOO, foi de 3.400 km². Suas larvas se desenvolvem exclusivamente em bromélias (fitotelmata). Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que seu *habitat* está severamente fragmentado com declínio continuado da vegetação e perda de qualidade de *habitat*. Por essas razões, *Leptagrion vriesianum* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(i,ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Leptagrion vriesianum é endêmica do Brasil sendo conhecida de Nova Friburgo, Parati, Petrópolis, nos estados do Rio de Janeiro e de Querluz, Silveiras, no estado de São Paulo.



História natural

As larvas do gênero *Leptagrion* tem seu desenvolvimento nos *micro-habitat* formados pela água acumulada em bromélias. Santos⁶⁴⁵ estimou o tempo de desenvolvimento para um conjunto de quatro espécies de *Leptagrion* para algo entre 6 a 12 meses. Não existem estudos detalhando sua ecologia e as inferências aqui apresentadas estão relacionadas à conservação evolutiva de características ecológicas dentro do gênero.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que seu *habitat* está severamente fragmentado com declínio continuado da vegetação e perda de qualidade de *habitat*.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais/Rio de Janeiro/São Paulo: APA Bacia Rio do Paraíba do Sul;

Rio de Janeiro: APA Petrópolis, RPPN Fattoria Grigia, RPPN Fazenda Limeira, RPPN Pedra Amarilis;

Rio de Janeiro/São Paulo: Parnaíba Serra da Bocaina;

São Paulo: APA Estadual Silveiras.



***Mecistogaster pronoti* Sjöstedt, 1918**

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Zygoptera

Família: Coenagrionidae



Nome comum: libélula

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta (CR-PEX) B1ab(iii,iv)

Justificativa

Mecistogaster pronoti é endêmica do Brasil sendo conhecida apenas pelo exemplar-tipo fêmea proveniente do Espírito Santo. Na Mata Atlântica, as larvas das espécies de *Mecistogaster* são frequentemente encontradas em ocos de árvores. Fêmeas desse gênero foram observadas ovipondo nesses ambientes. São espécies florestais e, considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação e perda de qualidade de *habitat*. Além disso, não existem registros dessa espécie há pelo menos 96 anos, apesar de ser procurada por especialistas há vários anos no Espírito Santo, sul da Bahia e Rio de Janeiro. Por essas razões, *Mecistogaster pronoti* foi categorizada como Criticamente em Perigo, estando Possivelmente Extinta (CR-PEX), pelo critério B1ab(iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁴³⁵	CR A1c
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁹	Espírito Santo: CR
Avaliação global ²³⁵	CR B1ab(iii)

Distribuição geográfica

Mecistogaster pronoti é endêmica do Brasil sendo conhecida apenas pelo exemplar-tipo fêmea proveniente do Espírito Santo, sem coordenadas conhecidas.

Não existem registros dessa espécie há pelo menos 96 anos, apesar de ser procurada por especialistas há vários anos no Espírito Santo, sul da Bahia e Rio de Janeiro.



História natural

A espécie é endêmica da Mata Atlântica, as larvas das espécies de *Mecistogaster* são frequentemente encontradas em ocos de árvores.

População

Não há informações sobre populações da espécie.

Tendência populacional: desconhecida (possivelmente extinta).

Ameaças

São espécies florestais e, considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada com declínio continuado da vegetação e perda de qualidade de *habitat*.

Presença em unidades de conservação

Não existem registros para unidades de conservação.



***Heteragrion petiense* Machado, 1988**

Paulo De Marco Júnior, Leandro Juen, Joana Darc Batista, Karina Schmidt Furieri & Ulisses Gaspar Neiss

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Zygoptera

Família: Heteragrionidae

Nome comum: libélula



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,ii)

Justificativa

Heteragrion petiense é endêmica do Brasil sendo conhecida de quatro localidades no estado de Minas Gerais. Há um registro duvidoso para o estado do Espírito Santo, que não foi validado por falta de confirmação. É uma espécie de distribuição restrita com extensão de ocorrência (EOO) estimada em 1.200 km². Considerando a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura dentro da extensão de ocorrência, conclui-se que sua população está severamente fragmentada, sofrendo declínio continuado de sua extensão de ocorrência e qualidade de *habitat*. Por essas razões, *Heteragrion petiense* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(i,ii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{436,505}	VU B1ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Heteragrion petiense é endêmica do Brasil sendo conhecida de Santa Bárbara; São Gonçalo do Rio Abaixo; Caeté e Ipanema, em Minas Gerais⁴³². Há um registro duvidoso para o estado do Espírito Santo⁷⁶, que foi desconsiderado por falta de confirmação. É uma espécie de distribuição restrita com EOO estimada em 1.200 km².



História natural

As espécies de *Heteragrion* são encontradas exclusivamente em riachos de mata onde vivem suas larvas e são muito sensíveis às alterações desses ambientes. De acordo com Machado⁴³², *Heteragrion petiense* foi encontrada sempre pousada na vegetação marginal de pequenos riachos de água quase parada, no interior das matas onde provavelmente vivem suas larvas^{429,432}.

População

Não há informações disponíveis sobre abundância para esta espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

É uma espécie de distribuição restrita com EOO estimada em 1.200 km². Considerando a antiguidade dos registros⁴³², e a intensidade de perda de *habitat* com conversão para agricultura dentro da extensão de ocorrência, somado à necessidade de riachos com mata preservada, conclui-se que sua população está severamente fragmentada, sofrendo declínio continuado de sua extensão de ocorrência e qualidade de *habitat*.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: RPPN Itajurú ou Sobrado.

Pesquisas

Em virtude do pouco conhecimento das exigências ambientais da espécie, são necessários estudos sobre seus *habitat* de ocorrência, associação a *micro-habitat*. Além disso, a pesquisa de novas populações é necessária para uma melhor predição de sua distribuição geográfica.



Troglobius brasiliensis Palacios-Vargas & Zeppelini, 1995

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Entomobryomorpha

Família: Cyphoderidae

Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Troglobius brasiliensis é endêmica do Brasil, com ocorrência conhecida através dos exemplares da série tipo, coletados na Caverna do Limoeiro, em Medicilândia, no Pará. A área de ocupação da espécie é restrita (apenas uma localidade) e se trata de uma única caverna, com área inferior a 10 km². A caverna sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visitação turística. Os visitantes causam degradação e perda de habitat original e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos *micro-habitat* ocupados por ela, como acúmulos de guano e poças d'água. É válido ressaltar que, embora a espécie tenha sido descrita em 1995, a área de Medicilândia e adjacências foi intensamente estudada e os registros de espécimes de colêmbolos na área, resultantes de amostragem seguidas, confirmam que *T. brasiliensis* está de fato restrita à Caverna do Limoeiro. Por isso, *T. brasiliensis* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁴³⁰	DD
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Troglobius brasiliensis é endêmica do Brasil, com ocorrência conhecida através dos exemplares da série-tipo, coletados na Caverna do Limoeiro, em Medicilândia, no Pará.

Existe outro exemplar coletado na Gruta dos Paiva, em Iporanga (SP), que no entanto, representa uma espécie diferente (Zeppelini *et al.*, dados não publicados), também sendo uma espécie troglóbia sujeita às mesmas ameaças observadas na localidade-tipo no estado do Pará.

Apesar das espécies ainda não terem sido formalmente separadas, ambas encontram-se em situação de risco.



Distribuição geográfica

Medicilândia (emancipado do município de Prainha em 1989) (PA): Caverna do Limoeiro ($03^{\circ}32'20''S$, $52^{\circ}47'07''O$) na área do Monumento Natural da Agrovila Tiradentes. Coordenadas geográficas em Pinto-da-Rocha⁵⁹⁴.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 6 mm, ápteros, ametábolos e entognatos. Atualmente 270 espécies de colêmbolos foram descritas no Brasil até o ano de 2010 e *T. brasiliensis* foi a primeira e única espécie do gênero *Troglobius* descrita no país^{1,555}. *T. brasiliensis* não possui olhos e aparentemente não tem órgãos sensoriais complexos nas antenas⁵⁵⁵. Os colêmbolos possuem apêndices abdominais, entre eles o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo e a fúrcula, estruturas presentes em muitas espécies nos 3º e 4º segmentos abdominais e que permitem aos colêmbolos saltar e reter a fúrcula presa sob o corpo^{56,318,797}. No gênero *Troglobius* os dentes não possuem espinhos, o mucro é alongado e serreado, em ambas as bordas na espécie brasileira^{554,555}. A ecologia desta espécie permanece desconhecida. O comprimento do corpo do holótipo foi de 1,5 mm. A história de vida de *T. brasiliensis* é desconhecida⁵⁵⁵.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Troglobius brasiliensis é troglóbio e está restrito a cavernas, mudanças no *micro-habitat* das mesmas e perturbações fora delas causadas pela poluição dos aquíferos, desmatamento, incêndios e, consequentemente, menor aporte de energia para o interior das grutas constituem uma ameaça a



população da espécie. A presença de turistas na caverna do limoeiro é outro fator de ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo e perturbação e destruição dos *micro-habitat* onde a espécie é encontrada⁷⁹⁷.

Presença em unidades de conservação

Não há registro em unidades de conservação.

Pesquisas

É necessário publicar estudos taxonômicos para formalizar a separação das duas espécies incluídas nesse epíteto. Além disso é importante o monitoramento de *T. brasiliensis* e a manutenção das condições naturais da Caverna do Limoeiro e adjacências, em Medicilândia, no Pará.

***Troglobius ferroicus* Zeppelini, Silva & Palacios-Vargas, 2014**

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Entomobryomorpha

Família: Cyphoderidae

Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Troglobius ferroicus é endêmica do Brasil e restrita à Caverna VL29/30, no quadrilátero ferrífero, em Itabirito (MG). A área de ocupação da espécie é menor que 1 km², representando uma localização, e sofre pressão e desgaste oriundos da intensa atividade mineradora da região, que representa um declínio continuado na qualidade do *habitat*. Por isso, *T. ferroicus* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta



Distribuição geográfica

Itabirito (MG): caverna VL29/30 ($20^{\circ}20'05''S$, $43^{\circ}56'18''W$).



História natural

Troglobioides ferroicus foi observado em uma única caverna no quadrilátero ferrífero em Minas Gerais. Habita depósitos de matéria orgânica e umidade em ambiente hipógeo e no meio subterrâneo superficial. O comprimento aproximado do corpo do adulto é de 2,3 mm.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A espécie habita uma única caverna inserida em área de mineração no quadrilátero ferrífero. A atividade de mineração de ferro tem amplo impacto sobre o *habitat* da espécie em toda a sua distribuição conhecida.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: MN Estadual Serra da Moeda.

Pesquisas

Não existem estudos sobre o grupo, o que ocorre com a grande maioria das espécies de Collembola no Brasil. É necessário investir em pesquisa nas áreas: ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e bioespeleologia.



***Isotomiella uai* Mendonça, Abrantes & Neves, 2012**

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Entomobryomorpha

Família: Isotomidae

Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Isotomiella uai é endêmica do Brasil e conhecida apenas de Caeté, em Minas gerais. Essa localidade está no Quadrilátero Ferrífero, região de intensa atividade mineradora, numa área menor que 20 km² já em fase final de licenciamento para iniciar a exploração de minério. A atividade de mineração, assim que iniciada implicará na remoção total de vegetação e solo que configuraram o *habitat* da espécie, em toda sua área de ocupação. Considerando a AOO menor que 20 km² e que existe uma ameaça plausível que possa levar a espécie a categoria de Criticamente em Perigo ou Extinta, Por isso, *I. uai* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Todos os registros da espécie foram feitos dentro do Quadrilátero Ferrífero, em Caeté (MG) (19°55'S, 43°37'W). A área de distribuição da espécie sofrerá degradação pela atividade de mineração, já em fase final de licenciamento, com exploração prevista para os próximos anos, mas parte da vegetação da área já foi retirada para prospecção e instalação de equipamentos.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 6 mm, ápteros, ametábolos e entognatos (peças bucais embutidas na cabeça). Possuem um par de antenas e apêndices abdominais, entre eles o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água) e a fúrcula, estrutura presente em muitas espécies deste grupo e que os permitem saltar^{56,318}.

Essa espécie é euedáfica, sem pigmentos e omatídeos, sistema traqueal ausente e respiração predominantemente cutânea.

A espécie se alimenta de matéria orgânica em decomposição, hifas e esporos de fungos.

Onze indivíduos fêmeas foram coletados, todos eles em solo de canga e a história natural desse colêmbolo é desconhecida. O tamanho médio dos espécimes é de 0,85 mm.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

A espécie só foi coletada na localidade-tipo e sua dinâmica populacional é desconhecida.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A distribuição da espécie está no Quadrilátero Ferrífero em área já adquirida pela Vale para exploração de minério de ferro em fase final de licenciamento. A atividade de mineração de ferro tem amplo impacto sobre o *habitat* da espécie em toda a sua distribuição conhecida.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



Pesquisas

São necessários estudos de ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda; ecotoxicologia.

Trogolaphysa aelleni Yosii, 1988

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Entomobryomorpha

Família: Paronellidae

Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Trogolaphysa aelleni é endêmica do Brasil e restrita à Gruta das Areias, no PETAR, em Iporanga (SP). A área de ocupação da espécie é restrita e sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visitação turística nas cavernas do parque. Os visitantes causam degradação e perda de habitat e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela, como acúmulos de guano e poças d'água. Por isso, *T. aelleni* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{505,798}	VU D2
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Iporanga (SP): Gruta das Areias, PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR)⁷⁹⁵. Yoshii⁷⁹⁵ não especificou se *T. aelleni* foi coletada na Gruta das Cima ou na gruta das Areias de Baixo.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte entre 1 a 6 mm, ápteros, ametábolos e entognatos. Possuem apêndices abdominais, são eles o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo e a fúrcula, estrutura que os permitem saltar e reter a fúrcula junto ao corpo^{56,318,797}. *T. aelleni* é troglomórfico, possui dois pares de omatídeos reduzidos, coloração branca devido a ausência de pigmentos (exceto nos olhos), apêndices alongados, cujos segmentos mais distais são adaptados à locomoção sobre a superfície da água^{795,798}.

T. aelleni foi observada em uma única caverna e suas pernas adaptadas ao deslocamento sobre a água sugerem que este animal viva sobre poças d'água nos substratos da gruta. Seus hábitos alimentares e modo de vida são desconhecidos devido a falta de estudos sobre a espécie⁷⁹⁸. Ao menos 12 espécimes de *T. aelleni* foram coletados, todos eles em uma única gruta. O comprimento do corpo do holótipo é de aproximadamente 1,5 mm⁷⁹⁵ e sua história de vida é desconhecida.

População

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como os demais animais troglóbios, mudanças no *micro-habitat* das cavernas e perturbações fora delas causadas pela poluição dos aquíferos, desmatamento, incêndios e, menor aporte de energia para o interior das grutas constituem uma ameaça a população. Vale reiterar que devido ao alto grau de endemismo da espécie mudanças na dinâmica da gruta podem implicar na redução da população ou extinção da mesma. A presença de turistas nas cavernas do PETAR é outro fator de ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo, agitação das poças d'água e dos locais habitados por ela como os acúmulos de guano⁷⁹⁷.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).



Pesquisas

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

É necessário investir em pesquisa nas áreas: Ecologia, bioespeleologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda, ecotoxicologia.

Trogolaphysa hauseri Yosii, 1988

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Entomobryomorpha

Família: Paronellidae

Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Trogolaphysa hauseri é endêmica do Brasil e restrita à Gruta da Tapagem (Caverna do Diabo), no PE de Jacupiranga, em Eldorado (SP). A área de ocupação da espécie é restrita e sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visitação turística nas cavernas do parque. Os visitantes causam degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela, como acúmulos de guano e poças d'água. Por isso, *T. hauseri* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{505,799}	VU D2
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Eldorado (SP): Gruta da Tapagem (ou Caverna do Diabo), PE de Jacupiranga ($24^{\circ}38'12"S$, $48^{\circ}23'50"O$)⁵⁹⁴. *T. hauseri* não se encontra no sistema de cavernas do PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 6 mm, ápteros, ametábolos e entognatos. Possuem apêndices abdominais, são eles o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo e a fúrcula, estrutura que permitem aos colêmbolos saltar e reter a fúrcula junto ao corpo^{56,318,797}. *T. hauseri* possui adaptações morfológicas a vida no interior de cavernas. A espécie é troglomórfica, não possui olhos e tem apêndices alongados, cujos segmentos mais distais são adaptados à locomoção sobre a superfície da água^{795,799}.

Trogolaphysa hauseri foi coletado em uma única caverna e suas pernas adaptadas ao deslocamento sobre a água sugerem que este animal vive sobre poças d'água nos substratos da gruta. Seus hábitos alimentares e modo de vida são desconhecidos devido a falta de estudos sobre a espécie⁷⁹⁹.

Dois espécimes medindo 1,5 mm (comprimento do corpo) foram coletados na Gruta da Tapagem e a história de vida de *T. hauseri* é desconhecida⁷⁹⁵.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como os demais animais troglóbios mudanças no *micro-habitat* das cavernas e perturbações fora delas causadas pela poluição dos aquíferos, desmatamento, incêndios e, consequentemente, menor aporte de energia para o interior das grutas constituem uma ameaça a população de *T. hauseri*. Vale reiterar que devido ao alto grau de endemismo da espécie mudanças na dinâmica da gruta podem implicar na redução da população ou extinção da mesma. A presença de turistas nas cavernas do PE



de Jacupiranga é outro fator de ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo, agitação das poças d'água e dos locais habitados por ela como os acúmulos de guano⁷⁹⁹.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Caverna do Diabo.

Pesquisas

Não existem estudos sobre o grupo, o que ocorre com a grande maioria das espécies de Collembola no Brasil. É necessário investir em pesquisa nas áreas de ecologia, bioespeleologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda, ecotoxicologia.

***Acherontides eleonorae* Palacios-Vargas & Gnasplini-Netto, 1992**

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Poduromorpha

Família: Hypogastruridae

Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Acherontides eleonorae é endêmica do Brasil e conhecida de vários registros em grutas no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), em Iporanga (SP), e de um registro na Gruta da Lancinha, em Rio Branco do Sul (PR). O registro da Gruta da Lancinha é incerto por se tratar de espécie troglóbia cuja dispersão via superfície é impossível dada a biologia da espécie. Além disso, a distância entre as duas localidades torna improvável a conexão por meio hipógeo. Mesmo assim, a extensão de ocorrência é de 246,82 km² e a área de ocupação é de 28 km². Além disso, como a espécie é troglóbia, as populações são naturalmente fragmentadas e, neste caso, presentes em poucas localizações (menos de 5) que sofrem diferentes níveis de antropização. Dessa forma, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), pelos critérios B1ab(iii)+2ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁴³⁰	DD
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Acherontides leo Palacios-Vargas e Zeppelini, 1995.

Notas taxonômicas

O registro da Gruta de Lancinha é incerto por se tratar de espécie troglóbia cuja dispersão via superfície é impossível dada a biologia da espécie. Além disso, a distância entre as duas localidades torna improvável a conexão por meio hipógeo. Mais informações são necessárias para verificar se os registros se referem à mesma espécie.

Distribuição geográfica

Iporanga (SP): Gruta da Casa de Pedra ($24^{\circ}28'46''S$, $48^{\circ}35'23''O$), Gruta do Betari (ou Gruta do Bethari de Baixo) ($24^{\circ}33'05''S$, $48^{\circ}40'58''O$), Gruta dos Paiva ($24^{\circ}16'24''S$, $48^{\circ}26'32''O$), Gruta do Monjolinho ($24^{\circ}27'52''S$, $48^{\circ}35'01''O$), Gruta da Figueira ($24^{\circ}19'13''S$, $48^{\circ}27'45''O$); Ipiaí (SP): Gruta do Chapéu ($24^{\circ}25'53''S$, $48^{\circ}35'20''O$), todas elas situadas no do PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR); Rio Branco do Sul (PR): Gruta das Lanchinhas $25^{\circ}19'58''S$, $49^{\circ}17'12''O$ ⁵⁹⁴.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 6 mm, ápteros, ametábolos e entognatos. *A. eleonorae* possui adaptações morfológicas para a vida no interior de cavernas. Esta espécie troglomórfica não possui olhos e sua coloração é branca⁵⁵³. O sistema traqueal é ausente e sua



respiração é predominantemente cutânea na grande maioria das espécies²²⁰. Os colêmbolos possuem apêndices abdominais, entre eles o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água) e a fúrcula, estrutura presente em muitas espécies e que permite aos colêmbolos saltar^{56,318,797}.

No gênero *Acherontides* as garras das pernas são diminutas, a fúrcula é reduzida e, em *A. eleonorae*, esta estrutura presente no 4º segmento abdominal possui os dentes e mucro fundidos⁵⁵³.

A. eleonorae é a única espécie do gênero coletada na América do Sul, tendo sido coletada na Mata Atlântica associada às pilhas de guano de morcegos, principalmente, naquelas em estágio intermediário de decomposição, caracterizadas pela presença de bordas mais secas devido à menor umidade em relação à porção central das mesmas. Além disso, a espécie apresenta uma elevada tolerância a baixa presença de oxigênio e a alta concentração de amônia resultantes do processo de decomposição da matéria orgânica.

O comprimento do corpo segundo as medidas obtidas de 10 espécimes é de aproximadamente 1,4 mm. A espécie foi descrita baseada em um indivíduo macho. No entanto, fêmeas da espécie também foram coletadas e examinadas⁵⁵³. O estudo de Iko³⁷² indica que o primeiro instar mede 0,5 e o adulto 1,5 mm. O desenvolvimento embrionário de dez a quinze dias.

A. eleonorae é guanóbia (todo o seu ciclo de vida se dá nos depósitos de guano) e suas populações forrageiam, se alimentam e reproduzem nos montes de guano produzidos por morcegos hematófagos (principalmente *Desmodus rotundus*) e que se acumulam no interior das cavernas⁵⁵³. Outros invertebrados que forrageiam no guano destes morcegos de hábito hematófago como ácaros e pseudo-escorpiões provavelmente são predadores de *A. eleonorae*⁵⁵³. Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

A espécie pode ser observada em grandes densidades de indivíduos/cm² no interior de cavernas e associados ao guano de morcegos hematófagos⁵⁵³. No entanto, ainda pouco se conhece sobre a dinâmica das populações desta espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios, mudanças no *micro-habitat* das cavernas e perturbações fora delas causadas pela poluição dos aquíferos, desmatamento, incêndios e, consequentemente, menor aporte de energia para o interior das grutas constituem uma ameaça a população de *A. eleonorae*. Vale reiterar que devido ao alto grau de endemismo da espécie mudanças na dinâmica da gruta podem implicar na redução da população ou extinção da mesma. A presença de turistas nas cavernas do PETAR é outro fator de ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo, agitação das poças d'água e dos locais habitados por ela como os acúmulos de guano⁷⁹⁷. O combate aos morcegos hematófagos acarretou no declínio das populações de um diplópode (*Peridontodesmella alba*) também associado ao guano destes mamíferos como observado na gruta Gruta do Bethari de Baixo⁷³⁹. Logo, a redução das populações de morcegos hematófagos e, consequentemente, do guano por eles produzido constituiu outra ameaça à sobrevivência de *A. eleonorae*.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), MN Gruta da Lanchinha, APA Estadual Serra do Mar, PE Intervales.

Pesquisas

Recomenda-se maiores estudos de bioespeleologia; ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda; ecotoxicologia.



Arrhopalites alambariensis Zeppelini, 2006

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Symphyleona

Família: Arrhopalitidae

Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Arrhopalites alambariensis é endêmica do Brasil e restrita à Caverna Alambari de Cima, no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), em Iporanga (SP). A área de ocupação da espécie é restrita (apenas uma localidade) e, por se tratar de uma única caverna no PETAR, possui área inferior a 10 km² e sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visitação turística nas cavernas do parque. Os visitantes causam degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela, como acúmulos de guano e poças d’água. É válido ressaltar que, embora a espécie tenha sido descrita em 2006, a área do PETAR foi intensamente estudada e os registros de espécimes de colêmbolos na área, resultantes de amostragem seguidas, confirmam que a espécie está de fato restrita à caverna citada. Por isso, *A. alambariensis* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Iporanga (SP): Gruta Alambari de Cima (24°33'15"S, 48°39'50"W) localizada no PETAR^{594,740,797}.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 2 mm, ápteros, ametábolos e entognatos (peças bucais embutidas na cabeça, dentro da cavidade bucal), possuem um par de antenas e apêndices abdominais, o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo que sustenta a fúrcula sob o abdômen, e a fúrcula estrutura usada para saltar formada por um manúbrio único e um par de dentes terminando em um mûcron cada^{56,805}. *A. alambariensis* é uma espécie cavernícola, sem pigmentos, com dois omatídeos e outros troglomorfismos característicos da fauna troglóbia e com comprimento total do adulto de aproximadamente 0,8 mm. Essa espécie faz parte de um grupo de espécies do gênero que habitam as cavernas da região Intervales, no PETAR. Muitas espécies desse grupo ainda esperam por ser descobertas, e provavelmente cada caverna na região abriga uma espécie diferente.

Não há estudos sobre a ecologia da espécie, são animais restritos à uma única caverna, se desenvolve sobre depósitos de detritos animais e vegetais e guano de morcegos. Frequentemente apresenta hábito epinéustico. Não são conhecidos machos.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

A espécie foi coletada somente na localidade-tipo, não existem estudos populacionais ou ecológicos realizados. A espécie é conhecida por apenas seis exemplares depositados na série-tipo.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios mudanças, ainda que pequenas, no *micro-habitat* das cavernas e perturbações fora delas causadas pelo desmatamento, incêndios, contaminação da água, alteração no regime de rios e, consequente alteração no aporte de energia e degradação do *habitat* nas grutas, constituem ameaças à população de *A. alambariensis*. Vale salientar que a espécie é endêmica,



como mostram as atualizações dos registros no Brasil¹, mudanças na dinâmica da única gruta onde esta espécie foi observada podem implicar em uma drástica redução da população ou até mesmo a extinção de *A. alambariensis*. Apesar de existir uma unidade de conservação na área, a cobertura vegetal nativa (Mata Atlântica) sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e dos visitantes. A atividade de visitação turística nas cavernas do parque é outro fator de ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela, como acúmulos de guano e poças d'água⁷⁹⁷ causando degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Pesquisas

Não existem estudos sobre o grupo, o que ocorre com a grande maioria das espécies de Collembola no Brasil. É necessário investir em pesquisa nas áreas: bioespeleologia, ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda, ecotoxicologia.

Arrhopalites amorimi Palacios-Vargas & Zeppelini, 1995

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Symphyleona

Família: Arrhopalitidae



Nomes comuns: colêmbolo,
pulga-de-jardim

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Arrhopalites amorimi é endêmica do Brasil e restrita à Caverna Casa de Pedra, no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), em Iporanga (SP). A área de ocupação da espécie é restrita (apenas uma localidade) e, por se tratar de uma única caverna no PETAR, possui área inferior a 10 km² e sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visitação turística nas cavernas do parque. Os visitantes causam degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela, como acúmulos de guano e poças d'água. É válido ressaltar que, embora a espécie tenha sido descrita em 1995, a área do PETAR foi intensamente estudada e os registros de espécimes de colêmbolos na área, resultantes de amostragem seguidas, confirmam que a



espécie está de fato restrita à caverna citada. Por isso, *A. amorimi* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{505,802}	VU D2
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Iporanga (SP): Gruta da Casa de Pedra ($24^{\circ}28'46''S$, $48^{\circ}35'23''O$)⁵⁹⁴ localizada no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR)⁵⁵⁶.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 2 mm, ápteros, ametábolos e entognatos (peças bucais embutidas na cabeça, dentro da cavidade bucal), possuem um par de antenas e apêndices abdominais, o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo que sustenta a fúrcula sob o abdômen, e a fúrcula estrutura usada para saltar formada por um manúbrio único e um par de dentes terminando em um mícron cada^{56,805}.

A. amorimi é uma espécie cavernícola que não apresenta pigmentos no corpo, apresenta dois pares de olhos simples (omatídeos). Aparentemente, a espécie está restrita à zona afótica da caverna onde a espécie habita.

A. amorimi foi observada de deslocando sobre a película d'água no substrato da gruta na zona afótica. Essa espécie foi coletada sobre depósitos de guano de morcegos e matéria orgânica em zona profunda de uma única caverna, onde se alimenta dos detritos orgânicos de origem animal ou vegetal, guano de morcegos, hifas e esporos de fungos⁸⁰². Os indivíduos desse gênero frequentemente têm hábitos epíneusticos, como foi observado em *A. amorimi*.



Nove indivíduos fêmeas de *A. amorimi*, foram coletados e todos eles em uma única gruta. Desta forma, pouco se sabe sobre a história natural deste colêmbolo. O tamanho médio dos espécimes é de um mm⁵⁵⁶.

Os colêmbulos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

A. amorimi foi coletado apenas em uma gruta e devido a seu alto grau de adaptação ao meio hipógeo é pouco provável que a espécie se disperse para outras cavernas por meio da superfície do solo. Porém é possível que a espécie se desloque através de galerias subterrâneas até outras grutas no mesmo carste⁸⁰². Não há estimativas do tamanho da população, a espécie é conhecida apenas pelos indivíduos da série-tipo. *Tendência populacional:* desconhecida.

Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios mudanças no *micro-habitat* das cavernas, poluição de aquíferos e perturbações fora delas causadas pelo desmatamento, incêndios e, consequentemente, menor aporte de energia para o interior das grutas e degradação da qualidade da água constituem ameaças à população de *A. amorimi*. Vale ressaltar que caso o grau de endemismo da espécie seja alto como constatado até o momento, mesmo após o aumento do conhecimento da diversidade no Brasil¹, pequenas mudanças na dinâmica da única gruta onde a espécie é encontrada podem implicar em uma drástica redução da população ou até mesmo a extinção de *A. amorimi*. A presença de atividade turística nas cavernas é outro fator de ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela como acúmulos de guano e poças d'água⁸⁰² causando degradação e perda de *habitat*.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Pesquisas

Não existem estudos sobre o grupo, o que ocorre com a grande maioria das espécies de Collembola no Brasil. É necessário investir em pesquisa nas áreas de bioespeleologia ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda e ecotoxicologia.



Arrhopalites botuveraensis Zeppelini, 2006

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Symphyleona

Família: Arrhopalitidae



Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Arrhopalites botuveraensis é endêmica do Brasil e restrita à Caverna Botuverá, no PM das Grutas, em Botuverá (SC). A área de ocupação da espécie é restrita (apenas uma localidade), possui área inferior a 10 km² e sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visitação turística na caverna. Os visitantes causam degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados pela espécie, como acúmulos de guano e poças d'água. Além disso, a caverna se encontra próxima a região de mineração de calcário em SC. É válido ressaltar que, embora a espécie tenha sido descrita em 2006, a área do PM das Grutas foi intensamente estudada e os registros de espécimes de colêmbolos na área, resultantes de amostragem seguidas, confirmam que a espécie está de fato restrita à caverna citada. Por isso, *A. botuveraensis* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Botuverá (SC): caverna Botuverá (27°11'S, 49°04'W).



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 2 mm, ápteros, ametábolos e entognatos (peças bucais embutidas na cabeça), possuem um par de antenas e apêndices abdominais, o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo que sustenta a fúrcula sob o abdômen, e a fúrcula estrutura usada para saltar formada por um manúbrio único e um par de dentes terminando em um múcron cada^{56,805}. *A. botuveraensis* é uma espécie cavernícola, sem pigmentos, com dois omatídeos e alongamento do ápice tibiotarsal, facilitando a locomoção em ambientes saturados de água e sobre a película de tensão superficial (epinéustico) e com comprimento total do adulto de aproximadamente 0,8 mm.

Não há estudos sobre a ecologia da espécie, são animais restritos à uma única caverna, se desenvolve sobre depósitos de detritos animais e vegetais e guano de morcegos. Não são conhecidos machos.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

A espécie foi coletada somente na localidade-tipo, não existem estudos populacionais ou ecológicos realizados. A espécie é conhecida por apenas seis exemplares depositados na série-tipo.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios mudanças, ainda que pequenas, no *micro-habitat* das cavernas e perturbações fora delas causadas pelo desmatamento, incêndios, contaminação da água, alteração no regime de rios e, consequente alteração no aporte de energia e degradação do *habitat* nas grutas, constituem ameaças à população de *A. botuveraensis*. Vale salientar que a espécie é endêmica, como mostram as atualizações dos registros no Brasil¹, mudanças na dinâmica da única gruta onde esta espécie foi observada podem implicar em uma drástica redução da população ou até mesmo a extinção. A cobertura vegetal nativa (Mata Atlântica) sofre pressão e desgaste oriundos das populações



adjacentes e dos visitantes. A atividade mineradora na região é uma ameaça potencialmente fatal para a conservação da espécie.

Presença em unidades de conservação

Santa Catarina: PM das Grutas, Parna da Serra do Itajaí, RPPN Porto Franco (oficina de avaliação).

Pesquisas

Não existem estudos sobre o grupo, o que ocorre com a grande maioria das espécies de Collembola no Brasil. É necessário investir em pesquisa nas áreas de bioespeleologia, ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda, ecotoxicologia.

Arrhopalites gnaspinii (Palacios-Vargas & Zeppelini, 1995)

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Symphypleona

Família: Arrhopalitidae



Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Arrhopalites gnaspinii é endêmica do Brasil e restrita à Caverna Alambari de Baixo, no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), em Iporanga (SP). A área de ocupação da espécie é menor que 1 km², representando uma localização, e sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visita turística nas cavernas do parque. Os visitantes causam degradação e perda de habitat e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela, como acúmulos de guano e poças d'água, configurando um declínio continuado na qualidade do habitat. Por isso, *A. gnaspinii* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{505,803}	VU D2
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Arrhopalites gnaspinius Palacios-Vargas & Zeppelini, 1995.

Distribuição geográfica

Iporanga (SP): Gruta Alambari de Baixo ($24^{\circ}33'15''S$, $48^{\circ}39'55''O$)⁵⁹⁴ no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR)⁵⁵⁶.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 2 mm, ápteros, ametábolos e entognatos (peças bucais embutidas na cabeça), possuem um par de antenas e apêndices abdominais, o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo que sustenta a fúrcula sob o abdômen, e a fúrcula estrutura usada para saltar formada por um manúbrio único e um par de dentes terminando em um mûcron cada^{56,805}. *A. gnaspinii* é uma espécie cavernícola estreita, sem pigmentos pelo corpo, possui apenas dois omatídeos e alongamento de antenas e complexos empodiumais. Essas características são chamadas troglomorfismos e estão relacionados a uma longa história evolutiva no ambiente hipógeo. Quatro indivíduos fêmeas de *A. gnaspinii* foram coletados todos eles em uma única gruta e a história natural deste colêmbolo é desconhecida. O tamanho médio dos espécimes é de 0,9 mm⁵⁵⁶.

A espécie foi observada sobre a lâmina d'água de poças formadas no chão da caverna Alambari de Baixo em locais com a umidade do ar beirando a saturação e na ausência de luz. A espécie se alimenta



de matéria orgânica em decomposição, hifas e esporos de fungos que se desenvolvem sobre depósitos de guano de morcego e detritos orgânicos⁸⁰³. De forma geral as populações das espécies do gênero *Arrhopalites* são pouco abundantes, talvez por isso as coletas sempre resultem em poucos indivíduos.

A extensão da caverna é de 890 m e a largura máxima de 80 metros, o que representa uma área total menor que 1 km². Como o *habitat* da espécie se restringe aos depósitos de matéria orgânica e sobre a película superficial de água represada em zona profunda da caverna, a área de ocupação da espécie é ainda menor.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

A. gnaspinii foi coletado apenas em uma gruta, são conhecidos apenas quatro indivíduos, depositados na série-tipo, sua dinâmica populacional é desconhecida⁵⁵⁶.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios, mudanças no *micro-habitat* das cavernas e perturbações fora delas causadas pela poluição de aquíferos, desmatamento, incêndios e, consequentemente, menor aporte de energia para o interior das grutas e degradação e perda de *habitat*, constituem uma ameaça à população de *A. gnaspinii*. Por ser uma espécie endêmica, como vem sendo evidenciado pelas atualizações da lista de registros de Collembola no Brasil¹, mudanças na dinâmica da única gruta onde esta espécie foi observada podem implicar em uma drástica redução da população ou até mesmo a extinção de *A. gnaspinii*. A presença de turistas nas cavernas é outro fator de ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela como acúmulos de guano e poças d'água⁸⁰³, degradando o *habitat*, eliminando indivíduos da população e deixando resíduos que agravam o estado do ambiente.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Pesquisas

Não existem estudos sobre o grupo, o que ocorre com a grande maioria das espécies de Collembola no Brasil. É necessário investir em pesquisa nas áreas de bioespeleologia; ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda; ecotoxicologia.



Arrhopalites heteroculatus Zeppelini, 2006

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Symphyleona

Família: Arrhopalitidae



Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Arrhopalites heteroculatus é endêmica do Brasil e restrita à caverna Colorida, no PE Intervales, em Ribeirão Grande (SP). A área de ocupação da espécie é restrita (apenas uma localidade), possui área inferior a 10 km² e sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visitação turística na caverna. Os visitantes causam degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados pela espécie, como acúmulos de guano e poças d'água. É válido ressaltar que, embora a espécie tenha sido descrita em 2006, a área do PE Intervales foi intensamente estudada e os registros de espécimes de colêmbolos na área, resultantes de amostragem seguidas, confirmam que a espécie está de fato restrita à caverna citada. Por isso, *A. heteroculatus* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Ribeirão Grande (SP): caverna Colorida (24°16'13"S, 48°25'09"W)⁵⁹⁴, localizada em Intervales⁷⁹⁷.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 2 mm, ápteros, ametábolos e entognatos (peças bucais embutidas na cabeça), possuem um par de antenas e apêndices abdominais, o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo que sustenta a fúrcula sob o abdômen, e a fúrcula estrutura usada para saltar formada por um manúbrio único e um par de dentes terminando em um mûcron cada^{56,805}. *A. heteroculatus* é uma espécie cavernícola, sem pigmentos, com distribuição restrita e com comprimento total do adulto de aproximadamente 0,8 mm. Essa espécie faz parte de um grupo de espécies do gênero que habitam as cavernas da região Intervales. Muitas espécies desse grupo ainda esperam por ser descobertas, e possivelmente cada caverna na região abriga uma espécie diferente.

Não há estudos sobre a ecologia da espécie, são animais restritos à uma única caverna, se desenvolve sobre depósitos de detritos animais e vegetais e guano de morcegos. Frequentemente apresenta hábito epinêustico. Não são conhecidos machos.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

A espécie foi coletada somente na localidade-tipo, não existem estudos populacionais ou ecológicos realizados. A espécie é conhecida por críticos três exemplares depositados na série-tipo.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios mudanças, ainda que pequenas, no *micro-habitat* das cavernas e perturbações fora delas causadas pelo desmatamento, incêndios, contaminação da água, alteração no regime de rios e, consequente alteração no aporte de energia e degradação de *habitat* nas grutas, constituem ameaças à população de *A. heteroculatus*. Vale salientar que a espécie é endêmica¹,



mudanças na dinâmica da única gruta onde esta espécie foi observada podem implicar em uma drástica redução da população ou até mesmo a extinção. Apesar de existir uma unidade de conservação na área, a cobertura vegetal nativa (Mata Atlântica) sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e dos visitantes. A atividade de visitação turística nas cavernas do parque, em especial a Caverna Colorida que tem acesso mais fácil, é um fator grave de ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela, como acúmulos de guano e poças d'água⁷⁹⁷ causando degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Intervales, APA da Serra do Mar.

Pesquisas

Não existem estudos sobre o grupo, o que ocorre com a grande maioria das espécies de Collembola no Brasil. É necessário investir em pesquisa nas áreas de bioespeleologia, ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda, ecotoxicologia.

Arrhopalites lawrencei Palacios-Vargas & Zeppelini, 1995

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Symphyleona

Família: Arrhopalitidae

Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Arrhopalites lawrencei é endêmica do e restrita à Gruta da Tapagem (caverna do Diabo), no PE Caverna do Diabo, em Eldorado (SP). A área de ocupação da espécie é restrita a apenas uma localidade, possui área inferior a 10 km² e sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visitação turística na caverna. Os visitantes causam degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados pela espécie, como acúmulos de guano e poças d'água. Além disso, a caverna é iluminada artificialmente em vários trechos. É válido ressaltar que, embora a espécie tenha sido descrita em 1995, a área do PE de Jacupiranga foi intensamente estudada e os registros de espécimes de colêmbolos na área, resultantes de amostragem



seguidas, confirmam que a espécie está de fato restrita à caverna citada. Por isso, *A. lawrencei* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁸⁰⁴	VU D2
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Eldorado Paulista (SP): Gruta da Tapagem (ou Caverna do Diabo) ($24^{\circ}38'12''S$, $48^{\circ}23'50''O$)⁵⁹⁴ no PE Caverna do Diabo⁵⁵⁶.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 2 mm, ápteros, ametábolos e entognatos (peças bucais embutidas na cabeça), possuem um par de antenas e apêndices abdominais, o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo que sustenta a fúrcula sob o abdômen, e a fúrcula estrutura usada para saltar formada por um manúbrio único e um par de dentes terminando em um míscele cada^{458,805}. *A. lawrencei* é uma espécie cavernícola, sem pigmentos, dois omatídeos e outros troglomorfismos característicos da fauna troglóbia.

A. lawrencei foi observada sobre a lâmina d'água de poças formadas no chão da gruta em locais com a umidade do ar beirando a saturação e na ausência de luz. A espécie se alimenta de detritos vegetais e animais, hifas e esporos de fungos e depósitos de guano⁸⁰⁴.

Apenas fêmeas, cinco espécimes, de *A. lawrencei* foram coletadas, todas elas em uma única caverna e a história natural desta espécie é desconhecida. O tamanho médio do espécime adulto é 0,9 mm⁵⁵⁶.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental,



sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

A. lawrencei foi coletado em uma gruta apenas e mais estudos ecológicos e de sua biologia são necessários para avaliar o tamanho de sua população⁵⁵⁶. Atualmente a espécie é conhecida por cinco indivíduos depositados na série-tipo.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios mudanças, ainda que pequenas, no *micro-habitat* das cavernas e perturbações fora delas causadas pelo desmatamento, incêndios, contaminação da água, alteração no regime de rios e, consequente alteração no aporte de energia e degradação do *habitat* nas grutas, constituem ameaças à população de *A. lawrencei*. Vale salientar que a espécie é endêmica, como mostram as atualizações dos registros no Brasil¹, mudanças na dinâmica da única gruta onde esta espécie foi observada podem implicar em uma drástica redução da população ou até mesmo a extinção de *A. lawrencei*. A presença de visitação turística nas cavernas do parque é outro fator de ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela como acúmulos de guano e poças d'água⁸⁰⁴ causando degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Caverna do Diabo.

Pesquisas

Não existem estudos sobre o grupo, o que ocorre com a grande maioria das espécies de Collembola no Brasil. É necessário investir em pesquisa nas áreas de bioespeleologia, ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda, ecotoxicologia.

***Arrhopalites paranaensis* Zeppelini, 2006**

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Symphyleona

Família: Arrhopalitidae



Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Arrhopalites paranaensis é endêmica do e restrita ao MN da Gruta da Lacinha, em Rio Branco do Sul (PR). A área de ocupação da espécie é restrita a apenas uma localidade, possui área inferior a 10 km² e sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visitação turística na caverna. Os visitantes causam degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados pela espécie, como acúmulos de guano e poças d'água. É válido ressaltar que, embora a espécie tenha sido descrita em 2006, a área da caverna Lacinha e seus arredores foi intensamente estudada e os registros de espécimes de colêmbolos na área, resultantes de amostragem seguidas, confirmam que a espécie está de fato restrita à caverna citada. Por isso, *A. paranaensis* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Rio Branco do Sul (PR): Caverna de Lacinha (25°09'S, 49°17'W)⁷⁹⁷.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 2 mm, ápteros, ametábolos e entognatos (peças bucais embutidas na cabeça), possuem um par de antenas e apêndices abdominais, o tubo ventral utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo que sustenta a fúrcula sob o abdômen, e a fúrcula estrutura usada para saltar formada



por um manúbrio único e um par de dentes terminando em um múcron cada^{56,805}. *A. paranaensis* é uma espécie cavernícola, sem pigmentos e com omatídeos, com comprimento total do adulto de aproximadamente 0,8 mm. Espécie distribuída em uma única caverna, que recebe visitação turística há décadas.

Não há estudos sobre a ecologia da espécie, são animais restritos à uma única caverna, se desenvolve sobre depósitos de detritos animais e vegetais e guano de morcegos. Frequentemente apresenta hábito epinéustico. Não são conhecidos machos.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

A espécie foi coletada somente na localidade-tipo, não existem estudos populacionais ou ecológicos realizados. A espécie é conhecida por apenas seis exemplares depositados na série-tipo.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios mudanças, ainda que pequenas, no *micro-habitat* das cavernas e perturbações fora delas causadas pelo desmatamento, incêndios, contaminação da água, alteração no regime de rios e, consequente alteração no aporte de energia e degradação do *habitat* nas grutas, constituem ameaças à população de *A. paranaensis*. Vale salientar que a espécie é endêmica, como mostram as atualizações dos registros no Brasil¹, mudanças na dinâmica da única gruta onde esta espécie foi observada podem implicar em uma drástica redução da população ou até mesmo a extinção de *A. paranaensis*. A atividade de visitação turística nessa caverna ocorre há décadas e representa um fator de ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela, como acúmulos de guano e poças d'água⁸⁰⁴ causando degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Não existem estudos sobre o grupo, o que ocorre com a grande maioria das espécies de Collembola no Brasil. É necessário investir em pesquisa nas áreas de bioespeleologia, ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda, ecotoxicologia.



***Pararrhopalites papaveroi* (Zeppelini & Palacios-Vargas, 1999)**

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Symphyleona

Família: Sminthuridae

Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(iii)

Justificativa

Pararrhopalites papaveroi é endêmica do Brasil e restrita à Caverna João de Arruda e Gruta Lago Azul, em Bonito (MS). A área de ocupação (AOO) da espécie é menor que 500 km², em duas localizações, e sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da intensa atividade de visitação turística nas cavernas da região. Os visitantes causam degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela, como acúmulos de guano e poças d'água, configurando um declínio continuado na qualidade do *habitat*. Por isso, *P. papaveroi* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{505,800}	VU* D2
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Arrhopalites papaveroi*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Arrhopalites papaveroi Zeppelini & Palacios-Vargas 1999⁷⁹⁷.

Distribuição geográfica

Bonito (MS): Caverna João de Arruda (20°55'40"S, 56°31'06"O), Coordenadas geográficas da base de dados do CECAV/ICMBio, 2013. Um exemplar encontrado na gruta Lago Azul (21°08"S, 56°35"W aproximada), a identificação deve ser confirmada.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 6 mm, ápteros, ametábolos e entognatos (peças bucais embutidas na cabeça, dentro da cavidade bucal). Possuem apêndices abdominais, entre eles o colóforo (ou tubo ventral) utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo que sustenta a fúrcula sob o abdômen, e a fúrcula estrutura usada para saltar formada por um manúbrio único e um par de dentes terminando em um mûcron cada^{56,805}. *P. papaveroi* é troglomórfico, possui apêndices alongados, entre eles as antenas, pigmentos ausentes e foi a primeira espécie do gênero sem olhos descrita no continente americano⁷⁹⁶. Como as demais espécies da família Sminthuridae sua respiração é realizada por meio de um sistema traqueal primitivo (pouco desenvolvido)²²⁰.

Pararrhopalites papaveroi foi observada sobre a lâmina d'água de poças formadas nas paredes desta pequena caverna desde a proximidade de sua entrada. Habita esta única gruta e não foi encontrada nos arredores da mesma. Vive na zona afótica em locais úmidos pouco abaixo do ponto de saturação do ar. A espécie se alimenta de matéria orgânica em decomposição, hifas e esporos de fungos que se desenvolvem sobre o guano de morcegos e, até mesmo, do próprio guano⁸⁰⁰.

Um indivíduo macho, quatro fêmeas e três juvenis de *P. papaveroi* foram coletados. O comprimento do corpo do holótipo (fêmea) foi de 0,45 mm e o da cabeça 0,25 mm⁷⁹⁶.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

População

Pararrhopalites papaveroi foi coletado apenas em uma gruta e mais estudos ecológicos e de sua biologia são necessários para avaliar o tamanho de sua população⁸⁰⁰.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios mudanças no *micro-habitat* das cavernas e perturbações fora delas causadas pelo desmatamento, incêndios e, consequentemente, menor aporte de energia para o interior das grutas constituem uma ameaça a população de *P. papaveroi*. Vale salientar que o alto grau de endemismo da espécie e mudanças na dinâmica da gruta podem implicar na redução da população ou até a extinção de *P. papaveroi*. A presença de turistas nas cavernas é outro fator de ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela como acúmulos de guano e agitação das poças d'água⁸⁰⁰.

Presença em unidades de conservação

Mato Grosso do Sul: MN da Gruta do Lago Azul.

Pesquisas

Não existem estudos sobre o grupo, o que ocorre com a grande maioria das espécies de Collembola no Brasil. É necessário investir em pesquisa nas áreas: Bioespeleologia, ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda, ecotoxicologia.

Pararrhopalites wallacei (Palacios-Vargas & Zeppelini, 1995)

Douglas Zeppelini, Bruno Cavalcante Bellini, Gabriel Costa Queiroz, Eduardo Assis Abrantes, Elisiana Pereira de Oliveira & José Guadalupe Palacios-Vargas

Filo: Arthropoda

Classe: Collembola

Ordem: Symphyleona

Família: Sminthuridae

Nomes comuns: colêmbolo, pulga-de-jardim



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Pararrhopalites wallacei é endêmica do Brasil e restrita à Caverna Morro Preto, no PETAR, em Iporanga (SP). A área de ocupação (AOO) da espécie é menor que 1 km², representando uma localização, e sofre pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visitação turística nas cavernas do parque. Os visitantes causam degradação e perda de *habitat* e indivíduos da população através do pisoteamento da fauna de solo e dos locais habitados por ela, como acúmulos de guano e poças d'água, configurando um declínio continuado na qualidade do *habitat*. Por isso, *P. wallacei* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo os critérios B2ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{505,801}	VU* D2
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

* Avaliada como *Arrhopalites wallacei*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Arrhopalites wallacei Palacios-Vargas & Zeppelini, 1995⁷⁹⁷.

Distribuição geográfica

Iporanga (SP): Caverna Morro Preto ($24^{\circ}31'19''S$, $48^{\circ}41'54''O$), PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR)⁵⁵⁶. Coordenadas geográficas em Pinto-da-Rocha⁵⁹⁴ que se refere como Gruta do Morro Preto I.



História natural

Colêmbolos são artrópodes de pequeno porte geralmente entre 1 a 6 mm, ápteros, ametábolos e entognatos (peças bucais embutidas na cabeça, dentro da cavidade bucal). Possuem apêndices abdominais, entre eles o colóforo (ou tubo ventral) utilizado na absorção de água, gases e fixação do animal ao substrato (solo ou película d'água), o tenáculo que sustenta a fúrcula sob o abdômen, e a fúrcula estrutura usada para saltar formada por um manúbrio único e um par de dentes terminando em um mûcron cada^{56,805}. *P. wallacei* é uma espécie troglomórfica aparentemente muito rara (só um exemplar foi coletado e depositado como holótipo)^{796,797}, embora outros exemplares supostamente da mesma espécie foram avistados e não coletados sobre a película de tensão superficial da água em represas de travertinos na zona profunda da caverna Morro Preto. O comprimento do corpo O comprimento do corpo deste único exemplar foi de 0,75 mm⁵⁵⁶.

P. wallacei vive em locais onde a umidade do ar beira a saturação e se alimenta principalmente de hifas e esporos de fungos que se desenvolvem sobre matéria orgânica em decomposição⁸⁰¹.



População

P. wallacei foi coletado apenas em uma gruta e sua biologia e ecologia são desconhecidas⁵⁵⁶.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Assim como para os demais animais troglóbios, mudanças no *micro-habitat* das cavernas e perturbações fora delas causadas pela poluição dos aquíferos, desmatamento, incêndios e, consequentemente, menor aporte de energia, ou excesso, para o interior das grutas constituem uma ameaça a população de *P. wallacei*. Devido ao alto grau de endemismo da espécie, mudanças na dinâmica da gruta podem implicar na redução da população ou extinção da espécie. A presença de turistas nas cavernas do PETAR é uma ameaça à espécie devido ao pisoteamento da fauna de solo, agitação das poças d'água e dos locais habitados por ela como os acúmulos de guano⁸⁰¹, causando degradação e perda de *habitat*.

A Caverna Morro Preto tem uma ordenação da visitação que permite a entrada de 200 visitantes por dia, divididos em grupos de oito pessoas entrando a cada 20 minutos, o que causa um alto impacto direto na população da espécie, no ambiente e na população residente de morcegos que configura um dos principais aportes energéticos para a espécie através do depósito de guano.

Os colêmbolos têm potencial para serem usados como bioindicadores de qualidade ambiental, sobretudo em áreas de atividades agrícolas, e como modelos para estudos de evolução e ecologia.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Pesquisas

Não existem estudos sobre o grupo, o que ocorre com a grande maioria das espécies de Collembola no Brasil. É necessário investir em pesquisa nas áreas: bioespeleologia, ecologia, biogeografia, taxonomia e filogenia de Collembola e Arthropoda, ecotoxicologia.

Aegla brevipalma Bond-Buckup & Santos, 2012

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: egla



Foto: Sérgio L. de S. Bueno



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

A espécie *Aegla brevipalma* é conhecida em uma única localização, com base em material coletado no ano 2000. Possui área de ocupação estimada inferior a 10 km², e está sujeita ao declínio continuo da qualidade de *habitat*. Tentativas de coletar novos indivíduos na única localização conhecida 10 anos depois da coleta do material-tipo mostraram-se infrutíferas. Considerando estas informações a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

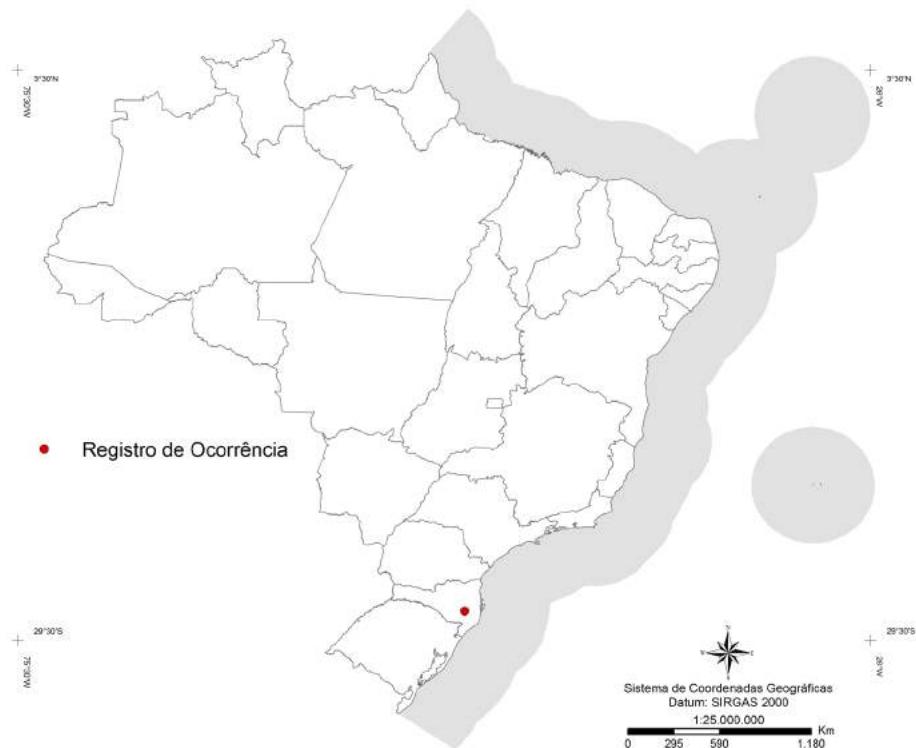
Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Localidade-tipo: Brasil: estado de Santa Catarina, bacia do rio Uruguai, sub-bacia do rio Canoas, rio Matador, BR 282 na ponte, km 136, Bom Retiro, 27°49'02"S, 049°33'15"W⁶⁴⁹.

Distribuição geográfica

Registros de ocorrência da espécie restringem-se à localidade-tipo (rio Matador, bacia do rio Uruguai, SC). A espécie é mencionada na lista da carcinofauna do estado de Santa Catarina⁹². *Aegla brevipalma* é encontrada na ecorregião do alto Uruguai⁵⁸⁷.



História natural

A biologia da espécie não é conhecida.



População

Uma única população conhecida, com distribuição restrita à localidade-tipo. *Aegla brevipalma* ocorre em simpatria com *Aegla jarai*⁶⁴⁹.

Tentativas de coletar novos indivíduos na localidade-tipo em 2010 mostraram-se infrutíferas⁶⁴⁹.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Segundo Santos *et al.*⁶⁴⁹, a localidade-tipo é fortemente impactada em vista da atividade de criação de bovinos e suínos nas imediações do curso d'água, promovendo degradação ambiental contínua e comprometimento da qualidade dos recursos hídricos locais.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie. A ecorregião do alto Uruguai, que inclui a sub-bacia do rio Canoas, está avaliada como uma das quatro bacias com maior riqueza de espécies e maior número de espécies endêmicas. Incluindo o critério de espécies consideradas ameaçadas, a ecorregião do alto Uruguai perde apenas para a ecorregião dos Lagos Chilenos em termos de importância do valor biológico. Até recentemente, o número de espécies conhecidas com ocorrência na ecorregião alto Uruguai era de 10 espécies, sendo quatro endêmicas. *Aegla brevipalma* representa uma adição importante à diversidade local de eglídeos e ao número de espécies endêmicas conhecidas na região.

É necessário implementar ações concretas que visem a preservação do ambiente ao longo da sub-bacia do rio Canoas, de forma a preservar de maneira sustentável a espécie na localidade-tipo e regiões adjacentes.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se a continuidade da realização de inventários visando à confirmação da população de *Aegla brevipalma* na localidade-tipo e em áreas adjacentes.

Aegla camargoi Buckup & Rossi, 1977

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Sérgio L. de S. Bueno



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(iii)

Justificativa

A espécie *Aegla camargoi* ocorre no estado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina e tem área de ocupação estimada em 28 km², população severamente fragmentada, restrita às áreas de nascentes, com baixo poder de dispersão e com declínio continuado na qualidade do *habitat*. Portanto, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), considerando o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: EN
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Localidade-tipo: rio Silveiras, município de Bom Jesus (RS), Brasil¹⁴⁷. Coordenadas geográficas não fornecidas.

Distribuição geográfica

Aegla camargoi é encontrada na ecorregião do alto Uruguai⁵⁸⁷. Atualmente a ocorrência da espécie está registrada para o nordeste do Rio Grande do Sul (sub-bacia do rio Pelotas)⁸³ e Planalto de Santa Catarina (sub-bacia do rio Pelotas)⁹².

No Rio Grande do Sul, foi registrada no rio Silveiras (localidade-tipo), rio dos Touros, rio da Divisa, município São José dos Ausentes (28°38'17"S, 49°57'56"W)^{83,193}. No Planalto de Santa Catarina foi registrada nos rios Capivaras (28°22'14"S, 49°34'9,9"W), Cachoeira (28°18'26"S, 49°37'1,4"W), Lajeadinho (28°27'1,5"S, 49°39'25,9"W) e Barrinha (28°20'48"S, 49°36'2,6"W), todos pertencentes à bacia hidrográfica dorio Pelotas, localizados no município de Bom Jardim da Serra⁹².





A extensão de ocorrência (EOO) calculada pelo mínimo polígono convexo a partir dos registros, foi estimada em 2.287 km². Há registro de sete subpopulações, restritas as nascentes e isoladas reprodutivamente. A área de ocupação (AOO) de cada uma das sete localizações está estimada em 4 km², resultando na AOO total de 28 km².

História natural

Habita cursos de água lóticos, embaixo de pedras e serrapilheira⁸⁸. *Aegla camargoii* apresenta hábito alimentar onívoro generalista, alimentando-se de macrófitas, formas imaturas de insetos e outros representantes da epifauna e infauna¹⁹³.

População

Aegla camargoii e *A. leptodactyla* foram originalmente descritas para a mesma localidade-tipo, onde as duas espécies ocorrem em simpatria¹⁴⁷. *Aegla camargoii* ocorre em simpatria com *A. oblata* na sub-bacia do rio Pelotas⁶⁴⁹.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A área de ocorrência da espécie encontra-se bastante alteradas por poluição e/ou descaracterização de córregos de primeira e segunda ordens em decorrência de intensa atividade agroindustrial, provocando um declínio continuado na qualidade do *habitat*. A espécie é restrita às áreas de nascentes e possui baixo poder de dispersão, fragmentando severamente a população.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie. A ecorregião do alto Uruguai está avaliada como uma das quatro bacias com maior riqueza de espécies e maior número de espécies endêmicas. Incluindo o critério de espécies consideradas ameaçadas, a ecorregião do alto Uruguai perde apenas para a ecorregião dos Lagos Chilenos em termos de importância do valor biológico no que diz respeito à biodiversidade de eglídeos⁵⁸⁷. Dentro da bacia do alto Uruguai, a sub-bacia do rio Pelotas é identificada como área prioritária para a aplicação de ações de conservação, com base em sua alta diversidade intrínseca⁵⁸⁷.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se o estabelecimento de um programa de monitoramento anual do tamanho populacional e estudos de campo com o objetivo de conhecer o ciclo de vida da espécie, incluindo os seguintes tópicos:

- Biologia reprodutiva: caracterização do período reprodutivo; tamanho médio da maturidade funcional de machos e fêmeas; fecundidade;
- Fluxo gênico entre as populações;
- Estrutura populacional: distribuição em classes de comprimento; razão sexual;
- Análises morfométricas: tamanho médio da maturidade morfológica; dimorfismo sexual, heteroquelia e lateralidade;
- Crescimento somático: curva de crescimento, longevidade;
- Outros temas: Recrutamento, desenvolvimento pós-embrionário, comportamento intra e interespecíficos.



Aegla cavernicola Türkay, 1972

Sérgio Luiz de Siqueira Bueno & Sérgio Schwarz da Rocha

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Sérgio L. de S. Bueno

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii,v)

Justificativa

A espécie é endêmica de um sistema de cavernas (Sistema Areias), localizadas no PE Turístico do Alto Ribeira no estado de São Paulo, possuindo reduzida área de ocupação de aproximadamente 0,02 km², que corresponde a uma única localização. Este sistema é caracterizado por ser ambiente singular, composto por um *habitat* subterrâneo frágil e de comunidade animal fortemente dependente de aporte de nutrientes de origem externa. Além disso, observa-se ainda a degradação ambiental por assoreamento, desmatamento e poluição da água no entorno das cavernas em consequência da ocupação humana e um acentuado declínio populacional nos últimos anos. Estudos mostram declínio populacional. Por esses fatores, *A. cavernicola* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii,v).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{84,505}	VU B2ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A ocorrência da espécie troglóbia *Aegla cavernicola* está registrada apenas para as cavernas contíguas do Sistema Areias (localidade-tipo) (24°35'20"S, 48°42'05"W) composto por Areias de Baixo (Areias II) e Areias de Cima (Areias I), localizadas no PE Turístico do Alto Ribeira – PETAR^{13,83,88,624,740}. O Sistema Areias recebe água das bacias alogênicas dos córregos Batalha, Sebastião Machado, Carniça e Grande, todos provenientes da serra da Anta³¹⁴. Areias de Cima e Areias de Baixo apresentam, respectivamente, 3.260 m e 1.760 m de desenvolvimento (total de aproximadamente 5.000 m), percorridos em quase toda a sua extensão pelo rio das Areias⁵¹³. Com uma largura média estimada em 4 m, estima-se que a área de ocupação de *Aegla cavernicola* no Sistema Areias seja de aproximadamente 0,02 km².



História natural

Aegla cavernicola é uma espécie troglóbia. Apresenta adaptações troglomórficas caracterizadas pela redução da pigmentação do corpo, das córneas e dos pedúnculos oculares, e alongamento discreto dos apêndices locomotores^{13,83}. A espécie exibe hábitos de se esconder que lembram as espécies de ambientes epígeos¹³. O pico reprodutivo ocorre nos meses secos e frios do inverno¹³. O tamanho máximo do céfalo-torax para machos é de 19,70 mm e para fêmeas é de 15,40 mm⁸³.

População

Aegla cavernicola foi pouco estudada desde a descrição da espécie ocorrida há 40 anos⁷⁴⁴. A ecologia populacional da espécie foi estudada por Moraccholi⁵¹³, que estimou uma densidade média de 2,34 indivíduos/m² na caverna Areias de Baixo. Alves Jr.¹³ menciona densidades entre 1 e 2 indivíduos/m² também na mesma caverna. Em 2001, apenas dois exemplares de *A. cavernicola* foram amostrados no sistema Areias II (Areias de Baixo) mediante emprego de armadilhas em coletas realizadas dentro do Programa BIOTA/FAPESP. Mais recentemente, Maia *et al.*⁴⁴³ relataram a dificuldade de amostrar exemplares em 2009, dizendo que, após algumas tentativas iniciais infrutíferas, apenas 13 exemplares foram finalmente avistados somente após transposição de um sifão localizado aproximadamente a 700 m da entrada da Caverna Areias de Baixo. Segundo estes autores, a distribuição da população de *A. cavernicola* que ocorria desde próximo da entrada (sumidouro) da Caverna Areias de Baixo, atualmente restringe-se ao trecho após o sifão.

Com estes dados mais recentes, é possível inferir que houve um significativo declínio na população de *Aegla cavernicola* no Sistema Areias, com base na comparação com os resultados de densidade e extensão de distribuição disponíveis em investigações anteriores^{13,513}.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

As espécies de eglídeos troglóbios apresentam alto endemismo, com distribuição geralmente restrita



à localidade-tipo e grande especificidade de *habitat*, o que lhes confere uma reduzida plasticidade adaptativa para superar perturbações ambientais, notadamente as rápidas alterações provocadas por ações diretas ou indiretas causadas pelo homem⁵⁵⁰.

Ecossistemas subterrâneos, como os encontrados em cavernas, são frágeis uma vez que dependem de aporte de nutrientes do meio epígeo. As espécies troglóbias são muito susceptíveis a flutuações climáticas oriundas do meio epígeo, visto que tais espécies estão adaptadas a condições ambientais relativamente estáveis no interior das cavernas⁷³⁵.

Pacca *et al.*⁵⁵² apontam o assoreamento causado pelo desmatamento como uma das principais ameaças na região do Sistema Areias. Tal assoreamento é oriundo de ocupação humana no local, sendo mais expressivo na região da depressão que dá acesso ao rio imediatamente a montante da caverna Areias de Baixo. A ocupação humana também traz agravantes relacionados ao uso inadequado da água com despejo de detergentes na área da referida depressão⁵⁵².

Ações de conservação

A ecorregião da bacia do Ribeira do Iguape foi identificada como uma das regiões de alta biodiversidade genética de espécies de eglídeos, recomendada como área prioritária para a conservação destes crustáceos⁵⁸⁷. Ecossistemas subterrâneos devem ser priorizados na seleção de áreas destinadas à conservação ambiental.

Nas palavras de Genthner *et al.*³¹⁴ sobre a formação geológica do Sistema Areias, e aqui transcritas *ipsis litteris*, os autores ressaltam que os “Processos de ocupação e uso do solo, mal planejados ou sem o devido controle e fiscalização, além da visitação indiscriminada, colocam em risco não somente os sistemas espeleológicos, mas também a integridade dos sistemas hídricos associados. Por estes motivos o carste não deve ser considerado pontualmente, somente pelas cavernas nele integradas, mas sim considerado regionalmente como um todo”.

Os critérios que justificam a imediata tomada de medidas neste sentido são de natureza não só biológico científico, mas também de atividades sustentáveis visando lazer e cultura. Estes critérios foram muito bem estabelecidos por Trajano & Bichuette⁷³⁶, dentre os quais podemos salientar alguns que dizem respeito diretamente não só à espécie troglóbia *A. cavernicola*, mas também para outras duas espécies troglóbias encontradas na província espeleológica do Alto Ribeira: *Aegla microphthalmia* e *A. leptochela*:

- Presença de espécies endêmicas. A conservação da fauna cavernícola reveste-se de importância por abrigar organismos com alto grau de endemismo, altamente diferenciados em suas relações com o ambiente, o que os tornam em patrimônio singular da biodiversidade da região cárstica do Alto Ribeira. Com a constatação de um declínio acentuado da população de *A. cavernicola* no Sistema Areias no passado recente, torna-se mais premente a necessidade de se conhecer a biologia geral e relações importantes que esta espécie tem com o ambiente para subsidiar ações e tomadas de decisões. Desta forma, recomenda-se a realização de estudos de dinâmica populacional e da biologia reprodutiva da espécie, acompanhada da implementação de um programa de conservação dos ambientes de caverna da província espeleológica da região do Alto Ribeira.
- Ocorrência de táxon de grande interesse científico. Assim como outras espécies troglóbias, *Aegla cavernicola* apresenta várias características adaptativas associadas à vida em ambiente subterrâneo e que não são observadas em espécies de ambiente epígeo. Estas espécies troglóbias de eglídeos representam importante material para o estudo do processo de especiação e compreensão da história evolutiva.

Em vista do que foi exposto acima e considerando-se as ameaças ao ecossistema subterrâneo relatadas na seção anterior, recomenda-se a adoção imediata e duradoura de mecanismos de proteção visando à preservação da província espeleológica da região do Alto Ribeira. Esta ação de preservação, juntamente com um amplo programa de educação ambiental, deve ter execução e fiscalização firme e contínua das autoridades competentes (municipal, estadual e federal) juntamente com o esforço cooperativo e atuante da comunidade científica, das entidades que desenvolvem atividades sustentáveis de cultura e lazer voltadas para a preservação da região, e também da população residente ou flutuante que visitam as cavernas da região. A província cárstica do Alto Ribeira constitui patrimônio que deve ser protegido em função de características singulares quanto à formação e natureza geomorfológica e quanto à composição



fenológica e da biodiversidade em ambientes hipógeos e epígeos.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Aegla franca Schmitt, 1942

Sérgio Luiz de Siqueira Bueno, Fernando Luis Medina Mantelatto, Sérgio Schwarz da Rocha & Emerson Contreira Mossolin

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: egla



Foto: Sérgio L. de S. Bueno

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Aegla franca é endêmica de córregos pertencentes à microbacia do rio Canoas, nos municípios de Franca (SP) e Claraval (MG), conhecida de apenas sete córregos afluentes do rio Canoas (sete localizações). A população encontra-se fragmentada e a área de ocupação é muito inferior a 10 km². Observa-se um processo de degradação ambiental em andamento, causada principalmente pela eliminação da mata ciliar que acompanha os córregos, intensa atividade de agricultura e criação de gado e presença de indústrias de processamento do couro, com descarte de resíduos altamente poluidores e tóxicos em rios e córregos da região. Portanto, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Espécie endêmica de córregos pertencentes à microbacia do rio Canoas, tributário do rio Grande na bacia do alto Paraná. A ocorrência de populações de *Aegla franca* está registrada para seis localidades no município de Claraval (MG) (Córrego Barro Preto; nascente do córrego Andrades; córrego da Capoeira;



córrego Agudos/Descalvado; córrego Agudo; córrego dos Taveiras) e uma localidade no município de Franca (SP) (Serra da Bocaina), perfazendo um total de sete localizações³⁸⁰. Todos os córregos destas localidades são afluentes do rio Canoas; porém, amostragens realizadas no local evidenciaram que o próprio rio Canoas é destituído de populações de *Aegla franca*, atuando como uma barreira ao fluxo gênico entre as populações dos córregos mencionados. *Aegla franca* representa o limite de distribuição setentrional ($20^{\circ}18'S$) do gênero *Aegla*¹⁵¹.

Há registros de ocorrência de *Aegla franca* na Argentina^{617,792}, porém, Bond-Buckup & Buckup⁸³ salientaram que tais registros naquele país teriam sido resultados de identificações incorretas e que os exemplares corresponderiam às espécies *Aegla humahuaca* e *Aegla intercalata*. Também há menção de ocorrência de *A. franca* em Perus, noroeste da capital paulista, sendo que esta região é também área de ocorrência da espécie *Aegla paulensis*⁸³. Trata-se de um exemplar macho (MZUSP nº 1536) coletado em 1896 e, praticamente um século depois, entrou pela primeira vez na literatura científica, como *Aegla franca*, em Bond-Buckup & Buckup⁸³. Assim como no exemplo que foi mencionado sobre a ocorrência de *Aegla franca* na Argentina, também é preciso olhar o referido material proveniente de Perus com cautela. Tal material merece ser melhor investigado taxonomicamente mediante comparação consorciada de caracteres morfológicos e moleculares com exemplares de eglídeos mantidos em coleções biológicas. Algumas destas coleções carcinológicas, como a do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, contêm lotes recentes com boa quantidade de exemplares de *Aegla franca* procedentes dos municípios de Claraval e Franca.



História natural

Aegla franca é uma espécie de ambiente epígeo. Os córregos nos municípios de Claraval (MG) e Franca (SP), nos quais a ocorrência da espécie foi registrada, são de pequeno porte e desaguam diretamente no rio Canoas. São cursos d'água com acentuado hidrodinamismo em virtude de sua baixa profundidade, fundo rochoso com vários trechos em desnível formando pequenas cachoeiras ao longo de seu percurso.

A espécie apresenta maior atividade de deslocamento durante o período noturno, quando podem ser capturadas com armadilhas¹⁵¹. Durante o período diurno, permanecem escondidas sob pedras ou



pedaços de troncos submersos. Em áreas de remanso e de fundo lodoso, os animais podem se enterrar completamente no sedimento, sendo denunciados apenas pela suave perturbação na superfície do sedimento fino em razão da movimentação de água provocada pela ventilação da câmara branquial (S. Bueno, obs. pess., 2010).

O tamanho médio da maturidade morfométrica, que marca a passagem da fase juvenil para a fase adulta, foi estimada em 10,93 mm e 12,15 mm de comprimento da carapaça (rostro excluído da medida) em fêmeas e machos, respectivamente¹⁵³.

Nas fêmeas, a maturidade funcional, que corresponde ao tamanho em que a reprodução é realizada com sucesso, ocorre em indivíduos deste sexo com um tamanho médio estimado em 12,75 mm de comprimento da carapaça (rostro excluído) e aos 21 meses de vida aproximadamente¹⁵³. O período reprodutivo, caracterizado pela presença de fêmeas ovígeras na população, é fortemente sazonal e estende-se de maio a agosto, desde meados do outono até próximo ao final do inverno¹⁵³.

Dois morfotipos de machos adultos (morfótipo I e morfótipo II) podem ser reconhecidos na população, sendo que o surgimento da cada um é sequencial e está fortemente relacionado com o ciclo reprodutivo da espécie¹⁵³. Os morfotipos diferem quanto ao grau de desenvolvimento das quelas do primeiro par de pereópodes, sendo significativamente mais desenvolvido no morfótipo II. O primeiro morfótipo aparece na população com a maturidade morfométrica (muda da puberdade) e perfazem o maior percentual dos machos adultos na população durante o período não reprodutivo. A proporção relativa de machos adultos do morfótipo II em relação ao morfótipo I aumenta significativamente nos meses que antecedem o início do período reprodutivo. No início do período reprodutivo, quando as oviposturas tornam-se iminentes e fêmeas ovígeras começam a ser observadas na população, praticamente a totalidade dos machos adultos na população encontram-se na condição de morfótipo II, o que sugere fortemente que este é o morfótipo reprodutor que efetivamente participa do processo de acasalamento¹⁵³. O morfótipo II representa, portanto, o estágio ontogenético em que os machos adultos atingiram a maturidade funcional, o que corresponderia a um tamanho médio estimado em 19,00 mm do tamanho da carapaça (rostro excluído da medida)¹⁵³.

A desova é total e não há rematuração dos ovários dentro do mesmo período reprodutivo¹⁵². A fecundidade média é de 129,1 ovos (cálculo baseado no conjunto de ovos nos estágios embrionários inicial e intermediário)¹⁵². O desenvolvimento embrionário é do tipo epimórfico (direto), caracterizado pela eclosão de uma forma juvenil com média de 1,71 mm de comprimento da carapaça, sem considerar o rostro²⁸³. Há cuidado maternal durante os primeiros dias de vida quando os jovens permanecem protegidos na câmara incubadora formada pelo abdome flexionado da fêmea²⁸³. A longevidade de machos e fêmeas de *Aegla franca* foi estimada em menos de 30 meses, o que implica que esta espécie reproduz-se apenas uma vez durante o período de vida¹⁵².

O tamanho máximo observado é de 21,97 mm e 18,83 mm carapaça (sem rosto) para machos e para fêmeas, respectivamente (Bueno & Shimizu, dados não publicados). O par de quelas apresenta grau de desenvolvimento diferenciado entre machos e fêmeas, constituindo dimorfismo sexual bastante nítido¹⁵³. Mesmo considerando-se exemplares do mesmo sexo, tanto machos como fêmeas exibem heteroquelia, com predominância de maior desenvolvimento da quela do lado esquerdo¹⁵³.

População

Estimativas do tamanho da população adulta de *Aegla franca* foram conduzidas no córrego Barro Preto ($20^{\circ}18'47"S, 47^{\circ}16'37"W$), município de Claraval (MG), mediante o uso do método de Schumacher & Eschmeyer e a aplicação de técnica de marcação e recaptura¹⁵¹. Os resultados da densidade nos períodos de verão (2,8 ind./m²) e inverno (2,9 ind./m²) do ano de 2005 foram muito semelhantes. A área total do córrego Barro Preto foi calculada em cerca de 0,0125 km², o que permitiu estimar uma população de indivíduos adultos em aproximadamente 29.500 e 33.200 no verão e inverno daquele ano, respectivamente.

Tendo em vista que a ocorrência de *Aegla franca* está registrada para sete localizações distintas e caracterizadas por se tratarem de córregos pequenos e similares em extensão e área ao córrego Barro



Preto, estima-se que a área total de ocupação da espécie nos municípios de Claraval e Franca seria de aproximadamente 0,075 km². Esta área de ocupação pode ser considerada como fragmentada uma vez que o rio Canoas atua como uma barreira natural que impede fluxo gênico entre as populações das sete localizações. A razão dos resultados negativos de captura de *Aegla franca* no próprio rio Canoas é desconhecida, mas por se tratar de um rio caudaloso e piscoso, é possível que tal ausência esteja associada à presença marcante de bagres e outros peixes carnívoros.

As populações de *Aegla franca* da microbacia do rio Canoas representam o limite norte de distribuição da família Aeglidae. Representa também a única espécie de eglídeo com ocorrência registrada para a bacia do rio Grande, importante tributário do rio Paraná.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Até recentemente, chegou a ser cogitada a possibilidade de que *Aegla franca* poderia estar extinta na natureza. Isto decorre porque a espécie foi originalmente descrita por Schmitt (1942) com base em material coletado no município de Franca, no ano 1910 e, desde este ano até o final do século XX, nenhum outro exemplar de *Aegla franca* foi coletado na localidade-tipo ou em qualquer outra localidade naquele município. A região de Franca apresentou grande desenvolvimento agroindustrial naquele século e este progresso não foi feito sem o acompanhamento de uma intensa degradação do meio ambiente da região. Esta degradação ambiental tem sido responsável pela completa desfiguração, fragmentação e desaparecimento de *habitat* dulcícolas que outrora ofereciam condições adequadas à manutenção e sobrevivência de populações de animais de água doce, inclusive de *Aegla franca*.

Com a redescoberta de populações de *Aegla franca* em algumas localidades de Claraval e em uma nova localidade de Franca, todas pertencentes à microbacia do rio Canoas, a espécie pôde então ser estudada em detalhes quanto a vários aspectos de sua biologia e quanto à obtenção de dados que pudessem ser utilizados na avaliação da espécie quanto ao grau de risco de extinção com base nos critérios da IUCN. Estes locais, porém, mesmo que afastados de grandes centros urbanos, mostram significativa e contínua degradação ambiental provocada por atividades antrópicas, como, por exemplo, a destruição da mata ciliar associada aos córregos, fazendas de criação de gado próximas às margens dos riachos, construção de estradas e presença de indústrias de processamento de couro. A situação atual em que se encontra *Aegla franca* é de uma espécie que apresenta uma distribuição fragmentada e restrita a uma área de ocupação estimada em 0,075 km², muito inferior, portanto, ao valor de até 10 km² que consiste em um dos critérios da IUCN³⁸⁰ para incluir uma espécie na categoria de “criticamente em perigo”. Nesta pequena área de ocupação, as populações de *Aegla franca* permanecem continuamente expostas à crescente degradação ambiental, podendo afetar diretamente não só as formas adultas na população como também comprometer o sucesso de pulsos de recrutamento que são fundamentais para garantir a sobrevivência de gerações subsequentes.

Ações de conservação

Não há ações de conservação desta espécie sendo desenvolvidas no presente. Em vista do alto endemismo da espécie, caracterizado por uma distribuição fragmentada em uma área de ocupação muito inferior a 10 km², e considerando a degradação ambiental em andamento na região, sugere-se que ações de conservação sejam prontamente iniciadas e mantidas mediante ações comunitárias, com a participação de órgãos públicos competentes e da comunidade científica. Um primeiro passo passaria pela conscientização dos habitantes rurais e urbanos e das autoridades competentes da importância da preservação das nascentes e da boa qualidade de água dos cursos d’água da região e conservação das matas ciliares.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



Pesquisas

É importante que novos esforços sejam feitos na tentativa de localizar novas localidades de ocorrência da espécie mediante a implementação de programas direcionados de levantamentos faunísticos. Dar continuidade e regularidade aos estudos de estimativa populacional já iniciado no passado recente¹⁵¹ com o objetivo de acompanhar as variações temporais do tamanho da população e procurar associá-las a efeitos causais, sejam eles de ocorrência natural ou de origem antrópica.

Aegla grisella Bond-Buckup & Buckup, 1994

Georgina Bond-Buckup & Ludwig Buckup

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Ludwig Buckup

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

O estado de conservação do caranguejo de rio *Aegla grisella* foi avaliado de acordo com informações sobre o tamanho da distribuição geográfica, fragmentação e declínio da qualidade do *habitat*. A espécie é endêmica de bacias hidrográficas do estado do Rio Grande do Sul, com uma extensão de ocorrência (EOO) estimada em 13.861 km². O valor da EOO está superestimado porque leva em conta toda a área da sub-bacia, mas sabe-se que esta espécie ocupa uma área muito restrita devido às condições ambientais específicas que necessita para sua sobrevivência. A região central do Rio Grande do Sul vem sendo fortemente impactada desde a década de 70, especialmente pelo cultivo da monocultura da soja, com visível impacto sobre a qualidade das águas. O *habitat* da espécie, assim como a população, mostra-se muito fragmentado, e os exemplares têm ocorrido somente nas cabeceiras onde as águas ainda apresentam-se limpas e com corredeiras. Portanto *A. grisella* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ¹³⁰	DD
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: VU
Avaliação global	Não consta



Distribuição geográfica

Espécie endêmica de bacias hidrográficas do estado do Rio Grande do Sul. Registrada na bacia hidrográfica do Guaíba, ocorrendo nas sub-bacias do Jacuí e Taquari-Antas⁸³, e em tributários do rio Ijuí, formador da margem esquerda da bacia do rio Uruguai⁸². A extensão de ocorrência (EOO) foi estimada em 13.861 km², valor superestimado, porque leva em conta toda a área da sub-bacia, embora saiba-se que esta espécie ocupa uma área muito restrita devido às condições ambientais especiais que necessitam para sua sobrevivência.



História natural

As espécies do gênero *Aegla* são exclusivas de bacias hidrográficas da região neotropical, ocorrendo em lagos, arroios, rios de correnteza e rios de cavernas, próximo às nascentes dos cursos d'água com correnteza, em águas límpidas e oxigenadas. Podem ser encontradas desde a profundidade de 320 m até cerca de 4.500 m de altitude⁸⁸.

Nada se conhece sobre a biologia e ecologia de *A. grisella*. No entanto, em amostragens realizadas nos últimos 10 anos, pelos autores, observou-se que ocorre nos trechos de cabeceiras e médio dos rios, em fundo pedregoso e em águas com alta correnteza. Quanto ao tamanho máximo da carapaça, os machos podem medir 25,70 mm de comprimento total e as fêmeas 27,90 mm⁸³.

População

Não são conhecidos dados populacionais da espécie.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Tem sido observado um declínio contínuo em extensão e qualidade do *habitat* dos locais de ocorrência da espécie devido à degradação induzida pela atividade antrópica como a supressão da mata ciliar, a presença de criatórios de animais às margens dos cursos d'água, o efeito dos produtos químicos utilizados na agricultura e, ainda, a construção de estradas que interferem no assoreamento dos cursos d'água reduzindo o fluxo e a oxigenação das águas. O *habitat* da espécie mostra-se muito fragmentado



e os exemplares têm ocorrido somente nas cabeceiras onde as águas ainda apresentam-se limpas e com corredeiras. A estas ameaças associa-se a distribuição restrita dessa espécie.

Ações de conservação

A ecorregião da Lagoa dos Patos, onde ocorre a espécie, foi identificada como uma das cinco áreas prioritárias para a conservação, considerando a alta biodiversidade genética de eglídeos quando comparada a outras 18 ecorregiões de água doce do sul da América do Sul⁵⁸⁷. Recomenda-se a implementação de programas de educação ambiental, enfocando os cursos d'água para a conservação da fauna nativa, e a conscientização das autoridades competentes quanto à fiscalização da qualidade das águas nas regiões agrícolas.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se o desenvolvimento de estudos buscando informações sobre a biologia reprodutiva e estimativa populacional em áreas de ocorrência potenciais da espécie, que subsidiem o desenvolvimento de políticas públicas na conservação do seu *habitat*.

Aegla inconspicua Bond-Buckup & Buckup, 1994

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: egla



Foto: Paulo Pachelle

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Aegla inconspicua está distribuída no nordeste do estado do Rio Grande do Sul, tendo uma extensão de ocorrência (EOO) menor que 20.000 km² (7.300 km²) e uma população severamente fragmentada, em áreas com declínio continuado na qualidade do *habitat*. Considerando essas informações, a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU), atendendo os critérios B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Leste e nordeste do estado do Rio Grande do Sul⁸³. Localidade-tipo: Arroio D. Pedro, no município de São Francisco de Paula.

Registro de ocorrência nos seguintes municípios: Vacaria (Arroio São Paulino), Cambará do Sul (Itaimbezinho), Farroupilha (Arroio Burati), Gramado (afluente rio Caí; Arroio Forquilha), São Francisco de Paula, Canela (Barragem do Salto), Taquara, Viamão (Açude Morro Santana)⁸³. Após revisão do material tombado na coleção do Departamento de Zoologia (DZ-UFRGS), foram confirmados os registros em Vacaria, Cambará do Sul, Farroupilha, Gramado, São Francisco de Paula, Canela, Taquara (S. Santos, obs. pess., 2013).

Considerando as microbacias, a extensão de ocorrência (EOO) da espécie foi estimada em 7.000 km².



História natural

Habita cursos de água lóticos, embaixo de pedras e da serrapilheira⁸⁸.

População

Não há dados populacionais sobre a espécie.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A área de ocorrência da espécie encontra-se bastante alterada por atividades antrópicas, provocando um declínio continuado na qualidade do *habitat*. A população encontra-se severamente fragmentada.



Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie. A ecorregião da bacia da Lagoa dos Patos é indicada como área prioritária para ações de preservação por concentrar o maior índice de riqueza (número de espécies) e também de número de espécies endêmicas e de espécies ameaçadas, agregando alto valor de diversidade de eglídeos⁵⁸⁷.

Presença em unidades de conservação

Rio Grande do Sul: PARNAs de Aparados da Serra.

Pesquisas

Recomenda-se a realização de estudos de campo com o objetivo de conhecer o ciclo de vida da espécie, incluindo os seguintes tópicos:

- Biologia reprodutiva: caracterização do período reprodutivo; tamanho médio da maturidade funcional de machos e fêmeas; fecundidade;
- Estrutura populacional: distribuição em classes de comprimento; razão sexual;
- Análises morfométricas: tamanho médio da maturidade morfológica; dimorfismo sexual, heteroquilia e lateralidade;
- Crescimento somático: curva de crescimento, longevidade;
- Outros temas: Recrutamento, desenvolvimento pós-embriônário, comportamento intra e interespecíficos, hábitos alimentares.

Aegla inermis Bond-Buckup & Buckup, 1994

Georgina Bond-Buckup & Ludwig Buckup

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Ludwig Buckup

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

O estado de conservação do caranguejo dessa espécie foi avaliado de acordo com informações sobre a distribuição geográfica, fragmentação e declínio. A sua ocorrência está restrita aos tributários das bacias do rio Caí e dos Sinos, no Rio Grande do Sul, sendo esta última muito impactada há várias décadas, pela utilização de agroquímicos nas plantações, indústrias de couro e dejetos urbanos. São conhecidas



apenas cinco localidades com ocorrência da espécie. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em cerca de 980 km². A população mostra-se fragmentada e os exemplares ocorrem somente nas cabeceiras onde as águas ainda apresentam-se limpas e com corredeiras. Acompanha-se um constante declínio na qualidade do *habitat* combinada com uma distribuição restrita da espécie, o que pode ocasionar declínio populacional. Portanto, *A. inermis* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁴³⁰	DD
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: EN
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Espécie endêmica da região nordeste do estado do Rio Grande do Sul, em cursos d'água da bacia hidrográfica do Guaíba, ocorrendo nas sub-bacias dos rios Caí e dos Sinos⁸⁸. É conhecida de cinco localidades dessas sub-bacias. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em cerca de 980 km².



História natural

As espécies do gênero *Aegla*⁸³ são exclusivas de água doce, ocorrendo em lagos, arroios, rios de correnteza e rios de cavernas, próximo às nascentes dos cursos d'água com correnteza, em águas límpidas e oxigenadas⁸⁸. Nada se conhece sobre a ecologia de *A. inermis*, mas espera-se que não se afaste do que é conhecido para as demais espécies do gênero. Os machos atingem 18,00 mm de comprimento máximo do céfalo-torax e as fêmeas com 17,20 mm.

População

Embora não sejam conhecidos dados populacionais, observa-se nos locais de ocorrência populações



reduzidas, podendo ser uma característica da espécie (G. Bond-Buckup, obs. pess., 2011).
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

À semelhança do que ocorre com outras espécies de eglídeos, a principal ameaça é de origem antrópica⁸², com uma crescente degradação do *habitat* nos locais de ocorrência da espécie. Ressalta-se, especialmente, a supressão da mata ciliar, o efeito dos produtos químicos utilizados na agricultura e, ainda, a construção de estradas que interferem no assoreamento dos cursos d'água, que associados com a distribuição restrita da espécie, constituem os principais fatores que ameaçam as populações.

Ações de conservação

A espécie *A. inermis* ocorre na ecorregião da Lagoa dos Patos, que foi identificada como uma das cinco áreas prioritárias para a conservação, considerando a alta biodiversidade genética de eglídeos quando comparada a outras 18 ecorregiões de água doce do sul da América do Sul⁵⁸⁷. Para a conservação da espécie, recomenda-se a implementação de programas de educação ambiental tendo como objeto os cursos d'água para a conservação da fauna nativa e a conscientização das autoridades competentes quanto à fiscalização e monitoramento da qualidade das águas nas regiões agrícolas.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se estudos sobre a biologia reprodutiva e estimativa populacional nas sub-bacias hidrográficas onde ocorre a espécie, visando o desenvolvimento de políticas públicas na conservação dos *habitat* dessa espécie.

Aegla itacolomiensis Bond-Buckup & Buckup, 1994

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Paulo Pachelle



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Aegla itacolomiensis ocorre no leste do Rio Grande do Sul, a sua extensão de ocorrência (EOO) é estimada em 3.979 km², com população severamente fragmentada, em áreas declínio continuado na qualidade do *habitat*. Considerando essas informações, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), atendendo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Leste do Rio Grande do Sul⁸³. Localidade-tipo no município de Taquara, Fazenda Fialho, Arroio Demétrio. A distribuição da espécie está inserida na ecorregião da Lagoa dos Patos⁵⁸⁷.

Registros de ocorrência nos seguintes municípios de Nova Petrópolis (Arroio Harmonia), Salvador do Sul, Três Coroas (Arroio Lavrado), Dois Irmãos (Vale Esquerdo; Linha Cristo Rei), Sapiranga (Picada Verão; Morro do Chapéu), Taquara, Itacolomi, Novo Hamburgo e Igrejinha (Arroio Solitária Alta)^{83,146,678}. Após revisão do material tombado na coleção do Departamento de Zoologia (DZ-UFRGS), foram confirmados os registros em Taquara, Sapiranga, Ipê, Gravataí e Igrejinha (S. Santos, obs. pess., 2013).

Considerando as sub-bacias (Gravataí e Sinos) a extensão de ocorrência (EOO) da espécie foi estimada em 3.979 km².





História natural

Habita em cursos de água lóticos, embaixo de pedras e da serrapilheira⁸⁸. Silva-Gonçalves *et al.*⁶⁷⁸ relatam que os machos atingem maior tamanho que as fêmeas. Equação da curva de crescimento somático foi estimada para machos e fêmeas da população do Arroio Solitária Alta, município de Igrejinha (RS). Fêmeas apresentam longevidade maior que os machos da mesma população, sendo 2,5 e 2,2 anos, respectivamente. O recrutamento ocorre na primavera e no verão⁶⁷⁸.

Bücker *et al.*¹⁴⁶ avaliaram a abundância de *Aegla itacolomiensis* e *A. platensis*, relacionando-a com 11 variáveis ambientais. A abundância de *Aegla itacolomiensis* foi correlacionada positivamente com a quantidade de folhas fragmentadas e, em menor grau, a quantidade de galhos. Segundo Bücker *et al.*¹⁴⁶, *Aegla itacolomiensis* seleciona os locais com abundância de fragmentos de plantas em decomposição, já colonizadas por fungos e bactérias.

População

Bond-Buckup & Buckup⁸³ mencionam que a espécie é abundante na localidade-tipo.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A área de ocorrência da espécie encontra-se bastante alteradas por poluição e/ou descaracterização de córregos de primeira e segunda ordens em decorrência de intensa atividade agroindustrial, provocando um declínio continuado na qualidade do *habitat*. A população encontra-se severamente fragmentada.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie. A ecorregião da bacia da Lagoa dos Patos é indicada como área prioritária para ações de preservação por concentrar o maior índice de riqueza de espécies e também de número de espécies endêmicas e de espécies ameaçadas, agregando alto valor de diversidade de eglídeos⁵⁸⁷.

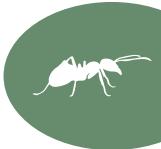
Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se o estabelecimento de programa de monitoramento periódico (anual) do tamanho populacional na localidade-tipo, e estudos de campo com o objetivo de conhecer o ciclo de vida da espécie, com os seguintes tópicos:

- Biologia reprodutiva: caracterização do período reprodutivo; tamanho médio da maturidade funcional de machos e fêmeas; fecundidade;
- Estrutura populacional: distribuição em classes de comprimento; razão sexual;
- Análises morfométricas: tamanho médio da maturidade morfológica; dimorfismo sexual, heteroquilia e lateralidade;
- Outros temas: Recrutamento, desenvolvimento pós-embrionário, comportamento intra e interespecíficos, hábitos alimentares.



Aegla lata Bond-Buckup & Buckup, 1994

Georgina Bond-Buckup & Ludwig Buckup

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Sérgio L. de S. Bueno

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,iii,iv)

Justificativa

O estado de conservação do caranguejo de rio *Aegla lata* foi avaliado de acordo com informações sobre o tamanho da distribuição geográfica, fragmentação e declínio. Espécie endêmica da bacia hidrográfica do rio Paranapanema, no Paraná, conhecida de apenas três pontos de registro. Em um deles (localidade-tipo) a espécie é considerada extinta localmente, após quatro amostragens efetivadas nos últimos 10 anos. Os outros estão no PE Mata dos Godoy, em Londrina, em apenas dois riachos nos cursos de cabeceira e médio, com uma extensão de ocorrência (EOO) estimada em 6,5 km² (área do Parque). Além de haver apenas duas localizações (dois riachos dentro do Parque), suas populações são pouco abundantes e há observação de redução populacional e declínio da qualidade do *habitat*. A região no entorno do Parque vem sofrendo desmatamento para o cultivo do café, implantação de pastagens e recentemente grandes monoculturas. Portanto, *A. lata* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(i,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Espécie endêmica da bacia hidrográfica do rio Paranapanema, tributário do rio Tibagi, Paraná. O material-tipo foi coletado em tributário do mesmo rio situado no município de Ponta Grossa, depositado no Museu de Historia Natural Capão da Imbuia, Curitiba, nº 768. Os autores retornaram por várias vezes ao local e rios adjacentes, desde 2000, e não encontraram nenhum exemplar da espécie. Recentemente, em 2010, foram encontrados indivíduos em dois riachos tributários do Ribeirão Apertados, sub-bacia hidrográfica do rio Tibagi, no PE Mata dos Godoy, em Londrina (PR) (23°27'23,5"S- 51° 15'5,5"W; 23°27'58,4"S, 51°14'57"W), corroborando registro anterior³¹⁰. A extensão de ocorrência da espécie, considerando os registros conhecidos, é estimada em 6,5 km² (área do Parque).



História natural

As espécies do gênero *Aegla* são exclusivas de água doce, ocorrendo em lagos, arroios, rios de correnteza e rios de cavernas, próximo às nascentes dos cursos d'água com correnteza, em águas límpidas e oxigenadas⁸⁸. *Aegla lata* foi encontrada nos riachos que ocorrem no interior do PE Mata dos Godoy (PR). No riacho 1, o local é bem preservado, com vegetação ripária nativa de floresta estacional semidecídua sub-montana, com substrato de latossolo estruturado (terra roxa), pedras e galhos. O riacho 2 encontra-se na margem do Ribeirão dos Apertados, com vegetação ripária também em ótimo estado de conservação caracterizada como mata secundária, com pastagens em seu entorno, substrato de terra roxa e pedras³¹⁰. Nada se conhece sobre a ecologia de *A. lata*, mas espera-se que não se afaste do que é conhecido para as demais espécies do gênero. Os machos atingem 34,30 mm de comprimento máximo do céfalo-tórax e as fêmeas, 28,60 mm⁸³.

População

Não são conhecidos dados populacionais. Até o presente são registradas somente as sub-populações que ocorrem em dois riachos no PE Mata dos Godoy em Londrina (PR)³¹⁰. Na localidade-tipo, a espécie é considerada extinta localmente.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Em quatro campanhas de coletas realizadas na localidade-tipo da espécie, desde o ano 2000, não foi encontrado nenhum exemplar. No curso d'água e adjacências houve uma drástica descaracterização do habitat, ainda na década de 70, provocada pelo intenso uso de defensivos agrícolas nas terras cultivadas adjacentes ao rio e ainda, na prática da queima dos campos (G. Bond-Buckup, obs. pess., 2011). Atribui-se que o impacto dessas práticas nas águas possa ter levado ao desaparecimento da espécie nos cursos d'água. No entorno do PE Mata dos Godoy, a região vem sofrendo desmatamento para o cultivo do café, implantação de pastagens e recentemente grandes monoculturas³¹⁰.



Ações de conservação

A ecorregião da bacia hidrográfica do alto Paraná possui alta diversidade filogenética de espécies de eglídeos quando comparada a outras 18 ecorregiões de água doce do sul da América do Sul e recomenda-se prioridade na conservação de seus *habitat*. Perez-Losada *et al.*⁵⁸⁷, para fins de conservação da espécie recomenda a implementação um amplo programa de educação ambiental com a colaboração das autoridades competentes do PE Mata dos Godoy, junto as populações ribeirinhas e agricultores da região, e a conscientização das autoridades competentes quanto a fiscalização da qualidade das águas nas regiões agrícolas.

Presença em unidades de conservação

Paraná: PE Mata dos Godoy.

Pesquisas

Recomenda-se o desenvolvimento de estudos buscando informações sobre a biologia reprodutiva e estimativa populacional em áreas de ocorrência potenciais da espécie.

Aegla leachi Bond-Buckup & Buckup, 2012

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda

Classe: Malacostraca

Ordem: Decapoda

Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Paulo Pachelle

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Aegla leachi ocorre em Santa Catarina, possui extensão de ocorrência (EOO) estimada em 4.860 km² e área de ocupação (AOO) em 12 km², com população severamente fragmentada, em áreas com declínio continuado na qualidade do *habitat*. Considerando as informações, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), atendendo aos critérios B1ab(iii)+2ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Aegla leachi é encontrada na ecorregião do alto Uruguai⁵⁸⁷. Ocorre no Brasil, no estado de Santa Catarina, na bacia do rio Uruguai (sub-bacias dos rios Canoas e Caveiras). Foi registrada nas seguintes localidades: no tributário do rio Painel, bacia do rio Uruguai, município de Painel (localidade-tipo), 27°54'34,4"S, 50°05'14,6"W⁶⁴⁹; rio Galafre, bacia do rio Uruguai, município de Urupema, 27°52'58"S, 50°02'10,6"W; tributário do rio Marombas, município de São Cristóvão do Sul, 27°15'55"S, 50°28'14,1"W e 27°18'6,8"S, 50°18'5,5"W⁹².

A extensão de ocorrência (EOO) considerou a área das microbacias sendo estimada em 4.860 km² e a área de ocupação (AOO) é estimada em 12 km², utilizando um grid de 2 km².

Os tributários do rio Canoas apresentam alta diversidade de aeglídeos no mesmo curso de água, onde *Aegla jarai*, *A. odebrechii*, *A. oblata*, e *A. leachi* ocorrem simpatricamente⁶⁴⁹.



História natural

Aegla leachi pertence ao grupo das espécies de aeglídeos menores, atingindo uma largura da carapaça (LC) total que excede apenas *A. muelleri*, *A. ligulata*, *A. violacea*, *A. obstipacao*, *A. prado*, *A. leptodactyla* e *A. inermis*.

População

Biologia desconhecida⁶⁴⁹.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

A suinocultura é considerada como a principal ameaça direta a espécie⁶⁹.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie. A ecorregião do alto Uruguai, que inclui a sub-bacia do rio Canoas, está avaliada como uma das quatro bacias com maior riqueza de espécies e maior número de espécies endêmicas.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se a continuidade na realização de inventários visando à localização de novas populações de *Aegla leachi*, o estabelecimento de programa de monitoramento anual do tamanho populacional na localidade-tipo e a realização de estudos de campo com o objetivo de conhecer o ciclo de vida da espécie, incluindo os seguintes tópicos:

- Biologia reprodutiva: caracterização do período reprodutivo; tamanho médio da maturidade funcional de machos e fêmeas; fecundidade;^[P] Estrutura populacional: distribuição em classes de comprimento; razão sexual;
- Análises morfométricas: tamanho médio da maturidade morfológica; dimorfismo sexual, heteroquelia e lateralidade;
- Crescimento somático: curva de crescimento, longevidade;
- Outros temas: Recrutamento, desenvolvimento pós-embionário, comportamento intra e interespecíficos, hábitos alimentares.

Aegla leptochela Bond-Buckup & Buckup, 1994

Sérgio Luiz de Siqueira Bueno & Sérgio Schwarz da Rocha

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Sérgio L. de S. Bueno

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii,v)

Justificativa

O estado de conservação desta espécie foi reavaliado de acordo com a área de ocupação (AOO) muito



reduzida e estimada em 8.640 m²; apenas uma localização, representada pela própria localidade-tipo na Gruta dos Paiva e caracterizada por ser um ambiente singular (hipógeo), frágil e com comunidade animal fortemente dependente de aporte de nutrientes de origem externa. A localidade-tipo apresenta declínio na qualidade do *habitat* em virtude da exploração de minério e de calcário, desmatamento e perturbações provocadas por visitação, além de sofrer com a introdução e estabelecimento de uma população não-endêmica de carpa que compete com os eglídeos pelos escassos recursos de alimento e nutrientes provenientes do meio epígeo. Portanto, *A. leptochela* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii,v).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{84,506}	VU B2ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Aegla leptochela é espécie troglóbia e endêmica da área cárstica da região do Alto Ribeira, estado de São Paulo. Registros de ocorrência desta espécie restringem-se apenas para a localidade-tipo, representada pela Caverna dos Paiva (24°16'24"S, 48°26'32"W), bacia do rio Ribeira de Iguape, PE Intervales, Iporanga (SP)^{85,150,513}. Nesta caverna, esta espécie é sintópica com a espécie troglófila *Aegla marginata*^{83,324,443,444,513}.

Com 2.880 m de desenvolvimento⁵¹³ e assumindo uma largura de aproximadamente 3,0 m (S.L.S. Bueno, obs. pess.) do rio no interior da gruta dos Paiva, calcula-se que a área de ocupação (AOO) de *Aegla leptochela* seja equivalente a 8.640 m².





História natural

Aegla leptochela é espécie troglóbia, constituindo populações que vivem e se reproduzem exclusivamente em ambiente de caverna. Assim como outras espécies de eglídeos troglóbios (*Aegla microphthalmia* e *A. cavernicola*), *A. leptochela* apresenta características troglomórficas como despigmentação geral do corpo, dimensões reduzidas das córneas e dos pedúnculos oculares e maior tamanho dos apêndices locomotores em comparação com as espécies epígeas^{13,83,443}.

A Gruta dos Paiva, localidade-tipo de *Aegla leptochela*, está localizada na província Espeleológica do Vale do Ribeira, região do PE de Intervales, estado de São Paulo, em meio à mata subtropical úmida. A Gruta dos Paiva tem 2.880 m de desenvolvimento e é composta por uma galeria principal percorrida por rio e outra superior seca⁵¹³. O fundo do rio é composto de areia, lodo e pedras e seixos de tamanhos variados.

O tamanho máximo do comprimento da carapaça registrado para machos e para fêmeas é de 17,80 mm e de 18,70 mm, respectivamente⁸³.

População

A ecologia populacional de *Aegla leptochela* foi estudada por Moraccholi⁵¹³ que, apesar de ter tido dificuldade em estimar o tamanho populacional da espécie (identificada originalmente como *Aegla* sp. 3), sugere uma densidade média de 1,61 ind/m², valor semelhante ao que fora estimado para a população do eglídeo troglófilo *A. marginata* residente no interior da caverna (identificada originalmente como *Aegla* sp. 1). No entanto, em estimativas populacionais realizadas em 2009, Maia *et al.*⁴⁴³ observaram declínio significativo na população das duas espécies sintópicas. Este declínio foi mais expressivo na população de *Aegla leptochela*, uma vez que os autores observaram uma visível dominância numérica em favor da espécie troglófila.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Ecossistemas subterrâneos, como os encontrados em cavernas, são frágeis uma vez que dependem de aporte de nutrientes do meio epígeo e as espécies troglóbias são mais susceptíveis a flutuações climáticas, visto que estão adaptadas a condições ambientais relativamente estáveis no interior das cavernas⁷³⁵. As espécies de eglídeos troglóbios apresentam alto endemismo, com distribuição geralmente restrita à localidade-tipo e grande especificidade de *habitat*, o que lhes confere uma reduzida plasticidade adaptativa para superar perturbações ambientais, notadamente as rápidas alterações provocadas por ações diretas ou indiretas causadas pelo homem¹⁵⁰. Trajano & Bichuette⁷³⁶, listam e comentam as principais ameaças aos ecossistemas subterrâneos, dentre as quais são aqui citadas algumas que dizem respeito à província espeleológica da região cárstica do Alto Ribeira:

- Degradação ambiental provocada por exploração de calcário e minérios por mineradoras, levando a substancial alteração estrutural do solo e poluição química por metais pesados; e desmatamentos que podem levar a assoreamentos e diminuição do aporte de nutrientes alóctones importantes para a manutenção da comunidade subterrânea.
- Introdução de espécies exóticas. Carpas introduzidas na área do PE de Intervales há algumas décadas invadiram a caverna e podem competir com os eglídeos por recursos, ou mesmo alimentarem-se de jovens desse crustáceo; a ocorrência de adultos de carpa na Gruta dos Paiva coincidiu com o declínio observado da população de *Aegla leptochela* (E. Trajano, com. pess., 2011).
- Perturbações provocadas por visitação. A despeito de recomendações, grupos numerosos de turistas visitam regularmente a caverna, inclusive passando pelo rio em trecho a montante e em área de ocorrência de *A. leptochela* (E. Trajano, S.L.S. Bueno & K. Maia, com. pess., 2011). Interferências antrópicas causadas por estas visitações frequentes incluem alteração do topoclima e pisoteamento de animais que vivem escondidos sob pedras e seixos de tamanhos variados no leito do curso d'água.

Ações de conservação

A ecorregião da bacia do Ribeira do Iguape foi identificada como uma das regiões de alta



biodiversidade genética de espécies de eglídeos, recomendada como área prioritária para a conservação destes crustáceos. Perez-Losada *et al.*⁵⁸⁷. Ecossistemas subterrâneos devem ser priorizados na seleção de áreas destinadas à conservação ambiental. Os critérios que justificam a imediata tomada de medidas neste sentido são de natureza não só biológico/científica, mas também de atividades sustentáveis visando lazer e cultura. Estes critérios foram muito bem estabelecidos por Trajano & Bichuette⁷³⁶, dentre os quais podemos salientar alguns que dizem respeito diretamente não só à espécie troglóbia *Aegla leptochela*, mas também para outras duas espécies troglóbias encontradas na província espeleológica do Alto Ribeira: *Aegla microphthalma* e *A. cavernicola*:

- Presença de espécies endêmicas. No caso de *Aegla leptochela*, trata-se de população composta por pouco indivíduos^{443,513} e com distribuição restrita à localidade-tipo. É neste local com reduzida área de ocupação que se desenvolvem integralmente todas as etapas do ciclo de vida da espécie.
- Ocorrência de táxon de grande interesse científico. Assim como outras espécies troglóbias, *Aegla leptochela* apresenta várias características adaptativas associadas à vida em ambiente subterrâneo e que não são observadas em espécies de ambiente epígeo. Estas espécies troglóbias de eglídeos representam também importante material para o estudo do processo de especiação e compreensão da história evolutiva destes animais em ambientes subterrâneos, a partir de populações de ambientes epígeos.

Em vista do que foi exposto acima e considerando-se as ameaças ao ecossistema subterrâneo relatadas na seção anterior, recomenda-se a adoção imediata e duradoura de mecanismos de proteção visando a preservação da província espeleológica da região do Alto Ribeira. Esta ação de preservação deve ter execução e fiscalização firme e contínua das autoridades competentes (municipal, estadual e federal), juntamente com o esforço cooperativo e atuante da comunidade científica, das entidades que desenvolvem atividades sustentáveis de cultura e lazer voltadas para a preservação da região, e também da população residente ou flutuante que visita as cavernas da região. A província cárstica do Alto Ribeira constitui patrimônio que deve ser protegido em função de características singulares quanto à formação e natureza geomorfológica e quanto à composição fenológica e da biodiversidade em ambientes hipógeos e epígeos.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Intervales.

Aegla leptodactyla Buckup & Rossi, 1977

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Sérgio Bueno



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Aegla leptodactyla distribui-se no nordeste do Rio Grande do Sul e planalto de Santa Catarina. Sua extensão de ocorrência é de 5.260 km², com população severamente fragmentada, em áreas com declínio continuado na qualidade do *habitat*. Considerando essas informações, a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU), atendendo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: EN
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica das águas da bacia do rio Pelotas⁵³². A distribuição de *Aegla leptodactyla* está inserida na ecorregião da bacia do alto Uruguai⁵⁸⁷, no nordeste do Rio Grande do Sul e planalto de Santa Catarina^{88,92}.

Registros de ocorrências em municípios do Rio Grande do Sul: Bom Jesus (Rio Silveiras, localidade-tipo); São José dos Ausentes (Rio Divisa); Jaquirana (Rio Tainhas)^{83,147,193,532,533}. Após revisão do material tombado na coleção do Departamento de Zoologia (DZ-UFRGS), foram confirmados os registros em Bom Jesus e São José dos Ausentes (S. Santos, obs. pess., 2013). Registros de ocorrência em municípios de Santa Catarina: Bom Jardim da Serra (Rio Lajeado)⁹².

Considerando as microbacias a extensão de ocorrência (EOO) da espécie foi estimada em 5.260 km².





História natural

Habita cursos de água lóticos, embaixo de pedras e da serrapilheira⁸⁸.

Aegla leptodactyla apresenta hábito alimentar onívoro generalista, alimentando-se de macrófitas, formas imaturas de insetos e outros representantes da epifauna e infauna¹⁹³. *Aegla leptodactyla* e *A. camargoi* são espécies simpátricas no rio Silveiras^{83,532}.

População

Noro & Buckup⁵³² realizaram pesquisa com objetivo de conhecer o período reprodutivo, a fecundidade, o ingresso de juvenis na população, a razão sexual e as características do ambiente fluvial ocupado por uma população de *Aegla leptodactyla* em São José dos Ausentes (RS). Estes autores verificaram que fêmeas ovígeras foram observadas entre abril e setembro (ano 2000). O tamanho médio registrado para fêmeas ovígeras foi de 16,98 mm do comprimento da carapaça, sendo que a menor fêmea ovígera capturada apresentava 14,09 mm do comprimento da carapaça. Fecundidade média foi estimada em cerca de 200 ovos/fêmea ovígera. Noro & Buckup⁵³³ estudaram o crescimento somático de *Aegla leptodactyla*, e mencionam que machos e fêmeas da espécie são isoquélidos.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A área de ocorrência da espécie encontra-se bastante alteradas por poluição e/ou descaracterização de córregos de primeira e segunda ordens em decorrência de intensa atividade agroindustrial, provocando um declínio continuado na qualidade do *habitat*. A população encontra-se severamente fragmentada.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie. A ecorregião do alto Uruguai está avaliada como uma das quatro bacias com maior riqueza de espécies e maior número de espécies endêmicas. Dentro da bacia do alto Uruguai, a sub-bacia do rio Pelotas é identificada como área prioritária para a aplicação de ações de conservação, com base em sua alta diversidade intrínseca⁵⁸⁷.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se a continuidade na realização de inventários visando à localização de novas populações de *Aegla leptodactyla*, o estabelecimento de programa de monitoramento anual do tamanho populacional, preferencialmente na localidade-tipo.



Aegla ligulata Bond-Buckup & Buckup, 1994

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá

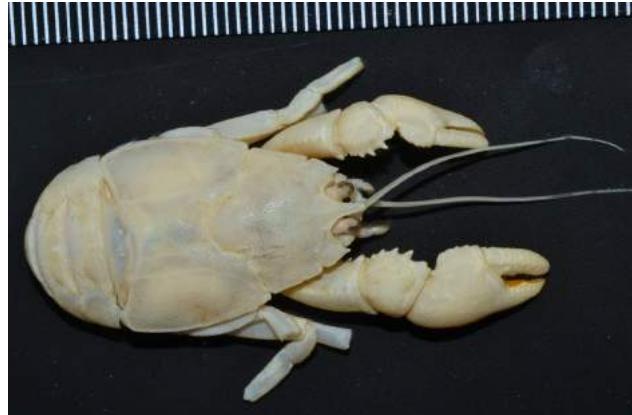


Foto: Paulo Pachelle

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Aegla ligulata ocorre no nordeste do Rio Grande do Sul, apresenta extensão de ocorrência, menor que 20.000 km² (5.700 km²), com população severamente fragmentada, em áreas com declínio continuado na qualidade do *habitat*. Considerando essas informações, a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU), atendendo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: EN
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A distribuição de *Aegla ligulata* está inserida na ecorregião da bacia da Lagoa dos Patos⁵⁸⁷, no nordeste do Rio Grande do Sul⁵⁸⁸.

Registros de ocorrência em municípios do Rio Grande do Sul: Terra de Areia (Arroio Carvalho, localidade-tipo); São Francisco de Paula (Arroio formador do rio Tainhas, 29°15'30.2"S, 50°13'12.5"W)^{583,589,630}. Após revisão do material tombado na coleção do Departamento de Zoologia (DZ-UFRGS), foi adicionado o registro em Maquiné (S. Santos, obs. pess., 2013).

Considerando as microbacias, a extensão de ocorrência (EOO) da espécie foi estimada em 5.700 km².



História natural

Habita cursos de água lóticos, embaixo de pedras e da serrapilheira⁸⁸. A dieta natural da população de *Aegla ligulata* do Arroio formador do rio Tainhas, São Francisco de Paula (RS), foi pesquisada por Bueno & Bond-Buckup¹⁴⁹. A espécie pode ser classificada como omnívora, generalista e oportunista, alimentando-se de detritos vegetais, algas, areia, insetos imaturos das ordens Diptera, Ephemeroptera, Coleoptera, Trichoptera e microcrustáceos.

População

Loureiro *et al.*⁴²⁰ relataram que machos de *Aegla ligulata* são heteroquélidos, com predominância (lateralidade) de maior desenvolvimento da quela esquerda em mais de 70% dos indivíduos deste sexo. *Tendência populacional:* desconhecida.

Ameaças

A área de ocorrência da espécie encontra-se bastante alteradas por poluição e/ou descaracterização de córregos de primeira e segunda ordens em decorrência de intensa atividade agroindustrial, provocando um declínio continuado na qualidade do *habitat*. A população encontra-se severamente fragmentada.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie. A ecorregião da bacia da Lagoa dos Patos é indicada como área prioritária para ações de preservação por concentrar o maior índice de riqueza (número de espécies) e também de número de espécies endêmicas e de espécies ameaçadas, agregando alto valor de diversidade de eglídeos⁴²⁰.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



Pesquisas

Recomenda-se a continuidade na realização de inventários visando à localização de novas populações de *Aegla ligulata*, o estabelecimento de programa de monitoramento anual do tamanho populacional e a realização de estudos de campo com o objetivo de conhecer o ciclo de vida da espécie. Este estudo incluiria os seguintes tópicos:

- Biologia reprodutiva: caracterização do período reprodutivo; tamanho médio da maturidade funcional de machos e fêmeas; fecundidade;
- Estrutura populacional: distribuição em classes de comprimento; razão sexual;
- Análises morfométricas: tamanho médio da maturidade morfológica; dimorfismo sexual, heteroquilia e lateralidade;
- Crescimento somático: curva de crescimento, longevidade;
- Outros temas: Recrutamento, desenvolvimento pós-embionário, comportamento intra e interespecíficos.

Aegla manuinflata Bond-Buckup & Santos, 2009

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda

Classe: Malacostraca

Ordem: Decapoda

Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Paulo Pachelle

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Aegla manuinflata ocorre na região central do estado do Rio Grande do Sul, sua extensão de ocorrência (EOO) é estimada em 2.830 km² e a sua área de ocupação (AOO) em 12 km², em três localizações, em áreas com declínio continuado na qualidade do habitat. Considerando essas informações, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), atendendo aos critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: EN
Avaliação global	Não consta



Distribuição geográfica

A ocorrência de *Aegla manuinflata* está inserida na ecorregião da bacia do baixo Uruguai⁵⁸⁷, na bacia do rio Ibicuí, região central do estado do Rio Grande do Sul⁶⁵⁰.

Registros de ocorrência georreferenciados no estado do Rio Grande do Sul, no município de São Pedro do Sul, rio Taquara, 29°36'01"S, 54°10'37"W⁶⁵⁰ (localidade-tipo); no município de São Martinho da Serra, rio Itaimbé, 29°30'39"S, 53°52'09"W e no município de Santa Maria, Água Negra, 29°35'23"S, 53°52'11"W⁶⁵¹.

Há registro de três subpopulações, restritas as nascentes, isoladas reprodutivamente e área de ocupação (AOO) de cada uma das três localizações está estimada em 4 km², resultando na AOO total de 12 km². A extensão de ocorrência (EOO) considerando as microbacias, é estimada em 2.830 km².



História natural

Com o auxílio de técnica telemétrica, Ayres-Peres *et al.*⁴⁰ acompanharam a atividade de deslocamento de *Aegla manuinflata* e verificaram que a espécie é mais ativa no período noturno e é capaz de transpor obstáculos durante o deslocamento.

Reprodução com padrão contínuo, caracterizado pela presença de fêmeas ovígeras na população em todas as estações do ano⁷⁴². Recrutamento também apresenta padrão contínuo, porém, com mais intensidade na primavera e no inverno⁷⁴². O tamanho médio da primeira maturação foi estimado em 13,60 mm de largura da carapaça para os machos e 10,84 mm para as fêmeas⁷⁴³.

Os machos atingem tamanhos maiores que as fêmeas⁷⁴². *Aegla manuinflata* é uma espécie heteroquéllica, com predominância de maior desenvolvimento na quela esquerda⁷⁴³. A longevidade foi estimada em 3 anos para os machos e para as fêmeas⁷⁴².

População

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A área de ocorrência da espécie encontra-se bastante alterada por atividades antrópicas, provocando



um declínio continuado na qualidade do *habitat*. A população encontra-se severamente fragmentada.

Santos *et al.*⁶⁵⁰ salientam que a sobrevivência da espécie inspira preocupação em vista da redução da qualidade da água nos tributários da bacia de ocorrência da espécie em virtude do despejo de efluentes provenientes de atividades de agricultura e, principalmente, criação de suíños.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se a continuidade na realização de inventários visando à localização de novas populações de *Aegla manuinflata* e o estabelecimento de programa de monitoramento anual do tamanho populacional.

Aegla microphthalmalma Bond-Buckup & Buckup, 1994

Sérgio Luiz de Siqueira Bueno & Sérgio Schwarz da Rocha

Filo: Arthropoda

Classe: Malacostraca

Ordem: Decapoda

Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Sérgio L. de S. Bueno

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii,v)

Justificativa

A categoria de *A. microphthalmalma* reflete o preocupante declínio populacional inferido com base em observações realizadas por alguns pesquisadores ao longo dos últimos 35 anos e na reduzida área de ocupação com 22.720 m², representada por uma única localização (localidade-tipo, Caverna Santana), caracterizada por ser um ambiente singular (*habitat* subterrâneo), frágil e com comunidade animal fortemente dependente de aporte de nutrientes de origem externa. A degradação ambiental na região causada pela exploração de minério até recentemente e a competição com a população de camarões de água doce que se estabeleceram no interior da caverna são considerados como as prováveis causas principais que atuaram e que continuam atuando para o declínio populacional observado. Inspeções realizadas na Caverna Santana no ano de 2009 não tiveram sucesso em amostrar novos exemplares. Portanto, *Aegla microphthalmalma* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii,v).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{86,506}	VU B2ab(iii)
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie troglóbia *Aegla microphthalma* tem registro de ocorrência conhecido somente na localidade-tipo, representada pela Caverna Santana ($24^{\circ}31'51''S$, $48^{\circ}42'06''W$), na Província Espeleológica do Vale do Ribeira, PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), Iporanga (SP)^{83,88,513,740}. A Caverna Santana apresenta 5.680 m de desenvolvimento, cuja galeria principal é percorrida pelo rio Roncador⁵¹³. Este rio apresenta uma largura média estimada em torno de 4 metros, variando entre faixas de condutos estreitos e profundos com mais de um metro de profundidade e faixas largas e rasas (S.L.S. Bueno, obs. pess., 2011). A área de ocupação estimada em 22.720 m^2 pode estar superestimada, uma vez que a espécie não ocorre no trecho inicial da caverna, mas apenas em sua porção final e em apenas um dos pequenos afluentes subterrâneos de fundo lodoso que desaguam no rio Roncador⁵¹³.



História natural

Aegla microphthalma tem distribuição restrita à localidade-tipo (Caverna Santana). Trata-se de uma espécie troglóbia altamente adaptada ao ambiente subterrâneo e apresenta características troglomórficas bastante acentuadas, como despigmentação geral do corpo, ausência das córneas, redução acentuada dos pedúnculos oculares, e alongamento dos apêndices locomotores⁸³. A observação de exemplares de *Aegla microphthalma* no interior da caverna tem sido cada vez mais rara nos últimos anos. Aparentemente a espécie ocupa microambientes bem específicos no interior da caverna e de difícil acesso, conforme observado por Moracchioni⁵¹³. Não há estudos sobre aspectos gerais da biologia desta espécie. O tamanho máximo registrado para uma fêmea é de 16,60 mm de comprimento da carapaça e para machos é de 14,60 mm⁸³.



População

Os poucos registros de observação desta espécie na Caverna Santana mostram uma crescente e preocupante dificuldade de encontrar exemplares nos últimos anos. De acordo com depoimento de C. Torres (citado em Moracchioli⁵¹³), *Aegla microphthalma* era relativamente comum na caverna por volta de 1975. O único dado existente sobre densidade populacional desta espécie foi fornecido por Moracchioli⁵¹³, que estimou uma densidade de 0,12 indivíduos/m² para a população observada na pequena área onde os animais foram efetivamente encontrados, um afluente subterrâneo do rio Roncador. Em 2007, apenas um exemplar foi amostrado (S.L.S. Bueno, obs. pess., 2011), porém, tentativas recentes de amostragem desta espécie na Caverna Santana mediante inspeção visual ou emprego de armadilhas produziram resultados negativos⁴⁴³.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Ecossistemas subterrâneos, como os encontrados em cavernas, são frágeis uma vez que dependem de aporte de nutrientes do meio epígeo. As espécies troglóbias são muito susceptíveis a flutuações climáticas oriundas do meio epígeo, visto que tais espécies estão adaptadas a condições ambientais relativamente estáveis no interior das cavernas⁷³⁵. As espécies de eglídeos troglóbios apresentam alto endemismo, com distribuição geralmente restrita à localidade-tipo e grande especificidade de *habitat*, o que lhes confere uma reduzida plasticidade adaptativa para superar perturbações ambientais, notadamente as rápidas alterações provocadas por ações diretas ou indiretas causadas pelo homem¹⁵⁰.

Trajano & Bichuette⁷³⁶, listam e comentam as principais ameaças aos ecossistemas subterrâneos, dentre as quais são aqui citadas algumas que dizem respeito à província espeleológica da região cárstica do Alto Ribeira:

- Degradação ambiental provocada por exploração de calcário e minérios por mineradoras levando a substancial alteração estrutural do solo e poluição química por metais pesados. Segundo Moracchioli⁸³ e Trajano⁷³⁵, uma empresa de mineração esteve ativa a montante da caverna Santana nas décadas de 1970 e 1980, quando se observou o início do declínio populacional de *A. microphthalma*. A mineração foi desativada no fim da década de 1980, mesmo assim, a ação contaminante prolongada por metais pesados, como chumbo, arsênio, mercúrio e cádmio pode ser ainda sentida nos dias de hoje.
- Degradação ambiental provocada por desmatamentos que podem levar a assoreamentos e diminuição do aporte de nutrientes alóctones importantes para a manutenção da comunidade subterrânea.
- Introdução de espécies exóticas. Nos últimos anos, tem sido observada a presença de uma população considerável de pitus residente no interior da Caverna Santana, os quais não eram ali avistados na década de 1980 (E. Trajano, obs. pess., 2011). Em 2007, armadilhas instaladas no rio Roncador no interior da caverna Santana coletaram apenas exemplares de camarões de água doce, sendo que o único exemplar de *Aegla microphthalma* coletado na mesma ocasião foi capturado manualmente durante inspeção visual. Os pitus têm uma capacidade reprodutiva superior à das eglídeos, com as quais competem por alimento, podendo também predar as formas jovens de eglídeos (E. Trajano, obs. pess., 2011). A presença de camarões de água doce no interior da caverna Santana continuou a ser observada em inspeções exploratórias realizadas recentemente^{443,444}.

Ações de conservação

A ecorregião da bacia do Ribeira do Iguape foi identificada como uma das regiões de alta biodiversidade genética de espécies de eglídeos, recomendada como área prioritária para a conservação destes crustáceos⁵⁸⁷. Ecossistemas subterrâneos devem ser priorizados na seleção de áreas destinadas à conservação ambiental. Os critérios que justificam a imediata tomada de medidas neste sentido são de natureza não só biológico/científica, mas também de atividades sustentáveis visando lazer e cultura. Estes critérios foram muito bem estabelecidos por Trajano & Bichuette⁷³⁶, dentre os quais podemos salientar alguns que dizem respeito diretamente não só à espécie troglóbia *Aegla microphthalma*, mas também para outras duas espécies troglóbias encontradas na província espeleológica do Alto Ribeira: *Aegla leptochela* e *A. cavernicola*:



- Presença de espécies endêmicas. A conservação da fauna cavernícola, em particular a de *Aegla microphthalma*, reveste-se de importância por abrigar organismos com alto grau de endemismo, altamente diferenciados em suas relações com o ambiente, o que os tornam em patrimônio singular da biodiversidade da região cárstica do Alto Ribeira. A área de ocupação da espécie na Caverna Santana é muito reduzida, mesmo assim, o valor desta área apresentada neste documento pode ser considerado como superestimado, uma vez que a ocorrência da espécie restringe-se às porções no interior da caverna mais distantes da entrada e de difícil acesso. É neste reduzido trecho da caverna que se desenvolvem integralmente todas as etapas do ciclo de vida da espécie.
- Ocorrência de táxon de grande interesse científico. Assim como outras espécies troglóbias, *Aegla microphthalma* apresenta várias características adaptativas associadas à vida em ambiente subterrâneo e que não são observadas em espécies de ambiente epígeo. Estas espécies troglóbias de eglídeos representam também importante material para o estudo do processo de especiação e compreensão da história evolutiva destes animais em ambientes subterrâneos, a partir de populações de ambientes epígeos.

Em vista da situação descrita e considerando-se as ameaças ao ecossistema subterrâneo relatadas na seção anterior, recomenda-se a adoção imediata e duradoura de mecanismos de proteção visando à preservação da província espeleológica da região do Alto Ribeira. Esta ação de preservação, juntamente com um amplo programa de educação ambiental, deve ter execução e fiscalização firme e contínua das autoridades competentes (municipal, estadual e federal), juntamente com o esforço cooperativo e atuante da comunidade científica, das entidades que desenvolvem atividades sustentáveis de cultura e lazer voltadas para a preservação da região, e também da população residente ou flutuante que visita as cavernas da região. A província cárstica do Alto Ribeira constitui patrimônio que deve ser protegido em função de características singulares quanto à formação e natureza geomorfológica e quanto à composição fenológica e da biodiversidade em ambientes hipógeos e epígeos.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Pesquisas

A dificuldade de acesso e localização de exemplares de *Aegla microphthalma* no interior da Caverna Santana dificulta a realização de estudos de campo. Entretanto, esforço deve ser realizado no sentido de localizar e catalogar estas populações para buscar informações mais precisas sobre as particularidades do ambiente de ocorrência, estabelecer o padrão de distribuição e procurar eliminar ou controlar os fatores que ameaçam esta espécie. Este trabalho deve ser feito com a colaboração e fiscalização das autoridades competentes do PETAR e do governo estadual.



Aegla oblata Bond-Buckup & Santos, 2012

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Sérgio L. de S. Bueno

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Aegla oblata ocorre em Santa Catarina na bacia hidrográfica do rio Pelotas. Sua extensão de ocorrência (EOO) é estimada em 1.928 km², com população severamente fragmentada e em áreas com declínio continuado na qualidade do *habitat*. Considerando essas informações, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), atendendo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A distribuição de *Aegla oblata* está inserida na ecorregião da bacia do alto Uruguai⁵⁸⁷, no Brasil. Foi registrada em Santa Catarina, bacia hidrográfica do rio Uruguai, e sub-bacias do rio Caveiras (Canoas) e rio Lava-Tudo (Pelotas)⁶⁵⁰. Localidade-tipo: Brasil, Santa Catarina, município de Painel, córrego Engenho Velho, sub-bacia do rio Caveiras, 27°54'12,8"S, 50°04'19,6"W⁶⁴⁹.

A espécie foi registrada nos municípios de Urupema, rio Caronas, sub-bacia do rio Lava-Tudo, 27°59'42,9"S, 049°51'19,6"W; no município de São Joaquim, rio Antoninha, sub-bacia do rio Lava-Tudo, 28°15'3,9"S, 049°58'16"W, rio Lava-Tudo, sub-bacia do rio Pelotas, 28°09'05,3"S, 49°43'04,8"W; rio Périco Redondo, sub-bacia do rio Pelotas, 28°11'58,5"S, 49°45'54,9"W; no município de Urubici, nascente rio Lava-Tudo, sub-bacia do rio Pelotas, 28°05'17,9"S, 049°38'23,7"W.

A extensão de ocorrência (EOO), considerando as microbacias, foi calculada em 1.928 km².



História natural

Biologia desconhecida. *A. oblata* ocorre em simpatria com *Aegla jarai* na sub-bacia do rio Canoas, e em simpatria com *Aegla spinosa*, *Aegla jarai*, *A. odebrechtii* e *A. camargoii* na sub-bacia do rio Pelotas⁶⁵⁰.

População

Não há dados populacionais sobre a espécie.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A perda da qualidade do *habitat* nas nascentes pelo desmatamento, agrotóxicos oriundos da agricultura e a construção de hidrelétrica são as principais ameaças ao ambiente do alto rio Uruguai⁶⁵⁰.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie. A ecorregião do alto Uruguai, que inclui a sub-bacia do rio Canoas, está avaliada como uma das quatro bacias com maior riqueza de espécies e maior número de espécies endêmicas⁵⁸⁷.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se a realização de estudos de campo com o objetivo de conhecer o ciclo de vida da espécie incluindo os seguintes tópicos:

- Biologia reprodutiva: caracterização do período reprodutivo; tamanho médio da maturidade funcional de machos e fêmeas; fecundidade;
- Estrutura populacional: distribuição em classes de comprimento; razão sexual;



- Análises morfométricas: tamanho médio da maturidade morfológica; dimorfismo sexual, heteroquelia e lateralidade;
- Crescimento somático: curva de crescimento, longevidade;
- Outros temas: Recrutamento, desenvolvimento pós-embriônário, comportamento intra e interespecíficos, hábitos alimentares.

Aegla obstipa Bond-Buckup & Buckup, 1994

Kelly Martinez Gomes, Sandro Santos & Georgina Bond-Buckup

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Ludwig Buckup

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

A espécie foi registrada em sete locais na microbacia do Arroio dos Ratos, Rio Grande do Sul, em uma extensão de ocorrência (EOO) estimada em 50 km². Esses locais são agrupados em quatro localizações, que estão ameaçadas pela remoção da mata ciliar para a pecuária, agricultura intensiva e plantio de monoculturas de árvores exóticas, assim como pelo uso de defensivos agrícolas e pelo assoareamento dos cursos d'água. Portanto, *A. obstipa* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁴³⁰	DD
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: EN
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie *A. obstipa* é endêmica da microbacia do Arroio dos Ratos no município de São Jerônimo (RS), tributário da bacia do Baixo Jacuí³³³. Considerando que a espécie ocorre somente em uma microbacia, a extensão de ocorrência (EOO) é estimada em 50 km².



História natural

A espécie *Aegla obstipa* ocorre em rios de primeira ordem, com correnteza e baixo volume de água cerca de 15 cm de profundidade. O substrato é composto principalmente por areia e pedras do tipo seixo. A região de ocorrência caracteriza-se por possuir extenso plantio de monoculturas de árvores exóticas, apresentando também cultivos de grãos, fumo e, em menor escala, a criação de gado e ovelhas³³³.

Os sete locais com ocorrência de *A. obstipa* estão inseridos em áreas de plantio de eucalipto da Empresa CMPC Celulose Riograndense³³³. Em algumas dessas áreas a mata ciliar encontra-se bastante degradada.

Em quatro dos locais onde *A. obstipa* ocorre, incluindo o local do estudo populacional, a espécie é simpátrica com outro eglídeo, provavelmente uma nova espécie³³³.

População

A população estimada para uma área de 0,0114 km² foi de 24.000 indivíduos maduros³³³. A presença de fêmeas ovígeras são observadas na população a partir de julho, e as primeiras fêmeas com juvenis no mês de outubro³³³.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A qualidade do *habitat* da espécie vem sofrendo um declínio contínuo, especialmente pela contaminação dos cursos d'água, cujos efeitos são bastante drásticos considerando-se a distribuição restrita da espécie. Em alguns pontos, a mata ciliar encontra-se bastante degradada, apresentando erosão e plantio de eucalipto que se estende até a margem do curso d'água. Nesses locais observa-se menor abundância de eglídeos em função do aumento da temperatura da água devido à supressão da mata ciliar, do assoreamento do curso d'água e da diminuição no aporte energético e oxigenação da água. Nas áreas onde a mata ciliar está mais preservada, como no local em que foi desenvolvido o estudo populacional, observa-se uma minimização da degradação da qualidade da água³³³.



Ações de conservação

Aegla obstipa está inserida no Plano de Ação Nacional para Conservação dos Sistemas Lacustres e Lagunares do Sul do Brasil (ICMBio, em preparação).

A espécie é encontrada na ecorregião da Lagoa dos Patos, área apontada por Pérez-Losada *et al.*⁵⁸⁷ como uma das cinco prioritárias para conservação no sul da América do Sul. Esta ecorregião é caracterizada pelo forte endemismo.

Com os resultados obtidos por Gomes³³³ e uma vez identificados os impactos na área de ocorrência da espécie, recomenda-se:

- desenvolver programas de educação ambiental enfocando os cursos d'água junto à população e à rede escolar dos municípios;
- fiscalizar a qualidade das águas nas regiões agrícolas,
- adotar práticas agrícolas que não prejudiquem a qualidade das águas por meio de programas eficazes de conscientização;
- preservar APPs, respeitando os tamanhos de mata ciliar de acordo com o código florestal, e no caso do plantio de árvores exóticas aumentar, se possível, a borda de mata nativa.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se o desenvolvimento de estudos buscando informações sobre a biologia da espécie, que subsidiem o desenvolvimento de políticas públicas na conservação dos *habitat* da espécie.

Aegla perobae Hebling & Rodrigues, 1977

Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda

Classe: Malacostraca

Ordem: Decapoda

Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Sérgio L. de S. Bueno

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

A espécie é endêmica do município de São Pedro (SP), encontrada somente em 10 localizações. Sua área de ocupação (AOO) é estimada em 0,02 km². Sua população está severamente fragmentada e as subpopulações estão reprodutivamente isoladas. Seu *habitat* sofre contínua degradação em função do avanço da agropecuária. A poluição doméstica e uso de agrotóxicos nos trechos a montante das áreas de



ocorrência contribuem para agravar ainda mais a degradação do *habitat*. Entre 2009 e 2011 observou-se uma significativa diminuição no tamanho da população. Portanto, *A. perobae* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Aegla perobae é endêmica do município de São Pedro, região central do estado de São Paulo. A localidade-tipo é representada pela Gruta da Peroba ($22^{\circ}33' S$, $047^{\circ}56' W$), localizada na base de uma queda d'água de 74 m de altura, na Serra de São Pedro^{355,628}. Apesar do nome da localidade-tipo sugerir uma cavidade natural, *Aegla perobae* ocorre em ambiente epígeo.

Até recentemente, a localidade-tipo representava o único ponto de registro de ocorrência da espécie, porém, Takano *et al.* (dados não publicados) relatam nove novas localidades de ocorrência, perfazendo um total de 10 localizações³⁷⁹. Todas se caracterizam por serem trechos de córregos encaixados em vale profundo e inseridos em pequenas manchas remanescentes de Mata Atlântica ao longo da vertente da Serra de São Pedro. Exemplares de *Aegla perobae* são encontrados apenas nestes trechos protegidos pela mata que se estendem por aproximadamente 1 km, desde a encosta da serra, no ponto inferior de uma queda d'água, até a zona de transição entre a área de mata e a área desmatada. Os córregos que percorrem as vertentes da Serra de São Pedro pertencem à sub-bacia Piracicaba-Capivari-Jundiaí, a qual por sua vez, pertence à bacia do rio Tietê.

A área de ocupação de *Aegla perobae* na localidade-tipo foi estimada em 2.000 m² (1.000 m de extensão por 2 m de largura, em média) (Takano *et al.*, dados não publicados). Considerando que as demais nove localizações são semelhantes, tem-se uma área de ocupação total para a espécie equivalente a 20.000 m², ou 0,02 km² (Takano *et al.*, dados não publicados). Esta área total de ocupação restringe-se





ao município de São Pedro. Tentativas de localizar populações de *Aegla perobae* em ambientes semelhantes no município de Charqueada (contíguo ao de São Pedro) produziram resultados negativos.

A área de ocupação de *Aegla perobae* está fragmentada, uma vez que, com o desmatamento e utilização das áreas de planície menos acidentadas para atividades agropecuárias, a ocorrência de *Aegla perobae* restringe-se atualmente aos trechos de alguns córregos em áreas protegidas da Serra de São Pedro. Este isolamento geográfico é recente, tendo sido provocado e mantido pela ação antrópica na região nos últimos 200 anos, com maior intensificação nas últimas décadas. Em consequência deste isolamento, observa-se hoje uma preocupante interrupção do fluxo gênico entre as populações de *Aegla perobae* da Serra de São Pedro.

História natural

As localizações são caracterizadas por apresentar leito rochoso e pedras de diversos tamanho, formando uma sequência de pequenas cachoeiras que se estende desde a base da queda d'água, à montante, até a zona de transição entre mata e o ambiente de pastagem, à jusante. A sucessão de trechos encachoeirados e a acentuada velocidade no fluxo de água conferem grande dinamismo hídrico e alto teor de oxigênio dissolvido a este ambiente. O período reprodutivo tem padrão sazonal, de abril a outubro⁶²⁸.

População

Estimativas do tamanho da população adulta de *Aegla perobae* foram conduzidas na localidade-tipo, Fazenda Santa Rita, entre 2009 e 2011 por Takano *et al.* (dados não publicados), utilizando o método de Schumacher & Eschmeyer para populações fechadas (ver Krebs³⁹¹ para detalhes sobre o método e Bueno *et al.*¹⁵¹ sobre o emprego do método em uma população de eglídeo). Takano *et al.* (dados não publicados) observaram uma significativa diminuição no tamanho da população, tendo a densidade decrescido de 9,1 ind/m² no outono de 2009 para 0,8 ind/m² no verão de 2011. Estes autores sugerem que a diminuição temporal observada no tamanho da população está fortemente correlacionada com a ocorrência de eventos catastróficos na região. Segundo os autores, picos excessivamente altos e atípicos de precipitações pluviométricas registrados na região durante a metade final do período de inverno de 2007 e durante o verão de 2008, provocaram impacto negativo sobre o recrutamento de jovens nascidos em 2007, com efeito direto no tamanho da população de adultos que foram estimados entre 2009 e 2011. *Tendência populacional:* declinando.

Ameaças

As principais ameaças são a reduzida área de ocupação, o isolamento reprodutivo das populações e a contínua degradação ambiental que vem ocorrendo nos últimos 200 anos de ocupação humana, com particular intensificação nas últimas décadas. Mais especificamente:

- Sua reduzida área de ocupação (0,02 km², Takano *et al.* dados não publicados) advém do alto grau de endemismo da espécie, com ocorrência conhecida atualmente para apenas 10 localizações de habitat específico (córragos com alto hidrodinamismo, inseridos em vales profundos das vertentes da Serra de São Pedro e protegidos por manchas de mata densa);
- O isolamento reprodutivo é provocado pela utilização das planícies para atividades de agropecuárias. O desmatamento decorrente dessa atividade torna esses ambientes totalmente inapropriados para eglídeos e isola as manchas de mata remanescentes onde se encontram as populações de *Aegla perobae*.
- A contínua degradação ambiental decorre da interferência humana na Serra de São Pedro. Um fator muito importante que contribui para a degradação da qualidade da água nos córregos é a poluição causada por despejos de esgoto, lixo e agrotóxicos. Toda a carga de poluição acaba por verter diretamente para as áreas de ocupação de *Aegla perobae*.

Ações de conservação

É necessária a tomada de medidas e ações para preservar as áreas de ocupação de *Aegla perobae*,



assim como incentivar a recomposição da mata ciliar nos trechos dos córregos na região de planície para formar corredores ecológicos e restabelecer o fluxo gênico entre as populações de *Aegla perobae*.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Foram feitos trabalhos sobre a descrição da espécie³⁵⁵, sobre alguns aspectos da biologia em campo e no laboratório, como tamanho dos ovos, desenvolvimento da forma jovem recém-eclodida (direto ou epimórfico), avaliação do grau de heteroquelia em machos e fêmeas e variação na distribuição de tamanho dos indivíduos⁶²⁸. Também foi estimado o tamanho da população na localidade-tipo entre 2009 e 2011 (Takano *et al.*, dados não publicados).

Faz-se necessário estabelecer um programa de monitoramento populacional, especialmente na localidade-tipo e buscas de novas populações em outros municípios atendidos pela Serra de São Pedro.

Aegla plana Buckup & Rossi, 1977

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Paulo Pachelle

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

A espécie *Aegla plana* é endêmica do Brasil e está distribuída nas cabeceiras dos tributários dos rios Taquari-Antas e Caí (RS), com extensão de ocorrência estimada em 3.333 km². A população encontra-se severamente fragmentada, com baixo poder de dispersão e com declínio continuado na qualidade do habitat em função principalmente da agropecuária. Portanto, *Aegla plana* foi categorizada como Em Perigo (EN), considerando o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: EN
Avaliação global	Não consta



Distribuição geográfica

Distribuição registrada para as regiões leste e nordeste do estado do Rio Grande do Sul^{83,88}; inserida na ecorregião da bacia da Lagoa dos Patos⁵⁸⁷.

Registros de ocorrência em municípios do estado do Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula (Arroio do Pinto; Arroio Saiquí); limite entre São Francisco de Paula e Tainhas (Arroio D. Pedro, localidade-tipo); Canela (Barragem do Salto), Campos de Cima da Serra (rio Lajeado; rio Marcos e rio Divisa), bacia do rio Guaíba (rio Caí; rio Tainhas)^{83,147,347,359}.

A extensão de ocorrência (EOO) da espécie, baseada na área das microbacias onde ocorre, é estimada em 3.333 km².



História natural

Habita cursos de águas lóticas, sendo encontrada embaixo de pedras e da serrapilheira⁸⁸.

Os machos atingem maior tamanho que as fêmeas. A razão sexual não apresentou diferenças significativas apenas nos bimestres referentes à Janeiro/Fevereiro, Maio/Junho e Setembro/Outubro³⁴⁷. Hepp *et al.*³⁵⁹ avaliaram os possíveis efeitos de escala espacial sobre o fenótipo de *Aegla plana* usando morfometria geométrica. A variação morfológica mostra uma associação com a distribuição geográfica das microbacias, o que sugere um efeito biogeográfico sobre a distribuição de *A. plana*.

População

A maior abundância de fêmeas ovígeras foi registrada no período de maio a setembro, com um pico em julho, e o número de ovos produzidos pelas fêmeas oscilou entre 25 e 349³⁴⁷.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A região de ocorrência da espécie sofre declínio continuado da qualidade do habitat em função de atividades agropecuárias, especialmente plantações de *Pennis* sp. Também é uma área com potencial de construção de barragens.



Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie. A ecorregião da bacia da Lagoa dos Patos é indicada como área prioritária para ações de preservação por concentrar o maior índice de riqueza de espécies e também de número de espécies endêmicas e de espécies ameaçadas, agregando alto valor de diversidade de eglídeos⁵⁸⁷.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Aegla pomerana Bond-Buckup & Buckup, 2010

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: egla



Foto: Sérgio L. de S. Bueno

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Aegla pomerana é endêmica de Santa Catarina e tem área de ocupação estimada em 3.636 km², população severamente fragmentada, com apenas duas subpopulações em bacias distintas e com declínio continuado na qualidade do *habitat* (turismo rural, agricultura). Portanto, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), considerando o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica do Brasil, com registro em Santa Catarina, na bacia do rio Itajaí-Açu⁸⁷, nos municípios de Pomerode (localidade-tipo, Sítio Mundo Antigo, 26°46'22"S, 49°11'26"W)⁸⁷, Campo Alegre e próximo a Joinville⁹². A extensão de ocorrência (EOO), baseada nas áreas das microbacias, é estimada em 3.636 km².



História natural

A relação de *Aegla pomerana* com espécies encontradas na bacia do rio Uruguai, até este momento não apresenta nenhuma conexão direta para a bacia do rio Itajaí, podendo ser atribuída à origem geológica comum das duas bacias, relacionadas com a formação da Serra Geral no sul do Brasil⁶¹⁵.

População

Não são conhecidos dados populacionais.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A população encontra-se severamente fragmentada, e encontra-se em áreas com predomínio de turismo rural e agricultura.

Presença em unidades de conservação

Não está presente em unidade de conservação.

Pesquisas

São necessárias pesquisas abordando os seguintes temas:

- Estimativa populacional;
- Crescimento relativo;
- Biologia e morfologia reprodutiva;
- Descrição morfológica dos indivíduos jovens;
- Investigação sobre a real distribuição geográfica (inventário);
- Comportamento (reprodução, alimentação, cuidado parental).



Aegla renana Bond-Buckup & Santos, 2010

Sandro Santos & Georgina Bond-Buckup

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Ludwig Buckup

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

A área de ocupação (AOO) da espécie foi estimada em menos de 10 km². Após coletas em bacias hidrográficas próximas e contíguas constatou-se que a espécie ocorre somente em uma localidade/localização. O curso d’água onde a espécie ocorre é próximo à cidade de Nova Petrópolis (RS) e sofre impacto de ações antrópicas, especialmente a destruição da mata ciliar e o assoreamento do curso d’água que descharacterizam o *habitat*. A fragmentação e o constante declínio na qualidade do *habitat* são potenciais ameaças a sua existência. Portanto, *A. renana* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: CR
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie foi recentemente descrita para a sub-bacia do rio Caí, tributário do sistema Jacuí/Guaíba, município de Nova Petrópolis, estado do Rio Grande do Sul⁶⁵¹. Essa sub-bacia pertence à ecorregião da Lagoa dos Patos, que foi identificada como uma das cinco áreas prioritárias para conservação⁵⁸⁷. A espécie é endêmica a essa sub-bacia.



História natural

As espécies do gênero *Aegla* são exclusivas de água doce, ocorrendo em lagos, arroios, rios de correnteza e rios de cavernas, próximo às nascentes dos cursos d'água com correnteza, em águas límpidas e oxigenadas. Podem ser encontradas desde a profundidade de 320 m até cerca de 4.500 m de altitude⁸⁸.

Nada se conhece sobre a ecologia de *A. renana*, mas espera-se que seja semelhante ao que é conhecido para as demais espécies do gênero. Os machos atingem 25,88 mm de comprimento do cefalotórax e registrou-se a maior fêmea com 19,15 mm⁶⁵¹.

População

Não há dados populacionais de *Aegla renana*.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O *habitat* da espécie vem sofrendo um declínio contínuo em extensão e qualidade devido à contaminação dos cursos d'água resultante de ações antrópicas.

Ações de conservação

Recomenda-se o desenvolvimento de programas de educação ambiental enfocando a conservação da carcinofauna nativa dos cursos d'água e a conscientização das autoridades municipais e estaduais quanto à fiscalização da qualidade das águas na microbacia onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se a realização de estudos sobre a biologia reprodutiva e tamanho populacional em



áreas de ocorrência potenciais da espécie, que subsidiem o desenvolvimento de políticas públicas na conservação dos seus *habitat*.

***Aegla rossiana* Bond-Buckup & Buckup, 1994**

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Paulo Rachelle

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Aegla rossiana é endêmica do Brasil do sudeste de Santa Catarina e nordeste do Rio Grande do Sul, tem extensão de ocorrência estimada menor que 5.000 km², população severamente fragmentada, restrita às áreas de nascentes, com baixo poder de dispersão e com declínio continuado na qualidade do *habitat* em decorrência da urbanização e agricultura. Portanto, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), considerando o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Endêmica do Brasil do sudeste de Santa Catarina e nordeste do Rio Grande do Sul^{83,88}. A distribuição de *Aegla rossiana* está inserida nas ecorregiões da bacia da Lagoa dos Patos e da bacia Tramandaí-Mampituba⁵⁸⁷.

Registros de ocorrência no estado do Rio Grande do Sul: Terra de Areia (curso inferior do Arroio Carvalho, bacia do rio Três Forquilhas); Maquiné (Rio Escangalho; Arroio Carvão)^{83,775}.

Registros de ocorrência no estado de Santa Catarina: Criciúma (Rio Jordão, localidade-tipo); Garopaba; Siderópolis (tributário do rio Jordão); Itajaí (Ariribá)^{83,92}.

A extensão de ocorrência (EOO) da espécie, baseada nas áreas das microbacias (sul de SC até RS) é estimada em 1.431 km².



História natural

Habita cursos de água lóticos, embaixo de pedras e da serrapilheira⁸⁸.

População

Vilella *et al.*⁷⁷⁵ realizaram estudo comparativo de variações ambientais e dados populacionais da fauna aquática em rio de primeira ordem (Rio Carvão), no Rio Grande do Sul. Neste estudo, *Aegla rossiana* e o caranguejo *Trichodactylus fluviatilis* estiveram presentes nos segmentos médio e inferior do rio. As duas espécies se deslocam entre esses segmentos, indicando que as cachoeiras de 10 m entre os dois trechos não representam barreiras para a dispersão das espécies.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Desmatamento para urbanização e agricultura.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie.

A ecorregião da bacia da Lagoa dos Patos é indicada como área prioritária para ações de preservação por concentrar o maior índice de riqueza de espécies e também de número de espécies endêmicas e de espécies ameaçadas, agregando alto valor de diversidade de eglídeos⁵⁸⁷.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

É necessário o estabelecimento de programa de monitoramento anual do tamanho populacional, além de estudos de campo com o objetivo de conhecer o ciclo de vida da espécie, incluindo:



- Biologia reprodutiva: caracterização do período reprodutivo; tamanho médio da maturidade funcional de machos e fêmeas; fecundidade;
- Estrutura populacional: distribuição em classes de comprimento; razão sexual;
- Análises morfométricas: tamanho médio da maturidade morfológica; dimorfismo sexual, heteroquilia e lateralidade;
- Crescimento somático: curva de crescimento, longevidade;
- Outros temas: recrutamento, desenvolvimento pós-embrionário, comportamento intra e interespecíficos, hábitos alimentares.

***Aegla spinipalma* Bond-Buckup & Buckup, 1994**

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: egla



Foto: Paulo Rachelle

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Aegla spinipalma é uma espécie endêmica do Brasil com distribuição restrita ao centro e nordeste do Rio Grande do Sul, com extensão de ocorrência estimada em 16.100 km². A população encontra-se severamente fragmentada, restrita a locais que ainda mantém os atributos necessários à sua existência com riachos com água limpa e bem oxigenada. Estes ambientes têm sido suprimidos em decorrência da agricultura intensiva e redução das matas ciliares, o que tem causado declínio continuado da qualidade do *habitat* para a espécie. Considerando estas informações, *Aegla spinipalma* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Centro e nordeste do Rio Grande do Sul^{83,88}. A distribuição de *Aegla spinipalma* está inserida na



ecorregião da bacia da Lagoa dos Patos⁸⁷. Registros de ocorrência nos municípios de Tupanciretã (Rio Ivaí, localidade-tipo); Sarandi; Marau (Barragem Catingui, Arroio Sanga Funda); Cruz Alta (ponte com BR 158); Guaporé; Faxinal do Soturno (Novo Treviso); David Canabarro (rio Forquilha)^{83,89}; David Canabarro, rio Forquilha ($28^{\circ}23'S$, $51^{\circ}50'W$)⁸⁹.

A extensão de ocorrência da espécie, baseada nas áreas das microbacias, é estimada em 16.100 km².



História natural

Habita cursos de água lóticos, embaixo de pedras e da serrapilheira⁸⁸. Os eglídeos habitam exclusivamente riachos com água limpa e bem oxigenada, sendo considerado um bom indicador de qualidade ambiental⁸⁸. *Aegla spinipalma* é simpátrica com *Aegla longirostri* em vários locais do estado do Rio Grande do Sul⁸³.

População

Machos e fêmeas apresentam tamanhos médios semelhantes. *Aegla spinipalma* apresenta heteroquelia, com lateralidade mais pronunciada na forma de maior desenvolvimento da quela esquerda tanto em machos (76%) como nas fêmeas (75%)⁸⁹. Não há dados adicionais, mas a população encontra-se severamente fragmentada.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Agricultura (expansão agrícola de soja, milho e trigo, utilização de herbicidas), redução das matas ciliares.

Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie.

A ecorregião da bacia da Lagoa dos Patos é indicada como área prioritária para ações de preservação por concentrar o maior índice de riqueza de espécies e também de número de espécies endêmicas e de



espécies ameaçadas, agregando alto valor de diversidade de eglídeos⁵⁸⁷.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

É necessário o estabelecimento de programa de monitoramento anual do tamanho populacional, além de estudos de campo com o objetivo de conhecer o ciclo de vida da espécie, incluindo:

- Biologia reprodutiva: caracterização do período reprodutivo; tamanho médio da maturidade funcional de machos e fêmeas; fecundidade;
- Estrutura populacional: distribuição em classes de comprimento; razão sexual;
- Análises morfométricas: tamanho médio da maturidade morfológica; dimorfismo sexual, heteroquilia e lateralidade;
- Crescimento somático: curva de crescimento, longevidade;
- Outros temas: recrutamento, desenvolvimento pós-embrionário, comportamento intra e interespecíficos, hábitos alimentares.

Aegla spinosa Bond-Buckup & Buckup, 1994

Sandro Santos & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Sérgio L.de S. Bueno

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Aegla spinosa é uma espécie endêmica da fauna brasileira, com distribuição restrita às cabeceiras de riachos tributários do alto Uruguai, tanto no centro-sul de Santa Catarina como ao norte do Rio Grande do Sul, com extensão de ocorrência estimada em 16.946 km². A população encontra-se severamente fragmentada pela construção de represas hidrelétricas. Além disso, a expansão agrícola, suinocultura e avicultura têm provocado o declínio continuado da qualidade do *habitat*, visto que sobrevivem apenas em riachos com água limpa e bem oxigenada. Considerando essas informações, *Aegla spinosa* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Aegla spinosa é espécie endêmica da região sul do Brasil, sendo encontrada no centro-sul de Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul⁸⁸, na ecorregião da bacia do alto Uruguai⁵⁸⁷. Nesta bacia, a espécie ocorre nas sub-bacias dos rios Caveiras, Canoas e Pelotas⁶⁴⁹. Sua localidade-tipo é no município de Campos Novos, ponte sobre o rio São João, km 310⁸³, em Santa Catarina. Os nomes dos municípios e/ou localidades com registro de ocorrência desta espécie podem ser obtidos nos trabalhos de Bond-Buckup & Buckup *et al.*^{83,92}.

A extensão de ocorrência (EOO) está estimada em 16.946 km², com base na área das microbacias.



História natural

Habita cursos de água lóticos, embaixo de pedras e da serrapilheira⁸⁸. Os eglídeos habitam exclusivamente riachos com água limpa e bem oxigenada, sendo considerado um bom indicador de qualidade ambiental⁸⁸. *Aegla spinosa* é restrita a cabeceiras dos rios. São onívoros, se alimentando de detritos e material orgânico em decomposição, vegetal e animal. A espécie é predada por lontras e aves.

População

Trata-se de uma espécie frequente, mas a população encontra-se severamente fragmentada.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Represas para hidrelétricas, construção de barragens, expansão agrícola, suinocultura e avicultura.



Ações de conservação

Não existem ações de conservação direcionadas a esta espécie. A ecorregião do alto Uruguai está avaliada como uma das quatro bacias com maior riqueza de espécies e maior número de espécies endêmicas. Incluindo o critério de espécies consideradas ameaçadas, a ecorregião do alto Uruguai perde apenas para a ecorregião dos Lagos Chilenos em termos de importância do valor biológico no que diz respeito à biodiversidade de eglídeos⁵⁸⁷. Dentro da bacia do alto Uruguai, a sub-bacia do rio Pelotas é identificada como área prioritária para a aplicação de ações de conservação, com base em sua alta diversidade intrínseca⁵⁸⁷.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

É necessário o estabelecimento de programa de monitoramento anual do tamanho populacional, além de estudos de campo com o objetivo de conhecer o ciclo de vida da espécie, incluindo:

- Biologia reprodutiva: caracterização do período reprodutivo; tamanho médio da maturidade funcional de machos e fêmeas; fecundidade;
- Estrutura populacional: distribuição em classes de comprimento; razão sexual;
- Análises morfométricas: tamanho médio da maturidade morfológica; dimorfismo sexual, heteroquilia e lateralidade;
- Crescimento somático: curva de crescimento, longevidade;
- Outros temas: recrutamento, desenvolvimento pós-embrionário, comportamento intra e interespecíficos, hábitos alimentares.

Aegla strinatii Türkay, 1972

Sergio Schwarz da Rocha & Sérgio Luiz de Siqueira Bueno

Filo: Arthropoda

Classe: Malacostraca

Ordem: Decapoda

Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Sérgio S. da Roca

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(iii)

Justificativa

Aegla strinatii é endêmica da bacia do rio Ribeira de Iguape, no estado de São Paulo, com uma



área de ocupação (AOO) estimada em 0,0176 km², em duas localizações. Há um declínio contínuo da qualidade do *habitat* provocado por atividades antrópicas na área de ocupação. Portanto, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Aegla strinatii é endêmica da bacia do rio Ribeira de Iguape. Os registros de ocorrência desta espécie restringem-se a, essencialmente, duas localidades próximas na região cárstica do Alto Ribeira no Mosaico do Jacupiranga (SP): a gruta da Tapagem (24°38'16"S, 48°24'05"W), que corresponde à localidade-tipo da espécie, também é conhecida como Caverna do Diabo, e o sistema de cavernas do Rolado I, II e III (24°30'59,2"S, 48°24'05,4"W)^{83,324,624,625,740,744}.

A espécie é troglófila, caracterizada por formar populações autossustentáveis tanto dentro como fora do ambiente de cavernas⁶²⁶. Na localidade-tipo, por exemplo, a espécie ocorre no rio das Ostras em seu trecho localizado a montante da entrada da Gruta da Tapagem, bem como ao longo do extenso percurso no interior desta caverna. Vale ressaltar que a espécie não foi encontrada no trecho inferior do rio das Ostras, entre o ponto de ressurgência da caverna e o rio Ribeira de Iguape⁶²⁵. Há, entretanto, registro de um exemplar macho de *A. strinatii* para o rio Ribeira do Iguape, no município de Registro⁸³. De uma maneira geral, a Gruta da Tapagem (que possui 6.237 m de desenvolvimento) pode ser considerada como o limite da distribuição geográfica da espécie no rio das Ostras⁶²⁵.



História natural

A espécie troglófila *Aegla strinatii* é encontrada no interior de caverna (Gruta da Tapagem e sistema Rolado I, II e III) e em ambiente externo (rio das Ostras). O rio das Ostras é caracterizado por ser



um curso de água fria (média de 17°C), com correnteza, bem oxigenada e cristalina. O leito do rio é tipicamente rochoso, de pouca profundidade e declive suave. Trechos encachoeirados são comuns em virtude de pontos com pequenos desníveis ao longo de seu percurso. Durante o dia, exemplares de *Aegla strinatii* podem ser encontrados em refúgios e tocas embaixo de pedras nos trechos de maior dinamismo hídrico ou sob o folhiço acumulado em áreas de remanso. A espécie é mais ativa durante o período noturno, deslocando-se com mais frequência no leito do rio à procura de alimento.

O tamanho máximo registrado para machos e para fêmeas foi de 29,18 mm e 27,98 mm de comprimento da carapaça (rostro excluído) e a longevidade da espécie foi estimada em 34 meses⁶²⁷. O tamanho médio da maturidade morfométrica, que representa a passagem da fase jovem para a fase adulta, foi estimado em 16,18 mm e 16,90 mm do comprimento da carapaça (rostro excluído) para fêmeas e machos, respectivamente⁶²⁷. Já a maturidade funcional, associada ao tamanho médio em que ocorre reprodução bem sucedida, foi estimada em 16,66 mm da carapaça (rostro excluído) para as fêmeas⁶²⁶.

O período reprodutivo de *A. strinatii* é sazonal e estende-se de maio a setembro, quando fêmeas ovígeras (incubando ovos em seus pleópodes) são encontradas na população⁶²⁶. O número máximo de ovos incubados foi de 325 para uma fêmea ovígera com 24,45 mm de comprimento da carapaça (rostro excluído)⁶²⁶. *Aegla strinatii* reproduz-se por 2 anos consecutivos, sendo que o primeiro período inicia-se aos 20-21 meses após a eclosão⁶²⁶. Verificou-se que o desempenho reprodutivo das fêmeas decresce por ocasião do segundo período reprodutivo, o que sugere a ocorrência de senescênciia reprodutiva nesta espécie⁶²⁶. O desenvolvimento pós-embrionário é do tipo epimórfico (direto), caracterizado pela eclosão de uma forma jovem com cerca de 1,50 mm de comprimento da carapaça⁶²⁶.

População

Uma estimativa do tamanho populacional de adultos de *Aegla strinatii* no rio das Ostras foi realizado utilizando o método de Schumacher & Eschmeyer para população fechada e com o emprego de técnica de marcação e recaptura^{151,391,627}. Em uma área epígea próxima da entrada da Gruta da Tapagem, encontrou-se uma densidade populacional de 0,15 indivíduos/m². Assumindo que a densidade da espécie em ambiente hipógeo é semelhante àquela observada em meio epígeo, e considerando-se que as porções epígea (aprox. 4.000 m²) e hipógea (aprox. 13.600 m²) de ocorrência desta espécie totalizam uma área de ocupação equivalente a 17.600 m² (ou 0,0176 km²), estimou-se um tamanho populacional de 2.600 indivíduos adultos.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O declínio contínuo da qualidade do *habitat*, já que o PE Caverna do Diabo, no Mosaico do Jacupiranga, sofre grande pressão antrópica, relacionada, principalmente, a questões fundiárias mal resolvidas com comunidades tradicionais e fazendeiros^{557,627,783}. O recrutamento de novos indivíduos na população é sensível a eventos estocásticos e/ou oriundos de ações humanas em função do padrão reprodutivo da espécie⁶²⁷.

Ações de conservação

A ecorregião da bacia do Ribeira do Iguape foi indicada como área prioritária para a conservação destes crustáceos⁵⁸⁷. Essa área também foi identificada como uma das regiões de alta biodiversidade genética de espécies de eglídeos. Dessa forma, recomenda-se uma fiscalização efetiva nos limites do PE Caverna do Diabo a fim de assegurar a proteção do *habitat* da espécie. Recomenda-se ainda a criação de mecanismos de proteção que impeçam a coleta indiscriminada e predatória de organismos e o despejo de resíduos sólidos e líquidos no interior e cercanias das formações cavernícolas.



Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Caverna do Diabo.

Pesquisas

Até o presente momento, *Aegla strinatii* tem sido muito pouco estudada. Além do trabalho original de descrição da espécie⁷⁴⁴, estes eglídeos foram citados em levantamentos de fauna de caverna^{324,624,740}, tratados na revisão taxonômica da família Aeglidae⁸³ e alocados como grupo-irmão da espécie troglóbia *Aegla cavernicola* em uma proposta filogenética da família⁵⁸⁷. Mais recentemente, Rocha⁶²⁷ e Rocha *et al.*⁶²⁶ realizaram um extenso estudo de campo no qual foram abordados vários aspectos da biologia da espécie como estrutura e dinâmica populacional, crescimento relativo e biologia reprodutiva da população da localidade-tipo. É muito importante desenvolver um programa de monitoramento periódico do tamanho das populações no rio das Ostras e sistema de cavernas do Rolado. Dada as grandes dimensões do Mosaico do Jacupiranga recomenda-se também que sejam desenvolvidos estudos de inventário faunístico a fim de investigar a distribuição da espécie na região.

Aegla violacea Bond-Buckup & Buckup, 1994

Kelly Martinez Gomes, Sandro Santos & Georgina Bond-Buckup

Filo: Arthropoda

Classe: Malacostraca

Ordem: Decapoda

Família: Aeglidae

Nome comum: eglá



Foto: Ludwig Buckup

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii,iv)

Justificativa

Aegla violacea é endêmica das bacias hidrográficas do Lago Guaíba e do Baixo Jacuí (RS), com uma extensão de ocorrência (EOO) estimada em 655 km². São conhecidas apenas quatro localizações nos pequenos tributários do Arroio do Ribeiro e do rio Grande. Estes cursos d'água estão sob as mesmas ameaças, destacando-se o impacto do desenvolvimento urbano, a poluição por defensivos agrícolas, a pecuária intensiva, desenvolvimento de árvores exóticas, supressão da mata ciliar e o assoreamento do rio. Foi registrado o desaparecimento de subpopulações da espécie para um afluente da microbacia do Arroio Grande. Considerando as informações sobre a extensão de ocorrência, a distribuição fragmentada, o desaparecimento de subpopulações e o declínio na qualidade do habitat, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii,iv).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁴³⁰	DD
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: EN
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Aegla violacea é endêmica das bacias hidrográficas do Lago Guaíba e do Baixo Jacuí, no estado do Rio Grande do Sul, ocorrendo em tributários da microbacia do Arroio do Ribeiro e do rio Grande, respectivamente, nos municípios de Mariana Pimentel e Sertão Santana^{88,333}. Esses registros correspondem à quatro localizações e a extensão de ocorrência (EOO) é estimada em 655 km².



História natural

Esta espécie está intimamente relacionada às regiões de nascentes dos tributários, os quais apresentam correnteza, fundo formado por areião grosso, pedras grandes, com profundidade média de 15 cm e vegetação ciliar conservada. Ao longo das amostragens realizadas na região, durante o ano de 2010, pode-se confirmar a inexistência dessa espécie nos cursos médios dos riachos, onde a vegetação ciliar estava ausente e predominavam a criação de gado, plantações de batata e fumo. Essas observações sugerem que *A. violacea* possa ser mais exigente quanto a qualidade do *habitat*, refugiando-se nos cursos superiores daqueles arroios ainda com baixo impacto ambiental³³³.

As pesquisas mostram que o tamanho máximo do comprimento do céfalo-tórax foi de 17,59 mm para os machos e de 16,7 mm para as fêmeas. O período reprodutivo pode ser considerado descontínuo, com início na estação mais fria (julho) e se estendendo até o verão (fevereiro). O pico de frequência de fêmeas ovígeras foi observado na primavera (outubro), juntamente com o aparecimento das primeiras fêmeas com juvenis³³³.

O modo de desova é total, com juvenis medindo de 1,01 a 1,38 mm do comprimento do céfalo-tórax após a eclosão do ovo. O desenvolvimento é direto, sem fase larval livre-natante, eclodindo um juvenil



morfologicamente semelhante ao adulto. Assim, os segmentos e apêndices desenvolvem-se ainda dentro do ovo, o que confere adaptação ao ambiente de água doce, impedindo que sejam arrastados pela correnteza ao eclodirem¹⁴⁸.

População

A população estimada para uma área de 3.400 m² (ou 0,0034 km²) foi de 13.200 indivíduos maduros³³³. As amostragens realizadas nos últimos 5 anos mostram que as populações são reduzidas e confinadas às cabeceiras dos cursos d'água (G. Bond-Buckup, obs. pess., 2011).

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A principal ameaça constitui a expressiva degradação do *habitat* nos locais de ocorrência da espécie, devido à atividade antrópica, a supressão da mata ciliar e conversão em campos para a bovinocultura, cultura de batata inglesa, fumo e o uso de defensivos agrícolas. Mais recentemente o cultivo de monocultura de plantas exóticas vem sendo utilizada em grande escala na região, que somados aos impactos acima modificam substancialmente a qualidade dos cursos d'água na região de ocorrência de *A. violacea*.

Ações de conservação

Pérez-Losada *et al.*⁵⁸⁷ propuseram cinco ecorregiões de água doce prioritárias à conservação, à partir de estudos da biodiversidade genética de eglídeos, de um total de 18 ecorregiões distribuídas no sul da América do Sul. A ecorregião da Lagoa dos Patos é apontada como uma das áreas prioritárias à conservação, apresentando forte endemismo para as espécies, incluindo *A. violacea*. Com os resultados obtidos nas pesquisas³³³, e identificados os impactos na área de ocorrência da espécie, estão sendo propostas políticas públicas para a sua conservação.

Recomenda-se o desenvolvimento de programas de educação ambiental junto à população e escolas locais, enfocando os cursos d'água para a conservação da fauna nativa; a conscientização das autoridades competentes quanto à fiscalização da qualidade das águas nas regiões agrícolas; e o incentivo a adoção de práticas agrícolas que não prejudiquem a qualidade das águas por meio de programas de educação ambiental direcionada aos agricultores e pecuaristas.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

É necessário o desenvolvimento de estudos buscando informações que subsidiem o desenvolvimento de políticas públicas na conservação dos *habitat* dessa espécie.



Cardisoma guanhumi Latreille, 1828

Marcelo Antonio Amaro Pinheiro, Carlos Tassito Corrêa Ivo, Petrônio Alves Coelho[†] & Evandro Severino Rodrigues

Filo: Arthropoda
Classe: Malacostraca
Ordem: Decapoda
Família: Gecarcinidae

Nomes comuns: guaiamum, caranguejo, caranguejo-azul, caranguejo-do-mato, guaiamú, goiamú



Foto: Carlos Vênicio Cantarelli

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) A4bcd

Justificativa

O Guaiamú (*Cardisoma guanhumi*) é o maior braquiúro endêmico de áreas de manguezal/restinga do Brasil. Por estes motivos, trata-se de espécie economicamente importante, sendo capturada por pescadores artesanais. Apresenta crescimento lento, vivendo em “apicuns”, que são áreas de manguezal extremamente sensíveis à intervenção humana. Foi observada uma redução de 88% na produção comercial entre 1994 e 2007, que reflete em uma redução populacional dessa espécie. Considerando que as ameaças persistem (captura, perda e alteração de *habitat*), suspeita-se um declínio de pelo menos 88% ao longo de três gerações (22 anos), a partir de 1994. Portanto, *C. guanhumi* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério A4bcd.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁵⁰⁶	Sobreexplotada ou ameaçada de sobreexploração
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{59,247,249}	Espírito Santo: VU Rio de Janeiro: EN Santa Catarina: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Segundo Melo⁴⁷² esta espécie ocorre no Atlântico Ocidental, distribuindo-se na Bermuda, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Colômbia, Venezuela e Brasil (Ceará até São Paulo). Existem também relatos de seu registro no Manguezal do Itacorubi, em Florianópolis, Santa Catarina, considerado o limite austral de distribuição desta espécie¹⁰¹.



História natural

O guaiamú é uma espécie rara no ambiente de manguezal, ocorrendo em maior intensidade em áreas de menor inundação (manguezais altos e em barranco), que ocorrem na transição com o ambiente de restinga. Tais áreas são conhecidas por “apicuns”, apresentando elevada salinidade e granulometria mais arenosa, com presença de vegetação de menor porte tendendo a arbustiva (ex. *Hibiscus* spp., *Acrostichum* sp., entre outras). Tais ambientes são estuarinos, podendo estar associados a locais de maior ou menor salinidade, coincidindo com as áreas de manguezal de menor inundação e restingas, que são extremamente reduzidas.

Escavam, junto às raízes da vegetação, galerias que chegam a 2 m de profundidade, sempre mantendo água em sua câmara mais profunda, onde o animal se instala. Segundo Oliveira⁵⁴⁸, a câmara habitada por *C. guanhumi* depende do tamanho do espécime, podendo chegar a 35 x 25 cm, onde o animal estoca lama e folhas em decomposição, supostamente utilizadas como alimento. A abundância desta espécie aumenta em direção ao “apicum” dos manguezais, bem como em áreas de transição com ambientes adjacentes, como as restingas. A associação dessa espécie com espécies vegetais é evidente, principalmente com *Hibiscus tiliaceus*.

O guaiamú tem a herbivoria como base de sua alimentação, utilizando de folhas, frutas e gramíneas próximas a sua galeria, podendo se alimentar de insetos, fezes e até mesmo outros exemplares da mesma espécie, sendo, por isso, citada como onívora por alguns pesquisadores. Gifford³¹⁷ menciona que o guaiamú migra para áreas mais salinas para desovar, precedendo às luas novas e cheias entre junho e novembro.

Segundo Henning³⁵⁸, trata-se de uma espécie de crescimento lento quando comparada a outros caranguejos, requerendo cerca de três vezes mais mudas para atingir seu tamanho máximo, o que corresponde a um total de 60 mudas. Segundo este autor, os caranguejos em pré-muda fecham a entrada de suas galerias com lodo, ali permanecendo até sofrerem muda, o que ocorre em 6 a 10 dias. De acordo com Smithsonian Marine Station (SMS)⁶⁹³, a maturidade de *C. guanhumi* ocorre com idades variando de 1,5 a 4 anos, com peso por volta de 40 g. No entanto, Botelho *et al.*⁹⁶ mencionam que esta espécie atinge seu tamanho assintótico (largura da carapaça, LC = 94 mm) com uma idade de 5 anos, enquanto a



maturidade das fêmeas ocorre com 1,5 anos, a partir de 46 mm de LC. Segundo a SMS⁶⁹³, a longevidade da espécie é estimada em 13 anos, com o tempo geracional variando de 7,3 a 8,6 anos e sazonalidade reprodutiva nos meses de maior fotoperíodo (4 a 5 meses/ano). O tempo de incubação dos ovos é por volta de 15 dias a uma temperatura de 25°C, com fecundidade variando de 20.000 a 600.000 ovos, dependendo do tamanho da fêmea.

Segundo Mendes⁴⁷³ a muda da puberdade das fêmeas (LC = 62 mm) ocorre antecipadamente à dos machos (LC = 71 mm), com tamanho de maturidade ocorrendo com portes que variam de 59 a 61 mm (fêmeas) e 62 a 69 mm (machos). De acordo com Bozada & Chávez⁹⁹, as fêmeas de *C. guanhumi* atingem seu tamanho máximo assintótico (95 mm), com 1 ano de idade ($k = 0,32$), que é bem inferior ao tamanho assintótico dos machos (153 mm), que ocorre com 2 anos de idade, em função do menor valor da constante de crescimento ($k = 0,22$).

População

A densidade do guaiamú é bem esparsa em áreas de manguezal, estando associada às raízes da vegetação arbóreas ou arbustivas, particularmente aquelas ocupadas por *Hibiscus* spp. (M. Pinheiro, obs. pess., 2011). *C. guanhumi* apresenta populações com número bem inferior ao de *U. cordatus*, devido a sua área de distribuição ser mais restrita. De acordo com a SMS⁶⁹³, esta espécie pode atingir tamanhos de 100 a 110 mm (LC) e chegar a 500 g.

A abundância da espécie é mais expressiva no nordeste brasileiro, com diminuição no sudeste, e principalmente no sul, que é seu limite austral de distribuição. Há a percepção clara de que as abundâncias reduziram muito em toda a costa, principalmente nas regiões SE-S devido à expansão urbana (Marcelo Pinheiro, obs. pess.).

Não existem informações consistentes antes de 1994. Em 1994, a produção brasileira comercial era de 700 t, caindo para menos de 100 t em 1996 e 90 em 2007 (redução de cerca de 88% em 13 anos) (Boletins Estatísticos do IBAMA de 2007-2008). Além das capturas comerciais, há a coleta para fins de subsistência, mas não há dados sistematizados destas capturas. A redução populacional foi acompanhada de aumento do preço e diminuição no tamanho médio dos indivíduos (Petrônio Coelho e Marcelo Pinheiro, obs. pess.). *Tendência populacional:* declinando.

Ameaças

A maior ameaça refere-se à destruição e degradação dos manguezais/restingas para propósitos imobiliários, como aterros para construções civis; desmatamento para extração da madeira ou para a construção de vias rodoviárias de acesso; construção de tanques de aquicultura; liberação de efluentes químicos tóxicos em áreas estuarinas, provenientes de indústrias, particularmente de metais pesados, hidrocarbonetos, cianeto, compostos fenólicos; entre outros.

A exploração desta espécie como recurso pesqueiro é reduzida em função de sua baixa abundância, não respeitando suas limitações biológicas.

Trata-se de uma espécie cujo tamanho populacional é conhecidamente menor quando comparado ao de *Ucides cordatus*, que também é alvo de captura e comercialização para uso como alimento pelo homem. Em estudo realizado em Porto Rico, Govender *et al.*³³⁹ verificam que as populações de *C. guanhumi* apresentam certa resistência às mudanças no uso do solo e de sua cobertura, embora o declínio seja expressivo nas últimas 3 décadas em função, principalmente, de modificações que impeçam o acesso dos animais às águas subterrâneas ou que permitam o aumento da temperatura do solo.

Ações de conservação

Ucides cordatus é uma das espécies-alvo do Plano de Ação Nacional para Conservação das espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal^{370c}.

Antes da publicação da Portaria MMA nº 445/2014 que, *a priori*, proíbe a captura, transporte e comercialização de *C. guanhumi*, já haviam medidas de ordenamento pesqueiro que buscavam garantir seu uso sustentável. Assim, normas específicas (Portaria IBAMA nº 53/2003 e Instrução Normativa



IBAMA nº 90/2006), tratam de períodos de defeso e tamanho mínimo de captura, além da proibição da comercialização de partes isoladas (pinças ou garras). Vale lembrar que a espécie já constava no Anexo II (Lista de Espécies Sobreexplotadas ou Ameaçadas de Sobreexplotação), da IN MMA nº 5/2004. Por esta razão, foi elaborada a “Proposta do Plano Nacional de Gestão para o Uso Sustentável do Caranguejo-Uçá, do Guaiamum e do Siri-Azul”^{222a}, que indica ações fundamentais para a recuperação dos estoques naturais de três espécies de braquiúros, entre eles *C. guanhumi*.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Há necessidade de monitoramento da estrutura populacional, principalmente do tamanho médio anual, por sexo e para o total de indivíduos, bem como da densidade em suas áreas de ocorrência, utilizando métodos de captura e liberação após a biometria.

Johngarthia lagostoma (H. Milne Edwards, 1837)

William Ricardo Amancio Santana & Petrônio Alves Coelho†

Filo: Arthropoda

Classe: Malacostraca

Ordem: Decapoda

Família: Gecarcinidae

Nome comum: caranguejo-amarelo



Foto: Patricia Mancin

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Espécie endêmica de ilhas oceânicas, sendo encontrada, no Brasil, nos Arquipélagos de Fernando de Noronha, Atol das Rocas e Trindade e Martim Vaz. A espécie sofre ameaça principalmente pela introdução de espécies exóticas em Fernando de Noronha e Trindade. Algumas destas espécies, principalmente as domésticas, interferem diretamente nas populações do caranguejo, predando-os. Há uma evidente redução na área de ocupação da espécie em Fernando de Noronha devido à urbanização crescente. Considerando que a área das ilhas é menor que 5.000 km², que a espécie apresenta menos de cinco localizações, considerando a ameaça das espécies invasoras nas ilhas, e que existe redução da área e qualidade do *habitat*, a espécie é categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{199,506}	EN* B1ab(i)+2ab(ii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Gecarcinus lagostoma*.

Outros nomes aplicados ao táxon

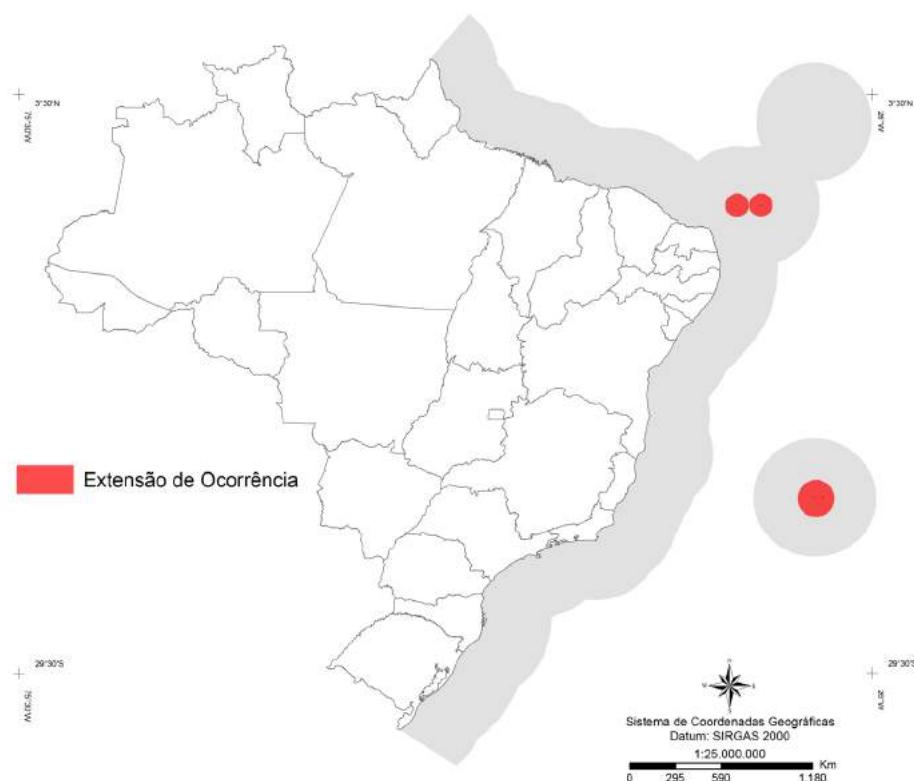
Gecarcinus lagostoma H. Milne Edwards, 1837.

Notas taxonômicas

Esta espécie foi originalmente descrita por H. Milne Edwards (1837) no gênero *Gecarcinus*. Posteriormente foi transferida para o gênero *Johngarthia* por Türkay (1987). Apesar de ainda ser comumente referenciada como *Gecarcinus lagostoma* a proposta de transferência para o gênero *Johngarthia*, atualmente, é a mais aceita^{353,528}.

Distribuição geográfica

Esta espécie tem sido erroneamente citada para vários locais devido à confusão com outras espécies do gênero, principalmente *Johngarthia weileri* (Sendler, 1912), e problemas com os nomes de localidades (Trinidad na verdade é a ilha Trindade no Brasil e não Trinidad do Caribe: ver Hartnoll *et al.*³⁵³ para maiores detalhes). A espécie é endêmica de ilhas oceânicas, sendo encontrada no Arquipélagos de Fernando de Noronha, Trindade e Martim Vaz e Atol das Rocas, no Brasil, e Ilha Ascensão na África³⁵³.



História natural

Os jovens e adultos possuem hábitos terrestres sendo que os adultos dirigem-se ao mar somente para a desova das larvas^{353,472}. *Johngarthia lagostoma* é mais ativo no período noturno, sendo também ativo durante o dia quando há chuva. Os caranguejos terrestres precisam, basicamente, de um substrato



ao qual possam cavar suas tocas, umidade e vegetação que provêm sombra e comida. *Johngarthia lagostoma* se alimenta predominantemente da vegetação, podendo também se alimentar de ovos e filhotes de aves e outros pequenos animais quando disponíveis³⁵³ (W.R.A. Santana, obs. pess., 2010). É importante ressaltar que estes caranguejos apresentam uma grande variação em sua coloração podendo ser amarelos, vermelhos ou roxos, sendo que o amarelo parece ser a cor mais comum^{254,353,445}.

População

Estudos sobre a biologia populacional desta espécie estão restritos à população da Ilha Ascensão³⁵¹⁻³⁵³. Informações sobre as populações das ilhas brasileiras são inexistentes.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A principal ameaça está relacionada à introdução de espécies exóticas nas ilhas dos Arquipélagos de Fernando de Noronha e Trindade. Algumas destas espécies, principalmente as domésticas, interferem diretamente nas populações do caranguejo, predando-os. Além disso, outras atividades humanas como agricultura, construção de estradas, urbanização e o turismo crescente afetam a espécie.

Ações de conservação

Apesar das populações de *Johngarthia lagostoma* se encontrarem em áreas com programas de conservação bem estabelecidos, o impacto da atividade humana é um fator que potencializa a redução destas populações, especialmente em Fernando de Noronha e Ilha da Trindade. Estudos sobre a biologia populacional, reprodutiva e do desenvolvimento e composição taxonômica desta espécie são essenciais para que se pense na conservação e programas de manejo.

Presença em unidade de conservação

Rio Grande do Norte: REBIO Atol das Rocas;

Pernambuco: Parnaíba Marinho de Fernando de Noronha, APA Fernando de Noronha-Rocas-São Pedro e São Paulo.

Cryptops (Cryptops) spelaeoraptor Azara & Ferreira, 2014

Amazonas Chagas-Jr, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Chilopoda

Ordem: Scolopendromorpha

Família: Cryptopidae



Nomes comuns: lacraia, centopeia



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Cryptops (Cryptops) spelaeoraptor é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a Toca do Gonçalo, em Campo Formoso (BA). Somente o holótipo é conhecido e a espécie parece ser rara no local. A caverna foi visitada diversas vezes desde 1998, mas apenas um indivíduo foi registrado. A caverna é afetada pela retirada de água e sua entrada é usada como curral de cabras. No entanto, é bastante extensa e não é visitada. Acredita-se que as ameaças não afetem toda a população. A caverna, porém, não está em área protegida, e as ameaças podem se agravar, colocando a população em risco. Considerando apenas uma localização, *C. (C.) spelaeoraptor* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Cryptops (Cryptops) spelaeoraptor é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a Toca do Gonçalo, em Campo Formoso (BA)⁴². A caverna não é mapeada, porém é bastante extensa. Não se sabe se a espécie ocorre fora da caverna, já que amostragens não foram realizadas no entorno.



História natural

A espécie é troglóbia⁴². Foi encontrada em um duto previamente submerso⁴².



População

Somente o holótipo é conhecido. A caverna foi visitada diversas vezes desde 1998, mas apenas um indivíduo foi registrado⁴².

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A caverna é afetada por atividades humanas, principalmente retirada de água; a entrada da caverna também é usada como curral de cabras⁴². A caverna não é visitada e, considerando sua grande extensão, acredita-se que no momento as ameaças não afetem toda a população da espécie. No entanto, não está em área protegida, e as ameaças podem se agravar em um futuro próximo, colocando sua população em risco. A retirada de água já levou a diminuição drástica do lençol freático, mudando as condições climáticas da caverna (M.E. Bichuette, obs. pess., 2014).

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessárias amostragens no entorno da caverna e estudos populacionais.

Cryptops (Trigonocryptops) iporangensis Azara & Ferreira, 2013

Amazonas Chagas-Jr, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Chilopoda

Ordem: Scolopendromorpha

Família: Cryptopidae

Nomes comuns: lacraia,
centopeia



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Cryptops (Trigonocryptops) iporangensis é endêmica do Brasil, conhecida da localidade-tipo, a caverna Ressurgência das Areias, no entorno do PETAR, Iporanga (SP). Existe um registro adicional em caverna de outro sistema da região. As cavernas da região são relativamente bem amostradas, mas a espécie não foi registrada em outras localidades. A espécie é troglóbia e parece ser rara nos locais; sua extensão de ocorrência é estimada em menos de 5.000 km², calculada a partir da área dos sistemas das



cavernas. Parte do sistema Areias não se encontra no interior do Parque e o desmatamento no entorno das cavidades pode diminuir o aporte de alimento para o interior destas, que também sofre com as visitas eventuais, sem regulamentação. Considerando duas localizações, *C.(T.) iporangensis* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

A espécie apresenta caracteres troglomórficos, utilizados na diagnose.

Distribuição geográfica

Cryptops (Trigonocryptops) iporangensis é endêmica do Brasil, conhecida da localidade-tipo, a caverna Ressurgência da Areias, no entorno do PE Turístico do Alto do Ribeira (PETAR), Iporanga (SP)⁴¹. Existe um registro adicional em outra caverna da região, de outro sistema (Betari de Baixo) (M.E. Bichuette & A. Chagas-Jr., obs. pess., 2014). Considerando a área dos sistemas das cavernas, a extensão de ocorrência da espécie é estimada em menos de 5.000 km².



História natural

É a primeira espécie troglóbia de Chilopoda descrita para o Brasil⁴¹. Não há dados sobre história de vida. A espécie foi encontrada em um conduto que sofre ciclos de inundação⁴¹.

População

As cavernas da região são relativamente bem amostradas, mas somente dois indivíduos foram registrados; a espécie parece ser rara.



Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Parte do sistema Areias e a Caverna Ressurgência das Areias não estão no interior do Parque. O desmatamento no entorno das cavernas pode diminuir o aporte de alimento para o interior destas; as cavernas são eventualmente visitadas, sem regulamentação.

Presença em unidades de conservação

A espécie não possui registro em unidade de conservação.

Pesquisas

Sugere-se pesquisas acerca da distribuição e biologia, além de estudos populacionais.

Scolopendropsis duplicata Chagas-Jr, Edgecombe & Minelli, 2008

Amazonas Chagas-Jr, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Chilopoda

Ordem: Scolopendromorpha

Família: Scolopendridae

Nomes comuns: lacraia, centopeia



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente Em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Scolopendropsis duplicata é endêmica do Brasil, conhecida somente da localidade-tipo, em Porto Nacional (TO). A espécie foi registrada em uma área de cerrado, próxima a margem do rio Tocantins, com solo bastante arenoso. Foi coletada apenas em uma localidade, embora amostragens tenham sido feitas em outros pontos da região, inclusive na margem oposta do rio. O material-tipo foi coletado antes do represamento da UHE Luiz Eduardo Magalhães, em armadilhas de *pitfall*. Amostragens posteriores ao represamento, com procura direcionada no mesmo *habitat*, não localizaram a espécie. Acredita-se que a espécie ocorra em um ambiente específico e que sua distribuição seja bastante restrita (menos de 100 km²). A localidade-tipo foi alagada pela represa e a região de seu entorno está sendo bastante afetada por especulação imobiliária. Considerando apenas uma localização, *S. duplicata* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Scolopendropsis duplicata é endêmica do Brasil, conhecida somente da localidade-tipo, em Porto Nacional, no Tocantins¹⁹⁷.



História natural

A espécie foi registrada em uma área de cerrado, próxima a margem do rio Tocantins, com solo bastante arenoso¹⁹⁷.

População

O material-tipo é composto por 24 indivíduos, coletados em 2001¹⁹⁷. O material foi coletado antes do represamento da UHE Luiz Eduardo Magalhães, em armadilhas de *pitfall*. Amostragens posteriores ao represamento, com procura direcionada, não localizaram a espécie (A. Chagas-Jr., obs. pess.). Foi coletado apenas em uma localidade, na fazenda Sandoval, embora amostragens tenham sido feitas em outras áreas, inclusive na margem oposta do rio Tocantins.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A localidade-tipo foi alagada com a construção da UHE Luiz Eduardo Magalhães. A região do entorno da represa está sendo bastante afetada por especulação imobiliária.

Presença em unidades de conservação

Tocantins: APA Estadual Lago de Palmas.



Glomeridesmus spelaeus Iniesta, Ferreira & Wesener, 2012

Amazonas Chagas-Jr, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette
& Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Diplopoda

Ordem: Glomeridesmida

Família: Glomeridesmidae

Nomes comuns: piolho-de-cobra,
gongolo, emboá, gagogi



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Glomeridesmus spelaeus é uma espécie troglóbia e troglomórfica, endêmica do Brasil, com registros em seis cavernas muito próximas entre si, na região de Curionópolis, Pará. É o primeiro registro da ordem Glomeridesmida no Brasil. A espécie não foi encontrada em outras cavernas da região. A extensão de ocorrência é estimada em 3 km². Essa região encontra-se bastante desmatada e sofre intenso impacto de mineração para extração de minério de ferro. Considerando apenas uma localização, já que as cavernas são muito próximas, a espécie foi avaliada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Primeira espécie da Ordem descrita no Brasil³⁷⁴.

Distribuição geográfica

Há registros de indivíduos em seis cavernas na região de Curionópolis, Pará³⁷⁴. Embora haja mais de 100 cavernas na região, a espécie foi encontrada em apenas seis, todas consideradas pequenas, variando de 21,5 a 49 m; todas se conectam por pequenos canais³⁷⁴. Sua extensão de ocorrência, calculada pelo método do mínimo polígono convexo, é estimada em 3 km². Não há informações precisas sobre possível ocorrência da espécie no ambiente epígeo fora das cavernas.



História natural

Espécie com características troglomórficas. Não possui ocelo na cabeça, mas apresenta um órgão de Tömösváry grande e circular; antena é longa, com quatro cones apicais; sua coloração é branca translúcida³⁷⁴. O tamanho máximo registrado foi de 8,6 mm para as fêmeas e 7,2 mm para os machos³⁷⁴.

Todos os indivíduos foram encontrados nas partes internas das cavernas; apenas em uma caverna foram encontrados tanto na estação seca como na chuvosa, e nas demais, apenas na época chuvosa³⁷⁴. Estão associados a depósitos de guano de morcegos³⁷⁴.

População

Em sua descrição, foram analisados 30 espécimes coletados em seis cavernas³⁷⁴.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A floresta na região onde a espécie foi encontrada foi quase totalmente derrubada para dar lugar a pastagens. A região também sofre intensa pressão de atividades de mineração, para retirada de minério de ferro. Embora as cavernas não tenham sido destruídas até a data da descrição da espécie, estão sujeitas ao colapso de rochas e ao assoreamento³⁷⁴.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisa

São necessários estudos para verificar a possível distribuição da espécie nos ambientes superficiais no entorno das cavidades.



Dioplosternus salvatrix Hoffman, 2005

Amazonas Chagas-Jr, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Diplopoda

Ordem: Polydesmida

Família: Chelodesmidae

Nomes comuns: piolho-de-cobra,
gongolo, emboá, gagogi



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(ii,iii)

Justificativa

Dioplosternus salvatrix é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, na área da UHE Guaporé, Vale do São Domingo (MT). A espécie é conhecida apenas do holótipo, que foi coletado nos trabalhos de resgate de fauna da usina. Aparentemente é rara e materiais provenientes de localidades próximas não registraram o gênero. Sua distribuição não é conhecida, mas acredita-se que seja endêmica de uma área de transição entre Cerrado, Pantanal e Amazônia, não superior a 20.000 km². A área onde a espécie foi coletada sofreu alagamento, e os fragmentos remanescentes são pequenos e encontram-se isolados por extensas áreas de atividades agropecuárias. Considerando a população severamente fragmentada, a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Dioplosternus salvatrix é conhecida apenas da localidade-tipo, na área da UHE de Guaporé, Vale do São Domingo (MT)³⁶⁹. É provável que seja endêmica de uma região de transição entre Cerrado, Pantanal e Amazônia, com uma área não superior a 20.000 km².



História natural

A espécie foi registrada em uma área de transição entre Cerrado e Amazônia.

População

Não há informações populacionais. A espécie é conhecida apenas do holótipo, que foi coletado nos trabalhos de resgate de fauna da usina³⁶⁹. Aparentemente é rara, já que apenas um indivíduo foi registrado no resgate de fauna. Materiais provenientes de localidades próximas não registraram o gênero (J.P. Pena-Barbosa, obs. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A área onde a espécie foi coletada foi alagada, e no entorno os fragmentos remanescentes são pequenos e encontram-se isolados por extensas áreas de atividades agropecuárias.

Presença em unidades de conservação

A espécie não ocorre em unidades de conservação.



Leodesmus yporangae (Schubart, 1946)

Amazonas Chagas-Jr, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda
Classe: Diplopoda
Ordem: Polydesmida
Família: Chelodesmidae

Nomes comuns: piolho-de-cobra, gongolo, emboá, gagogi



Foto: Jessica S. Gallo

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Leodesmus yporangae é um diplópodo troglóbio, endêmico do Brasil, conhecido de quatro cavernas na região do PETAR. A espécie não foi encontrada em outras cavernas da região, e sua extensão de ocorrência é estimada em menos de 10 km². A existência de três formas sugere um possível isolamento e fragmentação da população. A presença de turistas nas cavernas do PETAR é a principal ameaça, podendo alterar o microclima e a estrutura das grutas, além do pisoteamento dos locais de ocorrência da espécie. Além disso, o desmatamento na área externa do sistema Areias pode diminuir o aporte de alimento para o interior das cavernas. Portanto, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{68,505}	VU B2ab(ii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis e ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Alocodesmus yporangae Schubart, 1946; *Chelodesmus yporangae* (Schubart, 1946); *Leptodesmus yporangae* (Schubart, 1946)^{466,739}.

Notas taxonômicas

Três formas foram formalmente reconhecidas por Mauriès & Geoffroy^{466,739}.

Distribuição geográfica

Os espécimes foram coletados em três cavernas do PE Turístico do Alto do Ribeira (PETAR) (Areias de Cima, Areias de Baixo e Alambari de Cima) e em uma adjacente ao Parque (Ressurgência das Areias



de Águas Quentes), em Iporanga (SP)⁶⁸. As grutas são muito próximas entre si, e sua extensão de ocorrência, calculada pelo método do mínimo polígono convexo, é estimada em menos de 10 km².



História natural

Leodesmus yporangae é um diplópodo troglóbio, geófago e que apresenta redução da pigmentação do corpo. Alguns indivíduos apresentam uma coloração pálida e outros têm o corpo cor de rosa vívido. Esta espécie apresenta variações morfológicas e é possível que existam indivíduos epígeos⁷³⁹. O comprimento do corpo dos machos mede cerca de 25 mm e o das fêmeas 28 mm⁴⁶⁶.

A espécie foi coletada em sedimentos homogêneos e compactados adjacentes a rios subterrâneos, onde cavam o solo a procura de alimento e abrigo. Vive em solo úmido, cuja temperatura é de cerca de 20°C⁷³⁷. A altitude das cavernas onde os indivíduos foram coletados varia de 180 a 205 metros⁴⁶⁶.

População

A espécie é abundante em todas as cavernas (M.E. Bichuette, obs. pess., 2014). A densidade das populações de *L. yporangae* pode chegar a 10 ind/m², no entanto a densidade média varia de 0,1 na estação seca a 0,2 ind/m² na estação chuvosa em uma das cavernas⁷²⁸. A existência de três formas sugere um possível isolamento entre as populações das cavernas⁴⁶⁶.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A presença de turistas nas cavernas do PETAR é a principal ameaça, podendo alterar o microclima e a estrutura das grutas, além do pisoteamento dos locais de ocorrência da espécie. Além disso, o desmatamento na área externa do sistema Areias pode diminuir o aporte de alimento para o interior das cavernas (M.E. Bichuette, obs. pess., 2014).

Ações de conservação

Recomenda-se que futuras coletas nas cavernas sejam controladas, principalmente nos períodos em



que a população se apresenta em declínio. Também é necessária a implementação do Plano de Manejo e controle do número de turistas.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Pesquisas

São necessários estudos populacionais, ecológicos e de distribuição.

Odontopeltis giganteus (Schubart, 1949)

Amazonas Chagas-Jr, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Diplopoda

Ordem: Polydesmida

Família: Chelodesmidae

Nomes comuns: piolho-de-cobra, gongolo, emboá, gagogi



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Odontopeltis giganteus é endêmica do Brasil, registrada para os municípios de Santa Teresa e Linhares (ES). O holótipo é de 1911 e o último registro da espécie foi em 1981. Estudos recentes, direcionados para a espécie, foram realizados nas mesmas áreas, principalmente em Santa Teresa, porém a espécie não foi registrada. É o maior membro da família, facilmente coletado em campo. Considerando os registros nos dois municípios, sua extensão de ocorrência é estimada em cerca de 10.000 km² (valor provavelmente superestimado). A Mata Atlântica da região encontra-se bastante fragmentada, e os remanescentes encontram-se sob pressão principalmente de plantações de eucalipto. Consequentemente, a população também foi severamente fragmentada, e *O. giganteus* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta



Outros nomes aplicados ao táxon

Storthotropsis giganteus.

Notas taxonômicas

A espécie foi descrita no gênero *Storthotropsis* por Schubart⁶⁶³ e transferida para *Odontopeltis* por Hoffman³⁶⁷.

Distribuição geográfica

Odontopeltis giganteus é endêmica do Brasil, registrada para os municípios de Santa Teresa e Linhares⁵⁸⁰. As localidades exatas nos municípios não são conhecidas, mas considerando a distância entre os dois municípios, sua extensão de ocorrência é estimada em cerca de 10.000 km², valor provavelmente superestimado.



População

Não há informações populacionais. O holótipo é de 1911 e o último registro da espécie foi em 1981. Estudos recentes, direcionados para a espécie, foram realizados nas mesmas áreas, principalmente em Santa Teresa, porém a espécie não foi registrada (A.Chagas Jr. & J. Pena-Barbosa, obs. pess., 2014). É o maior representante de Chelodesmidae, facilmente coletado em campo. A população é considerada fragmentada, em decorrência da fragmentação do habitat.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Os fragmentos de Mata Atlântica da região estão cercados por áreas de reflorestamento de eucalipto e de fábricas de papel. Os fragmentos são poucos e distantes entre si, isolando as subpopulações.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



Pesquisas

São necessários estudos de campo para localizar a espécie e proteção dos remanescentes florestais em que ela for encontrada.

Sandalodesmus stramineus (Schubart, 1956)

Amazonas Chagas-Jr, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Diplopoda

Ordem: Polydesmida

Família: Chelodesmidae



Nomes comuns: piolho-de-cobra, gongolo, emboá, gagogi

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Sandalodesmus stramineus é endêmica do Brasil, conhecida somente da localidade-tipo, na Lapa Vermelha, em Lagoa Santa, no estado de Minas Gerais. Apenas o holótipo é conhecido. A espécie foi coletada na caverna, mas não deve ocorrer exclusivamente neste local. A região da caverna é afetada por mineração de calcário e expansão imobiliária. Considerando as ameaças e apenas uma localização, *S. stramineus* foi avaliada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Gonioleptodesmus stramineus Hoffman, 1967; *Leptodesmus stramineus* Schubart, 1958.

Notas taxonômicas

A espécie foi descrita por Schubart⁶⁶⁴ como um representante do gênero *Leptodesmus*. Em 1958, Schubart alocou a espécie no subgênero *Leptodesmus* (*Gonioleptodesmus*). Hoffman³⁶⁸ transferiu a espécie para o gênero *Sandalodesmus*, no qual encontra-se até hoje.



Distribuição geográfica

Sandalodesmus stramineus é conhecida somente da localidade-tipo, na Lapa Vermelha, em Lagoa Santa³⁶⁶.



História natural

A espécie foi coletada na caverna, mas considerando as características do gênero, não deve ocorrer exclusivamente nesses ambientes.

População

Não há informações populacionais e apenas o holótipo é conhecido.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A região da caverna é afetada por mineração de calcário e expansão imobiliária.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos principalmente para verificar a distribuição e ocorrência da espécie, por meio de coletas na região, especialmente fora da caverna.



Peridotodesmella alba Schubart, 1957

Amazonas Chagas-Jr, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda
Classe: Diplopoda
Ordem: Polydesmida
Família: Cryptodesmidae

Nomes comuns: piolho-de-cobra, gongolo, emboá, gagogi



Foto: Maria Elina Bichuette

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Peridotodesmella alba é endêmica do Brasil, com registros em seis cavernas na região do PE Turístico do Alto Ribeira e PE Intervales, em São Paulo, e no Paraná. Sua extensão de ocorrência é estimada em cerca de 400 km². A principal ameaça é o controle dos morcegos hematófagos, que diminui a quantidade de alimento e parece estar associado à redução populacional de *P. alba*. Considerando menos de cinco localizações, devido à proximidade de algumas cavernas, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{71,505}	VU B2ab(ii)
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação e novas ou melhores informações
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Trajano *et al.*⁷³⁹ sugeriram que as populações de São Paulo e Paraná podem ser críticas ou ter um ancestral exógeno comum. Entretanto, *P. alba* foi mencionada em um estudo posterior onde esta questão não foi abordada⁷³⁷ e, até o momento, ainda não resolvida.

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica do Brasil, apresentando distribuição não contínua, com registros em cavernas na região do PE Turístico do Alto Ribeira e PE Intervales, em São Paulo, e no Paraná⁷¹. Todas as cavernas estão na mesma unidade geomorfológica (Açungui). A extensão de ocorrência da espécie, calculada pelo método do mínimo polígono convexo, é estimada em cerca de 400 km².



História natural

Espécie troglóbia, de pigmentação reduzida. São encontrados em cavernas calcárias e associados ao guano de morcegos hematófagos⁷⁴⁰. O tamanho corpóreo de *P. alba* é menor que 10 mm.

Peridotodesmella alba utiliza as cavernas úmidas em áreas de Mata Atlântica. Trajano *et al.*⁷³⁹ apontaram que *P. alba* poderia não ser um troglóbio “verdadeiro” e, sim, uma espécie que habita solos profundos. No entanto, outros estudos consideraram esta espécie como sendo troglóbia, principalmente, devido ao fato dos indivíduos não terem a capacidade de se dispersarem por meio da superfície^{594,737,740}. A dieta consiste de matéria orgânica de origem animal como carcaças e guano de morcegos hematófagos. A maior concentração de indivíduos ocorre próximo às fontes de alimento e nas paredes de cavernas úmidas⁷¹ entre altitudes de 190 e 780 m acima do nível do mar (altitude da Mina do Espírito Santo não informada)⁵⁹⁴.

População

A densidade das populações de *P. alba* em depósitos de guanos de morcegos hematófagos na Gruta Betari de Baixo (localidade-tipo) provavelmente pode chegar a mais de 500 ind/m² de adultos⁷³⁷. No entanto, devido ao combate aos morcegos hematófagos, houve um declínio da população desta espécie⁷³⁹. Visitas nesta caverna em 2008 localizaram poucos indivíduos adultos da espécie e poucas manchas de guano (M.E. Bichuette, obs. pess., 2014). Assim sendo, é provável que população esteja em declínio.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O controle de morcegos hematófagos diminui a quantidade de alimento e parece estar associado à redução populacional de *P. alba*. Além disso, o desmatamento na área externa das cavernas pode diminuir o aporte de alimento para o seu interior⁷¹.



Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), PE de Intervales.

Pesquisas

São urgentes estudos para monitorar a população.

Yporangiella stygius Schubart, 1946

Amazonas Chagas-Jr, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Diplopoda

Ordem: Polydesmida

Família: Pyrgodesmidae



Nomes comuns: piolho-de-cobra, gongolo, emboá, gagogi

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Yporangiella stygius é endêmica do Brasil, com registro apenas na localidade-tipo, a Gruta do Monjolinho, no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), estado de São Paulo. Parece ocorrer em baixa densidade na caverna. A Gruta do Monjolinho e outras cavernas da região foram amostradas recentemente, porém a espécie não foi registrada. A visita de turistas não é frequente na gruta, que se encontra em bom estado de conservação. Porém, o plano de manejo do parque não foi implementado, e esse cenário pode se alterar no futuro. Portanto, a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{72,505}	VU B2ab(ii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Espécie com caracteres troglomórficos.



Distribuição geográfica

A espécie é endêmica do Brasil, com registro apenas na localidade-tipo, a Gruta do Monjolinho, no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), estado de São Paulo⁷². A gruta está inserida no núcleo Caboclos. Diversas cavernas da região foram amostradas, porém a espécie não foi registrada.



História natural

Apesar de muitos espécimes examinados apresentarem tegumentos pigmentados, *Y. stygius* é um diplópode troglomórfico, assim como várias espécies de Pyrgodesmidae observadas nas cavernas da América Central⁷³⁹. Apenas um espécime de *Y. stygius* foi coletado em uma única caverna situada na Mata Atlântica⁷³⁹. Portanto, mais expedições de coleta são necessárias para o conhecimento sobre a ecologia e distribuição desta espécie⁷².

População

Desconhecida. Apenas um indivíduo macho foi coletado em 1909, com descrição de 1946, e, desde então, nenhum espécime foi registrado⁷². Entre 2007 e 2009, duas equipes diferentes em cinco visitas a caverna e outras da região não localizaram a espécie (M.E. Bichuette, obs. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Yporangiella stygius foi observada em apenas uma caverna onde a visita de turistas não é frequente. A caverna aparentemente encontra-se em bom estado de conservação. No entanto, o plano de manejo do parque não foi implementado, e esse cenário pode se alterar no futuro, ameaçando a espécie.

Ações de conservação

Não há ações de conservação para a espécie. Recomenda-se fortemente a implementação do plano de manejo do parque, que não prevê visitação na Gruta Monjolinho.



Presença em unidades de conservação

São Paulo: Registro histórico no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Pesquisas

São necessários mais inventários para verificar a possível ocorrência da espécie em outras cavernas da região e estudos detalhados da morfologia e ecologia.

Pseudonannolene ambuatinga Iniesta & Ferreira, 2013

Amazonas Chagas-Jr, Ana Cláudia de Castro Marcato, Carmem S. Fontanetti, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Diplopoda

Ordem: Spirostreptida

Família: Pseudonannolenidae

Nomes comuns: piolho-de-cobra,
gongolo, emboá, gagogi



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Pseudonannolene ambuatinga é endêmica do Brasil, com ocorrência confirmada em duas cavernas calcárias, muito próximas entre si, no município de Pains, Minas Gerais. A espécie é troglóbia. Sua extensão de ocorrência, considerando as duas cavernas, é estimada em menos de 100 km². A exploração mineral é intensa na região, e afeta diretamente o *habitat* da espécie, podendo ocasionar a sua degradação ou mesmo a sua destruição. Considerando duas localizações, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

É necessária uma revisão taxonômica das espécies cavernícolas do gênero.



Distribuição geográfica

Pseudonanolene ambuatinga é endêmica do Brasil, com ocorrência confirmada em duas cavernas calcárias no município de Pains, Minas Gerais³⁷⁵, embora os autores citem a ocorrência em mais cinco cavernas da região³⁷⁵.



História natural

A espécie é troglóbia, tem comprimento médio de 42 mm e o número de ocelos varia entre 27 e 33. A espécie é caracterizada por possuir aspecto despigmentado, mas testes revelaram a gradual pigmentação dos indivíduos expostos a luz, demonstrando que não são albinos³⁷⁵.

Pseudonanolene ambuatinga habita o interior de cavernas e tem preferência evidente por ambientes afóticos e bastante úmidos, sendo encontrados inclusive completamente submersos em rios que correm no interior das cavernas. Alimentam-se preferencialmente de dejetos da espécie de morcego hematófago *Desmodus rotundus* e de restos de plantas que são levados pelos rios ao interior das cavernas³⁷⁵.

População

Foram observados, ao todo, 327 indivíduos, todos em áreas afóticas das cavernas³⁷⁵.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A exploração mineral é intensa na região e afeta diretamente o *habitat* da espécie, podendo ocasionar a sua degradação ou mesmo a sua destruição³⁷⁵. A gruta do Éden, uma das grutas em que a espécie foi registrada, mesmo sendo protegida por uma reserva municipal, sofre forte influência das mineradoras da região, tendo inclusive uma abertura artificial provocada por essas atividades.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: MN Jardim do Éden.



Pseudonannolene gogo Iniesta & Ferreira, 2013

Amazonas Chagas-Jr, Ana Cláudia de Castro Marcato, Carmem S. Fontanetti, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Diplopoda

Ordem: Spirostreptida

Família: Pseudonannolenidae

Nomes comuns: piolho-de-cobra, gongolo, emboá, gagogi



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Pseudonannolene gogo é endêmica do Brasil, com registros em cinco cavernas ferruginosas no município de Mariana, Minas Gerais. Sua extensão de ocorrência é estimada em menos de 20.000 km². As cavernas não estão em área protegida, e a principal ameaça é a extração de minério de ferro, intensa na região, que afeta o interior das cavernas e pode destruir o *habitat* da espécie. Considerando cinco localizações, a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

É necessária uma revisão taxonômica das espécies cavernícolas do gênero.

Distribuição geográfica

A ocorrência conhecida da espécie se dá em cinco cavernas ferruginosas no município de Mariana, Minas Gerais³⁷⁶. Como o trabalho de descrição não fornece coordenadas de todas, não é possível calcular a extensão de ocorrência da espécie. Porém, as cavernas são próximas entre si, e certamente a extensão é menor que 20.000 km².



História natural

Pseudonanolene gogo possui medida de cerca de 57 mm de comprimento, com número de anéis variando entre 55 e 61. Algumas regiões do corpo, como o collum e o tronco, são mais pigmentadas do que outras. Possui um aspecto geral de coloração escurecida³⁷⁶.

A espécie ocupa ambientes cavernícolas e, como outras espécies do gênero, alimenta-se preferencialmente de detritos de morcegos e materiais vegetais provenientes do ambiente externo³⁷⁶.

População

Não há informação acerca da população da espécie. A descrição foi realizada com base em oito indivíduos coletados³⁷⁶.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Atividades antrópicas, principalmente a extração de minério de ferro, colocam em risco o *habitat* da espécie³⁷⁶. As cavernas não estão inseridas em área protegida.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



***Pseudonannolene imbereensis* Fontanetti, 1996**

Amazonas Chagas-Jr, Ana Cláudia de Castro Marcato, Carmem S. Fontanetti, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda
Classe: Diplopoda
Ordem: Spirostreptida
Família: Pseudonannolenidae

Nome comum: piolho-de-cobra,
emboá, gagogi



Foto: Maria Elina Bichuette

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Pseudonannolene imbereensis é endêmica do Brasil, conhecida de cinco cavernas em São Domingos (GO), todas no interior do PE de Terra Ronca. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em menos de 100 km². Embora as cavernas estejam em uma área protegida, algumas nascentes de rios encontram-se fora. Assim, os rios que cruzam as cavernas encontram-se assoreados e o aporte de alimento trazido por enxurradas na estação chuvosa diminui. Algumas cavernas também são intensivamente visitadas. Considerando cinco localizações, já que diferentes rios atravessam as cavernas, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Espécie semelhante a *P. chaimowiczi*²⁷¹ na configuração dos gonopódios, mas distinta no tamanho e na morfologia do primeiro par de pernas dos machos. É necessária uma revisão taxonômica das espécies cavernícolas do gênero.

Distribuição geográfica

Pseudonannolene imbereensis é endêmica do Brasil, descrita para a caverna São Mateus-Imbirá III, em São Domingos (GO)²⁷¹. Estudos mais recentes localizaram a espécie em outras cavernas da região⁶⁸², mas não no ambiente superficial.



História natural

Espécie mediana, com cerca de 60 mm de comprimento, de coloração uniforme, marrom clara, pernas da mesma cor do corpo, cabeça, collum e telson de coloração mais clara (observação de animais preservados em álcool).

Pseudonannolene imbirensis foi encontrada somente em ambiente de caverna, registrada em locais bastante úmidos (M.E. Bichuette, obs. pess., 2014).

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Embora as cavernas estejam em uma área protegida, algumas nascentes de rios encontram-se fora. Assim, os rios que cruzam as cavernas encontram-se assoreados e o aporte de alimento trazido por enxurradas na estação chuvosa diminui. Algumas cavernas (Angélica, Terra Ronca e São Bernardo) são intensivamente visitadas.

Presença em unidades de conservação

Goiás: PE de Terra Ronca, APA Estadual Serra Geral de Goiás.



Pseudonannolene spelaea Iniesta & Ferreira, 2013

Amazonas Chagas-Jr, Ana Cláudia de Castro Marcato, Carmem S. Fontanetti, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Diplopoda

Ordem: Spirostreptida

Família: Pseudonannolenidae



Nomes comuns: piolho-de-cobra, gongolo, emboá, gagogi

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Pseudonannolene spelaea é endêmica do Brasil, com registros confirmados em nove cavernas da região da Serra dos Carajás, todas muito pequenas e próximas entre si. Não há registro da espécie fora das cavernas. Sua extensão de ocorrência é estimada em cerca de 5 km², considerando a área do maciço das cavernas. A principal ameaça é a extração de minério de ferro, bastante intensa na região, que altera o ambiente interno das cavernas e pode causar destruição completa do *habitat*. Considerando uma única localização, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Pseudonannolene spelaea foi inicialmente diferenciada das outras espécies do gênero por possuir corpo e olhos totalmente despigmentados. Os olhos possuem entre 10 e 15 ocelos e a aparência de sua cor é um branco translúcido. O corpo é dividido em 60 a 65 anéis, com presença de estria lateral³⁷⁷. É necessária uma revisão taxonômica das espécies cavernícolas do gênero.

Distribuição geográfica

Pseudonannolene spelaea é endêmica do Brasil, com registros confirmados em três cavernas da região da Serra dos Carajás³⁷⁷. Os autores ainda citam a ocorrência da espécie em outras seis cavernas da região, todas próximas entre si. Não há registro da espécie fora das cavernas.



História natural

Pseudonannolene spelaea habita cavernas ricas em minério de ferro na região da Serra Pelada e é característica de ambientes úmidos e afóticos. As cavernas onde os indivíduos foram encontrados são relativamente pequenas, mas são conectadas por uma grande rede de túneis³⁷⁷.

População

Não há informação acerca das populações da espécie. Sua descrição foi realizada com base em 27 indivíduos observados em ambientes cavernícolas³⁷⁷.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A principal ameaça é extração de minério de ferro. As cavernas estão localizadas em área de mineradora.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



***Pseudonannolene tocaiensis* Fontanetti, 1996**

Amazonas Chagas-Jr, Ana Cláudia de Castro Marcato, Carmem S. Fontanetti, João Paulo Peixoto Pena-Barbosa, Leandro Dênis Battirola, Maria Elina Bichuette & Patrícia Elesbão da Silva Rodrigues

Filo: Arthropoda

Classe: Diplopoda

Ordem: Spirostreptida

Família: Pseudonannolenidae

Nomes comuns: piolho-de-cobra,
gongolo, gagogi



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Pseudonannolene tocaiensis é endêmica do Brasil, conhecida somente da localidade-tipo, a gruta da Toca, em Itirapina (SP), onde é abundante. Amostragens em outras cavernas da região e no ambiente externo não localizaram a espécie. A área de ocupação é estimada em menos de 1 km², considerando o comprimento da caverna. A caverna e o ambiente externo encontram-se em bom estado de conservação. Porém, o controle de morcegos hematófagos que ocorre na região, é uma ameaça, pois pode diminuir a quantidade de guano no interior da caverna, diminuindo a quantidade de recurso para a espécie. Assim, considerando uma localização, *P. tocaiensis* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

É necessária uma revisão taxonômica das espécies cavernícolas do gênero.

Distribuição geográfica

Pseudonannolene tocaiensis é endêmica do Brasil, conhecida somente da localidade-tipo, a gruta da Toca, em Itirapina (SP)⁷³⁹. Amostragens em outras cavernas e fora da caverna não localizaram a espécie (C. Fontanetti, obs. pess., 2014). A caverna tem 371 metros de extensão. A área de ocupação da espécie é estimada em menos de 1 km², considerando o comprimento da caverna.



História natural

A espécie foi encontrada principalmente próxima a guano de morcegos.

População

A espécie é abundante no interior da caverna (C. Fontanetti, obs. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A caverna e o ambiente externo encontram-se em bom estado de conservação. Porém, o controle de morcegos hematófagos que ocorre na região, pode diminuir a quantidade de guano no interior da caverna, diminuindo a quantidade de recurso para a espécie.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: APA Estadual Corumbataí, Botucatu e Tejupá.



***Charinus acaraje* Pinto-da-Rocha, Machado & Weygoldt, 2002**

Alessandro Ponce de Leão Giupponi, Jonas Eduardo Gallão & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Amblypygi

Família: Charinidae



Nome comum: aranha-chicote

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Charinus acaraje é endêmica do Brasil, conhecida somente da localidade-tipo, a Gruta Pedra do Sino, no município de Santa Luzia (BA). O exemplar foi coletado na zona afótica da caverna, e com base nas características morfológicas, trata-se de uma espécie cavernícola, mas não se sabe se é troglóbia. A caverna está inserida na Mata Atlântica em área com intensa ação antrópica, que provoca desmatamento e fragmentação, comprometendo a qualidade do ambiente onde a espécie ocorre. Considerando-se que é conhecida apenas de uma localização e a vulnerabilidade por ser espécie associada à caverna, *C. acaraje* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

O único indivíduo descrito foi coletado na zona afótica da Gruta Pedra do Sino, no município de Santa Luzia (BA)⁵⁹³.



História natural

Amblipígeos são aracnídeos que não possuem glândulas de veneno. Suas características morfológicas marcantes são o corpo achatado e o primeiro par de pernas, cuja função é sensorial, muito maior e mais alongado que os demais. *C. acaraje* possui coloração marrom-avermelhada, com 9,4 mm de comprimento total do corpo. Possui olhos reduzidos e pernas e pedipalpos consideravelmente alongados, em comparação com outras espécies do gênero⁵⁹³.

Os amblipígeos são aracnídeos predadores, crípticos, que vivem sob troncos caídos e rochas e têm hábitos predominantemente noturnos. Com base no local onde o indivíduo foi coletado e nas características morfológicas observadas, provavelmente *C. acaraje* é uma espécie cavernícola⁵⁹³.

População

Não há informação sobre as populações da espécie. A descrição foi realizada com base em apenas um indivíduo coletado⁵⁹³ e nenhum indivíduo foi observado depois de sua descrição.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A caverna está inserida na Mata Atlântica em área com intensa ação antrópica, que provoca desmatamento e fragmentação, comprometendo a qualidade do ambiente onde a espécie ocorre.

Presença em unidades de conservação

Não existem unidades de conservação na área de ocorrência da espécie.

Pesquisas

São necessários estudos sobre distribuição, ecologia e biologia.



***Charinus asturius* Pinto-da-Rocha, Machado & Weygoldt, 2002**

Alessandro Ponce de Leão Giupponi

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Amblypygi

Família: Charinidae

Nome comum: aranha-chicote



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

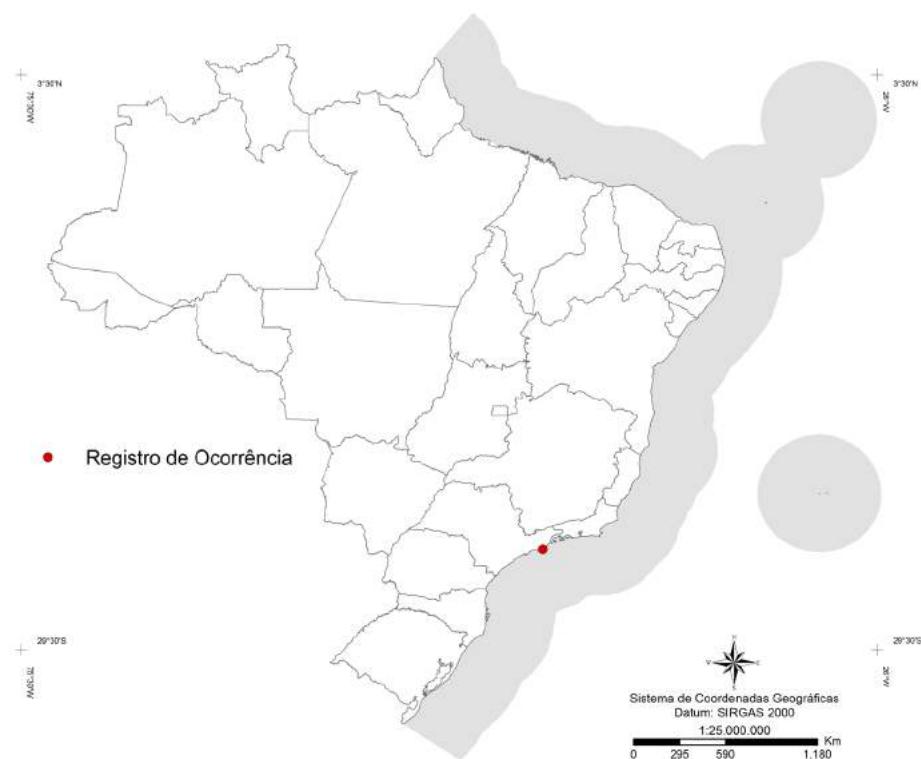
Charinus asturius é endêmica do Brasil e ocorre na região do Monte Pacuíba, em Ilhabela, São Paulo. A espécie parece ter uma exigência de *micro-habitat*, ocorrendo somente entre 100 e 400 metros de altitude, em afloramentos de rochas graníticas. A extensão de ocorrência foi estimada em 348 km², e a área de ocupação é maior do que 10 km². Existe uma crescente ocupação humana na ilha, bem como o aumento do turismo desordenado, o que leva ao declínio da qualidade do *habitat*. Portanto, *C. asturius* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelos critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Os indivíduos de *C. asturius* foram coletados na região do Monte Pacuíba, em Ilha Bela, São Paulo. Outros montes foram amostrados na Ilha Bela e não foram encontrados indivíduos⁵⁹³. A ilha tem área total de 348 km² e a espécie só é encontrada entre 100 e 400 metros de altitude. A área de ocupação é estimada em mais de 10 km².



História natural

Amblipígeos são aracnídeos que não possuem glândulas de veneno. Suas características morfológicas marcantes são o corpo achataido e o primeiro par de pernas, cuja função é sensorial, muito maior e mais alongado que os demais. *Charinus asturius* possui cerca de 8,7 mm de comprimento, coloração marrom-avermelhada, com grande densidade de grânulos escurecidos por todo o corpo. Têm tendência a realizar autotomia de alguma das pernas quando se encontram em situações de risco e apresentam o comportamento de canibalismo após batalhas⁵⁹³.

São predadores, crípticos, vivem sob troncos caídos e rochas. O registro de *C. asturius* é coberto por floresta de Mata Atlântica e têm grande abundância de rochas de granito. Os animais foram coletados quase exclusivamente na parte inferior das rochas, e nunca sobre o substrato. Houve uma única exceção, sendo coletado sob uma casca de árvore⁵⁹³. O período reprodutivo da espécie é entre os meses de outubro e março e foram encontradas fêmeas com 10 a 15 ninhas. Após a eclosão dos ovos, as ninhas permanecem por cerca de duas semanas nas costas da mãe e, após, realizam sua primeira muda, adquirindo pigmentação acinzentada e se dispersando. Em laboratório, duas semanas após a dispersão, foi observado o desaparecimento de quatro ninhas, o que sugere canibalismo por parte das mães⁵⁹³. A espécie parece ter exigência de *micro-habitat*, considerando os limites de altitude em que é encontrada.

População

Não há informação sobre as populações da espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Dentre os três montes de Ilha Bela, somente no Monte Pacuíba há afloramento das rochas de granito sob as quais os animais são encontrados. Essa restrição de *habitat* e a crescente ocupação humana nos arredores do monte tornam a espécie vulnerável⁵⁹³. O aumento do turismo desordenado representa mais uma ameaça.



Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE de Ilha Bela.

Pesquisas

Existem notas sobre comportamento e biologia da espécie em Pinto-da-Rocha *et al.*⁵⁹³.

Charinus eleonorae Baptista & Giupponi, 2003

Alessandro Ponce de Leão Giupponi, Jonas Eduardo Gallão & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Amblypygi

Família: Charinidae

Nome comum: aranha-chicote



Foto: Jonas Eduardo Gallão

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Charinus eleonorae é endêmica do Brasil, descrita e registrada somente da localidade-tipo: Gruta Olhos d'Água, Itacarambi, Minas Gerais. Essa caverna tem 9 km de extensão em uma área em torno de 10 km², o que caracteriza uma extensão de ocorrência (EOO) e área de ocupação (AOO) de 10 km². A gruta é utilizada para retirada de água por fazendeiros locais e recentemente (2013) foi construída uma barragem no seu interior. Além disso, à montante da gruta, estão ocorrendo desmatamentos, o que tem diminuído drasticamente o aporte de alimento para o seu interior, o qual depende 70% de enxurradas. Tem sido registrada também uma diminuição histórica da precipitação. Por essas razões, *C. eleonorae* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelos critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

É descrita somente da localidade-tipo: Gruta Olhos d'Água, Itacarambi, Minas Gerais⁴⁶. Essa caverna tem 9 km de extensão em uma área em torno de 10 km², caracterizando uma EOO e AOO de 10 km².



História natural

Amblipígeos são aracnídeos que não possuem glândulas de veneno. Suas características morfológicas marcantes são o corpo achataido e o primeiro par de pernas, cuja função é sensorial, muito maior e mais alongado que os demais. Apresenta caracteres troglomórficos, tem cerca de 7,8 mm de comprimento. Os olhos são ausentes ou consideravelmente diminuídos e despigmentados. O aspecto geral dos animais é de uma coloração marrom-amarelada na carapaça e quelíceras e pernas e abdômen amarelo-claro⁴⁶. Há a descrição de uma fêmea que carregava consigo 15 ovos e outra que tinha cinco embriões⁴⁶.

Os amblipígeos são aracnídeos predadores, crípticos que vivem sob troncos caídos e rochas e têm hábitos predominantemente noturnos. Têm preferência por ambientes úmidos e apresentam comportamento de senta-e-espera para a captura de suas presas. Os indivíduos de *C. eleonorae* foram encontrados em frestas na rocha da zona afótica da gruta, que se torna completamente alagada nos meses chuvosos⁴⁶. A gruta encontra-se em área de transição entre o Cerrado e a Caatinga.

População

Não há informação sobre as populações da espécie, mas existem estudos em andamento.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A gruta é utilizada para retirada de água por fazendeiros locais e recentemente (2013) foi construída uma barragem no seu interior. À montante da gruta, estão ocorrendo desmatamentos, o que tem diminuído o aporte de alimento, que é 70% dependente de enxurradas. Também tem havido uma diminuição histórica da precipitação (M.E. Bichuette, obs. pess. 2014). Possíveis mudanças na dinâmica do rio São Francisco, devido ao projeto de transposição, podem alterar a freqüência e o nível de alagamento da gruta¹⁰⁷.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: Parnaíba Cavernas do Peruaçu, APA Cavernas do Peruaçu.



Pesquisas

Estudo populacional em andamento por marcação e recaptura, e também estudo de distribuição espacial pela UFSCAR/São Carlos (SP).

Charinus potiguar Vasconcelos, Giupponi & Ferreira, 2013

Alessandro Ponce de Leão Giupponi & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Amblypygi

Família: Charinidae

Nome comum: aranha-chicote



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Charinus potiguar é endêmica do Brasil e ocorre em 32 cavernas próximas, sempre em pequeno número de indivíduos, na região da Chapada do Apodi, municípios de Felipe Guerra, Governador Dix-Sept Rosado, Baraúna, no estado do Rio Grande do Norte. A extensão de ocorrência foi estimada em 380 km², e nessa área foram detectadas atividades de mineração, que comprometem diretamente o habitat da espécie. Considerando que a mineração afeta várias cavernas e seu entorno simultaneamente, o número de localizações foi estimado em menor que 10. Portanto, *C. potiguar* foi categorizado como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Charinus potiguar ocorre em 32 cavernas, algumas muito próximas entre si, na região da Chapada do Apodi (RN), municípios de Felipe Guerra, Governador Dix-Sept Rosado, Baraúna⁷⁵¹.



História natural

Charinus potiguar tem coloração acinzentada, e o tamanho corporal dos adultos varia de 6,72 a 13,73 mm. A espécie pode ser diferenciada de outras espécies do gênero pela presença de quatro pseudo-artículos na basitíbia da perna IV e pelo número de espinhos na patela ventral e dorsal do pedipalpo, entre outras características⁷⁵¹.

Todos os espécimes observados foram encontrados em cavernas calcárias na Caatinga.

População

A espécie foi encontrada sempre em pequeno número ($3,9 \pm 3,4$ indivíduos), e foi mais abundante na época seca. Porém, não se sabe se a espécie ocorre sempre em baixas densidades ou se ela ocupa as cavernas somente como abrigo, não sendo seu principal *habitat*⁷⁵¹. Provavelmente alimenta-se de grilos e baratas⁷⁵¹.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Prospecção para mineração de calcário e exploração de petróleo são as principais ameaças.

Ações de conservação

A área de ocorrência não abrange unidades de conservação, sendo urgente a sua criação.

Presença em unidades de conservação

Não há registro de presença em unidades de conservação.

Pesquisas

São necessários estudos sobre distribuição, biologia e dinâmica populacional.



***Charinus troglobius* Baptista & Giupponi, 2002**

Alessandro Ponce de Leão Giupponi, Jonas Eduardo Gallão, Maria Elina Bichuette & Felipe do Nascimento Andrade de Almeida Rego

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Amblypygi

Família: Charinidae



Nome comum: aranha-chicote

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Charinus troglobius é endêmica do Brasil, sendo conhecida do sistema Boqueirão, ao qual a Gruta do Zé Bastos (sua localidade-tipo) pertence, na Serra do Ramalho, município de Carinhanha, Bahia. Estudos recentes indicam que essa espécie é exclusiva dessa formação, visto que os esforços de coleta não lograram na ampliação de sua distribuição. O sistema Boqueirão possui entre 15 a 20 km², que caracteriza a extensão de ocorrência do táxon. A maior ameaça à espécie é a mineração, que provoca alteração das condições microclimáticas e da dinâmica das cavernas. Portanto, *C. troglobius* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ¹⁰⁸	CR B2ab(ii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

C. troglobius foi coletado apenas no sistema Boqueirão, ao qual a Gruta do Zé Bastos pertence, na Serra do Ramalho, município de Carinhanha (BA). Estudos recentes indicam que essa espécie é exclusiva dessa formação, visto que os esforços de coleta não lograram na ampliação de sua distribuição. Não se sabe se *C. troglobius* ocorre em outras cavernas além daquela onde o holótipo e todos os espécimes foram coletados.

O sistema Boqueirão possui entre 15 e 20 km², que caracteriza a extensão de ocorrência do táxon.



História natural

Amblipígeos são aracnídeos que não possuem glândulas de veneno. Suas características morfológicas marcantes são o corpo achatado e o primeiro par de pernas, cuja função é sensorial, muito maior e mais alongado que os demais.

C. troglobius foi o primeiro amblipígeo troglóbio descrito para o Brasil e possui o corpo despigmentado, olhos médios ausentes e manchas esbranquiçadas no lugar dos olhos laterais⁴⁶. O tamanho dos machos adultos variou de 8,4 a 10,1 mm ($n = 5$) e o das fêmeas, de 7,9 a 10,6 mm ($n = 5$)⁴⁶. Os animais se movimentam lentamente e não apresentam reação quando expostos à luz.

Os amblipígeos são aracnídeos predadores, crípticos que vivem sob troncos caídos e rochas. Entre as nove espécies de *Charinus* descritas no Brasil, com exceção de três delas, dois coletadas em cavernas, uma na Caatinga e outra na Amazônia brasileira as demais tem como *habitat* as florestas de Mata Atlântica⁵⁰³.

C. troglobius geralmente é encontrado nas paredes cobertas de lama da caverna de 20 a 40 cm acima do nível d'água (rio subterrâneo) juntamente com presas e predadores como aranhas, opiliões, milípedes, grilos, baratas e besouros⁴⁶.

População

Foram encontrados 19 espécimes na Gruta do Zé Bastos, incluindo o holótipo. O tamanho dos machos adultos variou de 8,4 a 10,1 mm ($n = 15$) e o das fêmeas, de 7,9 a 10,6 mm ($n = 5$)⁴⁶. Mais estudos são necessários para avaliar as características e a dinâmica populacional de *C. troglobius*.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Atualmente, a Serra do Ramalho está sob ameaça de mineração. A maior ameaça a espécie é a modificação das condições microclimáticas e da dinâmica das cavernas.



Ações de conservação

A área de ocorrência não abrange unidades de conservação, sendo urgente a sua criação.

O Plano de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cárticas da Bacia do Rio São Francisco^{370b} inclui essa espécie.

Presença em unidades de conservação

Não há registro de presença em unidades de conservação.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição e populacionais.

Ianduba paubrasil Bonaldo, 1997

Antonio Domingos Brescovit, Felipe do Nascimento Andrade de Almeida Rego, Ivan Luiz Fiorini de Magalhães & Alexandre Bragio Bonaldo

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Corinnidae



Nome comum: aranha-formiga

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(iii)

Justificativa

Ianduba paubrasil possui um registro no sul da Bahia, no município de Itamaraju, e outro no norte do Espírito Santo, na FLONA do Rio Preto, município de Conceição da Barra. O registro de Itamaraju é do final da década de 60, e a área não apresenta mais cobertura por vegetação nativa. Os dois locais estão distantes cerca de 150 km, e a Mata Atlântica dessa região encontra-se extremamente desmatada. A área foi relativamente bem amostrada e a espécie não foi registrada, sendo o único registro atual o da FLONA, que possui 28 km² (estimativa da área de ocupação). Mesmo sendo uma unidade de conservação, a área está sujeita a ações antrópicas como exploração seletiva de madeira e incêndios. Considerando apenas uma localização, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B2ab(iii).

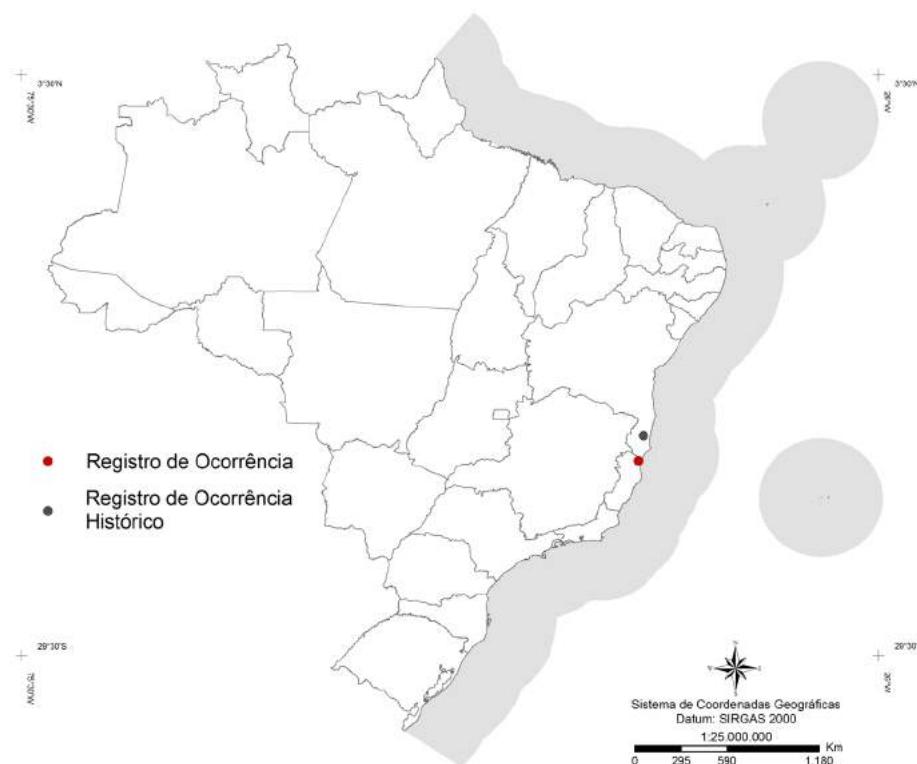


Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{109,505}	VU B2ab(ii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis e ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie ocorre no sul da Bahia, no município de Itamaraju⁸¹ e na FLONA do Rio Preto, município de Conceição da Barra, no norte do Espírito Santo. O registro de Itamaraju é do final da década de 60, e esta área não apresenta mais cobertura de vegetação nativa. Os dois locais estão distantes cerca de 150 km. Atualmente, a espécie é conhecida somente da FLONA, que tem área de 28 km².



História natural

Ianduba paubrasil é uma aranha mímica de formigas. Sua coloração é marrom enegrecida, exceto o abdômen, cuja cor é violeta tanto nos machos quanto nas fêmeas⁸¹. O tamanho médio do corpo dos machos é de 5,6 mm e o das fêmeas, de 6,45 mm⁸¹.

Ocorre na Mata Atlântica e em plantações de cacau (cabrucas).

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A Mata Atlântica do norte do Espírito Santo e extremo sul da Bahia encontra-se bastante fragmentada. A área foi relativamente bem amostrada e a espécie não foi registrada, sendo o único registro atual o da FLONA do Rio Preto. Mesmo sendo uma UC, a área está sujeita a ações antrópicas como exploração



seletiva de madeira e incêndios, que comprometem a qualidade do *habitat*.

Presença em unidades de conservação

Espírito Santo: FLONA de Rio Preto.

Pesquisas

São necessárias coletas em áreas antropizadas para verificar a ocorrência dessa espécie nestes ambientes, como já registrado para outras espécies do gênero⁷⁹.

***Celaetycheus mungunza* Polotow & Brescovit, 2013**

Antonio Domingos Brescovit & Sylvia Marlene Lucas

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Ctenidae



Nome comum: desconhecido

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Celaetycheus mungunza é endêmica do Brasil, conhecida somente para um fragmento de Mata Atlântica no município de Camacan, na Bahia. Outros fragmentos próximos à localidade-tipo foram amostrados, mas a espécie não foi encontrada. Considerando os tamanhos dos fragmentos florestais da região, a área de ocupação da espécie é estimada em menos de 10 km². A região não possui unidades de conservação e os fragmentos são pequenos, isolados e encontram-se sob pressão de atividades agropecuárias. Assim, considerando apenas uma localização, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida somente da localidade-tipo, um fragmento de Mata Atlântica no município de Camacan, no estado da Bahia⁶⁰³. Outros fragmentos próximos à localidade-tipo foram amostrados,



mas a espécie não foi encontrada (D. Polotow, com. pess., 2014). A área exata do fragmento não é conhecida, mas considerando que os fragmentos do município são muito pequenos, estima-se que a área de ocupação da espécie seja menor que 10 km².



História natural

O macho holótipo de *C. mungunza* apresentava tamanho corporal de 3,3 mm, enquanto o parátípico fêmea media 3,8 mm⁶⁰³.

Aranhas do gênero *Celaetycheus* são animais predadores encontrados em serrapilheiras e que possuem hábitos noturnos. São encontradas em áreas de Mata Atlântica, em plantações de cacau (cabrucas) e em áreas de transição entre a Mata Atlântica e a Caatinga⁶⁰³.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A substituição da Mata Atlântica e das cabrucas do sul da Bahia por outras atividades agropecuárias é a principal ameaça. A região do entorno do fragmento encontra-se bastante desmatada, e os fragmentos são pequenos e encontram-se isolados.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos para verificar a persistência da espécie no fragmento.



***Isoctenus corymbus* Polotow, Brescovit & Pellegatti-Franco, 2005**

Antonio Domingos Brescovit, Jonas Eduardo Gallão & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Ctenidae

Nome comum: desconhecido



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Isoctenus corymbus é endêmica do Brasil, conhecida apenas para a Lapa do Angélica, no PE de Terra Ronca, São Domingos, Goiás. Amostragens fora da caverna onde a espécie ocorre e outras do entorno não detectaram a espécie. *Isoctenus corymbus* foi capturada somente na zona afótica, e a sua extensão de ocorrência é estimada em 13 km². O turismo é intenso na caverna, o que representa a principal ameaça. Assim, considerando apenas uma localização, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida apenas para a Lapa do Angélica, no PE de Terra Ronca, São Domingos, Goiás⁶⁰². A caverna possui 13 km de extensão, e considerando uma largura média de 1 km, a extensão de ocorrência da espécie é estimada em 13 km².



História natural

Aranhas do gênero *Isoctenus* são caracterizadas por possuírem hábitos noturnos e por serem encontradas com grande frequência se locomovendo pelo solo. Fêmeas de *Isoctenus corymbus*, com cerca de 21 mm de comprimento, são um pouco maiores que os machos, com 16,2 mm. Nessa espécie, é observado nas fêmeas o comportamento de predação do macho após a cópula⁶⁰². Fêmeas de *I. corymbus* usualmente não deixam os sacos de ovos até a sua eclosão. O desenvolvimento embrionário se dá em 36 dias e o desenvolvimento pós-embrionário leva pelo menos 4 anos para ser completado. As fêmeas atingem o estágio adulto após a 17^a ecdise e os machos, após a 18^a⁶⁰².

A espécie foi encontrada somente na zona afótica da caverna⁶⁰².

População

Não há informação acerca da população da espécie. A descrição foi realizada com base em quatro indivíduos coletados⁶⁰². Amostragens fora da caverna onde a espécie ocorre e outras do entorno não a detectaram (M.E. Bichuette, obs. pess. 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O turismo desordenado que ocorre na caverna pode alterar as condições internas e afetar a espécie.

Presença em unidades de conservação

Goiás: PE de Terra Ronca⁶⁰².



***Harmonicon cerberus* Pedroso & Baptista, 2014**

Antonio Domingos Brescovit, Felipe do Nascimento Andrade de Almeida Rego, Denis R. Pedroso & Sylvia Marlene Lucas

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Dipluridae



Nome comum: aranha-caranguejeira

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Harmonicon cerberus é endêmica do Brasil, conhecida de apenas uma caverna na FLONA de Carajás, no Pará. A espécie é troglomórfica, e estudos em outras cavernas e no ambiente externo não localizaram outros espécimes. Após a coleta do material-tipo, há dez anos, a espécie não foi mais observada. A extensão da caverna é de menos de 100 m, e sua área de ocupação é estimada em menos de 10 km². A caverna está próxima (cerca de 1 km) das áreas de prospecção de minério, o que representa uma ameaça à espécie. Embora a caverna seja tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, a atividade mineradora do entorno pode afetar o interior da caverna e, consequentemente, a espécie. Considerando apenas uma localização, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida apenas da localidade-tipo, a caverna Pequiá, na FLONA de Carajás, em Parauapebas, Pará. Estudos em diversas cavernas da região e no entorno não localizaram a espécie. A extensão da caverna é de menos de 100 m, e a área de ocupação da espécie é estimada em menos de 10 km².



História natural

Harmonicum cerberus apresenta pernas e quelíceras alongadas (esta última com cerca de 40% do comprimento total), olhos laterais médios e posteriores fundidos e reduzidos. A coloração pálida do corpo também sugere que a espécie é troglomórfica⁵⁷². O comprimento do corpo do holótipo mede cerca de 25 mm e fêmeas desta espécie não são conhecidas⁵⁷². A história de vida de *H. cerberus* é desconhecida.

Harmonicum cerberus foi coletada na região amazônica, em uma pequena caverna onde depósitos de guano foram observados⁵⁷².

População

Não há informações populacionais. Apenas um macho de *H. cerberus* foi coletado há 10 anos. Recentemente, uma nova expedição à Caverna Pequiá e seu entorno foi realizada, mas não foram observados indivíduos desta espécie⁵⁷².

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A localidade-tipo de *H. cerberus* está próxima (cerca de 1 km) das áreas de prospecção de cavernas da Companhia Vale (D. Pedroso, obs. pess., 2014), cuja atividade de mineração representa uma ameaça à espécie.

Ações de conservação

A caverna Pequiá é tombada pelo IPHAN⁵⁷².

Presença em unidades de conservação

Pará: FLONA de Carajás⁵⁸⁸.



Pesquisas

São necessárias mais expedições em cavernas próximas à localidade-tipo, incluindo partes da caverna Pequiá de difícil acesso no intuito de coletar mais indivíduos⁵⁷².

Drymusa spelunca Bonaldo, Rheims & Brescovit, 2006

Antonio Domingos Brescovit & Alexandre Bragio Bonaldo

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Drymusidae



Nome comum: falsa-aranha-violino

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Drymusa spelunca é endêmica do Brasil, conhecida apenas de cinco pequenas cavernas na FLONA de Carajás, no Pará, todas em uma mesma serra e muito próximas entre si. A extensão de ocorrência é estimada em apenas 8 km². A FLONA de Carajás contém grandes áreas de mineração, que podem ser consideradas ameaças à sobrevivência de indivíduos de *D. spelunca*. Embora as cavernas estejam aparentemente intactas, a exploração mineral ocorre no entorno imediato, podendo afetar as condições internas e, consequentemente, a espécie. Considerando apenas uma localização, já que as cavernas são muito próximas, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Os indivíduos de *D. spelunca* foram coletados em apenas cinco pequenas cavernas na FLONA de Carajás, nas proximidades do município de Parauapebas, no Pará^{80,613}. Todas as cavernas estão na mesma serra. A extensão de ocorrência da espécie, calculada pelo mínimo polígono convexo, é de 8 km².



História natural

Aranhas Drumusidae são raras e possuem um alto grau de endemismo, e a distribuição da maioria das espécies é somente a sua localidade-tipo. Fêmeas de *D. spelunca* têm um aspecto de coloração que varia entre tons de marrom, laranja e amarelo, com comprimento total de 2,5 a 3 mm⁸⁰.

Os indivíduos de *D. spelunca* foram coletados durante o dia e no interior de pequenas cavernas, numa área de transição entre a Floresta Amazônica e a vegetação de Canga⁸⁰.

População

Não há informação acerca da população da espécie. A espécie foi descrita com base apenas em fêmeas⁸⁰. Posteriormente, os machos foram registrados na mesma área e descritos⁶¹³.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A FLONA de Carajás contém grandes áreas de mineração, que podem ser consideradas ameaças à sobrevivência de indivíduos de *D. spelunca*⁸⁰. Embora as cavernas estejam aparentemente intactas, a exploração mineral ocorre no entorno imediato, podendo afetar as condições internas e, consequentemente, a espécie.

Presença em unidades de conservação

Pará: FLONA de Carajás⁸⁰.



***Ochyrocera ibitipoca* Baptista, Gonzalez & Tourinho, 2008**

Antonio Domingos Brescovit, André Marsola Giroti & Ricardo Ott

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Ochyroceratidae

Nome comum: desconhecido



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Ochyrocera ibitipoca é endêmica do Brasil, conhecida apenas de quatro grutas na região do PE de Ibitipoca, em Lima Duarte, Minas Gerais. Estudos fora das cavernas não registraram a espécie. Sua extensão de ocorrência é estimada em apenas 22 km². O turismo desordenado é a principal ameaça. A espécie é encontrada principalmente no solo e o pisoteio no interior das cavernas é intenso. As cavernas são areníticas e, portanto, mais vulneráveis aos impactos da visitação. Queimadas de origem antrópicas também podem representar ameaça. Considerando quatro localizações, sendo a principal ameaça o turismo desordenado, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Os indivíduos de *O. ibitipoca* foram coletados em quatro grutas na região do PE de Ibitipoca, em Lima Duarte, Minas Gerais⁴⁷. A extensão de ocorrência foi estimada em 22 km², calculado pela área da serra em que estão localizadas as cavernas. Estudos fora das cavernas não registraram a espécie⁴⁷.



História natural

Os indivíduos de *O. ibitipoca* tem coloração azul escura com uma série de listras e pontos brancos dorsais na carapaça e abdômen. Os machos têm comprimento total de 2 mm e as fêmeas, de 1,7 mm⁴⁷.

Ochyrocera ibitipoca é uma espécie encontrada em todas as partes da caverna, embora a sua presença seja mais frequente em zonas intermediárias e afóticas, onde há abundância de matéria orgânica e de possíveis presas. As fêmeas constroem teias delicadas em rachaduras das paredes das grutas, onde eventualmente são encontrados machos que vivem em associação com as fêmeas⁴⁷. A vegetação circundante às cavernas é formada por Campos Rupestres e Mata Atlântica.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O turismo desordenado nas cavernas é a principal ameaça. A espécie é encontrada principalmente no solo, e o pisoteio é intenso. As cavernas são areníticas e, portanto, mais vulneráveis aos impactos da visitação. Queimadas de origem antrópicas também podem representar ameaça.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: PE de Ibitipoca⁴⁷.

Pesquisas

Há mais cavernas na região que não foram amostradas. Recomenda-se inventários nessas cavernas.



Speocera eleonorae Baptista, 2003

Antonio Domingos Brescovit, André Marsola Giroti & Adalberto José dos Santos

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Ochyroceratidae

Nome comum: desconhecido



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

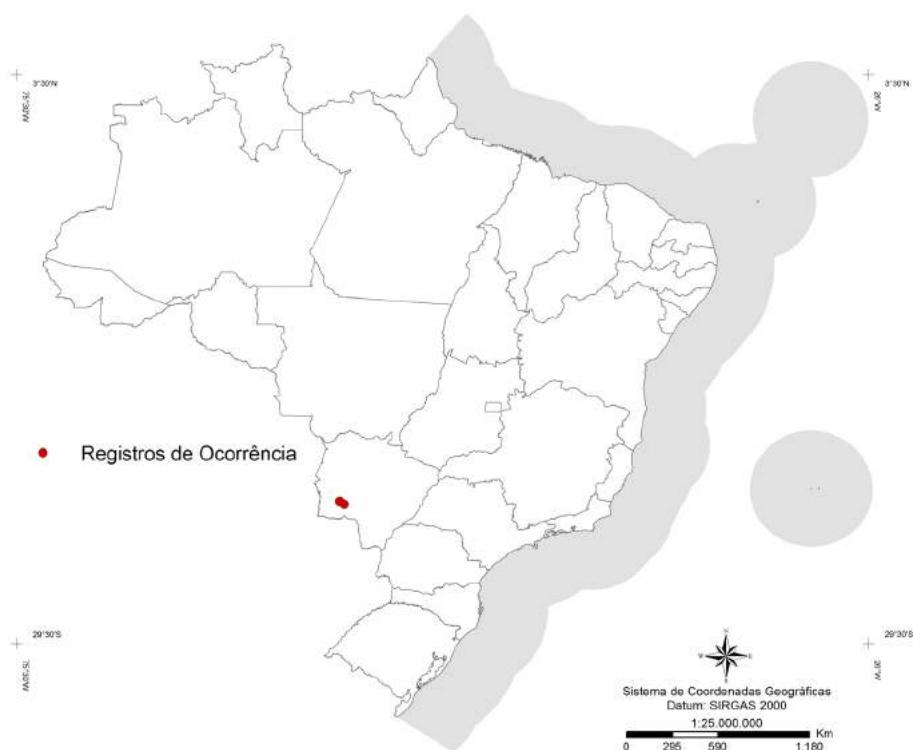
Speocera eleonorae é endêmica do Brasil, com ocorrência em duas grutas no município de Bonito, Mato Grosso do Sul, uma delas no interior do PARN da Serra da Bodoquena. Estudos mais recentes em outras cavernas da região da Bodoquena não registraram a espécie e tentativas posteriores nas mesmas cavernas não tiveram êxito em encontrá-la. Não há informação exata sobre sua extensão de ocorrência, mas é estimada em menos de 5.000 km². A região da Bodoquena, no entorno do PARN, é afetada por atividades de pequenas mineradoras de calcário e atividades agropecuárias, principalmente formação de pastos, e encontra-se bastante degradada. Considerando duas localizações, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Speocera eleonorae é conhecida de apenas duas grutas no município de Bonito, Mato Grosso do Sul (Gruta Harmonia e Gruta do X-Coqueiro)⁴⁸. Estudos mais recentes em outras cavernas da região da Bodoquena não registraram a espécie (A. Brescovit, obs. pess.). Não há informação exata sobre extensão de ocorrência, mas considerando que a serra dentro do Parque possui cerca de 770 km², e que o calcário da serra da Bodoquena é fragmentado, a extensão de ocorrência da espécie é estimada em menos de 5.000 km².



História natural

Espécies cavernícolas comumente possuem pequeno tamanho e coloração esbranquiçada. Machos e fêmeas de *S. eleonorae* não apresentaram diferenças significativas de tamanho, ambos com cerca de 0,6 mm de comprimento. Seu corpo é amarelo-claro e possuem olhos despigmentados e reduzidos⁴⁸. É a única espécie troglomórfica descrita das cavernas calcáreas da região cárstica de Bonito.

Espécies cavernícolas de Ochyroceratidae, como *Speocera eleonorae*, constroem suas teias em rachaduras nas paredes das grutas, onde ficam protegidas de correntes de ar que danificam a estrutura das teias. Os indivíduos de *S. eleonorae* foram encontrados nas zonas intermediárias e afóticas das grutas, onde há abundância de matéria orgânica e de possíveis presas⁴⁸.

População

Não há informações populacionais. Foi descrita a partir de um macho e duas fêmeas; tentativas posteriores nas mesmas cavernas não tiveram êxito em coletar a espécie⁴⁸.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A região da Bodoquena, no entorno do Parna, é afetada por atividades de pequenas mineradoras de calcário e atividades agropecuárias, principalmente formação de pastos.

Presença em unidades de conservação

Mato Grosso do Sul: Parna da Serra da Bodoquena.

Pesquisas

São necessários mais inventários nas cavernas da região.



***Metagonia diamantina* Machado, Ferreira & Brescovit, 2011**

Antonio Domingos Brescovit & Leonardo Sousa Carvalho

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Pholcidae



Nomes comuns: aranhas-vibratórias,
aranhas-de-pernas-longas, aranhas-treme-treme

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Metagonia diamantina é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a caverna Lapa do Bode, em Itaetê, Bahia. *M. diamantina* foi coletada, até o momento, apenas dentro da caverna, demonstrando uma certa especificidade da espécie a esse tipo de ambiente. Sua área de ocupação, estimada pela área da caverna, é de apenas 4.000 m². A pastagem e pisoteio do gado no entorno da caverna têm trazido um aporte de sedimentos, comprometendo a qualidade do *habitat*. A visitação turística na caverna também pode afetar as condições internas e, consequentemente, a espécie. Por essas razões, e considerando apenas uma localização, *M. diamantina* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Metagonia diamantina é conhecida apenas para a localidade-tipo, a Caverna Lapa do Bode, em Itaetê, Bahia⁴³⁷. A espécie foi coletada apenas dentro desta caverna, demonstrando uma certa especificidade ao ambiente cavernícola. A caverna tem extensão de 1.430 m, e, considerando largura média de 3 m, a área de ocupação da espécie é estimada em cerca de 4.000 m². A caverna Lapa do Bode encontra-se na formação calcária Una-Utinga, cuja extensão foi usada para estimar a extensão de ocorrência da espécie, que é cerca de 150 km².



História natural

Metagonia diamantina provavelmente é uma espécie troglóbia e apresenta características adaptativas ao ambiente cavernícola, como a ausência de olhos e o corpo praticamente despigmentado. O macho e a fêmea analisados medem, respectivamente, 1,8 e 2,5 mm⁴³⁷.

Os indivíduos foram coletados numa câmara úmida e com presença de guano de morcegos no interior da caverna Lapa do Bode⁴³⁷.

População

Apenas dois indivíduos foram coletados no chão da caverna, em uma área que recebe visitas turísticas⁴³⁷.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A pastagem e pisoteio do gado no entorno da caverna tem trazido um aporte de sedimentos, comprometendo a qualidade do ambiente e, consequentemente, afetando a espécie. A caverna recebe visitação turística, e alterações de *micro-habitat* podem afetar a espécie. A presença de assentamentos na região também é um impacto constante para o *habitat* da espécie.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.



***Metagonia potiguar* Ferreira, Souza, Machado & Brescovit, 2011**

Antonio Domingos Brescovit & Leonardo Sousa Carvalho

Filo: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordem: Araneae
Família: Pholcidae



Nomes comuns: aranha-vibratória,
aranha-de-pernas-longas, aranha-treme-treme



Foto: Pedro H. Martins

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Metagonia potiguar é conhecida apenas para a localidade-tipo, a Gruta do Vale, no município de Felipe Guerra, Rio Grande do Norte. Sua área de ocupação é estimada em menos de 10 km². De 32 cavernas estudadas na região, a espécie foi registrada somente em uma. A mineração de calcário e a exploração de petróleo são intensas na região, representando as principais ameaças à espécie. Portanto, considerando apenas uma localização, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Metagonia potiguar é conhecida apenas da localidade-tipo, a Gruta do Vale, em Felipe Guerra, Rio Grande do Norte²⁶⁴. De 32 cavernas estudadas na região, a espécie foi registrada somente em uma. A área de ocupação, estimada pela área da caverna, considerando sua extensão, é de menos de 10 km².



História natural

Os indivíduos de *M. potiguar* possuem coloração amarelo-claro, sem manchas ou pontos. Os machos têm comprimento de 2,5 mm de corpo e as fêmeas, de 2,2 mm²⁶⁴.

Os indivíduos foram encontrados na parte inferior de uma rocha que se encontrava na zona afótica da caverna. No momento da coleta, foi observado que um dos indivíduos de *M. potiguar* se alimentava de um palpigradi²⁶⁴.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A mineração de calcário e a exploração de petróleo representam as principais ameaças ao carste da região, podendo afetar as condições internas da caverna e, consequentemente, a espécie.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomendam-se inventários na área de entorno da caverna.



***Brasilomma enigmatica* Brescovit, Ferreira, Silva & Rheims, 2012**

Antonio Domingos Brescovit & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Prodidomidae



Nome comum: aranha-de-caverna

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Brasilomma enigmatica é endêmica do Brasil, conhecida de três cavernas em Minas Gerais. A espécie apresenta características troglomórficas e inventários nas áreas externas das cavernas ao longo de sua extensão de ocorrência não tiveram êxito em encontrá-la. Sua extensão de ocorrência é estimada em 2.345 km². Duas das grutas estão localizadas próximas a um grande centro urbano e estão sujeitas à intensa pressão antrópica devido às atividades de mineração de calcário e expansão urbana, e a terceira é afetada principalmente pelo turismo desordenado. Portanto, considerando três localizações, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(iii)

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Trata-se de um gênero monotípico¹⁰⁶.

Distribuição geográfica

Brasilomma enigmatica é conhecida de três cavernas em Minas Gerais: Gruta Moeda Sul, em Nova Lima; Gruta das Bromélias, em Lima Duarte, e Gruta MOC131, em Matozinhos¹⁰⁶. Inventários nas áreas externas das cavernas ao longo de sua extensão de ocorrência não tiveram êxito em encontrá-la (I. Magalhães, com. pess., 2014). A extensão de ocorrência da espécie, calculada pelo método do mínimo polígono convexo, é estimada em 2.345 km².



História natural

Machos e fêmeas de *Brasilomma enigmatica* possuem prossoma, quelícera e pernas despigmentadas e diferem em relação à coloração do opistossoma, que é cinza em machos e despigmentados em fêmeas e juvenis¹⁰⁶.

Brasilomma enigmatica apresenta características troglomórficas e os indivíduos foram coletados enquanto se movimentavam sobre rochas nas zonas afóticas das cavernas¹⁰⁶. Ela foi encontrada em três litologias distintas: calcário, minério de ferro e quartzito¹⁰⁶.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A Gruta Moedas Sul e a Gruta MOC131 estão localizadas próximas a um grande centro urbano e estão sujeitas à intensa pressão antrópica devido às atividades de mineração de calcário e expansão urbana. Na gruta Bromélias, no PE de Ibitipoca, a visitação desordenada representa uma ameaça.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: PE de Ibitipoca (Gruta das Bromélias)¹⁰⁶, APA Carste de Lagoa Santa, RPPN dos Feixos (oficina de avaliação).



***Lygromma ybyguara* Rheims & Brescovit, 2004**

Antonio Domingos Brescovit

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Prodidomidae



Nome comum: desconhecido

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Lygromma ybyguara é endêmica do Brasil, conhecida apenas para a localidade-tipo, a Gruta de Maquiné, Codisburgo, Minas Gerais. A espécie possui características troglomórficas e somente o holótipo é conhecido, coletado em 2002 na zona afótica da gruta. Esforços posteriores de captura não registraram a espécie. A gruta é utilizada para turismo intenso e descontrolado, possuindo infraestrutura para os visitantes, como iluminação artificial, pontes e escadas, o que altera o microclima (temperatura e umidade). A gruta aparenta não ter conexão com outras, e sua extensão conhecida é de cerca de 1,3 km. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em menos de 1 km². Considerando apenas uma localização, a espécie foi caracterizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Conhecida apenas para a localidade-tipo, a Gruta de Maquiné, em Codisburgo, Minas Gerais⁶¹⁴. Acredita-se que a espécie seja endêmica da gruta, que não possui conexão com outras cavidades, e sua extensão conhecida é de cerca de 1,3 km. Assim, a extensão de ocorrência da espécie é estimada em menos de 1 km².



História natural

O indivíduo de *L. ybyguara* foi coletado no interior de uma caverna e possui características adaptativas ao ambiente cavernícola, como despigmentação do corpo, a ausência de olhos e a presença de apêndices alongados⁶¹⁴.

O indivíduo coletado de *L. ybyguara* encontrava-se na zona afótica da Gruta do Maquiné, a 150 m da entrada⁶¹⁴.

População

Não há informações populacionais. É conhecida somente do holótipo, coletado em 2002. Esforços posteriores de captura não registraram a espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A caverna de Maquiné é utilizada para turismo intenso e descontrolado. A caverna possui infraestrutura para os visitantes, como iluminação artificial, pontes e escadas, o que altera o microclima na temperatura e na umidade, podendo afetar a espécie.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: MN Estadual Peter Lund (Gruta de Maquiné).



***Matagaia chromatopus* Ruiz, Brescovit & Freitas, 2007**

Antonio Domingos Brescovit & Gustavo Rodrigo Sanches Ruiz

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Salticidae



Nomes comuns: aranha-papa-moscas,
aranha-saltadora

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Matagaia chromatopus é endêmica da Ilha de Fernando de Noronha. O gênero parece estar mais relacionado filogeneticamente com as espécies do velho mundo do que com as da América do Sul, o que sugere que seja uma espécie restrita a este conjunto de ilhas. *M. chromatopus* é abundante na ilha, que tem uma área de 17 km². Por estar isolada, está sujeita a eventos estocásticos naturais e introdução de espécies, como lagartos e outras aranhas, que podem afetar a dinâmica da população, levando a espécie a condição Criticamente em Perigo (CR) ou Extinta (EX). Portanto, *M. chromatopus* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

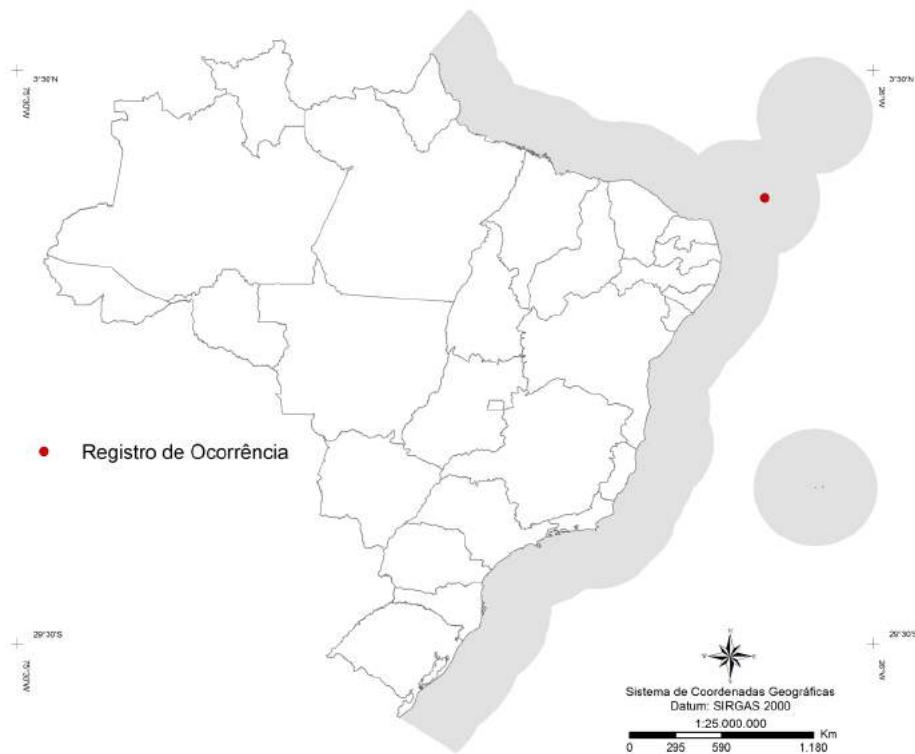
Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

O gênero *Matagaia* é monotípico e a espécie-tipo é *Matagaia chromatopus*.

Distribuição geográfica

A espécie é descrita apenas para o arquipélago de Fernando de Noronha⁶³¹, e ainda não foi registrada no continente. O gênero é monotípico e parece mais relacionado filogeneticamente com as espécies do velho mundo do que com as da América do Sul, o que sugere que seja uma espécie restrita a este conjunto de ilhas, com uma área de 17 km².



História natural

Aranhas da família Salticidae são caracterizadas por particularidades como o formato do cefalotórax, a disposição dos olhos e a capacidade de realizar saltos rápidos para a captura de presas ou para a fuga de predadores. *Matagaia chromatopus* possui dimorfismo sexual, com fêmeas maiores que os machos e machos com padrões de coloração mais chamativos do que as fêmeas. Em particular, a coloração das pernas difere bastante entre machos e fêmeas⁶³¹.

Aranhas Salticidae ocupam uma grande variedade de *habitat* por todo o mundo. A vegetação da localidade onde os indivíduos de *M. chromatopus* foram coletados é caracterizada por apresentar grande número de arbustos e possuir poucas espécies e baixa densidade de árvores⁶³¹.

População

A descrição da espécie foi realizada com base em 14 indivíduos coletados⁶³¹. *Matagaia chromatopus* parece ser abundante na ilha.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Por estar isolada, está sujeita a eventos estocásticos naturais e introdução de espécies, como lagartos e outras aranhas, que podem afetar a dinâmica da população, levando a espécie a condição Criticamente em Perigo (CR) ou Extinta (EX).

Presença em unidades de conservação

Pernambuco: APA de Fernando de Noronha-Rocas-São Pedro e São Paulo⁶³¹, Parnaíba Marinho de Fernando de Noronha.



***Neonella noronha* Ruiz, Brescovit & Freitas, 2007**

Antonio Domingos Brescovit & Gustavo Rodrigo Sanches Ruiz

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Salticidae

Nomes comuns: aranha-papa-moscas,
aranha-saltadora



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Neonella noronha é endêmica da Ilha de Fernando de Noronha, onde ocupa habitat naturais. Apesar de esforços de coleta, a espécie nunca foi registrada no nordeste, onde outras espécies do gênero foram observadas. A ilha tem uma área de 17 km². É a espécie mais abundante na ilha, e acredita-se que seja endêmica. Por estar isolada, está sujeita a eventos estocásticos naturais e introdução de espécies, como lagartos e outras aranhas, que podem afetar a dinâmica da população, levando a espécie a condição Criticamente em Perigo (CR) ou Extinta (EX). Portanto, a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida apenas para a ilha principal de arquipélago de Fernando de Noronha⁶³¹, onde ocupa *habitat* naturais. A ilha tem uma área de 17 km². A espécie não foi encontrada no continente, e acredita-se que seja endêmica da ilha.



História natural

Aranhas Salticidae são caracterizadas pelo formato do céfalo-tórax, a disposição dos olhos e a capacidade de realizar saltos rápidos para a captura de presas ou para a fuga de predadores. O macho de *N. noronha* coletado tem 1,78 mm de comprimento e tem o corpo com coloração que varia de marrom-claro a preto, com uma listra dorsal amarela na carapaça e abdômen amarelo-claro. A fêmea mede 1,96 mm e possui coloração semelhante à do macho⁶³¹.

Aranhas Salticidae ocupam uma grande variedade de *habitat* por todo o mundo. A vegetação da localidade onde os indivíduos de *N. noronha* foram coletados é composta, em sua maioria, por arbustos e por possuir poucas espécies e baixa densidade de árvores⁶³¹.

População

É a espécie mais abundante na ilha⁶³¹.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Por estar isolada, está sujeita a eventos estocásticos naturais e introdução de espécies, como lagartos e outras aranhas, que podem afetar a dinâmica da população, levando a espécie a condição de Criticamente em Perigo (CR) ou Extinta (EX).

Presença em unidades de conservação

Pernambuco: APA de Fernando de Noronha-Rocas-São Pedro e São Paulo⁶³¹, Parnaíba Marinho de Fernando de Noronha.



Dolichothele diamantinensis (Bertani, Santos & Righi, 2009)

Antonio Domingos Brescovit & Sylvia Marlene Lucas

A espécie consta na Portaria MMA nº 444/2014 como *Oligoxystre diamantinensis* Bertani, Santos & Righi, 2009.

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Theraphosidae



Foto: A. Anker & Pedro H. Martins

Nomes comuns: aranha-caranguejeira,
tarântula

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Dolichothele diamantinensis é endêmica do Brasil, ocorrendo em áreas de campo rupestre de Minas Gerais, com registros nos municípios de Diamantina, Gouveia e Grão Mogol. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em cerca de 2.300 km². A espécie é alvo de captura para utilização como animal de estimação. Os campos rupestres onde a espécie foi encontrada são afetados por incêndios, e encontram-se isolados por áreas mais baixas dominadas por atividades agropecuárias, isolando as subpopulações. Portanto, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Oligoxystre diamantinensis Bertani, Santos & Righi, 2009.

Distribuição geográfica

Dolichothele diamantinensis ocorre em áreas de campo rupestre de Minas Gerais, com registros em Diamantina^{62,64}, Gouveia (coleção UFMG) e Grão Mogol³⁴⁶. A extensão de ocorrência, estimada pela área do mínimo polígono convexo, é de cerca de 2.300 km².



História natural

Aranhas do gênero *Dolichothele* ocorrem no Brasil e na Bolívia e engloba algumas espécies de pequenas caranguejeiras. Indivíduos de *D. diamantinenses* possuem coloração do corpo numa tonalidade de marrom-dourado, com uma cobertura de cerdas azuis-metálicas e não possuem pelos urticantes. O macho analisado possui comprimento total de 25,5 mm e a fêmea, de 37,6 mm⁶⁴.

Os indivíduos de *D. diamantinenses* foram coletados em altitude entre 1.150 e 1.560 m acima do nível do mar, em área de campos rupestres. Os animais foram coletados em fendas ou embaixo de grandes rochas, onde construíam suas teias⁶⁴.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Os campos rupestres da Serra do Espinhaço são afetados principalmente por incêndios. A espécie é visada como animal de estimação e é alvo de tráfico. Os campos rupestres onde a espécie foi encontrada encontram-se isolados por áreas mais baixas dominadas por atividades agropecuárias, isolando as subpopulações.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: PE Biribiri.



***Pterinopelma sazimai* Bertani, Nagahama & Fukushima, 2011**

Antonio Domingos Brescovit & Sylvia Marlene Lucas

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Theraphosidae



Nomes comuns: aranha-caranguejeira,
tarântula-sazima

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Pterinopelma sazimai é endêmica do Brasil, conhecida de quatro localidades na Serra do Espinhaço, nos estados da Bahia e Minas Gerais. A distribuição da espécie aparentemente é disjunta e associada a campos rupestres de altitude, com extensão de ocorrência estimada em 5.642 km². Apresenta população severamente fragmentada visto que está restrita a topo de morro, cujo estado de conservação se torna comprometido devido às interferências antrópicas, tais como extração de areia, exploração madeireira e queimadas frequentes. Além disso, existe a pressão do comércio ilegal dessa espécie para utilização como animais de estimação, devido à sua coloração azul. Portanto *Pterinopelma sazimai* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Serra do Espinhaço, nos estados da Bahia (Mucugê e Andaraí na Chapada Diamantina) e Minas Gerais (Serra do Cipó e Rio Vermelho na Serra do Ambrósio)⁶³. A distribuição da espécie aparentemente é disjunta e associada a campos rupestres de altitude, com extensão de ocorrência estimada em 5.642 km².



História natural

Indivíduos de *P. sazimai* possuem corpo com coloração geral preta e longas cerdas douradas. Característica marcante dessa espécie, presente somente em fêmeas, é a forte iridescência azul por todo o corpo⁶³.

Os indivíduos de *P. sazimai* foram coletados em área de campos rupestres. A maioria se encontrava embaixo de rochas e apenas um dos indivíduos estava próximo a uma trilha, em altitude entre 1.080 e 1.350 m⁶³.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A espécie vem sendo comercializada ilegalmente devido à sua coloração azul chamativa⁶³. Na região mais ao sul da distribuição, existem atividades de extração de areia, que podem afetar o *habitat* da espécie. As frequentes queimadas têm sido apontadas como uma ameaça presente nos ambientes de campos rupestres.

Presença em unidades de conservação

Bahia: Parna da Chapada Diamantina;

Minas Gerais: Parna da Serra do Cipó⁶³, APA Morro da Pedreira.

Pesquisas

São necessários estudos sobre a distribuição da espécie, da população e impactos da exploração humana⁶³.



***Tmesiphantes hypogeus* Bertani, Bichuette & Pedroso, 2013**

Antonio Domingos Brescovit, Maria Elina Bichuette, Jonas Eduardo Gallão & Sylvia Marlene Lucas

Filo: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordem: Araneae
Família: Theraphosidae

Nomes comuns: aranha-caranguejeira,
tarântula



Foto: Jonas Eduardo Gallão

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Tmesiphantes hypogeus é endêmica do Brasil, conhecida de apenas duas cavernas em Igatu, município de Andaraí, localizadas no Parna da Chapada Diamantina, Bahia. Atividade de garimpo, que foi intensa no passado, ainda ocorre em cavernas da região. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em menos de 10 km², e é possível que as cavernas sejam um único sistema, sendo considerada apenas uma localização. Portanto, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida para duas cavernas no povoado de Igatu, Andaraí, Bahia (Gruna das Cobras e Gruna da Parede Vermelha), ambas no Parna da Chapada Diamantina⁶¹. A espécie não foi encontrada em outras cavernas da região de Igatu. As cavernas têm cerca de 2 e 1,5 km de extensão, e são distantes cerca de 800 m. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em menos de 10 km² e é possível que as cavernas sejam um único sistema.



História natural

Tmesiphantes hypogeus é a primeira aranha troglóbia descrita em Theraphosidae, com ocorrência no Brasil. Apresenta algumas características bem evidentes de animais cavernícolas, como os olhos bastante reduzidos e com pouca pigmentação. Os indivíduos da espécie possuem coloração marrom-clara amarelada, com alguns pelos acinzentados no abdômen⁶¹.

Os indivíduos de *T. hypogeus* foram coletados no interior de cavernas de arenito e de quartzo, onde se encontravam sobre pedras. A espécie parece ter preferência por locais úmidos e rochosos⁶¹.

População

Não há informações populacionais. A espécie foi descrita baseada apenas em duas fêmeas⁶¹.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Embora o garimpo seja proibido, a atividade, que foi intensa no passado, ainda ocorre de forma ilegal, inclusive dentro das cavernas⁶¹, afetando suas condições internas e, consequentemente, a espécie.

Presença em unidades de conservação

Bahia: Parna da Chapada Diamantina.



Typhochlaena curumim Bertani, 2013

Antonio Domingos Brescovit & Sylvia Marlene Lucas

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Theraphosidae



Nomes comuns: aranha-caranguejeira,
tarântula

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Typhlochlaena curumim é endêmica do Brasil, conhecida somente da localidade-tipo, a Mata do Pau-Ferro, no estado da Paraíba. A área é um Parque Estadual, e representa um brejo de altitude, circundado por áreas mais secas e degradadas. A extensão de ocorrência da espécie, calculada pela área do parque, é de 6 km². A espécie é arborícola, dependendo diretamente da existência de vegetação, principalmente arbustiva e arbórea. Apesar de ser uma UC, a área encontra-se sob pressão antrópica decorrente de desmatamento das bordas, efeito de borda, e mesmo em seu interior há estradas e algumas áreas abertas. Considerando apenas uma localização, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Typhochlaena curumim é conhecida apenas da localidade-tipo, o PE Mata do Pau-Ferro, Areia, Paraíba⁶⁵. A extensão de ocorrência da espécie, calculada pela área do parque, é de 6 km².



História natural

Indivíduos de *T. curumim* possuem carapaça, pernas e quelíceras marrom-escuras, com longos pelos amarelos. O abdômen possui aspecto metálico numa coloração amarelo-esverdeada e é coberto por uma série de longos pelos brancos. Há uma listra longitudinal preta na região dorsal do abdômen, conectada a cinco listras laterais, também de coloração preta, de cada lado do corpo⁶⁵.

A área onde a espécie foi registrada é um brejo de altitude. Os dois indivíduos coletados de *T. curumim* foram encontrados no alto de uma árvore, sob uma casca solta⁶⁵.

População

Não há informação. A descrição foi realizada com base em dois indivíduos fêmeas⁶⁵.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A espécie é arborícola, dependendo diretamente da existência de vegetação, principalmente arbustiva e arbórea. A área onde a espécie foi registrada é um fragmento de floresta úmida, circundada por áreas mais secas e degradadas. Apesar de ser uma UC estadual, a área é circundada por fazendas e encontra-se sob pressão antrópica decorrente de desmatamento das bordas, efeito de borda, e mesmo em seu interior há estradas e algumas áreas abertas. Também é alvo de traficantes de animais silvestres (R. Indicatti, com. pess., 2014).

Presença em unidades de conservação

Paraíba: PE Mata do Pau Ferro⁶⁵.



Typhochlaena seladonia C. L. Koch, 1841

Antonio Domingos Brescovit & Sylvia Marlene Lucas

Filo: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordem: Araneae
Família: Theraphosidae

Nomes comuns: aranha-caranguejeira,
tarântula



Foto: Marco Antonio de Freitas

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Typhochlaena seladonia é endêmica do Brasil, conhecida para a Mata Atlântica do estado de Sergipe e nordeste do estado da Bahia. Sua extensão de ocorrência é estimada em 2.000 km². A espécie foi coletada em áreas urbanas de Salvador, mas sempre próximos a fragmentos florestais. A Mata Atlântica na região de ocorrência da espécie encontra-se extremamente fragmentada, isolando as subpopulações, e sofre pressão de expansão urbana e atividades agropecuárias. A espécie é alvo de traficantes de animais silvestres e a população encontra-se severamente fragmentada. Portanto, *T. seladonia* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Mygale seladonia C. L. Koch, 1841; *Typhochlaena seladonia* C. L. Koch, 1850; *Avicularia seladonia* Simon, 1892; *Iridopelma seladonia* Smith, 1993.

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida para a Mata Atlântica do estado de Sergipe e nordeste do estado da Bahia^{10,65}. Sua extensão de ocorrência, estimada pelo mínimo polígono convexo, é de cerca de 2.000 km².



História natural

Indivíduos de *T. seladonia* possuem coloração verde-metálico. A região dorsal do abdômen é preta e há duas séries de seis pontos, que têm uma graduação de cores variando do vermelho ao amarelo⁶⁵.

Todos os indivíduos foram encontrados associados a cascas de árvores grandes, embaixo ou em abrigos construídos com as cascas⁶⁵. A espécie foi coletada em área urbana de Salvador, mas sempre próximo a fragmentos florestais¹⁰.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A Mata Atlântica na região de ocorrência da espécie encontra-se extremamente fragmentada, e sofre pressão de expansão urbana e atividades agropecuárias. A espécie pode ser alvo de traficantes de animais silvestres.

Presença em unidades de conservação

Bahia: APA Estadual Lagoas e Dunas do Abaeté, APA Plataforma Continental do Litoral Norte.



Ybirapora diversipes (C.L. Koch, 1842)

Antonio Domingos Brescovit & Sylvia Marlene Lucas

A espécie consta na Portaria MMA nº 444/2014 como *Avicularia diversipes* (Bertani & Fukushima, 2009).

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Theraphosidae

Nomes comuns: aranha-caranguejeira,
tarântula



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Ybirapora diversipes é endêmica do Brasil, conhecida para algumas localidades na Bahia, e sua extensão de ocorrência é estimada em 3.690 km². A espécie é arborícola, dependendo diretamente da existência de vegetação, principalmente arbustiva e arbórea. A região de ocorrência da espécie encontra-se fragmentada e há grande pressão de desflorestamento para a plantação de pastagens e monoculturas. A população encontra-se severamente fragmentada. Além disso, são muito visados como animais de estimação no exterior e, assim, são alvo para o tráfico de animais. Por essas razões, foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Mygale diversipes C.L. Koch, 1842; *Euryopelma diversipes* (C.L. Koch, 1842); *Avicularia diversipes* (Bertani & Fukushima, 2009).

Distribuição geográfica

Há registros de ocorrência de *Y. diversipes* em localidades no sul da Bahia e em Elísio Medrado⁶². A extensão de ocorrência da espécie, calculada pelo mínimo polígono convexo, é de 3.690 km².



História natural

Os indivíduos adultos de *Y. diversipes* possuem coloração marrom-escura, com um brilho azulado e marcas alaranjadas na porção dorsal das pernas⁶².

Ybirapora diversipes é uma espécie arborícola e a região de maior incidência de indivíduos é uma antiga área de plantação de cacau, que há 30 anos (até 2009) vem sendo reflorestada. Há registro de captura de um único indivíduo em uma região de floresta primária⁶².

População

Nos períodos de coleta houve variação de um a 12 indivíduos avistados por noite na área de maior abundância da espécie⁶².

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição de seu *habitat* natural é a principal ameaça. A espécie é arborícola, dependendo diretamente da existência de vegetação, principalmente arbustiva e arbórea. A região de ocorrência da espécie no sul da Bahia sofre grande pressão de desflorestamento para a plantação de pastagens e monoculturas e encontra-se fragmentada, isolando as subpopulações. Indivíduos de *Y. diversipes* também são muito visados como animais de estimação no exterior e, assim, são alvo para o tráfico de animais⁶².

Ações de conservação

Recomenda-se a inclusão da espécie nos Anexos da CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens Ameaçadas de Extinção)⁶².

Presença em unidades de conservação

Bahia: RPPN Jequitibá, APA Estadual Lagoa Encantada.



***Ybirapora gamba* (Bertani & Fukushima, 2009)**

Antonio Domingos Brescovit & Sylvia Marlene Lucas

A espécie consta na Portaria MMA nº 444/2014 como *Avicularia gamba* Bertani & Fukushima, 2009.

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Araneae

Família: Theraphosidae



Nomes comuns: aranha-caranguejeira, tarântula



Foto: A. Anker & Pedro H. Martins

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Ybirapora gamba é endêmica do Brasil, conhecida somente da localidade-tipo, a RPPN Jequitibá, em Elísio Medrado, Bahia. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em 6,14 km². A espécie é arborícola, dependendo diretamente da existência de vegetação, principalmente arbustiva e arbórea. Sua região de ocorrência encontra-se fragmentada e há grande pressão de desflorestamento para a plantação de pastagens e monoculturas. Além disso, são muito visados como animais de estimação no exterior e, assim, são alvo do tráfico de animais. Portanto, considerando apenas uma localização, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Avicularia gamba Bertani & Fukushima, 2009.

Distribuição geográfica

Ybirapora gamba é conhecida somente da localidade-tipo, a RPPN Jequitibá, município de Elísio Medrado, Bahia⁶². Outras expedições de coleta próximo ao fragmento foram realizadas, mas a distribuição da espécie não foi ampliada (A. Brescovit, obs. pess., 2014). Coletas em Santa Teresinha, distante 25 km da localidade-tipo, também não localizaram a espécie (L. Carvalho, com. pess., 2014). Assim, acredita-se que sua distribuição seja bastante restrita, e a extensão de ocorrência da espécie é estimada em 6,14 km², calculada pela área do fragmento em que a espécie foi registrada.



História natural

Indivíduos adultos de *Y. gamba* têm carapaça e pernas marrom-escuras, cobertos por pêlos marrom-claro com um brilho rosado. O abdômen é marrom-claro, coberto por pêlos avermelhados e com grande listra longitudinal avermelhada na região dorsal⁶².

Espécie arborícola. Todos os indivíduos de *Y. gamba* foram coletados à noite e nas proximidades de seus abrigos construídos em plantas, que variavam desde pequenas Poaceae até árvores com cerca de 2 m de altura⁶².

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A destruição de seu *habitat* natural é a principal ameaça⁶². A espécie é arborícola, dependendo diretamente da existência de vegetação, principalmente arbustiva e arbórea. A região de ocorrência da espécie encontra-se fragmentada e há grande pressão de desflorestamento para a plantação de pastagens e monoculturas. Também podem ser utilizados como animais de estimação, sendo alvo de traficantes de animais silvestres (R. Indicatti, com. pess., 2014).

Presença em unidades de conservação

Bahia: RPPN Jequitibá.



***Spinopilar moria* Kury & Pérez-González, 2008**

Marcos Ryotaro Hara, Jonas Eduardo Gallão & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Opiliones

Família: Cryptogeobiidae

Nomes comuns: opilião,
aranha-bode, aranha-fedorenta



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Spinopilar moria é endêmica do Brasil, conhecida apenas para a localidade-tipo, Gruta da Morena, em Cordisburgo, Minas Gerais. Outras cavernas próximas na região foram amostradas e a distribuição da espécie não foi ampliada. A extensão de ocorrência foi estimada em 38,5 km². O turismo desordenado é a principal ameaça à integridade do *habitat*, bem como a alteração da vegetação do entorno devido à extração de madeira para carvão. Portanto, *Spinopilar moria* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Spinopilar moria é conhecida apenas para a localidade-tipo, Caverna Morena, no município de Codisburgo, em Minas Gerais³⁹³. Outras cavernas próximas na região foram amostradas e a distribuição da espécie não foi ampliada. A extensão de ocorrência foi calculada usando-se o raio de 3,5 km, (que corresponde à metade da extensão do sistema em que a caverna Morena se encontra) a partir do método de *buffer* e foi obtida uma área estimada de 38,5 km².



História natural

Opiliões são animais crípticos, predadores e possuem hábitos noturnos. São inofensivos, pois não possuem veneno ou peçonha, mas têm glândulas produtoras de secreções que podem ter um forte odor¹⁰⁰.

Spinopilar moria apresenta características morfológicas como apêndices bastante alongados, alto número de artículos tarsais e despigmentação cörporea (tem coloração mogno-clara por todo o corpo)³⁹³.

Os indivíduos de *S. moria* foram coletados em três *micro-habitat* no interior da caverna, todos bastante úmidos. Os animais foram encontrados em meio a restos de vegetais em decomposição, embaixo de rochas e de blocos de barro³⁹³.

População

A descrição foi realizada com base em 10 indivíduos coletados, sendo quatro machos, quatro fêmeas e dois jovens³⁹³. Outros 24 indivíduos foram encontrados em amostragens realizadas em 2010, sempre na mesma caverna.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O turismo desordenado é a principal ameaça à integridade do *habitat*, bem como a alteração da vegetação do entorno devido à extração de madeira para carvão.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia, biologia e dinâmica populacional.



Spaeleoleptes spaeleus (H. Soares, 1966)

Marcos Ryotaro Hara, Jonas Eduardo Gallão, Maria Elina Bichuette & Felipe do Nascimento Andrade
de Almeida Rego

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Opiliones

Família: Escadabiidae³⁹²

Nomes comuns: opilião,
aranha-bode, aranha-fedorenta



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Spaeleoleptes spaeleus é endêmica do Brasil, registrada para as grutas de Maquiné, Sumidouro da Represa da Lagoinha e Gruta do Salitre, todas da mesma formação, em Cordisburgo, Minas Gerais. Houve um esforço de coleta em 15 cavernas na região, porém, apenas nas três supracitadas foram registrados indivíduos dessa espécie. Estimou-se a extensão de ocorrência (EOO) da espécie em cerca de 9 km². O turismo desordenado na caverna representa a principal ameaça na gruta de Maquiné, que sofreu diversas alterações para instalação de infraestrutura para receber turistas, inclusive energia elétrica. Escavações na gruta alteraram a topografia e, nas últimas décadas, a gruta foi lavada com certa frequência para retirada de musgos e algas. A gruta Sumidouro da Represa da Lagoinha encontra-se fora da área de proteção, e sua área de entorno está desmatada, comprometendo a qualidade do *habitat* dessa cavidade. A Gruta do Salitre se encontra em melhor estado de conservação, sem ameaças aparentes atuais. Portanto, *Spaeleoleptes spaeleus* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{110,505}	EN B2ab(ii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: VU
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Atualmente, *S. spaeleus* é considerado um Escadabiidae³⁹².

Distribuição geográfica

Spaeleoleptes spaeleus é registrada em apenas três cavernas em Cordisburgo, Minas Gerais⁶⁹⁴: Gruta de Maquiné, Gruta do Salitre e Sumidouro da Represa da Lagoinha (M.F.V.R. Souza, com. pess., 2014). A EOO foi calculada pelo mínimo polígono convexo resultando em uma área de 8,24 km². Houve um esforço de coleta em 15 cavernas na região, porém, apenas nas três supracitadas foram registrados indivíduos dessa espécie.



História natural

Spaeleolectes spaeleus é um opilião troglóbio⁶⁹⁴, com olhos reduzidos. Sua biologia é desconhecida. O tamanho do corpo dos machos é de 2 mm e o das fêmeas de 2,5 mm⁶⁹⁴. A espécie é considerada como troglómata⁵⁹⁵, e a despigmentação do corpo, apêndices e olhos são considerados troglomorfismos⁵⁹⁶.

Os indivíduos coletados eram restritos às cavidades próximas a Gruta do Maquiné, todas pertencentes a mesma formação, contudo, não foi realizado um esforço amostral na parte externa.

População

Seis indivíduos (quatro machos, dois fêmeas) foram coletados em 1947⁶⁹⁴, e em 2010 foram registrados aproximadamente 50 indivíduos nas três cavernas citadas anteriormente (M.F.V.R. Souza, com. pess., 2014). *Tendência populacional:* desconhecida.

Ameaças

O turismo desordenado na caverna representa a principal ameaça na gruta de Maquiné, que já sofreu diversas alterações para instalação de infraestrutura para receber turistas, inclusive energia elétrica. Escavações na gruta alteraram a topografia e, nas últimas décadas, a gruta foi lavada com certa freqüência para retirada de musgos e algas. A gruta Sumidouro da Represa da Lagoinha encontra-se fora da área de proteção, cuja área de entorno está desmatada, comprometendo a qualidade do *habitat* dessa cavidade. A Gruta do Salitre se encontra em melhor estado de conservação, sem ameaças aparentes atuais.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: MN Estadual Peter Lund.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia, biologia e dinâmica populacional.



Eusarcus elinae Kury, 2008

Marcos Ryotaro Hara, Jonas Eduardo Gallão & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Opiliones

Família: Gonyleptidae

Nomes comuns: opilião,
aranha-bode, aranha-fedorenta



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Eusarcus elinae é registrada apenas para a localidade-tipo, Caverna Pedra Furada, sistema Lapa Doce, no município de Iraquara, Bahia. Os esforços de coleta recentes foram poucos e não lograram no registro da espécie. Pela ausência de informações sobre as dimensões da caverna, a extensão de ocorrência (EOO) foi estimada a partir do *buffer* de 18 km, área do sistema linear no qual a caverna está inserida, resultando em uma área de 254 km². A principal ameaça detectada foi o turismo desordenado; a caverna fica muito próxima das estradas, e encontra-se visivelmente impactada pela presença humana. A área externa encontra-se desmatada devido à atividade agropecuária. Portanto, *Eusarcus elinae* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

E. elinae é conhecida apenas para a localidade-tipo, a Caverna Pedra Furada, sistema Lapa Doce, em Iraquara, Bahia³⁹⁴. Os esforços de coleta recentes foram poucos e não lograram no registro da espécie (J. Gallão & D. Pedroso, obs. pess.). Pela ausência de informações sobre as dimensões da caverna, a EOO foi estimada a partir do *buffer* de 18 km, área do sistema no qual a caverna está inserida, resultando em uma área de 254 km².



História natural

Opiliões são animais crípticos, predadores e possuem hábitos noturnos. São inofensivos, pois não possuem veneno ou peçonha, mas têm glândulas produtoras de secreções que podem ter um forte odor¹⁰⁰. *E. elinae* apresenta troglomorfismos como redução na pigmentação, alongamento do escudo dorsal, alongamento dos apêndices (exceto quelícera) e alto número de segmentos tarsais³⁹⁴.

A caverna fica localizada numa região de Caatinga³⁹⁴, o que reduz a chance de ocorrência da espécie no ambiente externo da caverna, devido as altas temperaturas, que podem afetar os opiliões.

População

A espécie foi descrita a partir de apenas dois indivíduos (um macho e uma fêmea), e não foi mais observada após sua descrição.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A principal ameaça detectada foi o turismo desordenado. A caverna fica muito próxima das estradas, e encontra-se visivelmente impactada pela presença humana. A área externa encontra-se desmatada devido à atividade agropecuária.

Presença em unidades de conservação

Bahia: APA Marimbus-Iraquara.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia e biologia.



Giupponia chagasi Pérez & Kury, 2002

Marcos Ryotaro Hara, Jonas Eduardo Gallão, Maria Elina Bichuette & Felipe do Nascimento Andrade de Almeida Rego

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Opiliones

Família: Gonyleptidae



Nomes comuns: opilião,
aranha-bode, aranha-fedorenta

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Giupponia chagasi é endêmica do Brasil, sendo conhecida do sistema Boqueirão, ao qual a Lapa do Boqueirão (sua localidade-tipo) e Gruta do Zé Bastos pertencem, na Serra do Ramalho, município de Carinhanha, Bahia. Estudos recentes indicam que essa espécie é exclusiva dessa formação, visto que os esforços de coleta não lograram na ampliação de sua distribuição. O sistema Boqueirão possui entre 15 e 20 km², que caracteriza a extensão de ocorrência do táxon. A maior ameaça à espécie é a alteração e modificação das condições microclimáticas e da dinâmica das cavernas, e atualmente, a Serra do Ramalho está sob impacto de mineração. Portanto, *Giupponia chagasi* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

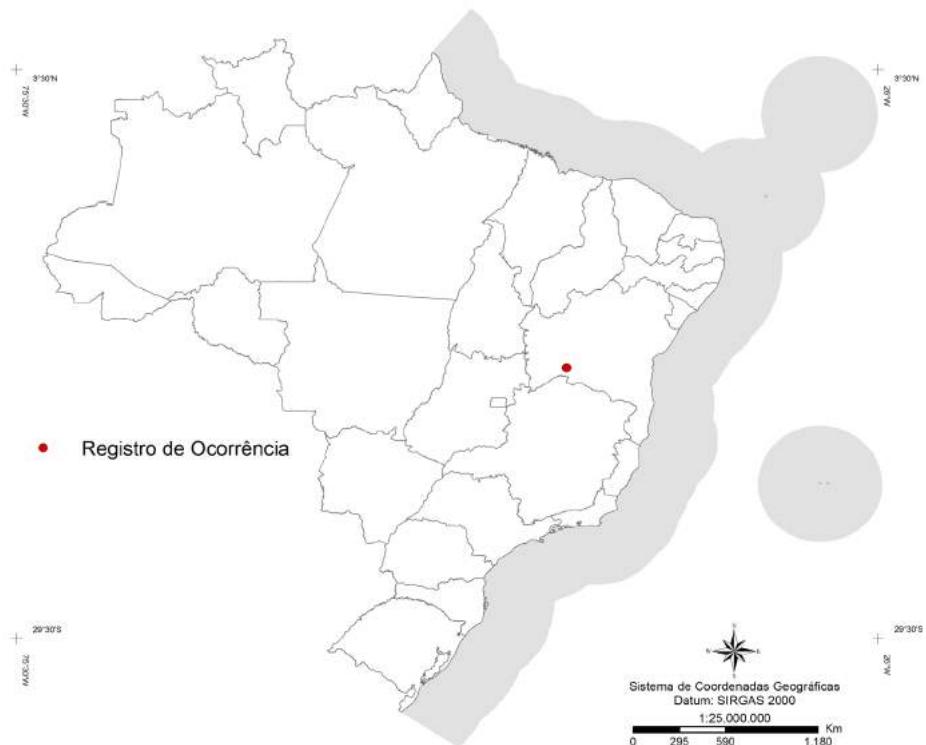
Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{111,505}	CR B2ab(ii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Giupponia chagasi é conhecida apenas do sistema Boqueirão, na Serra do Ramalho, em Carinhanha (BA), do qual a Lapa do Boqueirão e a Gruta do Zé Bastos fazem parte⁵⁸⁶. O sistema Boqueirão possui entre 15 e 20 km², que caracteriza a extensão de ocorrência do táxon. Apesar de terem sido feitas amostragens em outras cavernas da Serra do Ramalho, a distribuição da espécie não foi ampliada.

Os indivíduos foram coletados na Serra do Ramalho (BA) em duas cavernas calcárias. Na primeira, alguns espécimes foram encontrados a mais de 800 m de distância da entrada da caverna e na segunda, a 200 m do ponto mais profundo. *G. chagasi* vive em ambientes semi-alagados nas fendas de rochas sobre o chão e nas paredes cobertas de lodo situadas próximas a linha d'água em locais úmidos e completamente escuros. Ambas as cavernas habitadas por *G. chagasi* são conspícuas devido à ausência de guano e sua fauna associada o que resulta na pouca disponibilidade de alimento nas galerias. Nos registros, os indivíduos foram encontrados sempre solitários⁵⁸⁶.



História natural

Gonyleptidae é uma das duas famílias de opiliões brasileiros que abrigam espécies troglóbias⁵⁸⁶. *G. chagasi* apresenta caracteres troglomórficos como forte despigmentação, apêndices alongados e foi o primeiro opilião Gonyleptidae sem olhos descrito no Brasil⁵⁸⁶.

População

Poucas informações. Dezesseis indivíduos coletados, sendo dois machos e 14 fêmeas.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Destrução de *habitat* e alterações no microclima das cavernas, pois ambas estão situadas em áreas de intensa pressão antrópica devido a sua localização em áreas rurais. Atualmente, a Serra do Ramalho está sob ameaça de mineração. A maior ameaça a espécie é a alteração e modificação das condições microclimáticas e da dinâmica das cavernas.

Ações de conservação

O Plano de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da Bacia do Rio São Francisco^{370b} inclui essa espécie.

Giupponia chagasi não foi encontrada em unidades de conservação, sendo urgente a criação de unidades na sua área de ocorrência.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, biologia e dinâmica populacional.



Iandumoema setimapocu Hara & Pinto-da-Rocha, 2008

Marcos Ryotaro Hara, Jonas Eduardo Gallão & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Opiliones

Família: Gonyleptidae

Nomes comuns: opilião,
aranha-bode, aranha-fedorenta



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Iandumoema setimapocu é endêmica do Brasil, conhecida somente da localidade-tipo, a Caverna Lapa do Zu, no município de Coração de Jesus, Minas Gerais. A distribuição é bastante restrita, com extensão de ocorrência estimada em 300 km². Ocorre em baixas densidades populacionais, e a caverna em que a espécie ocorre configura-se como um sumidouro. O ambiente externo tem sido intensamente desmatado, comprometendo a qualidade do *habitat*. Outras ameaças detectadas foram a expansão da fronteira agrícola pela monocultura de eucalipto e pequenas mineradoras de calcário. Por estes motivos, *Iandumoema setimapocu* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Iandumoema setimapocu é registrada somente na localidade-tipo, a Caverna Lapa do Zu, no município de Coração de Jesus, Minas Gerais³⁵⁰. A caverna possui 3 km de extensão linear e está inserida na formação geológica Lagoa do Jacaré (expressão regional da unidade geomorfológica Bambuí) cuja extensão é de 300 km². A extensão dessa formação foi utilizada para o cálculo da extensão de ocorrência da espécie. Apesar de não ter havido esforço de coleta recente nas áreas do entorno, é razoável supor que a espécie seja restrita a esse sistema, visto que é um táxon altamente especializado, como a outra espécie *Iandumoema uai*.



História natural

Opiliões são animais crípticos, predadores e possuem hábitos noturnos. São inofensivos, pois não possuem veneno ou peçonha, mas têm glândulas produtoras de secreções que podem ter um forte odor¹⁰⁰. Os indivíduos de *I. setimapocu* possuem olhos reduzidos e despigmentados e pernas bastante alongadas, o que provavelmente são características de adaptação ao ambiente cavernícola. Observa-se a despigmentação do corpo, que tem coloração marrom-clara e não apresenta variação de tonalidade em diferentes partes³⁵⁰.

Os indivíduos de *I. setimapocu* foram coletados na zona afótica da caverna, em meio a restos de plantas carregados para a localidade através do córrego que corre pelo interior da caverna. O ambiente é bastante úmido e com uma quantidade considerável de matéria orgânica transportada pelo córrego³⁵⁰. Foi observada uma especificidade em relação ao substrato, o que possivelmente denota uma fragilidade aos indivíduos dessa espécie (M.E. Bichuette, obs. pess.).

População

Ocorre em baixas densidades populacionais (M.E. Bichuette, obs. pess.).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Distribuição muito restrita, baixas densidades populacionais e extração de calcário³⁵⁰. A caverna em que a espécie ocorre configura-se como um sumidouro, e o ambiente externo tem sido intensamente desmatado, comprometendo a qualidade do *habitat*.

Outra ameaça detectada foi a expansão da fronteira agrícola pela monocultura de eucalipto e pequenas mineradoras de calcário (M.E. Bichuette, obs. pess.).

Ações de conservação

A espécie não foi encontrada em unidades de conservação, sendo urgente a criação de unidades na



sua área de ocorrência.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos populacionais, de distribuição, e realização de amostragens nas áreas cársticas ao redor.

Iandumoema uai Pinto-da-Rocha, 1996

Marcos Ryotaro Hara, Jonas Eduardo Gallão, Maria Elina Bichuette & Felipe do Nascimento Andrade de Almeida Rego

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Opiliones

Família: Gonyleptidae

Nomes comuns: opilião,
aranha-bode, aranha-fedorenta



Foto: Jonas Eduardo Gallão

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Iandumoema uai é endêmica do Brasil, descrita e registrada somente da localidade-tipo, a Gruta Olhos d'Água, Itacarambi, Minas Gerais. A gruta possui desenvolvimento de 9.000 m, e tanto a extensão de ocorrência (EOO) quanto a área de ocupação (AOO) são estimadas em menos de 10 km². Tem sido registrada uma diminuição histórica da precipitação, bem como desmatamento à montante da gruta, o que pode diminuir drasticamente o aporte de alimento para o seu interior⁷⁴. A gruta é utilizada para retirada de água por fazendeiros locais e recentemente (2013) foi construída uma barragem no seu interior. Por essas razões, *Iandumoema uai* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelos critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{112,505}	CR B2ab(ii)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: VU
Avaliação global	Não consta



Distribuição geográfica

Iandumoema uai é conhecida somente da localidade-tipo, a Gruta Olhos d'Água, em Itacarambi, Minas Gerais^{112,596}. A gruta possui desenvolvimento de 9.000 metros, e tanto a EOO quanto a AOO são estimadas em menos de 10 km².



História natural

Iandumoema uai apresenta caracteres troglomórficos como forte despigmentação e pernas estreitas e alongadas⁵⁹⁶. Os indivíduos foram coletados em uma única caverna na Gruta Olhos d'Água (MG) a cerca de 2 km do rio São Francisco. *I. uai* foi observado principalmente nas paredes superiores das galerias a mais de 100 m de sua entrada e em baixas densidades. Não houve registros de agregação e os indivíduos parecem preferir locais próximos a corpos d'água onde há maior disponibilidade de alimento e diversidade de substratos⁵⁹⁶, além de *micro-habitat*. Na caverna, existe a presença de um pequeno rio, e ocorrem inundações frequentes que devem afetar população. Outros aracnídeos como o amblipígeo *Charinus eleonorae*, predadores potenciais de *I. uai*, também ocorrem na gruta⁵⁹⁶.

População

Nove indivíduos coletados no trabalho da descrição original (quatro machos e cinco fêmeas). Não foram observados agregados⁵⁹⁶. Recentemente, foram encontrados 25 indivíduos em 60 m da caverna, durante uma campanha em 2014 (M.E. Bichuette, obs. pess.).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A gruta é utilizada para retirada de água por fazendeiros locais e em 2013 foi construída uma barragem no seu interior. À montante da gruta ocorrem desmatamentos, o que pode diminuir drasticamente o aporte de alimento no seu interior, que é 70% dependente de enxurradas. Tem havido diminuição histórica da precipitação (M.E. Bichuette, obs. pess.). Possíveis mudanças na dinâmica do rio São Francisco, devido ao projeto de transposição, podem alterar a frequência e o nível de alagamento da gruta¹¹².



Ações de conservação

O Plano de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da Bacia do Rio São Francisco^{370b} inclui essa espécie.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: Parnaíba Cavernas de Peruaçu, APA Cavernas do Peruaçu.

Pesquisas

A UFSCAR/São Carlos desenvolve estudos populacionais e de distribuição espacial.

Pachylospeleus strinatii Šilhavý, 1974

Marcos Ryotaro Hara, Jonas Eduardo Gallão, Maria Elina Bichuette & Felipe do Nascimento Andrade de Almeida Rego

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Opiliones

Família: Gonyleptidae

Nomes comuns: opilião,
aranha-bode, aranha-fedorenta



Foto: Jonas Eduardo Gallão

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Pachylospeleus strinatii é registrada apenas para cavernas do Sistema Areias no PETAR, Gruta Ressurgência das Areias de Águas Quentes, Gruta Areias de Cima e Gruta das Areias de Baixo, todas em Iporanga, São Paulo. A extensão de ocorrência foi estimada em menos de 10 km², baseando-se na extensão do rio. Uma parte do sistema Areias está incluída no PE Turístico do Alto Ribeira, mas a recarga e a ressurgência estão fora desse parque, e nessa região existem problemas de desmatamento, ocupação humana e poluição da água. A ameaça se torna mais grave visto que essa parte do sistema é a mais importante para a manutenção da integridade do habitat da espécie. Portanto, *Pachylospeleus strinatii* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{113,505}	VU B2ab(ii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis e ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida apenas para cavernas do Sistema Areias no PETAR, na Gruta Ressurgência das Areias de Águas Quentes, Gruta Areias de Cima e Gruta das Areias de Baixo, todas em Iporanga, São Paulo^{113,594}. A extensão de ocorrência foi estimada em menos de 10 km², baseando-se na extensão do rio.



História natural

Pachylospeleus strinatii é um opilião troglóbio que apresenta despigmentação do corpo e alto número de artículos no distitarso II⁵⁹⁶. O comprimento do corpo dos machos pode chegar a 5,5 mm e o das fêmeas, a 6 mm. Os indivíduos foram coletados em três grutas no sistema de cavernas do PETAR¹¹³. Na Gruta das Areias de Cima, foi conduzido um estudo sobre o tamanho populacional e comportamento desta espécie. O alagamento das cavernas causado pelo Córrego Grande é determinante na distribuição espacial desta espécie. A maioria dos indivíduos foi observada nos cantos e paredes úmidas da gruta acima da linha d'água, apesar da presença de predadores nos locais, como aranhas (Sicariidae) e percevejos (Reduviidae). *P. strinatii* é onívora e alimenta-se de matéria orgânica em decomposição (folhas e animais mortos), guano, fungos, e larvas de besouros (Coleoptera)^{596,738}. O pico de atividade dos indivíduos é bimodal (diurno e noturno)³⁶⁵.



População

Na Gruta das Areias, a população de *P. strinatti* foi estimada entre 164 e 236 indivíduos (cerca de 200 ind.) por meio de marcação e recaptura. A estimativa de densidade foi de $0,042 \pm 0,007$ indivíduos por m² em uma área de 4.803 m² da galeria Córrego Grande⁵⁹⁶.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Presença de turistas no interior das grutas do PETAR e desmatamento das áreas de florestas ao redor das cavernas representam a principal ameaça. Uma parte do sistema Areias está incluída no PETAR, mas a recarga e a ressurgência estão fora, e nessa região existem problemas de desmatamento, ocupação humana e poluição da água. A ameaça se torna mais grave visto que essa parte do sistema é a mais importante para a manutenção da integridade do *habitat* da espécie.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Pesquisas

São recomendadas uma revisão da taxonomia e estudos focando a filogenia do grupo e sua distribuição.

Eukoenenia maquinensis Souza & Ferreira, 2010

Maysa Fernanda Villela Rezende Souza & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Palpigradi

Família: Eukoeneniidae



Nome comum: palpígrado

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(ii,iii)

Justificativa

Eukoenenia maquinensis é endêmica do Brasil, conhecida apenas para a localidade-tipo, a gruta de Maquiné, em Cordisburgo, Minas Gerais. Foram realizadas amostragens em 15 cavernas na região e a espécie não foi encontrada em outra localidade. Baseando-se nas dimensões da caverna, estimou-se a extensão de ocorrência (EOO) da espécie em cerca de 20 km². A principal ameaça decretada foi o turismo desordenado. A gruta de Maquiné já sofreu diversas alterações para instalação de infraestrutura para receber turistas, inclusive energia elétrica. Escavações na gruta alteraram a topografia e nas últimas décadas, a gruta foi lavada com certa frequência para retirada de musgos e algas. Nas observações



mais recentes, a maior parte dos indivíduos foi encontrada em áreas da gruta que não recebem turistas. Portanto, *Eukoenenia maquinensis* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Eukoenenia maquinensis é conhecida somente da localidade-tipo, a gruta de Maquiné, em Cordisburgo, Minas Gerais⁶⁹⁹. Foram realizadas amostragens de 15 cavernas na região e a espécie não foi encontrada. A extensão de ocorrência e área de ocupação (AOO) foram estimadas em cerca de 20 km².



História natural

Palpigradi são aracnídeos que se caracterizam pelo tamanho reduzido do corpo e pela presença de um flagelo abdominal articulável. Espécies troglóbias desta ordem apresentam algumas adaptações comuns, como o relativo aumento corporal, o alongamento dos apêndices e um maior número de receptores sensoriais nos órgãos laterais²⁶⁵.

Eukoenenia maquinensis possui características troglomórficas. A espécie tem cerca de 2 mm e flagelo formado por segmentos alongados²⁶⁵. Diferencia-se das demais espécies do gênero pela presença de seis lâminas nos órgãos laterais, sete pares de setas nos propeltidium, seis setas no basitarso IV, que é bastante alongado⁶⁹⁹.

População

Não há informação. A espécie foi descrita com base em uma fêmea adulta⁶⁹⁹. O primeiro indivíduo foi observado em 1999 e entre 1999 e 2001 outros três indivíduos foram observados; também foram



observados um indivíduo em 2009, seis em 2010 e um em 2011²⁶⁵.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O turismo desordenado na caverna representa o principal fator de impacto. A gruta de Maquiné sofreu diversas alterações para instalação de infraestrutura para receber turistas, inclusive energia elétrica. Escavações na gruta alteraram a topografia e nas últimas décadas, a gruta é lavada com certa frequência para retirada de musgos e algas^{265,699}. Nas observações mais recentes, a maior parte dos indivíduos foi encontrada em áreas da gruta que não recebem turistas²⁶⁵.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: MN Estadual Peter Lund.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia, biologia e dinâmica populacional. Existem estudos de breves observações de comportamento em campo.

***Eukoenenia potiguar* Ferreira, Souza, Machado & Brescovit, 2011**

Maysa Fernanda Villela Rezende Souza & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Palpigradi

Família: Eukoeneniidae



Nome comum: palpígrado

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Eukoenenia potiguar é endêmica do Brasil e ocorre em quatro cavernas próximas na região da Chapada do Apodi (RN), municípios de Felipe Guerra e Governador Dix-Sept Rosado, sempre em pequeno número de indivíduos. Apesar de a espécie ser registrada apenas em quatro locais, suspeita-se que ela ocorra em outras cavernas da Chapada do Apodi, e portanto a extensão de ocorrência foi estimada para menos que 5.000 km². Nessa área, foram detectadas atividades de mineração, que comprometem diretamente o *habitat* da espécie. Considerando que a mineração afeta várias cavernas e seu entorno simultaneamente, o número de localizações foi estimado em menor que 10. Portanto, *Eukoenenia potiguar* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Eukoenenia potiguar é conhecida de quatro cavernas localizadas nos municípios Felipe Guerra e Governador Dix-Sept Rosado, Rio Grande do Norte²⁶⁴. O mínimo polígono convexo, considerando apenas esses quatro registros, possui apenas 35 km², porém suspeita-se que ela ocorra nas demais cavernas da Chapada do Apodi, e que, portanto, a extensão de ocorrência seja maior, mas não superior a 5.000 km².



História natural

Palpigradi são aracnídeos que se caracterizam pelo tamanho reduzido do corpo e pela presença de um flagelo abdominal articulável. Espécies troglóbias desta ordem apresentam algumas adaptações comuns, como o relativo aumento corporal, o alongamento dos apêndices e um maior número de receptores sensoriais nos órgãos laterais²⁶⁴.

Apesar de terem sido coletados em cavernas, indivíduos de *E. potiguar* não apresentam características adaptativas de animais troglóbios²⁶⁴. Ferreira *et al.*²⁶⁴ fazem caracterizações morfológicas dos estágios larvais, juvenis e adultos em seu artigo de descrição da espécie²⁶⁴.

Os indivíduos de *E. potiguar* foram coletados no interior de cavernas localizadas em região de caatinga. Como o ambiente semi-árido da Caatinga não parece ser adequado para a vida desses animais durante o período de seca, os autores sugerem que *E. potiguar* viva no interior das cavernas em grande parte do ano, mas é possível que os animais subam à superfície em períodos mais úmidos na região. Durante a coleta, foi observado o momento em que um indivíduo de *E. potiguar* foi predado por uma pequena aranha *Metagonia potiguar*²⁶⁴.



População

Não há informações populacionais.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Prospecção para mineração de calcário e exploração de petróleo que ocorrem na região representam as principais ameaças. Devido às suas dimensões e biologia, a espécie torna-se mais frágil a alterações ambientais.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Eukoenenia sagarana Souza & Ferreira, 2012

Maysa Fernanda Villela Rezende Souza & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Palpigradi

Família: Eukoeneniidae



Nome comum: palpígrado

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Eukoenenia sagarana é endêmica do Brasil, conhecida apenas para a localidade-tipo, Gruta da Morena, Cordisburgo, Minas Gerais. Foram realizadas amostragens em 15 cavernas na região e a espécie não foi encontrada em outras cavidades. A extensão de ocorrência (EOO) foi estimada em 38,5 km². A visitação frequente é o principal fator de impacto à integridade do *habitat*, bem como a alteração da vegetação do entorno devido à extração de madeira para carvão. Portanto, *Eukoenenia sagarana* foi categorizada como Criticamente Em Perigo (CR), pelo critério B1 ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta



Distribuição geográfica

Eukoenenia sagarana é conhecida apenas para a localidade-tipo, a Gruta da Morena, Cordisburgo, Minas Gerais⁷⁰¹. Foram realizadas amostragens em 15 cavernas na região e a espécie não foi encontrada em outras localidades.

A EOO foi calculada usando-se o raio de 3,5 km, (que corresponde à metade da extensão do sistema em que a caverna Morena se encontra) a partir do método de *buffer* e foi obtida uma área estimada de 38,5 km².



História natural

Palpigradi são aracnídeos que se caracterizam pelo tamanho reduzido do corpo e pela presença de um flagelo abdominal articulado. Espécies troglóbias desta ordem apresentam algumas adaptações comuns, como o relativo aumento corporal, o alongamento dos apêndices e um maior número de receptores sensoriais nos órgãos laterais. *E. sagarana* é considerada pelos autores a espécie mais troglomórfica da ordem Palpigradi⁷⁰¹. Os indivíduos foram encontrados apenas em um dos salões da caverna.

População

Foram coletados apenas três indivíduos⁷⁰¹.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A visitação frequente é a principal ameaça à integridade do *habitat*, bem como a alteração da vegetação do entorno devido à extração de madeira para carvão.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia, biologia e dinâmica populacional.



Eukoenenia spelunca Souza & Ferreira, 2011

Maysa Fernanda Villela Rezende Souza & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Palpigradi

Família: Eukoeneniidae

Nome comum: palpígrado



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Eukoenenia spelunca é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a Caverna Archimides Passini, no município de Vargem Alta, Espírito Santo. A extensão de ocorrência (EOO) foi estimada em menos de 1 km². A localidade onde se encontra a caverna vem sofrendo muitas alterações devido a ações antrópicas, principalmente o desmatamento, plantação de *Pinus* sp. e mineração. Não há informações sobre esforços de coleta em áreas próximas, no entanto, as características morfológicas da espécie levam à suspeita de seu endemismo para a região, e mesmo que sejam encontrados indivíduos em cavernas próximas, as ameaças afetam todo o sistema. Portanto, *Eukoenenia spelunca* foi categorizado como Criticamente em Perigo (CR), pelos critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Eukoenenia spelunca é conhecida apenas da localidade-tipo, a Caverna Archimides Passini, no município de Vargem Alta, Espírito Santo⁷⁰⁰. Não há informações sobre esforços de coleta em áreas próximas, no entanto, as características morfológicas da espécie levam à suspeita de seu endemismo para a região. A EOO foi estimada a partir do método de *buffer*, utilizando um raio de 75 m a partir da caverna, o que resultou em menos de 1 km².



História natural

Palpigradi são aracnídeos que se caracterizam pelo tamanho reduzido do corpo e pela presença de um flagelo abdominal articulável. Espécies troglóbias desta ordem apresentam algumas adaptações comuns, como o relativo aumento corporal, o alongamento dos apêndices e um maior número de receptores sensoriais nos órgãos laterais. *E. spelunca* apresenta troglomorfismos⁷⁰⁰.

O único indivíduo de *E. spelunca* foi coletado no interior de uma caverna calcária, localizada no domínio da Mata Atlântica, que vem sofrendo diversas alterações devido a ações antrópicas⁷⁰⁰.

População

Não há informações populacionais. A descrição foi realizada com base em apenas um indivíduo analisado⁷⁰⁰.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A localidade onde se encontra a caverna vem sofrendo muitas alterações devido a ações antrópicas, principalmente o desmatamento, plantação de *Pinus* sp. e mineração (M.F.V.R. Souza, obs. pess.). Mesmo que a espécie seja encontrada em cavernas próximas, as ameaças afetam todo o sistema.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia, biologia e dinâmica populacional.



Eukoenenia virgemdalapa Souza & Ferreira, 2012

Maysa Fernanda Villela Rezende Souza & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Palpigradi

Família: Eukoeneniidae

Nome comum: palpígrado



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Eukoenenia virgemdalapa é endêmica do Brasil, conhecida apenas para a localidade-tipo, Caverna Lapa Nova, em Vazante, Minas Gerais. Nas proximidades foram amostradas pelo menos outras duas cavernas, e não houve registro da espécie, apesar do registro de outros palpígrados. A formação Morro do Calcário, na qual a caverna está incluída, possui 60 km de extensão, e através do método de *buffer*, foi estimada a extensão de ocorrência (EOO) de 3.000 km². Essa caverna recebe um grande número de turistas, principalmente durante um festival religioso que ocorre no mês de maio, e foram identificados também impactos de mineração e desmatamento, descaracterizando a área do entorno da caverna. Portanto, *Eukoenenia virgemdalapa* foi categorizado como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Eukoenenia virgemdalapa é conhecida apenas para a localidade-tipo, a Caverna Lapa Nova, município de Vazante, Minas Gerais⁷⁰². Nas proximidades foram amostradas pelo menos outras duas cavernas, e não houve registro da espécie, apesar do registro de outros palpígrados. A formação Morro do Calcário, na qual a caverna está incluída, possui 60 km de extensão, e através do método de *buffer*, foi estimada a EOO de 3.000 km². A extensão linear da caverna é de 4,5 km.



História natural

Palpigradi são aracnídeos que se caracterizam pelo tamanho reduzido do corpo e pela presença de um flagelo abdominal articulável. Espécies troglóbias desta ordem apresentam algumas adaptações comuns, como o relativo aumento corporal, o alongamento dos apêndices e um maior número de receptores sensoriais nos órgãos laterais. Em *E. virgemdalapa*, são observados troglomorfismos como o alongamento dos apêndices e o aumento do número de elementos que compõe os órgãos laterais⁷⁰².

Eukoenenia virgemdalapa foi encontrada na zona afótica da Caverna Lapa Nova⁷⁰².

População

Nos últimos anos, houve muitas expedições de coleta no interior da caverna e, mesmo com todo o esforço de coleta realizado, somente um indivíduo de *E. virgemdalapa* foi encontrado⁷⁰².

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Eukoenenia virgemdalapa é endêmica da Caverna Lapa Nova, que recebe um grande número de turistas durante o festival religioso que ocorre no mês de maio⁷⁰². O grande aporte de indivíduos pode alterar as condições microclimáticas da caverna, afetando a espécie. Também foram identificados impactos de mineração e desmatamento, descaracterizando a área do entorno da caverna.

Ações de conservação

É necessário a implementação de um plano de manejo da caverna.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: MN Estadual Gruta Lapa Nova.



Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia, biologia e dinâmica populacional.

Leptokoenenia pelada Souza & Ferreira, 2013

Maysa Fernanda Villela Rezende Souza & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Palpigradi

Família: Eukoeneniidae



Nome comum: palpígrado

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

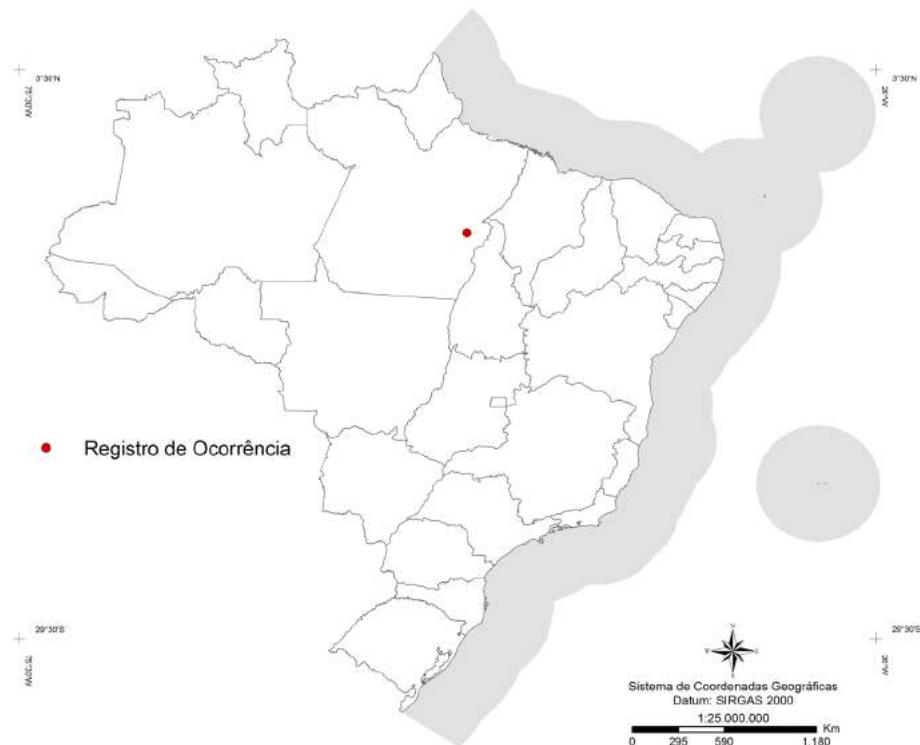
Leptokoenenia pelada é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, uma caverna na região da Serra Pelada, em Curionópolis (PA). Houve esforço amostral em outras cavernas nas proximidades e essa espécie não foi registrada. A extensão de ocorrência (EOO) foi estimada a partir das dimensões do complexo mineral no qual a Serra Pelada está inserida, resultando em 50 km². A caverna onde a espécie foi encontrada é afetada pela exploração de minério de ferro e inserida em um contexto de desmatamento intenso. Portanto, *Leptokoenenia pelada* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Leptokoenenia pelada é conhecida apenas da localidade-tipo, uma caverna na região da Serra Pelada, em Curionópolis (PA)⁷⁰³. Houve esforço amostral em outras cavernas nas proximidades e essa espécie não foi registrada. A EOO da espécie foi estimada a partir das dimensões do complexo mineral no qual a Serra Pelada está inserida, resultando em 50 km².



História natural

Palpigradi são aracnídeos que se caracterizam pelo tamanho reduzido do corpo e pela presença de um flagelo abdominal articulável. Embora seja uma espécie cavernícola, *L. pelada* não apresenta apêndices alongados, uma característica comumente encontrada em espécies troglóbias⁷⁰³. Como não apresenta características troglomórficas, suspeita-se que a espécie também ocorra em ambientes fora das cavernas. A espécie ocorre em caverna ferruginosa na Amazônia, ocupando o espaço intersticial abaixo de pedras⁷⁰³.

População

Não há informações populacionais. Foram utilizados quatro indivíduos na descrição da espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A caverna onde a espécie foi encontrada é afetada pela exploração de minério de ferro, e seu entorno encontra-se bastante desmatado.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia, biologia e dinâmica populacional.



***Leptokoenenia thalassophobica* Souza & Ferreira, 2013**

Maysa Fernanda Villela Rezende Souza & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Palpigradi

Família: Eukoeneniidae

Nome comum: palpígrado



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Leptokoenenia talassophobica é endêmica do Brasil, conhecida de uma área com seis cavernas, muito próximas entre si, no município de Parauapebas (PA). O cálculo da extensão de ocorrência (EOO) foi realizado com base nas dimensões da Floresta Nacional de Carajás, totalizando em 3.927 km². As cavernas onde a espécie foi encontrada são afetadas pela exploração de minério de ferro, ocasionando a redução da quantidade de *habitat* disponível, e são consideradas menos de cinco localizações, pois estas cavernas encontram-se muito próximas umas das outras. Portanto, *Leptokoenenia talassophobica* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Leptokoenenia talassophobica é conhecida de seis cavernas, próximas entre si, no município de Parauapebas (PA)⁷⁰³. O cálculo da EOO foi realizado com base nas dimensões da FLONA de Carajás, totalizando em 3.927 km². Isso pode resultar em uma superestimativa da EOO, porém reflete a ausência de informações geográficas precisas disponíveis.



História natural

Palpigradi são aracnídeos que se caracterizam pelo tamanho reduzido do corpo e pela presença de um flagelo abdominal articulável. Embora seja uma espécie cavernícola, *L. talassophobica* não apresenta troglomorfismo⁷⁰³. A espécie ocorre em caverna ferruginosa na Amazônia, ocupando o espaço intersticial abaixo de pedras⁷⁰³.

População

Não há informações populacionais. Foram utilizados quatro indivíduos na descrição da espécie⁷⁰³.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A caverna onde a espécie foi encontrada é afetada pela exploração de minério de ferro⁷⁰³.

Presença em unidades de conservação

Pará: FLONA de Carajás⁷⁰³.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia, biologia e dinâmica populacional.



Spelaeobochica allodentatus Mahnert, 2001

Maria Elina Bichuette, Diego Monteiro von Schimonsky, Jonas Eduardo Gallão & Renata de Andrade

Filo: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordem: Pseudoscorpiones
Família: Bochicidae

Nomes comuns: falso-escorpião,
pseudoescorpião



Foto: Diego Monteiro von Schimonsky

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Spelaeobochica allodentatus é endêmica do Brasil, registrada apenas da localidade-tipo, a Gruta do Impossível, município de Palmeiras, Bahia. Essa região foi intensamente vistoriada e a sua distribuição não foi ampliada. Sua extensão de ocorrência é estimada em 15 km². O entorno da gruta está completamente desmatado devido a pastagens e plantação de tomates, o que leva ao aporte de pesticidas ao ambiente cavernícola. Portanto, considerando apenas uma localização, *Spelaeobochica allodentatus* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Spelaeobochica allodentatus é conhecida apenas para a localidade-tipo, a Gruta do Impossível, Palmeiras, Bahia⁴⁴². Essa região foi intensamente vistoriada e a sua distribuição não foi ampliada. A extensão de ocorrência da espécie, baseada nas dimensões da caverna, é estimada em 15 km².



História natural

Pseudoescorpiões são animais bastante pequenos, predadores de pequenos artrópodes; podem apresentar glândulas de veneno ou peçonha e possuem glândulas de seda no cefalotórax, com abertura na ponta do dedo móvel da quelícera. São animais criptobióticos, que podem ser encontrados em uma diversidade grande de locais, como por exemplo serrapilheira, troncos caídos, fendas de rochas e cavernas. Há espécies subterrâneas que apresentam modificações morfológicas associadas à vida nesses ambientes³¹. Embora *S. allobidentatus* seja encontrada em caverna, Andrade & Mahnert⁴⁴¹ mencionam que não possui especializações morfológicas à vida subterrânea. Em particular, os indivíduos de *S. allobidentatus* não apresentam olhos, apenas dois pequenos tubérculos ventro-laterais em cada lado da carapaça; a sua coloração corporal é amarelada e avermelhada⁴⁴². Embora esses autores tenham argumentado que essa espécie não seja troglomórfica, considerando-se as características do gênero, assume-se que essa espécie apresenta troglomorfismos expressos de forma menos conspícuia (M. Bichuette & J. Gallão, obs. pess.).

População

Não há informações populacionais. A espécie foi descrita com base em dois exemplares⁴⁴².
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O entorno da gruta está completamente desmatado devido a pastagens e plantação de tomates, o que leva ao aporte de pesticidas ao ambiente cavernícola.

Presença em unidades de conservação

Bahia: APA Marimbus-Iraquara.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia, biologia e dinâmica populacional.



***Spelaeobochica iuiu* Ratton, Mahnert & Ferreira, 2012**

Maria Elina Bichuette, Diego Monteiro von Schimonsky, Jonas Eduardo Gallão & Renata de Andrade

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Pseudoscorpiones

Família: Bochicidae

Nomes comuns: falso-escorpião,
pseudoescorpião



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Spelaeobochica iuiu é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a Caverna Lapa do Baixão, município de Iuiú, Bahia. Foram realizadas expedições de coleta em outras cavidades próximas à Lapa do Baixão e sua distribuição não foi ampliada. Baseando-se nas dimensões da caverna, estimou-se que a extensão de ocorrência da espécie é inferior a 10 km². Existem diversas atividades antrópicas na área externa da caverna, como desmatamento para agricultura e pecuária familiar, com predomínio de pastagens. Baseando-se em imagens de satélite, percebe-se que o local de ocorrência da espécie já foi intensamente desmatado, comprometendo a estabilidade do ecossistema. Portanto, considerando apenas uma localização, *Spelaeobochica iuiu* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelos critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Spelaeobochica iuiu é conhecida apenas para a localidade-tipo, a Caverna Lapa do Baixão, município de Iuiú, Bahia⁶⁰⁸. Foram feitas expedições de coleta em oito cavidades próximas à Lapa do Baixão e sua distribuição não foi ampliada⁶⁰⁸. Baseando-se nas dimensões da caverna, estimou-se a extensão de ocorrência da espécie em menos de 10 km².



História natural

Pseudoescorpiões são animais bastante pequenos, predadores de pequenos artrópodes. Podem apresentar glândulas de veneno ou peçonha e possuem glândulas de seda no cefalotórax, com abertura na ponta do dedo móvel da quelícera. São animais criptobióticos, que podem ser encontrados em uma diversidade grande de locais, como serrapilheira, troncos caídos, fendas de rochas e cavernas. Há espécies subterrâneas que apresentam modificações morfológicas associadas à vida nesses ambientes.

Spelaeobochica iuiu é troglóbio⁶⁰⁸. Possui carapaça, quelíceras, pedipalpos e o primeiro segmento do abdômen na coloração marrom-avermelhada e as outras partes do corpo são marrom-amareladas. Não possuem olhos e os apêndices alongados podem ser considerados como troglomorfismo⁶⁰⁸.

A espécie habita uma caverna que, nos meses de chuva, se encontra parcialmente submersa. Foram encontrados andando pelo chão e paredes da caverna, ambos recobertos por fina camada de sedimento. Suas possíveis presas neste *habitat* são ácaros, colêmbolos, grilos juvenis e diplópodes.

População

Não há informações populacionais. Na série-tipo constam cinco indivíduos, quatro adultos e um juvenil⁶⁰⁸.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Atividades antrópicas na área externa da caverna, como desmatamento para agricultura e pecuária familiar, com predomínio de pastagens, representam as principais ameaças. Baseando-se em imagens de satélite, percebe-se que o local de ocorrência da espécie já foi intensamente desmatado, comprometendo a estabilidade do ecossistema da espécie.

Presença em unidades de conservação

Não existem unidades de conservação na área de ocorrência da espécie.



Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia, biologia e dinâmica populacional.

Spelaeobochica muchmorei Andrade & Mahnert, 2003

Maria Elina Bichuette, Diego Monteiro von Schimonsky, Jonas Eduardo Gallão & Renata de Andrade

Filo: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordem: Pseudoscorpiones
Família: Bochicidae

Nomes comuns: falso-escorpião,
pseudoescorpião



Foto: Diego Monteiro von Schimonsky

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Spelaeobochica muchmorei é conhecida apenas para duas cavernas do Sistema Areias, Gruta Ressurgência das Areias de Águas Quentes e Gruta Areias de Cima, ambas em Iporanga, São Paulo. A extensão de ocorrência foi estimada em menos de 10 km². Trata-se de uma espécie rara e que ocorre em baixa densidade populacional. Uma parte do sistema Areias está incluída no PE Turístico do Alto Ribeira, mas a recarga e a ressurgência estão fora desse parque, e nessa região, existem problemas de desmatamento, ocupação humana e poluição da água. A ameaça se torna mais grave visto que essa parte do sistema é a mais importante para a manutenção da integridade do *habitat* da espécie. Portanto, considerando duas localizações, *Spelaeobochica muchmorei* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Spelaeobochica muchmorei é conhecida apenas para duas cavernas do Sistema Areias, Gruta Ressurgência das Areias de Águas Quentes e Gruta Areias de Cima, ambas em Iporanga, São Paulo⁴⁴¹. A extensão de ocorrência foi estimada em menos de 10 km², baseando-se na extensão do rio.



História natural

Pseudoescorpiões são animais bastante pequenos, predadores de pequenos artrópodes. Podem apresentar glândulas de veneno ou peçonha e possuem glândulas de seda no cefalotórax, com abertura na ponta do dedo móvel da quelícera. São animais criptobióticos, que podem ser encontrados em uma diversidade grande de locais, como por exemplo serrapilheira, troncos caídos, fendas de rochas e cavernas. Há espécies subterrâneas que apresentam modificações morfológicas associadas à vida nesses ambientes. *Spelaeobochica muchmorei* é troglóbia e troglomórfica, apresentando apêndices e tamanho corporal alongados e ausência de olhos. Possuem a carapaça, quelíceras, pedipalpos e os primeiros segmentos do abdômen na coloração marrom-avermelhada e o resto do corpo marrom-amarelado⁴⁴¹.

Os dois exemplares adultos utilizados para a descrição da espécie foram coletados em substrato rochoso, um deles andando em parede, sendo a tritoninfa coletada em frestas em banco de sedimento⁴⁴¹.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Na parte do sistema externa ao parque, existem problemas de desmatamento, ocupação humana e poluição da água. A ameaça se torna mais grave visto que essa parte do sistema é a mais importante para a manutenção da integridade do *habitat* da espécie.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).



***Maxchernes iporangae* Mahnert & Andrade, 1998**

Maria Elina Bichuette, Diego Monteiro von Schimonsky, Jonas Eduardo Gallão, Renata de Andrade & Felipe do Nascimento Andrade de Almeida Rego

Filo: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordem: Pseudoscorpiones
Família: Chernetidae

Nomes comuns: falso-escorpião,
pseudoescorpião, escorpião-de-livro



Foto: Diego Monteiro von Schimonsky

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Maxchernes iporangae é uma espécie endêmica do Brasil, guanóbio e troglóbio, registrada para duas cavernas do PE Turístico do Alto Ribeira, Iporanga, São Paulo. A ocorrência desta espécie na Caverna Ressurgência das Areias de Águas Quentes pode ser incidental, visto a especificidade de *micro-habitat* de *M. iporangae* e a possibilidade de dispersão do único indivíduo encontrado por foresia. Por isso, a extensão de ocorrência (EOO) foi estimada utilizando apenas as dimensões da Gruta do Alambari de Baixo, através do método *buffer*, totalizando cerca de 1 km², mesmo valor considerado para a área de ocupação (AOO). A população de *M. iporangae* apresenta grande densidade em pilhas de guano no interior de cavernas, podendo chegar a 300 indivíduos por m². A principal ameaça é a passagem de turistas pelas áreas com acúmulo de guano, que causam perturbações nas colônias de morcegos, principais responsáveis por fornecer o *micro-habitat* onde eles habitam, além do pisoteamento da fauna de invertebrados de solo. Portanto, *Maxchernes iporangae* foi classificada como Criticamente em Perigo (CR), pelos critérios B1ab(iii)+2ab(iii).

Outras avaliações

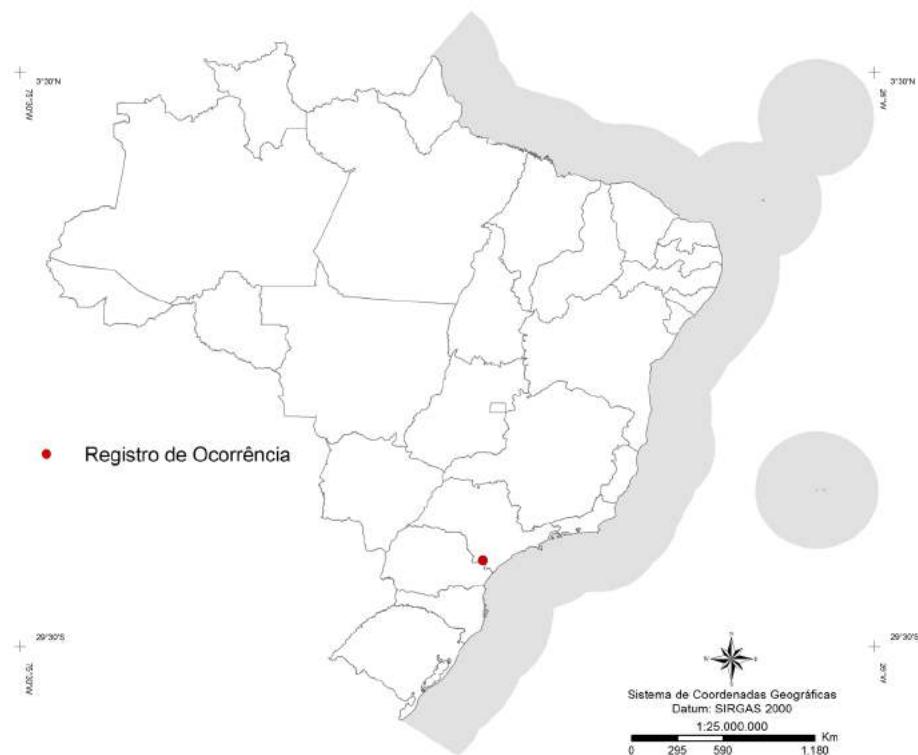
Avaliação nacional anterior ^{114,505}	EN B2ab(ii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Maxchernes iporangae é registrada em apenas duas cavernas na região de Iporanga (SP): a Gruta do Alambari de Baixo^{4,5} e a Caverna Ressurgência das Areias de Águas Quentes, onde apenas um indivíduo foi registrado⁴⁴⁰, ambas localizadas no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR). A ocorrência desta espécie na Caverna Ressurgência das Areias de Águas Quentes pode ser incidental, visto a especificidade de *micro-habitat* de *M. iporangae* e a possibilidade de dispersão do único indivíduo encontrado por foresia.



Por isso, a EOO e AOO foram estimadas utilizando apenas as dimensões da Gruta do Alambari de Baixo, através do método *buffer*, totalizando menos de 1 km².



História natural

M. iporangae parece ser restrito a pilhas de guano no interior de cavernas, onde habita locais escuros e úmidos. Em cativeiro, os indivíduos foram mantidos a uma temperatura similar à registrada no interior das cavernas (entre 19 e 21°C). Tanto as protoninfas, as ninfas como os adultos se alimentam de dípteros, colêmbolas e isópodos. Os adultos se alimentam em média uma vez por mês^{28,440}.

Em cativeiro, o período de vida estimado da espécie foi de no mínimo 2 anos. O acasalamento é dividido em três fases: corte, deposição e transferência de espermatóforos e período de gestação. Tanto os machos como as fêmeas podem acasalar várias vezes durante o período reprodutivo, cuja sazonalidade não foi detectada. O tempo de duração da cópula é de cerca de 1 hora ($67,3 \pm 13,9$ min, N = 10), o período de gestação é de aproximadamente 30 dias e o tamanho da prole varia de 5 a 15 indivíduos e a taxa de sobrevivência pode chegar a 84%. Após o nascimento, a duração média de cada estágio ninfal é de 60 dias. O tamanho dos indivíduos é de cerca de 2 mm^{29,30,32}.

População

A população de *M. iporangae* apresenta grande densidade em pilhas de guano no interior de cavernas, podendo chegar a 300 indivíduos por metro quadrado³².

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A principal ameaça é a passagem de turistas pelas áreas com acúmulo de guano, que causam perturbações nas colônias de morcegos, que são os principais responsáveis por fornecer o *micro-habitat* onde eles habitam, além do pisoteamento da fauna de invertebrados de solo.



Ações de conservação

A implementação do plano de manejo da caverna é essencial para a preservação da espécie.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Pesquisas

É necessário o monitoramento da população. Entre os aracnídeos incluídos na atual lista vermelha, *M. iporangae* é a espécie mais bem estudada devido aos trabalhos sobre sua ecologia, dinâmica populacional e comportamento^{28-30,32}.

Spelaeochernes gracilipalpus Mahnert, 2001

Maria Elina Bichuette, Diego Monteiro von Schimonsky, Jonas Eduardo Gallão & Renata de Andrade

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Pseudoscorpiones

Família: Chernetidae

Nome comum: pseudoescorpião



Foto: Diego Monteiro von Schimonsky

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Spelaeochernes gracilipalpus é endêmica do Brasil, registrada em oito cavernas do PETAR e PE de Intervales, em Iporanga, São Paulo. Em Iporanga, foram feitas amostragens fora das grutas e em outras cavidades da região, e a distribuição da espécie não foi ampliada. A extensão de ocorrência (EOO) da espécie é estimada em 73 km². Na região de Iporanga, a principal ameaça à qualidade do *habitat* da espécie é a visitação turística descontrolada às cavidades, uma vez que os visitantes podem pisotear a fauna e alterar o microclima e estrutura das grutas. Além disso, a poluição dos corpos d'água que alimentam o sistema de cavernas pode ser prejudicial à qualidade do *habitat*. Pela distribuição dos registros de ocorrência, foram consideradas três localizações. Apesar da existência de um plano de manejo para o PETAR, este ainda não foi implementado. Portanto, *S. gracilipalpus* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é registrada na Caverna Gruta dos Paiva (localidade-tipo) e nas grutas Fóssil Desconhecido, Jane Mansfield, Cabeça de Paca, Minotauro, Chapéu, Arataca e Temimina II, todas em Iporanga, São Paulo⁴⁴². Foram feitas amostragens fora das grutas e em outras cavidades da região, e a distribuição da espécie não foi ampliada.

Há um registro de um macho, que não pertence ao material-tipo, procedente da Gruta dos Irmãos Piría, em Matozinhos, Minas Gerais. Esse indivíduo apresenta semelhanças gerais com os de Iporanga, porém é menor e tem segmentos das pernas mais robustos⁴⁴². Essa informação põe em dúvida a identificação do espécime, e esse registro não foi considerado para a avaliação. Considerando apenas os registros de Iporanga, a extensão de ocorrência da espécie é estimada em 73 km².



História natural

A descrição de *S. gracilipalpus* foi feita com base em 11 indivíduos (holótipo fêmea) coletados em 1996 na Caverna Gruta dos Paiva, Iporanga, São Paulo⁴⁴². O epíteto específico da espécie faz referência à morfologia delgada dos pedipalpos.

S. gracilipalpus é um troglóbio. Um espécime foi coletado em guano de morcegos frugívoros⁴⁴².

População

Não há informações populacionais. Além dos indivíduos utilizados na descrição da espécie, há apenas o registro duvidoso de Minas Gerais.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

Na região de Iporanga, a principal ameaça à qualidade do *habitat* da espécie é a visitação turística descontrolada às cavidades, uma vez que os visitantes podem pisotear a fauna e alterar o microclima e estrutura das grutas. Além disso, a poluição dos corpos d'água que alimentam o sistema de cavernas pode ser prejudicial à qualidade do *habitat*. Pela distribuição dos registros de ocorrência, foram consideradas três localizações para a espécie.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR)⁵, PE Intervales.

Pesquisas

São necessários estudos sobre a validade dos registros da espécie para Minas Gerais, distribuição, ecologia e biologia.

Pseudochthonius biseriatus Mahnert, 2001

Maria Elina Bichuette, Diego Monteiro von Schimonsky, Jonas Eduardo Gallão & Renata de Andrade

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Pseudoscorpiones

Família: Chthoniidae

Nomes comuns: falso-escorpião,
pseudoescorpião



Foto: Luciana R. F. Bueno

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)+2ab(iii)

Justificativa

Pseudochthonius biseriatus é endêmica do Brasil, registrada apenas na Gruta Olhos D'água, Itacarambi, Minas Gerais. Foram realizadas amostragens em outras cavidades da região, mas não houve ampliação na sua distribuição. *P. biseriatus* é uma espécie conhecida apenas para o ambiente cavernícola, e há possibilidade da espécie ser troglóbia. Essa caverna tem 9 km de extensão e uma área em torno de 10 km², valor considerado para estimativa da extensão de ocorrência (EOO) e da área de ocupação (AOO). Amostragens realizadas após a descrição têm registrado a presença de *P. biseriatus*, sempre em baixas densidades. A persistência da espécie está ameaçada por inúmeros fatores: retirada de água por fazendeiros locais, construção de barragem no interior da gruta e desmatamentos a montante, o que tem diminuído drasticamente o aporte de alimento para o seu interior. Por essas razões, *Pseudochthonius biseriatus* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelos critérios B1ab(iii)+2ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Pseudochthonius biseriatus é conhecida apenas para a localidade-tipo: Gruta Olhos D'água, Itacarambi, Minas Gerais⁴⁴². Foram realizadas amostragens em outras cavidades da região, mas não houve ampliação na sua distribuição. Tanto a EOO como a AOO foram estimadas em cerca de 10 km², considerando que essa é a área aproximada da caverna.



História natural

Os indivíduos de *P. biseriatus* têm coloração marrom-amarelada e não apresentam olhos⁴⁴².

P. biseriatus é uma espécie conhecida apenas para o ambiente cavernícola, sendo que Mahnert⁴⁴², salienta a possibilidade de a espécie ser troglóbia (restrita ao meio subterrâneo).

População

Três espécimes foram coletados e utilizados na descrição⁴⁴². Amostragens posteriores realizadas nesta caverna têm registrado a presença de *P. biseriatus*, sempre em baixas densidades.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A gruta é utilizada para retirada de água por fazendeiros locais e em 2013 foi construída uma barragem no seu interior. À montante da gruta estão ocorrendo desmatamentos, o que tem diminuído drasticamente o aporte de alimento para o seu interior, do qual 70% é dependente de enxurradas. Tem havido diminuição histórica da precipitação (M.E. Bichuete, com. pess., 2014). Possíveis mudanças na dinâmica do rio São Francisco, devido ao projeto de transposição do mesmo, podem alterar a frequência



e o nível de alagamento da gruta.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: Parnaíba Cavernas do Peruá, APA Cavernas do Peruá.

Pesquisas

São necessários estudos de distribuição, ecologia e biologia.

Ideoroncus cavicola Mahnert, 2001

Maria Elina Bichuette, Diego Monteiro von Schimonsky, Jonas Eduardo Gallão & Renata de Andrade

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Pseudoscorpiones

Família: Ideoroncidae



Nomes comuns: falso-escorpião,
pseudoescorpião, escorpião de livro



Foto: Diego Monteiro von Schimonsky

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(iii)

Justificativa

Ideoroncus cavicola é endêmica do Brasil, com registros nas Caverna Areias de Cima, Caverna Alambari de Baixo, em Iporanga (SP), e com um exemplar coletado na Gruta da Lanchinha, em Rio Branco do Sul (PR). A região de Iporanga é bem amostrada, e a espécie não foi localizada fora da caverna e nem em outras cavernas da região. As cavernas de São Paulo, embora localizadas em uma unidade de conservação, estão sujeitas a ameaças de turismo desordenado e a alterações de habitat do entorno. A extensão de ocorrência (EOO) é estimada em cerca de 6.300 km². Considerando três localizações, a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

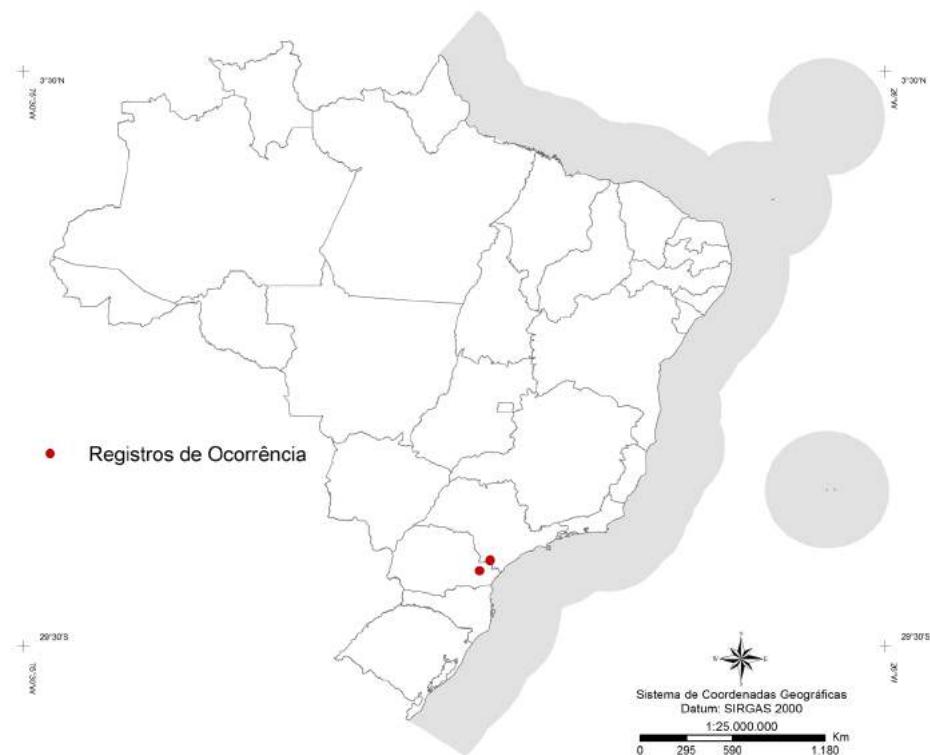
Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

As áreas de ocorrência conhecidas de *I. cavicola* são a Caverna Areias de Cima e a Caverna Alambari de Baixo, em Iporanga (SP). Um exemplar fêmea, coletado na Gruta da Lanchinha, em Rio Branco do Sul (PR), deve ser dessa espécie, mas não foi incluído na série-tipo devido a algumas características



teratológicas⁴⁴². A região de Iporanga é bem amostrada, e a espécie não foi localizada fora da caverna e nem em fora de outras⁴⁴² (M.E. Bichuette, com. pess., 2014). A EOO, calculada pelo método do *buffer*, é estimada em cerca de 6.300 km².



História natural

Pseudoescorpiões são animais pequenos, predadores de artrópodes; podem apresentar glândulas de veneno ou peçonha e possuem glândulas de seda no céfalonotárx, com abertura na ponta do dedo móvel da quelícera. São animais criptobióticos, que podem ser encontrados em uma diversidade grande de locais, como serrapilheira, troncos caídos, fendas de rochas e cavernas. Há espécies subterrâneas que apresentam modificações associadas à vida nesses ambientes. Indivíduos de *I. cavigcola* possuem o corpo variando entre tonalidades de marrom e amarelo-claro, com apêndices alongados, grande tamanho corporal e não possuem olhos⁴⁴². Segundo Mahnert⁴⁴², mesmo que a redução/ausência de olhos não possa ser considerada nesse gênero como adaptação à vida cavernícola, outras características troglomórficas (como tamanho corporal e alongamento de pedipalpos) podem indicar a categorização como espécie troglóbia.

População

Não há informações populacionais. Apenas três espécimes foram coletados nas duas cavernas de São Paulo e utilizados na descrição da espécie. Entretanto, exemplares foram observados em outras ocasiões na Caverna Areias de Cima (R. Andrade, com. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A caverna Areias de Cima está incluída no PE Turístico do Alto Ribeira, mas a recarga e a ressurgência estão fora do parque, e nessa região existem problemas de desmatamento, ocupação humana e poluição da água. Na caverna Alambari de Baixo, a principal ameaça à qualidade do *habitat* é a visitação turística descontrolada às cavidades, uma vez que os visitantes podem pisotear a fauna e alterar o microclima e estrutura das grutas. Além disso, a poluição dos corpos d'água que alimentam o sistema de cavernas pode ser prejudicial à qualidade do *habitat*.



Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), MN Gruta da Lancinha.

Progarypus nigrimanus Mahnert, 2001

Maria Elina Bichuette, Diego Monteiro von Schimonsky, Jonas Eduardo Gallão & Renata de Andrade

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Pseudoscorpiones

Família: Olpiidae

Nomes comuns: pseudoescorpião,
escorpião-de-livro, falso-escorpião



Foto: Diego Monteiro von Schimonsky

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Progarypus nigrimanus é endêmica do Brasil, conhecida somente da série-tipo, proveniente da Caverna Santana, no PETAR, em Iporanga. A região tem sido extensivamente amostrada, inclusive o interior da caverna, e não resultou na captura de exemplares adicionais nem ampliação da distribuição da espécie. A extensão de ocorrência (EOO) foi calculada com base no desenvolvimento horizontal da caverna e pelo método *buffer* (5 km de raio), totalizando 78,5 km². A principal ameaça à qualidade do *habitat* da espécie é a visitação turística da Caverna Santana, uma vez que os visitantes podem pisotear a fauna e alterar o microclima e estrutura das grutas. Além disso, a poluição dos corpos d'água que alimentam o sistema de cavernas pode ser prejudicial à qualidade do *habitat*. Considerando apenas uma localização, a espécie foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Registrada somente pela série típica para a Caverna Santana, em Iporanga (SP)⁴⁴². A região de Iporanga tem sido extensivamente amostrada e não resultou na captura de exemplares adicionais nem ampliação da distribuição da espécie. A EOO foi calculada com base no desenvolvimento horizontal da caverna e pelo método *buffer* (5 km de raio), totalizando 78,5 km².



História natural

A descrição de *P. nigrimanus* foi feita com base em duas fêmeas coletadas em duas ocasiões, em 1988 e 1990, na Caverna Santana, Iporanga, São Paulo⁴⁴².

A espécie só foi coletada dentro de caverna, entretanto não há indícios de sua restrição ao ambiente hipógeo.

População

Não há informações populacionais. Conhecido apenas pelos dois indivíduos utilizados na descrição da espécie. Amostragens recentes no interior da caverna não tiveram êxito em registrar a espécie (J. Gallão, com. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Na região de Iporanga, a principal ameaça à qualidade do *habitat* da espécie é a visitação turística descontrolada às cavidades, uma vez que os visitantes podem pisotear a fauna e alterar o microclima e estrutura das grutas. Além disso, a poluição dos corpos d'água que alimentam o sistema de cavernas pode ser prejudicial à qualidade do *habitat*. Em especial, a Caverna Santana apresenta infraestrutura para turismo no seu interior e é muito visitada, principalmente devido ao elevado número e diversidade de espeleotemas.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).

Pesquisas

São necessários estudos sobre a permanência da espécie nesta caverna, distribuição, ecologia e biologia.



***Rowlandius ubajara* Santos, Ferreira & Buzatto, 2013**

Adalberto José dos Santos, Maysa Fernanda Villela Rezende Souza & Jonas Eduardo Gallão

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Schizomida

Família: Hubbardiidae

Nome comum: escorpião-chicote-de-cauda-curta



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Rowlandius ubajara é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a Gruta de Ubajara, localizada no PARNA de Ubajara, Ceará. Em 15 cavernas amostradas dentro do Parque, a espécie foi localizada em apenas uma, e é possível que ocorra fora da gruta. Áreas florestais amostradas fora do Parque não localizaram a espécie, e seu entorno é formado por Caatinga degradada e habitações humanas, onde a espécie também não foi encontrada. Estudos em outras cavernas do Ceará e Piauí também não localizaram a espécie. O Parque possui área de 5,6 km² e é formado apenas por vegetação secundária. A exploração turística no Parque é intensa, e pode representar um impacto à espécie. Considerando a extensão de ocorrência (EOO) como a área do Parque e apenas uma localização, *R. ubajara* foi categorizado como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida apenas para a localidade-tipo, a Gruta de Ubajara, localizada no PARNA de Ubajara, Ceará⁶⁴⁰. Em 15 cavernas amostradas dentro do Parque, a espécie foi localizada em apenas uma, e é possível que ocorra fora da gruta. Porém, áreas florestais amostradas fora do Parque também não localizaram a espécie, e o entorno do Parque é formado por Caatinga degradada e habitações humanas, onde a espécie também não foi encontrada (L. Carvalho, com. pess., 2014). Existem estudos em outras cavernas do Ceará e Piauí, e a espécie não foi localizada (I. Magalhães, com. pess., 2014).

A área do PARNA de Ubajara é de 5,6 km², valor utilizado para estimativa da extensão de ocorrência da espécie.



História natural

Esquizomídeos são aracnídeos predadores de pequeno tamanho corporal, que possuem pedipalpos raptoriais e morfologia do fêmur possivelmente adaptada para a realização de saltos. Possuem glândulas secretoras de substâncias de odor forte, que são eliminadas como forma de defesa do animal⁶⁵⁷. Indivíduos de *R. ubajara* podem ser identificados a partir de seu flagelo ovóide, que é uma característica não compartilhada por outras espécies do gênero. Os espécimes não apresentam olhos e possuem várias tonalidades de marrom em diferentes partes do corpo, como a coloração marrom-avermelhada nas quelíceras e pedipalpos e o opistossoma marrom-esverdeado⁶⁴⁰.

Animais da ordem Schizomida são encontrados em locais úmidos e geralmente associados a serrapilheiras, troncos, rochas, formigueiros ou cupinzeiros e há espécies restritas ao interior de cavernas⁶⁵⁷. Os indivíduos de *R. ubajara* foram encontrados na parte interior de uma única caverna artificialmente iluminada, que é localizada em área de Mata Atlântica. Possíveis fontes de alimento são guano de morcegos, colêmbolos e insetos da ordem Psocoptera.

População

Esquizomídeos têm como característica a baixa densidade populacional e a distribuição de cada espécie é bastante restrita⁶⁵⁷. A população de *R. ubajara* aparentemente é bastante pequena, considerando que, durante as atividades de coleta, foram avistados somente 10 indivíduos⁶⁴⁰.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O Parque é formado apenas por vegetação secundária. A exploração turística no Parque é intensa, e pode representar uma ameaça. Além disso, a população do entorno utiliza as trilhas do parque diariamente para deslocamento.



Presença em unidades de conservação

Ceará: Parna de Ubajara⁶⁴⁰.

Ananteris infuscata Lourenço, Giupponi & Leguin, 2013

Tiago Jordão Porto, Leonardo Sousa Carvalho, Jonas Eduardo Gallão & Maria Elina Bichuette

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Scorpiones

Família: Buthidae

Nome comum: escorpião



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Ananteris infuscata é endêmica do Brasil, conhecida de duas grutas nos municípios de Grão Mogol (Boca Soberba e Tocaia da Paca), e uma gruta no município de Novo Horizonte (Mocororô), todos em Minas Gerais. A distância entre essas grutas é de 70 km e a extensão de ocorrência da espécie é estimada em 3.848 km². Foram amostradas aproximadamente 50 outras cavidades na região e não houve ampliação da distribuição da espécie. Na área externa das cavernas, existe o plantio extenso de *Pinnus* sp. em expansão, que ameaça a qualidade do *habitat* e restringe a distribuição da espécie a duas localizações. Portanto, *Ananteris infuscata* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Ananteris infuscata é conhecida de duas grutas nos municípios de Grão Mogol (Boca Soberba e Tocaia da Paca) e uma gruta no município de Novo Horizonte (Mocororô), todos em Minas Gerais⁴²² (F. Pellegatti, com. pess., 2014). Foram amostradas aproximadamente 50 outras cavidades na região e não houve ampliação da distribuição da espécie desde a sua descrição (D. Pedroso, com. pess., 2014).

As projeções horizontais das cavernas com registros da espécie são de 929 m (Mocororô), 732 m (Boca Soberba) e 740 m (Tocaia da Paca), e a distância entre essas grutas é de 70 km. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em 3.848 km², considerando um raio de 35 km a partir do centroide de sua distribuição.



História natural

Indivíduos de *A. infuscata* são pequenos (20,6 mm) em comparação com outras espécies de escorpiões do mesmo gênero e possuem coloração geral amarelo-avermelhada com manchas marrons enegrecidas, principalmente nas fêmeas⁴²².

Indivíduos dessa espécie foram coletados apenas na área afótica das cavernas (D. Pedroso, com. pess., 2014).

População

Não há informações populacionais. A descrição da espécie foi baseada em dois indivíduos, um macho e uma fêmea.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Na área externa das cavernas existe o plantio extenso de *Pinnus* sp. em expansão, que ameaça a qualidade do *habitat* e restringe a distribuição da espécie a duas localizações.

Presença em unidades de conservação

Não existem unidades de conservação na área de ocorrência da espécie.

Pesquisas

São necessários estudos sobre distribuição, ecologia e biologia.



Troglorhopalurus lacrau (Lourenço & Pinto-da-Rocha, 1997)

Tiago Jordão Porto & Leonardo Sousa Carvalho

A espécie consta na Portaria MMA nº 444/2014 como *Rhopalurus lacrau* Lourenço e Pinto-da-Rocha, 1997.

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Scorpiones

Família: Buthidae

Nomes comuns: escorpião,
lacrau, alacrau



Foto: Tiago Jordão Porto

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii,v)

Justificativa

Troglorhopalurus lacrau é endêmica do Brasil, conhecido apenas para sua localidade-tipo, a caverna Lapa do Bode, em Itaetê, Bahia. A caverna Lapa do Bode encontra-se na formação calcária Una-Utinga, cuja extensão foi usada para estimar a extensão de ocorrência (EOO) da espécie, que é cerca de 150 km². A espécie é registrada, até o momento, apenas dentro da caverna, demonstrando certa especificidade a esse tipo de ambiente. A pastagem e pisoteio do gado no entorno da caverna tem levado para seu interior um aporte de sedimentos, comprometendo a qualidade do habitat. Outros fatores que comprometem a manutenção da população são a presença de assentamento e, em menor escala, a visitação turística, embora esta seja bem controlada. Amostragens realizadas desde 2009 têm constatado um aparente declínio na abundância, visto que em períodos anteriores, eram avistadas grandes quantidades (cerca de 40 indivíduos) e amostragens recentes registraram apenas um indivíduo. Por essas razões, *Troglorhopalurus lacrau* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii,v).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Rhopalurus lacrau Lourenço e Pinto-da-Rocha, 1997; *Rhopalurus brejo* Lourenço, 2014.

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida apenas para a localidade-tipo, a caverna Lapa do Bode, em Itaetê, Bahia⁶⁰⁴. Esta caverna está inserida na formação calcária Una-Utinga, cuja extensão foi usada para estimar a EOO da espécie, que é cerca de 150 km².



História natural

Troglorhopalurus lacrau foi coletada apenas dentro da caverna, demonstrando uma certa especificidade da espécie a esse tipo de ambiente, mas as informações disponíveis não permitem afirmar se é uma espécie trogófila ou troglóbia. Outras informações sobre a biologia e ecologia da espécie não se encontram disponíveis.

População

Amostragens realizadas desde 2009 têm constatado um aparente declínio na abundância, visto que, em períodos anteriores, eram avistadas grandes quantidades (cerca de 40 indivíduos) (T.J. Porto, obs. pess., 2014). De 2012 para os dias atuais, foram realizadas três campanhas direcionadas à coleta dessa espécie que constataram o registro de apenas um indivíduo e vários vestígios (exúvias de vários estágios) (M.E. Bichuette, com. pess., 2014).

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A pastagem e o pisoteio do gado no entorno da caverna têm levado para seu interior um aporte de sedimentos, comprometendo a qualidade do ambiente. A Lapa do Bode recebe visitação turística e alterações de *micro-habitat* podem afetar a espécie. Além disto, uma grande quantidade de sedimentos foi levada para o interior da caverna para facilitar a atividade turística, em locais onde havia acúmulo de água dificultando a passagem de pessoas pela formação de lama ou poças d'água. A presença de assentamento também é um impacto constante para o *habitat* da espécie. Foram ainda registradas três espécies de aranhas sinantrópicas com distribuição pantropical habitando o interior da Lapa do Bode, todas da família Pholcidae: *Smeringopus pallidus* (Blackwall, 1858), *Artema atlanta* Walckenaer, 1837 e *Physocyclus globosus* (Taczanowski, 1874). Indivíduos destas aranhas foram encontrados em grande abundância nas entradas da cavidade e em menor abundância na zona afótica destas. A presença destes organismos invasores demonstra a alteração do ambiente da Lapa do Bode e pode comprometer a



população de *T. lacrau*, por meio de interações de predação e/ou competição por recursos.

Ações de conservação

A caverna encontra-se fora de unidades de conservação, sendo urgente a elaboração de um plano de manejo de visitação e proteção do seu entorno, que vem sendo desmatado. Sugere-se ação de controle ativo das populações de aranhas invasoras da família Pholcidae no interior e no entorno da Lapa do Bode, localidade-tipo de *Troglorhopalurus lacrau*.

Presença em unidades de conservação

Não há registro da espécie em unidades de conservação.

Pesquisas

Está em curso uma pesquisa sobre monitoramento populacional, biologia molecular e morfometria geométrica e distribuição da espécie (J. Gallão, com. pess., 2014).

***Troglorhopalurus translucidus* Lourenço, Baptista & Giupponi, 2004**

Jonas Eduardo Gallão & Tiago Jordão Porto

Filo: Arthropoda
Classe: Arachnida
Ordem: Scorpiones
Família: Buthidae

Nomes comuns: escorpião,
lacrau, alacrau



Foto: Leonardo S. Carvalho

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Troglorhopalurus translucidus é endêmico do Brasil, conhecido da Gruta do Lapão, Lençóis, Bahia e de outras cavernas próximas à localidade-tipo. A extensão de ocorrência é estimada em 2.000 km². As cavernas têm um histórico de mineração que impactou o *habitat* da espécie, e apesar de ser proibido, o garimpo ainda ocorre na região, em pequena escala e de forma manual, o que pode acarretar declínio da qualidade do *habitat*. Portanto, considerando no máximo cinco localizações, *Troglorhopalurus translucidus* foi categorizado como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Troglorhopalurus translucidus é conhecido da Gruta do Lapão, Lençóis, Bahia⁴²¹. Além da Gruta do Lapão, há registro de espécimes em outras cavernas próximas à localidade-tipo³⁰⁹. A extensão de ocorrência da espécie, estimada por meio de um raio de 25 km, calculado a partir do centroíde dos pontos conhecidos para sua distribuição, é estimada em cerca de 2.000 km².



História natural

Troglorhopalurus translucidus é uma espécie de tamanho mediano (38 mm de comprimento) e apresenta características possivelmente adaptativas ao ambiente cavernícola, como olhos reduzidos e apêndices alongados⁴²¹.

T. translucidus é o primeiro escorpião troglóbio descrito no Brasil. A caverna onde foi coletada é de grandes dimensões, com grandes salões e galerias, com fauna depauperada e pobre em matéria orgânica⁴²¹.

População

A espécie é naturalmente pouco abundante (J. Gallão, com. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

As cavernas onde a espécie foi registrada têm um histórico de mineração que impactou o *habitat* da espécie; apesar de ser proibido, o garimpo mesmo que em pequena escala, ainda ocorre na região de forma clandestina.



Ações de conservação

Considera-se necessário, diante da ocorrência de garimpos ilegais na região, uma melhoria nas ações de fiscalização do PARNA Chapada Diamantina.

Presença em unidades de conservação

Bahia: PARNA Chapada Diamantina.

Pesquisas

Está em curso uma pesquisa sobre monitoramento populacional, biologia molecular e morfometria geométrica e distribuição (J. Gallão, com. pess., 2014).

Hadrurochactas araripe Lourenço, 2010

Leonardo Sousa Carvalho & Tiago Jordão Porto

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Scorpiones

Família: Chactidae

Nome comum: escorpião



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Hadrurochactas araripe é endêmica do Brasil, conhecida apenas de sua localidade-tipo, o brejo de altitude da Chapada do Araripe, na região de Pernambuco e Ceará. A área é uma cadeia de montanhas cobertas com vegetação de Cerrado em suas partes mais elevadas e regiões florestadas em suas encostas. A espécie foi descrita apenas a partir de um exemplar macho coletado em 1963 e coletas posteriores não a detectaram. A extensão de ocorrência da espécie é estimada em 28 km², calculada pela área das florestas de encosta da Chapada do Araripe. Apesar de a região possuir uma FLONA e uma APA, há registros frequentes de extração de fósseis, madeira e minerais, poluição por lixo doméstico e agricultura familiar, o que compromete a qualidade do *habitat* da espécie. Estas informações indicam a existência de apenas uma localização conhecida para a espécie. Portanto, *H. araripe* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Hadrurochactas araripe é endêmica do Brasil, conhecida apenas de sua localidade-tipo, o brejo de altitude da Chapada do Araripe, na região entre Pernambuco e Ceará⁴²⁴. Esta espécie pertence à família Chactidae, com distribuição conhecida quase exclusivamente para a região amazônica, exceto por duas espécies que ocorrem em brejos de altitude no nordeste do Brasil, *Hadrurochactas brejo* e *H. araripe*. Aparentemente, a espécie ocupa o mesmo habitat de uma espécie de ave bem estudada e endêmica para a região, o soldadinho-do-araripe (*Antilophia bokermanni*), restrita a florestas de encosta da Chapada do Araripe e considerada Criticamente em Perigo (CR). Essa região de floresta da Chapada do Araripe possui cerca de 28 km², valor utilizado para estimar a extensão de ocorrência da espécie.



História natural

O único indivíduo conhecido de *Hadrurochactas araripe* mede cerca de 19,3 mm, com coloração vermelho-amareloada para marrom-avermelhado, densamente pigmentado nos pedipalpos e quelíceras⁴²⁴.

Por ser conhecida apenas pelo material-tipo, não existem informações específicas. No entanto, em sua descrição, Lourenço⁴²⁴ hipotetizou que *H. araripe* ocorre apenas em áreas florestadas da região. A área é uma cadeia de montanhas cobertas com vegetação de cerrado em suas partes mais elevadas e regiões florestadas em suas encostas. Nas porções abaixo da Chapada, a vegetação é dominada por Caatinga xerófila, ou carrascos⁵²³.

População

Não há informações populacionais. A espécie foi descrita apenas a partir de um exemplar macho coletado em 1963. Coletas posteriores realizadas na região de ocorrência da espécie não a detectaram (L.S. Carvalho & T.J. Porto, obs. pess., 2014).



Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Apesar da região possuir uma FLONA e uma APA, percebe-se a presença humana descontrolada, resultando em poluição por lixo doméstico e extração madeireira, agricultura familiar e prospecção para venda ilegal de fósseis. Em parte da área, é registrada a extração ilegal de minerais para piso das residências.

Ações de conservação

Considera-se necessário fiscalização nas unidades de conservação onde a espécie foi registrada para garantir seus fins primários de preservação da biodiversidade local.

Presença em unidades de conservação

Ceará: FLONA do Araripe-Apodi;

Ceará/Piauí/Pernambuco: APA da Chapada do Araripe.

Pesquisas

São necessários estudos primários sobre a persistência desta espécie na região, distribuição, ecologia e biologia.

Hadrurochactas brejo Lourenço, 1988

Leonardo Sousa Carvalho & Tiago Jordão Porto

Filo: Arthropoda

Classe: Arachnida

Ordem: Scorpiones

Família: Chactidae

Nome comum: escorpião



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente Em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Hadrurochactas brejo é endêmica do Brasil, conhecida apenas de sua localidade-tipo, o brejo de altitude de Maranguape, Ceará. A área é uma pequena montanha coberta com vegetação florestada, cercada de Caatinga. A espécie foi descrita a partir de um exemplar fêmea e desde então, não foi mais registrada. Sua extensão de ocorrência (EOO) é estimada em 64,53 km². Pela proximidade com um grande centro urbano, o município de Fortaleza, Ceará, a região possui turismo e especulação imobiliária intensos, possuindo certo grau de ocupação humana. Isto compromete a qualidade do *habitat* da espécie,



caracterizado como apenas uma localização. Portanto, *H. brejo* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Foi descrito originalmente no gênero *Broteochactas*.

Distribuição geográfica

Hadrurochactas brejo é endêmica do Brasil, conhecida apenas de sua localidade-tipo, o brejo de altitude de Maranguape, Ceará⁴²³. A área é uma pequena montanha coberta com vegetação florestada, cercada de Caatinga. Esta espécie pertence à família Chactidae, com distribuição conhecida quase exclusivamente para a região amazônica, exceto por duas espécies que ocorrem em brejos de altitude no nordeste do Brasil, *Hadrurochactas araripe* e *H. brejo*. Foi estimada a EOO da espécie a partir da área da APA Serra da Aratanha, totalizando 64,53 km².



História natural

Por ser conhecida apenas pelo material-tipo, não existem informações específicas.

População

Não há informações populacionais. A espécie foi descrita apenas a partir de um único exemplar fêmea. Coletas posteriores realizadas na região de ocorrência da espécie não a detectaram (L.S. Carvalho, com. pess., 2014)

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

Pela proximidade com um grande centro urbano, o município de Fortaleza, Ceará, a região possui turismo e especulação imobiliária intensos. O brejo de altitude de Maranguape, localidade-tipo da espécie, também apresenta elevado grau de desmatamento.

Ações de conservação

Considera-se necessária a criação de unidades de conservação de proteção integral para região.

Presença em unidades de conservação

Ceará: APA Estadual da Serra da Aratanga.

Pesquisas

São necessários estudos primários sobre a persistência desta espécie na região, distribuição, ecologia e biologia.

Epiperipatus adenocryptus Oliveira, Lacorte, Fonseca, Wieloch & Mayer, 2011

Cristiano Sampaio Costa, Lívia Medeiros Cordeiro & Amazonas Chagas-Jr

Filo: Onychophora
Classe: Udeonychophora
Ordem: Euonychophora
Família: Peripatidae

Nome comum: onicóforo



Foto: Cristiano Sampaio Costa

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Epiperipatus adenocryptus é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, um fragmento de Mata Atlântica em Córrego dos Ferreiros, município de Santa Bárbara do Leste, estado de Minas Gerais. Atualmente, o ambiente de ocorrência de *E. adenocryptus* está subdividido em reduzidos fragmentos de mata, e acredita-se que a distribuição dessa espécie esteja reduzindo cada vez mais, e a extensão de ocorrência (EOO) atual é estimada em cerca de 78,5 km². A região encontra-se extremamente fragmentada e o local onde a espécie foi encontrada não é protegido, é pequeno e encontra-se isolado por áreas de plantações, principalmente café. O fragmento possui trilhas, que são usadas pela população local para cerimônias religiosas. Assim, *E. adenocryptus* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Epiperipatus analogos (Lacorte *et al.*, 2010).

Notas taxonômicas

O nome *Epiperipatus analogos*, utilizado por Lacorte *et al.*³⁹⁸ não é válido, já que foi usado sem uma descrição formal do táxon e sem depósito de material em museu⁵⁴⁷. O táxon foi formalmente descrito por Oliveira *et al.*⁵⁴⁶ com o uso de técnicas morfológicas e moleculares. É uma espécie sem diferença anatômica evidente em relação à *E. paurognostus*, da qual pode ser diferenciada com o uso de técnicas moleculares⁵⁴⁶.

Distribuição geográfica

Epiperipatus adenocryptus é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, um fragmento de Mata Atlântica em Córrego dos Ferreiros, município de Santa Bárbara do Leste (MG)⁵⁴⁶.

Análises moleculares revelaram a ocorrência de outras espécies do gênero em áreas entre 10 e 50 km do fragmento onde *E. adenocryptus* foi observada⁵⁴⁶. Assim, embora haja outros fragmentos pequenos na região que não foram amostrados, acredita-se que a distribuição da espécie seja bastante restrita.

A EOO é estimada em cerca de 78,5 km² (considerando o *buffer* de diâmetro de 10 km, baseado na distância entre possíveis barreiras geográficas).



História natural

Onicóforos são invertebrados vermiformes de aspecto aveludado devido ao grande número de papilas espalhadas pelo corpo. Estas servem como órgãos sensoriais. Como estratégia de defesa e captura de



presas, os onicóforos esguicham um muco adesivo por papilas orais localizadas lateralmente à boca. Esse muco que tem em sua composição 90% água e de 3% a 5% proteínas, torna-se quase que imediatamente endurecido quando em contato com o ar, funcionando como uma rede emaranhada de cordões adesivos. Indivíduos machos de *E. adenocryptus* estudados tinham 26 a 27 pares de pernas, enquanto as fêmeas tinham 28 a 30 pares; possui glândula anal pouco desenvolvida; a coloração geral do corpo é marrom avermelhada, sendo encontrado o mesmo padrão em jovens e adultos e o maior indivíduo registrado tinha 43,0 mm após fixação⁵⁴⁶.

Espécimes foram encontrados na serrapilheira e em troncos em decomposição⁵⁴⁶. São dependentes de umidade e não fazem controle hídrico.

População

Não há informações populacionais da espécie, que é conhecida de 34 indivíduos oriundos da localidade-tipo⁵⁴⁶.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O fragmento de Mata Atlântica onde a espécie foi encontrada não é protegido, é pequeno e encontra-se isolado por áreas de plantações, principalmente café. O fragmento possui trilhas, que são usadas pela população local para realização de cerimônias religiosas.

Presença em unidades de conservação

Não há registros em unidades de conservação.

Pesquisas

São necessários estudos principalmente para definir sua distribuição geográfica.

Epiperipatus diadenoproctus Oliveira, Lacorte, Fonseca, Wieloch & Mayer, 2011

Cristiano Sampaio Costa, Lívia Medeiros Cordeiro & Amazonas Chagas-Jr

Filo: Onychophora

Classe: Udeonychophora

Ordem: Euonychophora

Família: Peripatidae

Nome comum: onicóforo



Foto: Cristiano Sampaio Costa



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Epiperipatus diadenoproctus é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a RPPN Mata do Sossego, um fragmento de Mata Atlântica de 133 ha no município de Simonésia (MG). Até o momento, a espécie é registrada apenas em sua localidade-tipo, o que sugere distribuição reduzida, e que no máximo estenda-se à fragmentos no entorno da localidade-tipo. A região da Mata Atlântica onde a espécie foi registrada encontra-se extremamente fragmentada, com avanço dos cafezais e pastagens no entorno. Embora a RPPN seja bem protegida, é muito pequena, estando sujeita ao efeito de borda e a ameaças como incêndios. Considerando apenas uma localização, *E. diadenoproctus* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

A espécie só foi reconhecida após um estudo filogenético baseado em dados moleculares, que embasou a delimitação morfológica dessa e outras duas espécies⁵⁴⁶. A espécie foi erroneamente identificada como *Peripatus* sp. por Sampaio-Costa *et al.*⁶³⁹, mas essa identificação foi corrigida por Oliveira *et al.*⁵⁴⁶.

Distribuição geográfica

Epiperipatus diadenoproctus é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, a RPPN Mata do Sossego, um fragmento de Mata Atlântica de 133,74 ha no município de Simonésia (MG)⁵⁴⁶. Análises





moleculares revelaram a ocorrência de outras espécies do gênero em áreas entre 10 e 35 km do fragmento onde *E. diadenoproctus* foi observado⁵⁴⁶. Assim, embora haja outros fragmentos pequenos na região que não foram amostrados, acredita-se que a distribuição da espécie seja bastante restrita.

A EOO é estimada em cerca de 50,24 km² (considerando o *buffer* de diâmetro de 8 km, baseado na distância entre possíveis barreiras geográficas).

História natural

Onicóforos são invertebrados vermiformes de aspecto aveludado devido ao grande número de papilas espalhadas pelo corpo. Estas servem como órgãos sensoriais. Como estratégia de defesa e captura de presas, os onicóforos esguicham um muco adesivo por papilas orais localizadas lateralmente à boca. Esse muco que tem em sua composição 90% água e de 3% a 5% proteínas, torna-se quase que imediatamente endurecido quando em contato com o ar, funcionando como uma rede emaranhada de cordões adesivos. Machos e fêmeas de *E. diadenoproctus* têm número de pernas diferentes, com machos apresentando 26 a 28 pares e fêmeas com 29 a 30; possui glândula anal bem desenvolvida; jovens têm coloração marrom avermelhada e o maior indivíduo registrado tinha 44,5 mm após fixação⁵⁴⁶.

Todos os indivíduos coletados eram solitários e os jovens foram encontrados na serrapilheira, enquanto adultos foram encontrados dentro e embaixo de troncos em decomposição; adultos também foram encontrados em entulho de telhas de cerâmica deixado próximo à floresta⁵⁴⁶.

População

Não há informações populacionais da espécie, que é conhecida de 87 indivíduos⁵⁴⁶, mas a espécie parece ser abundante no local (C. Sampaio, com. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A região da Mata Atlântica onde a espécie foi registrada encontra-se extremamente fragmentada devido ao avanço de cafezais e pastagens. O fragmento onde a espécie foi registrada é uma RPPN bem protegida, mas pequena (133 ha), estando sujeito ao efeito de borda e a ameaças como incêndios.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: RPPN Mata do Sossego⁵⁴⁶.

Pesquisas

São necessários estudos principalmente para definir sua distribuição geográfica.



Epiperipatus ohausi (Bouvier, 1900)

Cristiano Sampaio Costa, Lívia Medeiros Cordeiro & Amazonas Chagas-Jr

Filo: Onychophora
Classe: Udeonychophora
Ordem: Euonychophora
Família: Peripatidae

Nome comum: onicóforo



Foto: Cristiano Sampaio Costa

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Epiperipatus ohausi é endêmica do Brasil e conhecida da localidade-tipo, no município de Petrópolis, no Rio de Janeiro e de um registro recente na RPPN dos Petroleiros, em Nova Iguaçu. A extensão de ocorrência (EOO) foi estimada em cerca de 615 km². A provável localidade-tipo foi descaracterizada pela expansão urbana do município de Petrópolis e a espécie não foi encontrada no local em esforços recentes de procura. A região no entorno da localidade de Nova Iguaçu encontra-se bastante fragmentada e sofre pressão principalmente de ocupação urbana. A população da espécie encontra-se severamente fragmentada. *E. ohausi* habita ambientes úmidos, sombreados e com grande acúmulo de serrapilheira. A fragmentação das florestas onde ocorrem, provoca alterações severas na composição e qualidade do seu habitat, e uma das consequências é a redução das áreas úmidas de floresta, um dos fatores principais para manutenção das populações viáveis da espécie. Portanto, *E. ohausi* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(iii).

Outras avaliações

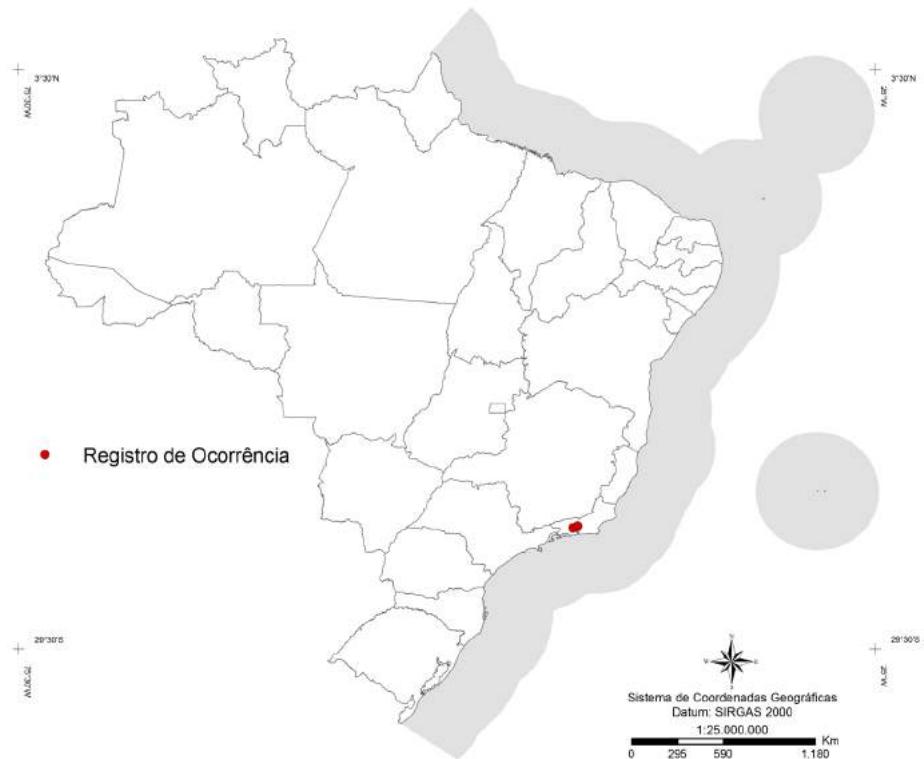
Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Peripatus ohausi Bouvier, 1900; *Macroperipatus ohausi* (Bouvier, 1900).

Distribuição geográfica

Epiperipatus ohausi é endêmica do Brasil e conhecida da localidade-tipo, no município de Petrópolis, estado do Rio de Janeiro^{196,547,639} e recentemente foi registrada na RPPN dos Petroleiros, em Nova Iguaçu, também estado do Rio de Janeiro¹⁹⁶. A EOO foi estimada em cerca de 615 km² (buffer de 14 km de raio).



História natural

Onicóforos são invertebrados vermiformes de aspecto aveludado devido ao grande número de papilas espalhadas pelo corpo. Estas servem como órgãos sensoriais. Como estratégia de defesa e captura de presas, os onicóforos esguicham um muco adesivo por papilas orais localizadas lateralmente à boca. Esse muco que tem em sua composição 90% água e de 3% a 5% proteínas, torna-se quase que imediatamente endurecido quando em contato com o ar, funcionando como uma rede emaranhada de cordões adesivos. *Epiperipatus ohausi* possui 27 a 28 pares de lobópodes^{98,639}.

População

Não há informações populacionais da espécie. Esforços recentes para coleta na localidade-tipo não obtiveram sucesso, e desde 1981, a espécie não é registrada⁶³⁹. *E. ohausi* aparenta possuir baixa densidade (C. Costa, obs. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A provável localidade-tipo foi descaracterizada pela expansão urbana do município de Petrópolis e a espécie não foi encontrada no local em esforços recentes de procura^{196,639}. A região no entorno da localidade de Nova Iguaçu, segundo registro da espécie, encontra-se bastante fragmentada e sofre pressão principalmente de ocupação urbana. A fragmentação das florestas onde ocorrem provoca alterações severas na composição e qualidade do seu *habitat*, e uma das consequências é a redução das áreas úmidas de floresta, um dos fatores principais para sobrevivência das populações viáveis de todos os onicóforos.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: RPPN dos Petroleiros, APA Petrópolis, APA Estadual do Alto Iguaçu, RPPN Fazenda Limeira, RPPN Pedra Amarilis.



Pesquisas

São necessários estudos principalmente sobre sua distribuição geográfica.

Epiperipatus paurognostus Oliveira, Lacorte, Fonseca, Wieloch & Mayer, 2011

Cristiano Sampaio Costa, Lívia Medeiros Cordeiro & Amazonas Chagas-Jr

Filo: Onychophora
Classe: Udeonychophora
Ordem: Euonychophora
Família: Peripatidae

Nome comum: onicóforo



Foto: Cristiano Sampaio Costa

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(iii)

Justificativa

Epiperipatus paurognostus é endêmica do Brasil, conhecida de apenas dois fragmentos de Mata Atlântica em Minas Gerais, distantes entre si cerca de 3 km. Embora haja outros fragmentos pequenos na região que não foram amostrados, acredita-se que a distribuição da espécie seja bastante restrita, e sua extensão de ocorrência (EOO) foi estimada em cerca de 77 km². Buscas mais recentes em uma das localidades não registraram a espécie. A região de Mata Atlântica onde a espécie foi registrada encontrase bastante fragmentada, com expansão de cafezais e pastagens. Os dois fragmentos são muito pequenos e uma das localidades foi parcialmente desmatada para instalação de infraestrutura turística. Portanto *E. paurognostus* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Epiperipatus schedocrypticus (Lacorte *et al.* 2010).

Notas taxonômicas

O nome *Epiperipatus schedocrypticus*, utilizado por Lacorte *et al.*³⁹⁸ não é válido, já que foi usado sem uma descrição formal do táxon e sem depósito de material em museu⁵⁴⁷. O táxon foi formalmente descrito por Oliveira *et al.*⁵⁴⁶ com o uso de técnicas morfológicas e moleculares. É uma espécie sem



diferença anatômica evidente em relação à *E. adenocryptus*, da qual pode ser diferenciada com o uso de técnicas moleculares⁵⁴⁶.

Distribuição geográfica

Epiperipatus paurognostus é endêmica do Brasil, conhecida de apenas dois fragmentos de Mata Atlântica em Minas Gerais, distantes entre si cerca de 1 km: Mata do Eremitério (localidade-tipo) e Rancho Primavera, ambas no município de Piedade de Caratinga⁵⁴⁶. A extensão de ocorrência foi estimada em cerca de 77 km² (área de um buffer de 3,5 km de raio).



História natural

Onicóforos são invertebrados vermiformes de aspecto aveludado devido ao grande número de papilas espalhadas pelo corpo. Estas servem como órgãos sensoriais. Como estratégia de defesa e captura de presas, os onicóforos esguicham um muco adesivo por papilas orais localizadas lateralmente à boca. Esse muco que tem em sua composição 90% água e de 3% a 5% proteínas, torna-se quase que imediatamente endurecido quando em contato com o ar, funcionando como uma rede emaranhada de cordões adesivos. Indivíduos machos de *E. paurognostus* estudados tinham 26 a 27 pares de pernas, enquanto as fêmeas tinham 27 a 29 pares; possui glândula anal pouco desenvolvida; jovens têm coloração marrom avermelhada e o maior indivíduo registrado tinha 44,1 mm após fixação⁵⁴⁶.

Os indivíduos coletados foram encontrados dentro e embaixo de troncos em decomposição e na serrapilheira próxima a córregos; segundo moradores locais, podem ser encontrados também em palha de feijão, que é usada como fertilizante em plantações de café⁵⁴⁶.

População

Não há informações populacionais da espécie, que é conhecida de 45 indivíduos oriundos de duas localidades⁵⁴⁶. Buscas mais recentes na localidade de Rancho Primavera não localizaram a espécie (C. Sampaio, obs. pess., 2014).

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

A região de Mata Atlântica onde a espécie foi registrada encontra-se bastante fragmentada, com expansão de cafezais e pastagens. A localidade de Rancho Primavera foi parcialmente desmatada recentemente para instalação de infraestrutura turística. O fragmento da Mata do Eremitério não é protegido e é bastante pequeno, com cerca de 0,75 km².

Presença em unidades de conservação

Não há registros em unidades de conservação.

Pesquisas

São necessários estudos principalmente para definir sua distribuição geográfica.

Bouchardia rosea (Mawe, 1823)

Antonia Cecília Zacagnini Amaral & Marcello Guimarães Simões

Filo: Brachiopoda

Classe: Rhynchonellata

Ordem: Terebratulida

Família: Bouchardiidae

Nome comum: braquiópode



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) A2b

Justificativa

Bouchardia rosea é uma espécie marinha endêmica do Brasil, ocorrendo entre o Espírito Santo e o Chuí (RS), entre zero e 550 m de profundidade. No passado, foi o braquiópode mais comum na plataforma continental brasileira. A grande escassez de exemplares vivos indica um recente declínio das populações locais, principalmente na plataforma interna do estado de São Paulo, onde estudo recente avaliou um decréscimo de 99,9% da subpopulação. Considerando a distribuição no Brasil, suspeita-se que a espécie tenha sofrido redução de pelo menos 50%. Por estes motivos, a espécie é categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério A2b.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta



Outros nomes aplicados ao táxon

Anomia rosea Mawe, 1823.

Distribuição geográfica

Bouchardia rosea é endêmica do Brasil, reportada nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul^{390,683,684,686}.



História natural

Bouchardia rosea é um braquiópode de epifauna ou semi-infauna, livre, que coloniza seletivamente substratos bioclásticos ou silicosos^{390,683,685}. As *Bouchardia* crescem em áreas do fundo oceânico em que a concentração de carbonato de cálcio nos sedimentos varia de 40% a 70%³⁹⁰. A distribuição batimétrica da espécie ocorre entre zero e 550 m de profundidade⁶⁸³.

População

Bouchardia rosea é a única espécie viva conhecida da família Bouchardiidae que ainda habita os mares³⁹⁰. Em amostragem realizada na região da Ilha Grande (RJ) em profundidades inferiores a 50 m, das 303 estações a espécie esteve presente em 12 (total de 20 amostras), sendo que a maior densidade registrada foi de 58 indivíduos/metros quadrados⁷³³.

Em amostragem na plataforma externa e baías costeiras da Plataforma Continental Sudeste brasileira foram reveladas densas populações de braquiópodes terebratulídeos ($>10^3$ indivíduos/m²) entre 24° e 26°S. Na plataforma externa, os braquiópodes foram mais abundantes do que os bivalves e gastrópodes juntos. No entanto, a diversidade foi baixa: apenas quatro espécies pertencentes aos gêneros *Bouchardia*, *Terebratulina*, *Argyrotheca* e *Platidia* foram identificados entre os mais de 16.000 espécimes examinados. Todas as quatro espécies apresentam um leque amplo de batimetria. As populações mais abundantes ocorrem no intervalo de profundidade entre 100 e 200 m, e coincidem com zonas de ressurgência na quebra da plataforma³⁹⁰. Entretanto, *Bouchardia rosea* foi encontrada em águas mais profundas (maiores que 485 m), ampliando consideravelmente a distribuição batimétrica dessa espécie⁶⁸³.

Ao longo das amostragens do REVIZEE (Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de



Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva) foram coletados 10.062 exemplares da espécie⁶⁸³.

Estudo comparativo das assembleias de *B. rosea* (exemplares vivos e mortos) na zona costeira (0 a 45 m de profundidade) no litoral norte de São Paulo (Ubatuba e baía de Picinguaba) sugere, através dos dados espaciais, que a distribuição das acumulações *B. rosea* tem sido irregulares na região. A grande escassez de braquiópodes vivos podem apontar para um recente declínio das populações locais (foram coletados um total de 6.627 exemplares, onde 99,9% estavam vazios/mortos e apenas seis exemplares vivos).

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

As principais causas supostas para a escassez recente da espécie são associadas a interação entre poluição marinha e fenômenos naturais, como alterações nas correntes marinhas, temperatura da água e níveis de nutrientes⁶⁸⁶. Era a espécie de braquiópode mais comum na plataforma continental brasileira, mas está desaparecendo e pode até estar extinta no sudeste (M. Simões, obs. pess., 2014).

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Euvola ziczac (Linnaeus, 1758)

Paulo Ricardo Pezzuto, Carlos Alberto Borzone, Helena Matthews-Cascon & Cristiane Xerez Barroso

Filo: Mollusca
Classe: Bivalvia
Ordem: Pectinoida
Família: Pectinidae

Nome comum: vieira



Foto: José Carlos Tarasconi

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii,iv)

Justificativa

Euvola ziczac tem sua distribuição conhecida, no Brasil, do Amapá a Santa Catarina entre 15 e 75 m de profundidade. No entanto, a sua maior densidade ocorre na região sul e sudeste do Brasil (cerca de 80%). *Euvola ziczac* foi fortemente pescada no Brasil entre 1973 e 1980. A pesca industrial de arrasto direcionada à vieira *Euvola ziczac* no Brasil colapsou após 1980, quando foram desembarcadas 8.800 t. Atualmente os desembarques não têm ultrapassado algumas centenas de quilos. Na década de 1970, *E. ziczac* concentrava-se num grande banco localizado entre o sul de São Paulo e o norte de Santa Catarina, entre 30 e 50 m de profundidade. Tal padrão estava profundamente modificado na década de



1990 quando somente duas pequenas agregações muito pouco densas foram encontradas. Os efeitos cumulativos da redução da área de ocorrência e das densidades do recurso sugerem que a sua biomassa foi reduzida em 98%. Isto ocorreu antes de 2000. Considerando-se que a área de ocupação (AOO) atual é igual a 71 km², e considerando a população remanescente no Brasil fragmentada (não há registros de outros bancos na costa brasileira e a espécie apresenta auto-fecundação) e contínuo declínio em sua AOO (97% de redução), associado às flutuações nos dados de desembarque entre 2000 e 2010, *Euvola ziczac* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B2ab(ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁴³⁰	DD*
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{246,248}	São Paulo: Ameaçada Santa Catarina: EN
Avaliação global	Não consta

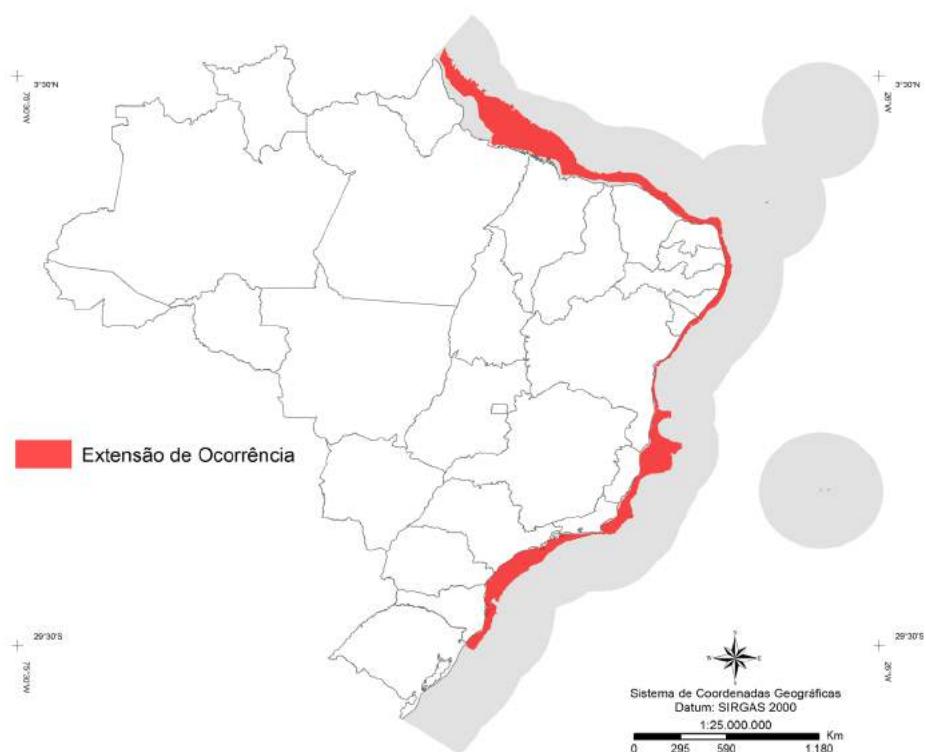
* Avaliada como *Pecten ziczac*.

Outros nomes aplicados ao táxon

Pecten ziczac Linnaeus, 1758.

Distribuição geográfica

Euvola ziczac distribui-se no Atlântico ocidental. No Brasil, ocorre do Amapá a Santa Catarina, entre 15 e 75 m de profundidade^{618,619}.



História natural

Sua concha é grande (90 x 82 mm), vermelho-amarronzado, com alguns espécimes laranja ou branco. Valva direita (convexa) com 20 a 24 costelas baixas; costelas secundárias presentes. Valva esquerda (plana) com 33 a 35 costelas principais radiais, comumente bifurcadas^{618,619}. É uma espécie que apresenta



hermafroditismo simultâneo^{67,95}. Habita bancos de areia e algas calcárias, de 15 a 75 metros^{618,619}.

População

A pesca industrial de arrasto direcionada à *Euvola ziczac* no Brasil foi intensa entre 1973 e 1980⁷⁸², quando sua captura atingiu um pico de 8.800 t⁵⁸⁹. A partir de 1980, sua pesca colapsou e não mostrou sinais de recuperação desde então. Atualmente os desembarques não ultrapassam algumas centenas de quilos⁵⁸⁹.

Os dados de desembarque obtidos em Itajaí entre 2000 e 2009, no estado de Santa Catarina, onde *Euvola ziczac* é *bycatch* de outras pescarias, mostram que as populações não se recuperaram. Desembarcaram nesse período de 520 a 0 kg de *Euvola ziczac* (Grupo de Estudos Pesqueiros - GEP/CTTMAR/UNIVALI, SC, e Laboratório de Referência em Controle Estatístico da Produção Pesqueira Marinha do Instituto de Pesca/SP).

Em São Paulo, no final da década ade 1990 e início dos anos 2000, foram coletados apenas dois indivíduos no âmbito dos Programas BIOTA/FAPESP - Bentos Marinho e REVIZEE/Bentos - Score Sul⁶⁰⁵.

Wanguemert *et al.*⁷⁸² estudaram populações de *E. ziczac* em duas localidades (São Francisco, SC e Bom Abrigo, SP) a profundidades em torno de 40 m, e chegaram à conclusão de que algum isolamento reprodutivo pode estar ocorrendo, influenciado pelas condições de transporte de larvas e das densidades extremamente baixas das vieiras. Atualmente, o estoque parece manter-se principalmente por meio de auto-fertilização, causando assim uma homogeneização genética das populações.

Entre sul de São Paulo e norte de Santa Catarina, em 1974 e 1975, a área dos bancos de vieira somava 2.344 km²; em 1995 e 1996, esta área estava reduzida a 71 km², totalizando uma diminuição de 97% da área do banco⁵⁸⁹.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A maior ameaça a esta espécie é a exploração indiscriminada, provocada pelo grande esforço de pesca. É utilizada como alimento^{618,619}. No estudo realizado por Matthews & Coelho⁴⁶³, *Euvola ziczac* devido ao tamanho e frequência de ocorrência, apresentou potencial para exploração comercial, principalmente no litoral nordestino. Essa espécie também é pescada^{590,782} e utilizada em cultivo⁷⁷² nas regiões sul e sudeste do Brasil. Fortemente pescada no Brasil entre 1973 e 1980⁷⁸². Nos anos da década de 1970, *E. ziczac* concentrava-se num grande banco localizado entre o sul de São Paulo e o norte de Santa Catarina, entre 30 e 50 m de profundidade. Tal padrão foi profundamente modificado nos anos da década de 1990 quando somente duas pequenas agregações muito pouco densas foram encontradas. Os efeitos cumulativos da redução da área de ocorrência e das densidades do recurso sugerem que a sua biomassa foi reduzida em 98%. A situação da vieira *E. ziczac* fornece um exemplo concreto dos danos irreversíveis que o redirecionamento do esforço pesqueiro não controlado pode ocasionar sobre os estoques, e demonstra a necessidade de mudança no enfoque do manejo da pesca demersal brasileira⁵⁸⁹.

Ações de conservação

É necessário o controle de coleta da espécie.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

No Brasil, são necessários estudos sobre o ciclo reprodutivo, dados populacionais e mais dados sobre a exploração desta espécie.



Diplodon (Rhipidodonta) koseritzi (Clessin, 1888)

Maria Cristina Dreher Mansur, Igor Christo Miyahira, Daniel Pereira & Daniel Mansur Pimpão

Filo: Mollusca

Classe: Bivalvia

Ordem: Unionoida

Família: Hyriidae

Nomes comuns: marisco-do-junco,
marisco-de-água-doce

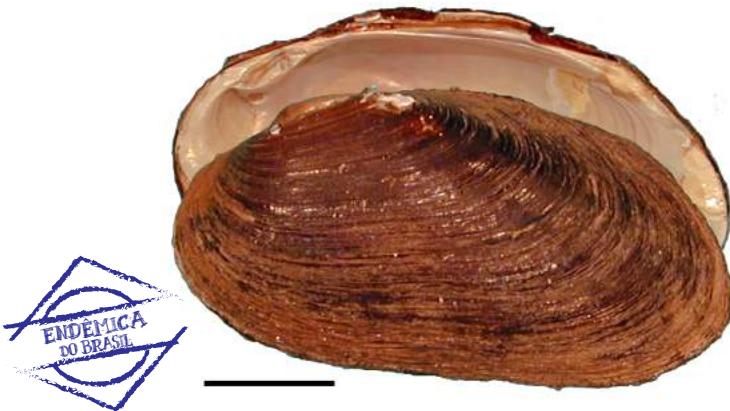


Foto: Maria Cristina Dreher Mansur

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2b(i,ii,iii)c(ii, iii)

Justificativa

Diplodon (Rhipidodonta) koseritzi é endêmica do Brasil, restrita ao estado do Rio Grande do Sul, ocorrendo pontualmente no lago Guaíba e no curso inferior dos rios Jacuí e dos Sinos. Ocorre em densidades muito baixas e pontualmente, sendo uma espécie de pouca mobilidade. Ocorre em ambientes com boa qualidade de água e usualmente em juncais. A área do lago Guaíba (aproximadamente 500 km²) foi utilizada como estimativa da área de ocorrência da espécie. Por mais que a espécie ocorra em outros rios, esta área está superestimada, pois há uma degradação da qualidade do *habitat* no Guaíba pelo processo de urbanização. O exótico mexilhão-dourado, além de afetar diretamente a espécie, matando por sufocamento, também cresce sob as raízes dos juncos, levando a uma supressão do ambiente preferencial da espécie. Comparando os registros históricos, com o observado atualmente, percebe-se um declínio na frequência na qual a espécie é encontrada. Desta forma, considerando os impactos, a extensão de ocorrência e a perda na qualidade do *habitat*, *D. (R.) koseritzi* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B2b(i,ii,iii)c(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{449,506}	CR A3e
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Unio koseritzi Clesin, 1888; *Diplodon koseritzi* (Clessin, 1888).

Notas taxonômicas

Espécie de taxonomia flutuante, relacionada normalmente a outras espécies como *Diplodon (Rhipidodonta) charruanus* (Orbigny, 1835) e *Diplodon piceus* (Lea, 1860)^{90,349,453,566,689}. A confusão decorre possivelmente da curta descrição original e por esta não possuir ilustrações. Os exemplares tipos nunca foram redescritos. Espécie com gloquídio do tipo não parasito, sem ganchos gloquidiais⁴⁵¹ o



que deve ter levado Simone⁶⁸⁹ a incluí-la na sinonímia de *Riphidodonta charruana*.

Distribuição geográfica

Distribuição restrita ao estado do Rio Grande do Sul, ocorrendo pontualmente no lago Guaíba e nos cursos inferior do rio Jacuí e dos Sinos. Todos estes pertencem à bacia dos rios costeiros do Atlântico Sul. Existem registros para os municípios de Cachoeira do Sul, Formigueiro, Linha Nova, Porto Alegre, São Leopoldo e Viamão, totalizando 21 pontos de ocorrência (área de ocupação 84 km²). Muitos dos pontos de ocorrência utilizaram dados da coleção da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (I. Heydrich, com. pess., 2014).

A metodologia IUCN indica que para espécies de água doce, seja calculada a extensão de ocorrência (EOO) com base na área das microbacias onde a espécie é registrada; contudo, perante a peculiaridade do grupo (ocorrência muito pontual e restrita que não condiz com a área da microbacia), foi utilizado o quadrante de 2 km² para cálculo de área de ocupação dessa espécie.



História natural

Concha com contorno elíptico-alongado, relativamente pequena e sólida. Umbos pouco proeminentes e usualmente, bastante erodidos. Perióstraco pouco lustroso a fosco, com cor variando do amarelado ao marrom escuro. Escultura umbonal composta por raios curtos, em pequeno número, sem grãos ou formação de padrão de zigue-zague. Nácar brilhante variando do rosa prateado ao azulado; iridescente especialmente na região posterior. Dentes laterais retos ou suavemente arqueados, um na valva direita e dois na esquerda. Dente cardinal duplo na valva direita, sendo o posterior mais elevado que o anterior. Na valva esquerda, dente cardinal único que pode estar acompanhado de um dente acessório de menor tamanho⁴⁵⁴.

Habitam águas com pouca corrente, como bacias, sacos ou baías, porém com exposição ao vento. A espécie está sempre associada a bancos de juncos, *Scirpus californicus* (C.A. May) Stend. No lago Guaíba foi registrada em substrato composto por areia muito fina, águas pobres em cálcio e fosfatos, levemente ácidas e bem oxigenadas⁴⁵⁴. A área de uso está diretamente relacionada às dimensões do curso d'água, podendo variar ao longo dos trechos do lago Guaíba e demais rios nos quais essa espécie ocorre.



O período de desenvolvimento larval acontece nas bolsas incubadoras denominadas de marsúpios localizados nas brânquias. Esta espécie possui gloquídios sem ganchos gloquidiais. A larva gloquídio é liberada no substrato, onde assenta e passa o restante da vida⁴⁴⁸. A larva foi descrita em Mansur & Silva⁴⁵¹. Não tendo o peixe como dispersor ela forma populações agregadas em ambientes bem restritos.

É uma espécie filtradora suspensívora, ou seja, se alimenta de organismos planctônicos e sólidos suspensos.

A espécie aparentemente resiste pouco à modificação ambiental, especialmente a remoção dos bancos de juncos, nas quais ocorre em associação. Demais modificações ambientais como siltação, erosão, assoreamento, baixos níveis de oxigênio e contaminação por dejetos orgânicos, também tem efeito negativo na espécie.

População

Observações dos locais pretéritos de ocorrência têm constatado uma diminuição da espécie, tendo em vista que a invasão do mexilhão-dourado tem resultado em uma drástica redução dos juncais.

As populações usualmente ocorrem associadas aos juncais nas margens do Lago Guaíba. Após a invasão do mexilhão-dourado, os juncais foram suprimidos devido ao sufocamento das raízes pelos aglomerados do invasor. Além disso, o avanço do mercado imobiliário e em alguns casos de ocupações humanas irregulares às margens do lago, contribuíram ainda mais para a destruição de seu *habitat*. Alguns exemplares depositados em coleções científicas, tem procedência do rio dos Sinos, mas este rio se encontra altamente impactado por dejetos de origem urbana e industrial, além de impactos da extração de areia e oricultura. Estes fatores conduziram para a redução das populações de *Diplodon (R.) koseritzii* devido à fragmentação de *habitat*.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A espécie apresenta uma distribuição naturalmente restrita, em uma bacia sujeita a uma série de impactos. A região encontra-se tomada pelos bivalves exóticos do gênero *Corbicula* spp. e pelo mexilhão-dourado, *Limnoperna fortunei*^{451,656}. Possivelmente, muitas das subpopulações presentes no lago Guaíba possam ter desaparecido devido à invasão do mexilhão-dourado. Exemplares coletados por volta de 2008 eram constituídos apenas por valvas vazias, incrustadas de mexilhão dourado²⁰. A cidade de Porto Alegre, além de outras grandes cidades do Rio Grande do Sul ficam às margens do Guaíba o que contribui na modificação do ambiente por meio da poluição da água, retificação dos rios, alteração das margens, entre outros impactos de origem antrópica.

São animais filtradores e por isso, extremamente sensíveis a qualquer modificação na composição da água, necessitando estritamente de ambientes lóticos com água limpa para sua sobrevivência. A construção de barragens converte o sistema lótico em lêntico, impedindo em muitos casos a sobrevivência desta espécie.

As espécies de moluscos exóticas citadas, não só se sobressaem na competição por recursos com as espécies nativas, como as utilizam como substrato, matando os indivíduos por asfixia. No Brasil, já é possível observar o declínio das populações de vários bivalves nativos, e em vários pontos onde as espécies foram registradas no passado, não é possível mais encontrá-las. No entanto, os dados disponíveis sobre as populações brasileiras ainda não permitem estimar uma porcentagem de declínio, mas é necessário que haja uma atenção quanto à conservação dessas espécies, visto que se trata de um problema global, já detectado na América do Norte, Europa e Austrália⁴²⁷.

As conchas são alvo do comércio entre colecionadores nacionais e internacionais, e algumas vezes também utilizadas na atividade de confecção de artesanato. Não é conhecido o real impacto da extração de conchas de bivalves de água doce do ambiente para suprir estas atividades.



Ações de conservação

Estimular a pesquisa científica integrada a um programa de conservação das populações da referida espécie visando monitorar as populações por métodos não destrutivos, obter dados sobre a dinâmica populacional, mapear das populações na ecorregião do rios costeiros do Atlântico Sul, desenvolver produção do bivalve *in vitro* e em tanques para repovoamento, eleger como espécie bandeira em programas de educação ambiental com base na premissa de que se as populações estiverem íntegras, o ecossistema aquático também estará. Instituir planos de manejo em parques e áreas de preservação ambiental para recuperar a vegetação marginal dos juncais que seria o *habitat* desta espécie.

Presença em unidades de conservação

Rio Grande do Sul: PE Itapuã.

Pesquisas

Espécie conhecida do ponto de vista morfológico^{451,454}. São necessários os demais tipos de estudos para que possam ser implantadas as ações visando à conservação.

Mycetopoda legumen (Martens, 1888)

Daniel Mansur Pimpão, Igor Christo Miyahira, Daniel Pereira & Maria Cristina Dreher Mansur

Filo: Mollusca

Classe: Bivalvia

Ordem: Unionoida

Família: Mycetopodidae

Nomes comuns: faquinha-arredondada,
Marisco-de-água-doce

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii,iv)

Justificativa

Mycetopoda legumen ocorre nas bacias costeiras do Atlântico Sul, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, em especial na Lagoa dos Patos (porção menos salina) e no lago Guaíba, no médio e baixo rio Uruguai (RS) e no rio da Prata. Ocorre em densidades muito baixas e pontualmente, sendo uma espécie de pouca mobilidade que depende de peixes para dispersar suas larvas. Muitos peixes dispersores dessas larvas estão desaparecendo devido às construções de barragens para hidrelétricas (rio Paraguai e afluentes e rio Uruguai) reduzindo significativamente a dispersão de *M. legumen*. Por ser encontrada apenas em locais onde a água é corrente e limpa, assume-se que a espécie esteja restrita aos pontos onde foi registrada, com uma área de ocupação de 84 km². Considerando que o estado de conservação dos rios da região está comprometido devido à crescente construção de barragens, poluição



e urbanização, a população encontra-se severamente fragmentada, com declínio continuado da área de ocupação, da qualidade do *habitat* e do número de subpopulações. Além disso, a presença massiva das espécies exóticas *Corbicula* spp. e *Limnoperna fortunei* é outra ameaça direta à espécie, pois esses animais vêm se dispersando com extrema facilidade, diminuindo a disponibilidade de recursos para as espécies de bivalves nativos, sendo possível observar a ausência de subpopulações da espécie em locais onde era registrada no passado. Desta forma, *M. legumen* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B2ab(ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{450,506}	VU B2ab(ii)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

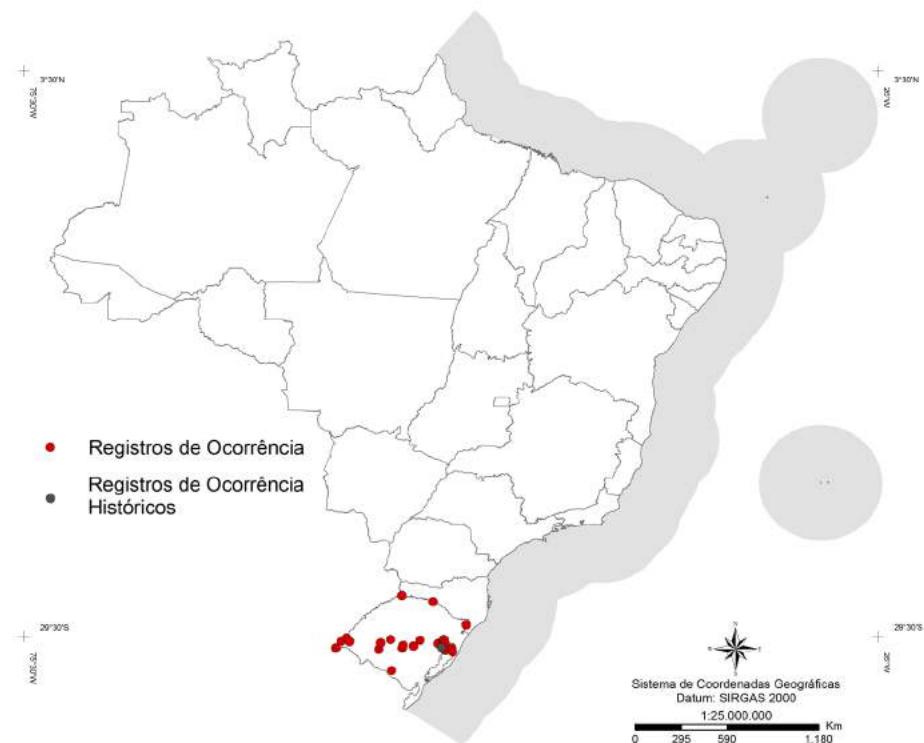
Anodonta legumen Martens, 1888; *Mycetopoda legumen* (Ihering, 1910).

Notas taxonômicas

O gênero possui característica bastante distinta dos outros da família Myctopodidae, sendo a concha bastante alongada e o pé cilíndrico com a ponta distal intumescida. A espécie *M. legumen* é de fácil distinção das outras duas espécies do gênero *Mycetopoda* através da morfologia de sua concha, conforme descrito por Bonetto⁸⁹.

Distribuição geográfica

A espécie ocorre nas bacias dos rios costeiros do Atlântico Sul no Rio Grande do Sul, em especial da Lagoa dos Patos e no lago Guaíba, e no rio Uruguai médio (RS) e inferior e no rio da Prata (Uruguai e Argentina)⁴⁵². No Rio Grande do Sul há registros para as seguintes localidades: rio dos Sinos (Canoas,





Novo Hamburgo, São Leopoldo), arroio Manteiga e Parque dos Trabalhadores (São Leopoldo), arroio Capivara (Triunfo), rio Uruguai (Itaqui), rio Camaquã, lagoa Guaíba, bacia da lagoa Mirim e no município de Viamão^{268,348,371,447,584,762}. No estado de Santa Catarina há registros para os municípios de Timbé do Sul, Piratuba e São João do Oeste⁴.

A metodologia IUCN indica que para espécies de água doce, seja calculada a extensão de ocorrência (EOO) com base na área das microbacias onde a espécie é registrada; contudo, perante a peculiaridade do grupo (ocorrência muito pontual e restrita que não condiz com a área da microbacia), foi utilizado o quadrante de 2 km² para cálculo de área de ocupação dessa espécie, resultando em 21 pontos com uma AOO de 84 km².

História natural

Animal em geral de tamanho médio, em torno de 7 a 11 cm de comprimento^{447,762}. Concha frágil, contorno elíptico romboide, extremidade anterior curta arredondada e a posterior truncada obliquamente com a extremidade posterior situada um pouco abaixo da metade da altura da concha, umbo próximo à extremidade anterior da concha (a ¼ do comprimento total), escultura umbonal ausente; periôstraco varia do amarelo esverdeado ao castanho avermelhado, com brilho na região anterior e mediana. Charneira edêntula; nácar iridescente. Abertura intervalvar anterior bem acentuada. Apresenta um pé muito alongado, intumescido distalmente, mas que consegue se recolher para dentro da concha, o que as outras duas espécies, *M. siliquosa* (Spix in Wagner, 1827) e *M. soleniformis* d'Orbigny, 1835, não conseguem. Não há dados genéticos sobre a espécie. Sua anatomia interna e estudos sobre a morfologia da larva lasídio e do desenvolvimento larval parasitário no peixe, foram desenvolvidos por Veitenheimer & Mansur⁷⁶³ e Veitenheimer-Mendes & Mansur⁷⁶². O lasídio apresenta um órgão adesivo anterior em forma de flor de cartucheira com três pontas, que permitem a fixação na pele, escamas ou brânquias dos peixes. A fecundação ocorre nas brânquias da fêmea, onde se desenvolvem os lasídios (estágio larval) na região denominada marsúpio. Em *Mycetopoda legumen* os indivíduos são hermafroditas com as gônadas femininas no centro da massa visceral e a parte masculina compartimentada na região mais dorsal e posterior da mesma⁷⁶². Quando está maduro o lasídio é liberado no ambiente e se prende a um peixe, onde permanece até atingir o estágio de jovem, quando se desprende, atingindo o substrato. No substrato a espécie passa o restante da vida, sem empregar grandes movimentações. Segundo Veitenheimer-Mendes & Mansur⁷⁶² o lasídio na fase parasitária leva de 20 a 21 dias de parasitismo, cresce muito de tamanho (de 115 a 650 µm) alimentando-se dos tecidos do peixe. Quando chega ao final de seu ciclo parasitário, rompe o cisto com movimentos do pé, caindo no substrato onde vai se desenvolver.

Quando adultos vivem enterrados no substrato compactado, geralmente de barrancas nos rios, onde cavam um túnel cilíndrico e permanecem até o final da vida, sem mobilidade a não ser vertical quando se recolhem no túnel para se proteger de um predador, ou na estiagem. Só é visível por uma fenda de aproximadamente 1 cm no substrato. Ao perceber a presença do homem ou um animal, se recolhe dificultando sua visualização⁷⁶².

Vivem em rios de planícies, e nas baías abertas do lago Guaíba, em locais não muito profundos, onde as águas apresentam movimentação moderada. Sem registros em nascentes. Como os demais bivalves de água doce retiram seu alimento da coluna d'água, por filtração.

População

Uma população agregada de 28 exemplares foi localizada em época de estiagem num arroio no Rio Grande do Sul, de águas calmas, com fundo de areia fina compactada. Entretanto, de acordo com a quantidade de exemplares depositados em coleções científicas e experiência de coleta dos autores, os indivíduos ocorrem raramente. Geralmente são coletados um ou poucos indivíduos, apesar da distribuição em mais de uma bacia. Pereira *et al.*⁵⁸³ indicaram que a espécie não é abundante.

Não existem estimativas sobre estado das populações, tampouco levantamentos recentes. Os dados disponíveis são oriundos de coleções de museu e literatura, e apontam que em diversos locais onde ocorria a espécie, ela não está presente devido às alterações ambientais.



Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Como outros bivalves de água doce nativos da América do Sul, as principais ameaças são a alteração do ambiente (margens e rios) e presença de espécies exóticas, como *Corbicula* spp. e *Limnoperna fortunei* (mexilhão-dourado). A formação de reservatórios artificiais certamente tem trazidos alterações nas populações da espécie.

São animais filtradores e por isso, extremamente sensíveis a qualquer modificação na composição da água, necessitando estritamente de ambientes lóticos com água limpa para sua sobrevivência. A construção de barragens, além de converter o sistema lótico em lêntico, impede a migração e manutenção de espécies de peixes que transportam as larvas desses animais, dificultando ainda mais a sua dispersão.

As espécies de moluscos exóticas citadas, não só se sobressaem na competição por recursos com as espécies nativas, como as utilizam como substrato, matando os indivíduos por asfixia. No Brasil, já é possível observar o declínio das populações de vários bivalves nativos, e em vários pontos onde as espécies foram registradas no passado, não é possível encontrá-las. No entanto, os dados disponíveis sobre as populações brasileiras ainda não permitem estimar uma porcentagem de declínio, mas é necessário que haja uma atenção quanto à conservação dessas espécies, visto que se trata de um problema global, já detectado na América do Norte, Europa e Austrália⁴²⁷.

Presença em unidades de conservação

Rio Grande do Sul: PE do Espinilho⁴⁵⁰, APA do Ibirapuitã.

Pesquisas

Já existem estudos morfológicos e morfométricos que redescrideram a concha, estudos da morfologia interna do corpo, da larva e do ciclo parasitário. No entanto, faltam estudos direcionados a conservação da espécie e ao conhecimento das espécies de peixes hospedeiros.

***Pomacea sordida* (Swainson, 1823)**

Silvana Carvalho Thiengo, Sonia Barbosa dos Santos, Luiz Eduardo Macedo de Lacerda & Monica Ammon Fernandez

Filo: Mollusca

Classe:Gastropoda

Ordem: Caenogastropoda

Família: Ampullariidae

Nomes comuns: aruá-do-brejo, aruá





Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii,iv)

Justificativa

Pomacea sordida é endêmica do estado do Rio de Janeiro, com registros para trinta municípios. Os últimos registros foram do começo da década de 2000 e esforços de coleta mais recentes na Região dos Lagos (RJ), não foram capazes de registrar a espécie. Seu *habitat* de ocorrência vem sofrendo descaracterização devido à drenagem dos corpos d'água, urbanização e especulação imobiliária, levando ao desaparecimento das subpopulações. Essa ameaça caracteriza um declínio continuado da qualidade do *habitat*, número de subpopulações e da área de ocupação, calculada em 96 km², com população severamente fragmentada. Portanto, *P. sordida* foi categorizada como Em perigo (EN), pelo critério B2ab(ii,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{59,654}	Rio de Janeiro: EN
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Ampullaria sordida Swainson, 1823; *Ampullaria intermedia* d'Orbigny, 1837.

Notas taxonômicas

De acordo com a literatura o nome da espécie é válido, embora pareça pertencer a um complexo de espécies^{215,354,718}.

Distribuição geográfica

A localidade-tipo é desconhecida²¹⁵, porém, parece ser endêmica do estado do Rio de Janeiro^{718,721},





ocorrendo nos municípios de Guapimirim, Magé, Petrópolis⁷¹⁷, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Rio das Flores, Rio das Ostras, São Gonçalo, Saquarema, Valença, Rio de Janeiro⁷²¹, Itaguaí, Mangaratiba, Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito⁷¹⁵, Sapucaia⁷¹⁶, Silva Jardim⁷¹⁶, Casimiro de Abreu, Araruama, Cabo Frio⁷¹⁶, Carapebus, Campos dos Goytacazes, Conceição de Macacu⁷¹⁹, Piraí, Resende⁷¹⁹, Itaboraí, Japeri, Maricá, Niterói, Queimados⁷²⁰, Raiz da Serra de Petrópolis⁶⁹⁶, PE da Pedra Branca¹⁰⁵.

Há relato de sua ocorrência na Guiana Francesa, porém parece se tratar de introdução antrópica⁷³⁰. Simone⁶⁸⁹ reporta sua ocorrência no Brasil (RJ, SP, PR, SC), Bolívia, Argentina e Paraguai, mas os registros fora do estado do Rio de Janeiro carecem de confirmação taxonômica.

História natural

A concha é globosa, espessa, perióstraco de cor esverdeada ou cárnea, com faixas espirais marrons, escuros; possui de quatro a cinco voltas, com carenção; sutura profunda; abertura é larga, arredondada, amarelada ou violácea, algumas vezes contornada por uma faixa negra ou violácea; umbílico profundo. Ilustrações do sistema reprodutor são encontradas em Thiengo⁷²¹. Descrição detalhada da anatomia é encontrada em Simone⁶⁹². Os ovos são prismáticos, com casca calcária, de cor amarelo-alaranjada, colocados em cachos acima da linha d'água. Segundo Thiengo⁷²¹.

A espécie ocorre em diversos tipos de ambientes líticos leitosos, porém parece ser menos tolerante à poluição orgânica que outras espécies congêneres conhecidas. Vivem em alagados, brejos e riachos costeiros que drenam a Mata Atlântica. São fitófagos, se alimentando de grande variedade de vegetais frescos ou em decomposição. Em cativeiro alimentaram-se de vegetais, tais como, capim “tapueraba”, cirato, chuchu, cenoura, rami e alface⁶⁴⁷.

Os ampulariídeos geralmente ocorrem em grandes populações e constituem um importante elo na cadeia trófica dos ambientes onde ocorrem, pois são fonte de alimento para vários vertebrados, como aves (gavião caramujeiro), répteis e mamíferos. Algumas espécies, como *Pomacea maculata* Perry, 1810 e *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1822) são utilizadas na alimentação humana.

O animal é predado por aves aquáticas, conforme obs. pess. de S.B. Santos no rio Engenho Velho, PE da Pedra Branca (RJ).

População

É uma espécie naturalmente pouco abundante e de difícil manutenção em laboratório, poucos ovos eclodem nessas condições.

A drenagem de brejos costeiros e a retificação de riachos são fatores que podem afetar a manutenção de populações naturais ao eliminar seus *habitat*.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Destrução do *habitat* por ação antrópica. O *habitat* de ocorrência da espécie vem sofrendo descaracterização devido à urbanização e especulação imobiliária, levando ao desaparecimento das subpopulações. Destrução dos *habitat* através da drenagem de brejos costeiros, retificação e poluição dos riachos costeiros da Mata Atlântica, introdução de espécies exóticas.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: PE da Pedra Branca^{105,653}, APA da Pedra Branca, APA de Petrópolis, APA do Rio Guandu, RPPN Fazenda Cachoeirinha, RPPN Fazenda Limeira, RPPN, Fazenda Santa Izabel, RPPN Fazenda São Geraldo, RPPN Mato Grosso, RPPN Pedra Amarilis, RPPN Querência, RPPN Reserva Ecológica Metodista Ana Gonzaga, RPPN Sítio Granja São Jorge.

Pesquisas

É necessária a busca ativa de espécimes, para posterior mapeamento de sua distribuição e *habitat*



preferidos. Como nos últimos anos muitas obras foram realizadas nas áreas costeiras do Rio de Janeiro, com drenagem de brejos, é necessário atualizar o levantamento e revisar áreas onde a espécie foi previamente localizada. São necessários também estudos de biologia populacional.

Spiripockia punctata Simone, 2012

Isabela Cristina Brito Gonçalves & Sonia Barbosa dos Santos

Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Caenogastropoda

Família: Pomatiopsidae



Nome comum: desconhecido

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Spiripockia punctata é endêmica da caverna Lapa dos Peixes da área cárstica da Serra do Ramalho, na bacia do médio rio São Francisco, Bahia. É uma espécie troglóbia, que necessita estritamente da manutenção da caverna para sua sobrevivência. A extensão de ocorrência (EOO) foi calculada com base no sistema ao qual a caverna pertence (sistema Lapa do Boqueirão da Serra do Ramalho), resultando em 20 km². Esse sistema está ameaçado devido à presença humana no local, que se dá através do turismo, da coleta de água, prospecção de mineradoras e criação de gado. Essas atividades descharacterizam o ecossistema cavernícola, e dessa forma, a espécie encontra-se restrita a uma localização, associada a um declínio continuado da extensão de ocorrência e qualidade do *habitat*. Portanto, *S. punctata* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

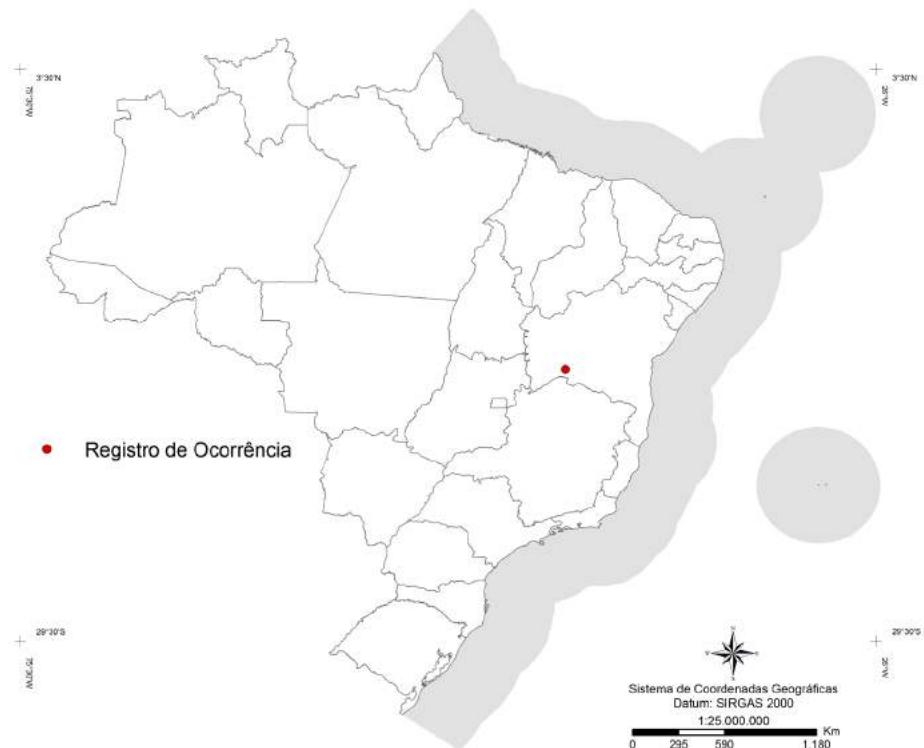
Notas taxonômicas

O gênero assim como a espécie, é novo para a família Pomatiopsidae, que era representada por duas espécies do gênero *Idiopyrgus* Pilsbry, 1911.



Distribuição geográfica

Conhecida apenas da área citada na descrição original, caverna Lapa dos Peixes, da área cárstica da Serra do Ramalho, oeste da Bahia, na bacia do médio rio São Francisco ($13^{\circ}49'21,78''S$, $43^{\circ}57'24,39''W$)⁶⁹¹.



História natural

A concha é cônica, tubiforme ou ligeiramente turriforme, fina, frágil, translúcida, sem coloração, sendo possível observar detalhes das partes moles. Pode medir até 5 mm de comprimento. A concha é lisa, mas apresenta esculturas em forma de pústulas, às vezes contendo pelos do periôstraco no topo. Protoconcha ocupando 20% da largura e aproximadamente 7% do comprimento da concha. Opérculo córneo, fino, translúcido, amarelo-bege, flexível, paucispiral. Apresenta peristoma largamente expandido, formando um plano de 90° em relação à última volta. Umbílico aberto. Forte par de músculos retratores. Dente raquidiano com cinco a sete cúspides apicais e três pares de cúspides latero-basais. Olhos ausentes. Cabeça e pé sem pigmentos. Borda do manto simples, pouco espessa, sem pigmentos. Osfrádio curto, curvo. Brânquia alongada e estreita com topo arredondado. Glândulas salivares curtas, pequenas. Odontóforo não apresenta o par de músculos tensores ventrais. Gonoduto palial fechado, tubular. Próstata achatada, com vaso deferente se inserindo terminalmente. Duto do pênis estreito e ligeiramente sinuoso. Oviduto palial simples em sua porção anterior; porção posterior como um canal convoluto conectando a base alargada da região de transição entre oviduto visceral e palial com a base do receptáculo seminal. Duto da espermateca completo, se abrindo na altura do ânus. Anel nervoso com gânglios bem evidentes⁶⁹¹.

O táxon é troglóbio, ou seja, restrito à vida subterrânea e com isso apresentando algumas características distintas, como ausência de olhos e sem pigmentação. A espécie é encontrada em cavernas de água limpa e clara, sendo restrita a esse tipo de habitat.

Não existem dados disponíveis, mas conforme outras espécies troglóbias, o animal permanece no mesmo local durante toda a sua vida.

Como a rádula é do tipo tenioglossa, os animais devem se alimentar de algas raspadas do substrato.



População

A população não foi mais estudada após a descrição original.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Tendo em vista seus caracteres troglomórficos e sua ocorrência restrita às cavernas, a espécie se encontra ameaçada devido à descaracterização do *habitat*, causada pela presença humana no local, através do turismo, da coleta de água, prospecção de mineradoras e criação de gado. Essas atividades descaracterizam o ecossistema cavernícola. Gallão³⁰⁹ cita a atividade mineradora e a poluição dos rios como atividades deletérias em outras cavernas da Bahia. Simone⁶⁹¹ informa que a Caverna Lapa dos Peixes está ameaçada por razões econômicas.

Ações de conservação

A espécie é encontrada no complexo de cavernas da bacia do rio São Francisco, na Serra do Ramalho, Bahia. Atualmente o Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas atua na região¹⁹⁴. O decreto nº 99.556 de 1990¹⁰³ informa que “As cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional constituem patrimônio cultural brasileiro, e, como tal, serão preservadas e conservadas de modo a permitir estudos e pesquisas de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo”. E de acordo com os termos da IUCN, *S. punctata* é considerada ameaçada com base na sua endemicidade, bem como nas suas características troglomórficas.

Estudos de comportamento e distribuição da espécie são extremamente necessários para sua conservação.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Espécie conhecida do ponto de vista morfológico e anatômico⁶⁹¹. São necessários estudos populacionais que descrevam atributos da história de vida para que possam ser implementadas ações visando à conservação.

Potamolithus karsticus Simone & Moracchioli, 1994

Isabela Cristina Brito Gonçalves & Sonia Barbosa dos Santos

Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Caenogastropoda

Família: Tateidae

Nome comum: caramujo-de-caverna

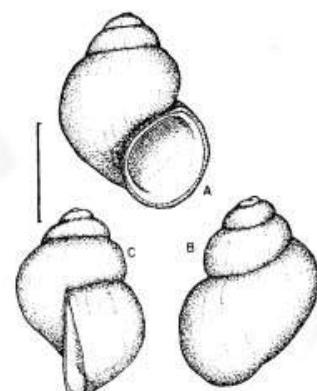


Ilustração: Luis Ricardo



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,iii)

Justificativa

Potamolithus karsticus é endêmica do Brasil, da cidade de Apiaí, na caverna Calcário Branco, São Paulo. É uma espécie troglófila, que necessita da existência da caverna para manutenção de sua população. A extensão de ocorrência (EOO) foi calculada com base no sistema ao qual a caverna pertence (sistema Areias), resultando em 10 km². Esse sistema está ameaçado devido à presença humana no local, que se dá através do turismo, da coleta de água, prospecção de mineradoras e criação de gado. Essas atividades descharacterizam o ecossistema cavernícola, e dessa forma, a espécie encontra-se restrita a uma localização, associada a um declínio continuado da extensão de ocorrência e qualidade do habitat. Portanto, *P. karsticus* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelos critérios B1ab(i,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

O gênero mudou de família por Wilke *et al.*⁷⁹⁰, deixando de pertencer a família Hydrobiidae, e sendo incluído em Lithoglyphidae com base em dados morfológicos e moleculares. Posteriormente Wilke *et al.*⁷⁹¹, com base em dados moleculares, sugeriram que a espécie passe a pertencer a família Tateidae. Utilizamos a nomenclatura proposta por Wilke *et al.*⁷⁹¹ por estar sendo adotada na literatura atual.

Distribuição geográfica

A descrição original informa a Cidade de Apiaí, na caverna Calcário Branco, São Paulo^{594,687}, onde a espécie ocorre em um riacho, nas coordenadas geográficas 24°30'20"S, 48°44'25"W. A EOO foi calculada com base no sistema ao qual a caverna pertence (sistema Areias), resultando em 10 km².





História natural

Concha cônica, de perfil elíptico, com aproximadamente cinco voltas, com tamanho em torno de 2 mm de comprimento e 1,5 mm de largura. Protoconcha com uma volta lisa. Teleoconcha com quatro voltas. Sutura rasa. Perióstraco escuro e espesso. Cabeça com pigmentação marrom, com manchas escuras atrás dos olhos e no dorso da cabeça, sem nódulo nucal nas fêmeas. Brânquias com 12 filamentos. Osfrádio elíptico curto. Estômago sem câmaras, intestino amplo, ligeiramente sigmóide na cavidade palial. Rádula tenioglossa. Ovário formado por lobos compostos. Porção genital feminina com abertura em forma de tubo. Pênis simples, sem glândulas ou papilas, proporcionalmente grande, com a ponta pontiaguda^{361,672,687}.

É uma espécie troglófila, que necessita da existência da caverna para manutenção da sua população, sendo encontrada apenas na caverna Calcáreo Branco, Apiaí, São Paulo. A água é limpa e clara, com fluxo contínuo.

Não existem estudos, mas provavelmente alterações no pH, turbidez ou mesmo no fluxo de água (incluindo o assoreamento) podem exterminar a espécie, que é adaptada às condições restritas atuais.

Segundo Bichuette⁷⁰, a grande variação morfológica observada em *Potamolithus* spp. de diferentes cavernas e microbacias é uma evidência de sua baixa capacidade de dispersão, permanecendo no mesmo local durante toda a sua vida. Nas espécies cavernícolas estudadas não foram observadas variações sazonais significativas⁶⁹.

Estudos com outras espécies de *Potamolithus* spp. cavernícolas, alguns sem nomeação formal, indicam que não existe sazonalidade na reprodução, sendo as fêmeas e jovens encontradas ao longo de todo o ano⁶⁹.

O animal possui hábito alimentar do tipo raspador e se alimenta de perifítion.

População

Segundo Simone & Moracchioli⁶⁸⁷ a espécie era encontrada com abundância no riacho da caverna Calcáreo Branco, incluindo trechos fora da caverna, ao longo do riacho. Todavia, a população não foi mais estudada depois da descrição original.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A espécie apresenta endemismo extremo, sendo restrita à caverna supracitada. Como as cavernas constituem ambiente de equilíbrio extremamente delicado, qualquer alteração pode levar a perda total da espécie. Além disso, a poluição vinda de fora, via riachos, pode ser uma fonte de desequilíbrio. Para esta região, Gallão³⁰⁹ cita o turismo desenfreado, a poluição de rios por agrotóxicos, conflitos fundiários e construção de hidrelétricas. A visitação excessiva pode acelerar o processo de degradação^{94,316}, e a exploração desses locais pelo ecoturismo pode modificar o *habitat* ou destruir mecanicamente esses animais diminutos. Outra ameaça é representada pelas espécies exóticas, sendo a principal ameaça presumida o gastrópode invasor *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774), que apresenta ampla capacidade de ocupação de nichos ecológicos e, em muitas regiões, um grande sucesso no processo de invasão^{504,656}, inclusive já sendo encontrado em cavernas⁷¹¹.

Ações de conservação

A espécie é encontrada fora dos limites do PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), região que é bem conhecida pela grande quantidade de cavernas na região e por isso muito visitada por turistas. Uma vez que não estão no limite do parque, ficam desprotegidas, sendo necessário adotar medidas para a sua manutenção e fiscalização constante para o impedimento de alterações. Núcleo de educação ambiental se faz necessário, tanto para a população local quanto para os turistas que frequentam o parque. A conservação *ex situ* seria possível em laboratórios especializados em faunas cavernícolas, visando a sua eventual reintrodução.



Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Espécie conhecida do ponto de vista morfológico⁶⁸⁷ e sistemático⁶⁹⁰. São necessários estudos populacionais e comportamentais que descrevam atributos da história de vida para que possam ser implementadas as ações visando à conservação. Recomenda-se ainda pesquisa científica intensa sobre a sua biologia e de espécies ocorrentes em outras cavernas, ainda desconhecidas.

Potamolithus troglobius Simone & Moracchioli, 1994

Isabela Cristina Brito Gonçalves & Sonia Barbosa dos Santos

Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Caenogastropoda

Família: Tateidae

Nomes comuns: caramujo-de-caverna,
caramujo-troglório

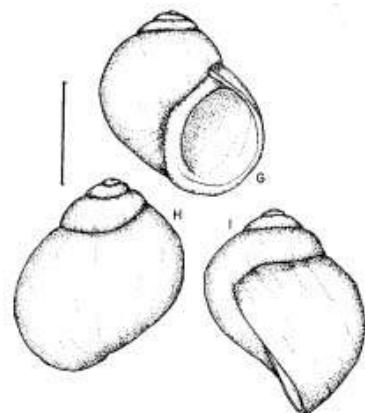


Ilustração: Luis Ricardo

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,iii)

Justificativa

Potamolithus troglobius é endêmico das cavernas Areias I e Areias II, localizadas no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), entre as cidades de Apiaí e Iporanga, em São Paulo. É uma espécie troglóbia, que necessita estritamente da existência da caverna para sua sobrevivência. A extensão de ocorrência (EOO) foi calculada com base no sistema ao qual a caverna pertence (sistema Areias), resultando em 10 km². Esse sistema está ameaçado devido à presença humana no local, que se dá através do turismo, da coleta de água, prospecção de mineradoras e criação de gado. Essas atividades descharacterizam o ecossistema cavernícola, e dessa forma, a espécie encontra-se restrita a uma localização, associada a um declínio continuado da extensão de ocorrência e qualidade do *habitat*. Portanto, *P. troglobius* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(i,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{506,655}	VU B1ab(iii); D2
Justificativa para mudança de categoria	Mudança genuína no estado de conservação e ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta



Notas taxonômicas

O grupo mudou de família por Wilke *et al.*⁷⁹⁰, deixando de pertencer a família Hydrobiidae, e sendo incluído em Lithoglyphidae com base em dados morfológicos e moleculares. Já Wilke *et al.*⁷⁹¹ com base em dados moleculares, sugeriram que a espécie passe a pertencer a família Tateidae. Utilizamos a nomenclatura de Wilke *et al.*⁷⁹¹, por estar sendo adotada na literatura atual.

Distribuição geográfica

É endêmica das cavernas Areias I e Areias II (coordenadas aproximadas 24°35'S, 48°42'W), localizadas no PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR), entre as cidades de Apiaí e Iporanga, em São Paulo^{594,655}. Também foi citada para a caverna Águas Quentes (24°35'S, 48°40'W) por Bichuette & Trajano⁶⁹.

A EOO foi calculada com base no sistema ao qual a caverna pertence (sistema Areias), resultando em 10 km².



História natural

A concha é globosa, pequena em torno de 2,5 mm de comprimento e 1,8 mm de largura. Apresenta concha elíptica, protoconcha com uma volta e teleoconcha com aproximadamente três voltas. Perióstraco espesso, opaco e incolor. Sutura rasa. Animal despigmentado, sem olhos na base. Cabeça com tentáculos céfálicos curtos e grossos. Ctenídio com 10 filamentos branquiais. Osfrádio elíptico, curto. Rádula tenioglossa. Estômago sem câmaras, intestino amplo, fortemente sigmoidal na cavidade palial. Ovário formado por lobos compostos. Pênis simples, pequeno, afilado, sem papila, ducto espermático retilíneo, posicionado junto à borda convexa do pênis^{361,672,687}.

A espécie é restrita ao riacho Areias, encontrada nas cavernas do sistema Areias; a água é limpa e clara, com fluxo contínuo. Não existem estudos, mas provavelmente alterações no pH, turbidez ou mesmo de fluxo (incluindo o assoreamento) podem exterminar a espécie, que é adaptada às condições restritas atuais.

Segundo Bichuette⁷⁰, a grande variação morfológica observada em *Potamolithus* spp. de diferentes cavernas e microbacias é uma evidência de sua baixa capacidade de dispersão, permanecendo no mesmo



local durante toda a sua vida. Nas espécies cavernícolas estudadas não foram observadas variações sazonais significativas⁶⁹.

Bichuette & Trajano⁶⁹ citam evidências de dois picos reprodutivos: um em maio-julho e outro na transição da estação fria para a quente (setembro-novembro).

O animal possui hábito alimentar do tipo raspador e se alimenta de perifiton.

População

Bichuette & Trajano⁶⁹ avaliaram a densidade de *P. troglobius* e encontraram de 0 a 61,5 ind/m², mas informam que não houve diferença significativa entre os meses. O pico populacional observado em agosto de 1996 pode ser um artefato de coleta. Em abril, um episódio de cheias eliminou a população, que rapidamente se recuperou em junho. A espécie apresentou maior densidade nos meses mais quentes e úmidos, com elevada proporção de juvenis em agosto e dezembro, resultado dos picos reprodutivos de maio-julho e setembro-novembro. Porém, não são sazonais, visto que as fêmeas foram encontradas ao longo de todo o ano.

Tendência populacional: estável.

Ameaças

A espécie apresenta endemismo extremo⁶⁵⁵. Como as cavernas constituem ambiente de equilíbrio extremamente delicado, a visitação excessiva pode acelerar o processo de degradação. Além disso, a poluição vinda de fora, via riachos, pode ser uma fonte de desequilíbrio. Qualquer alteração das cavernas pode levar a perda total da espécie. Para esta região, Gallão³⁰⁹ cita o turismo desenfreado, a poluição de rios por agrotóxicos, conflitos fundiários e construção de hidrelétricas. A exploração excessiva desses locais pelo ecoturismo pode modificar o *habitat* ou destruir mecanicamente esses animais diminutos. Giatti & Rocha³¹⁶ relataram o grande aumento no fluxo de turistas, trazendo como consequências a poluição orgânica e as alterações das características físico-químicas da água. Borsanelli & Lobo⁹⁴ relataram que não houve um planejamento do desenvolvimento das atividades turísticas, as quais foram se ampliando, podendo implicar em consequências negativas. Como impactos comprovados, Lobo⁴¹⁶ citou a “descaracterização das paisagens; a poluição da água, do ar e do solo; a perda de parcelas da biodiversidade; alterações comportamentais nas espécies da fauna; a variação nos parâmetros atmosféricos; e os impactos físicos no solo e na vegetação”, o que afeta a fauna como um todo.

Quanto às espécies exóticas, a principal ameaça pode ser o gastrópode invasor *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774) que possui ampla capacidade de ocupação de nichos ecológicos; apresentando em muitas regiões um grande sucesso no processo de invasão^{504,656}. Embora não exista registro de *M. tuberculata* para as cavernas do PETAR, sua ocorrência já foi observada na Gruta do Retiro, também em zona cárstica, em Pains, Minas Gerais⁷¹¹. Conchas não identificadas de Gastropoda também foram relatadas para diversas grutas no município de Aurora do Tocantins, Tocantins²⁵.

Ações de conservação

A região de ocorrência da espécie é bem conhecida pela grande quantidade de cavernas e por isso muito visitada por turistas. Uma vez que está dentro de um PE, estão relativamente protegidas, sendo necessário adotar medidas para a sua manutenção e fiscalização constante para o impedimento de alterações. Núcleo de educação ambiental se faz necessário, tanto para a população local quanto para os turistas que frequentam o parque. A conservação *ex situ* seria possível em laboratórios especializados em faunas cavernícolas, duplicando a área de conservação da espécie, visando a sua eventual reintrodução.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE Turístico do Alto Ribeira (PETAR).



Pesquisas

A espécie é conhecida do ponto de vista morfológico⁶⁸⁷, mas ainda são necessários estudos populacionais que descrevam atributos da história de vida para que possam ser implementadas ações visando à conservação. Recomenda-se ainda pesquisa científica intensa sobre a sua biologia e de espécies ocorrentes em outras cavernas, ainda desconhecidas⁶⁵⁵.

Macrodontes dautzenbergianus Pilsbry, 1898

Eduardo Colley

Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Heterobranchia

Família: Bulimulidae

Nome comum: desconhecido



Foto: Eduardo Colley

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) B1ab(i,iv)

Justificativa

Macrodontes dautzenbergianus é endêmica do Brasil, sendo registrada para os estados de São Paulo (Raíz da Serra) e Paraná (Antonina, Curitiba e Bituruna). Os registros são baseados em material de museu, e as últimas coletas foram realizadas em 1948. Esforços de coleta recentes falharam em registrar a espécie e nem mesmo conchas foram encontradas. O processo de urbanização e remoção da vegetação nativa restringiu a distribuição de *M. dautzenbergianus*, que não foi mais registrada desde o início desse processo. Porém, mais estudos são necessários para confirmar a extinção local nas localidades conhecidas e para localizar novas subpopulações. A extensão de ocorrência, considerando os registros conhecidos, foi calculada em cerca de 15.000 km², e considerando a conversão direta do ambiente natural de floresta em áreas antropizadas, a população atualmente encontra-se severamente fragmentada, somado ao declínio continuado da extensão de ocorrência, qualidade do *habitat* e número de subpopulações. Portanto, *M. dautzenbergianus* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério B1ab(i,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta



Outros nomes aplicados ao táxon

Macrodontes dautzenbergianus Pilsbry, 1898³²; *Odontostomus dautzenbergianus* (Pilsbry, 1898)⁴⁵; *Macrodontes dautzenbergianus* Pilsbry, 1898⁶³².

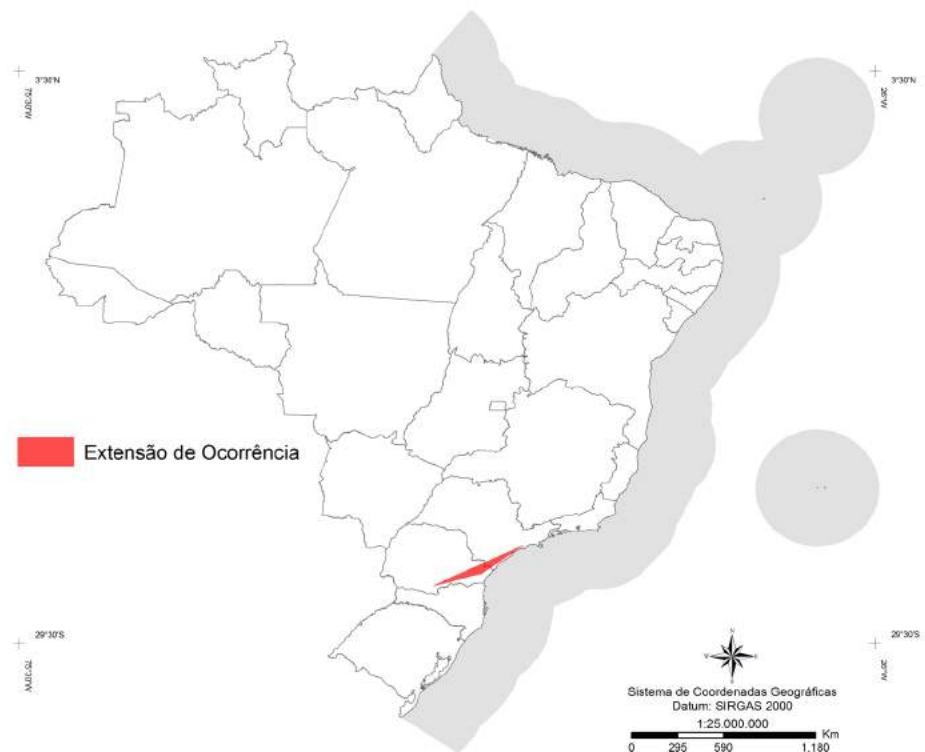
Notas taxonômicas

Nomenclatura, ordenação e classificação: Espécie descrita exclusivamente com base na morfologia da concha.

Distribuição geográfica

São Paulo (Raiz da Serra, “localidade-tipo” 23°49'38,564”, 46°21'40,6218”) e Paraná (Antonina 5°25'44"S, 48°42'43"W, Curitiba 25°25'S, 49°15'W e Bituruna 26°9'41,274"S, 51°33'11,128"W)⁶⁸⁹.

Os registros são baseados em material de museu, e as últimas coletas foram realizadas em 1948. Esforços de coleta recentes, realizados próximos aos locais onde a espécie foi previamente registrada, falharam em obter novos indivíduos e nem mesmo conchas foram encontradas (E. Colley, obs. pess., 2014).



História natural

Concha oblonga-cilíndrica ($h = 24\text{-}28$ w = 10-11 mm), carinada, delgada. Perióstraco castanho claro a escuro geralmente uniforme, podendo apresentar manchas axiais claras irregularmente dispostas. Voltas $5\frac{1}{2}$ pouco convexas; sutura demarcada com inclinação regular. Protoconcha com duas voltas, ápice rombóide, com cerca de oito linhas espirais intercaladas perpendicularmente por linhas axiais muito finas sem intervalo. Teleoconcha com linhas axiais crenuladas, dispostas regularmente. Parte anterior bi-carinada com peristoma livre em relação a volta corporal. Abertura circular alongada, pequena com as laterais mais ou menos paralelas e extremidades agudas. Lábio externo arqueado e interno pouco inclinado. Lamelas internas pouco desenvolvidas, sendo três dentículos no lábio externo; basal com dois calos e lábio columelar com dois dentículos, sendo o superior projetado sobre calosidade; um dentículo superior. Peristoma delgado, pouco expandido²⁰¹.



As informações ecológicas sobre a espécie estão baseadas sobre dados referentes às localidades de ocorrência. Neste sentido a distribuição de *M. dautzembergianus* está associada às áreas de Floresta Atlântica localizada no extremo leste dos estados de São Paulo e Paraná no domínio Floresta Ombrófila Densa.

Não são conhecidos dados moleculares e nem citogenéticos. São pulmonados Sigmurethra com concha leve e sólida, com abertura parcialmente obstruída pela formação de projeções lamelares, tornando a concha bastante adaptada⁶⁸⁹. A espécie está associada à distribuição da Floresta Atlântica do sudeste e sul do Brasil no domínio Floresta Ombrófila Densa.

População

Não há informações populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A principal ameaça é a conversão direta do ambiente natural de floresta em áreas antropizadas, ocasionada pela retirada da vegetação nativa para o cultivo de espécies de interesse comercial e a urbanização. Além da retirada da cobertura vegetal nativa, deve ser considerada a introdução de espécies exóticas invasoras, como de outros moluscos que podem competir por espaço e alimento, a introdução de espécies transmissoras de doenças e espécies predadoras.

O processo de urbanização com remoção da vegetação nativa restringiu a distribuição da espécie, que não foi mais registrada desde o início desse processo, quando os indivíduos eram encontrados durante as construções e empreendimentos.

Ações de conservação

O estabelecimento de áreas de proteção, a manutenção adequada daquelas já existentes e o planejamento de APPs para formação de corredores ecológicos são as principais estratégias de conservação existentes e viáveis a curto e médio prazo.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários mais esforços para localizar a espécie.



***Thaumastus lundi* Pena, Salgado & Coelho, 2005**

Meire Silva Pena & Norma Campos Salgado

Filo: Mollusca

Classe:Gastropoda

Ordem: Heterobranchia

Família: Bulimulidae

Nome comum: caracol

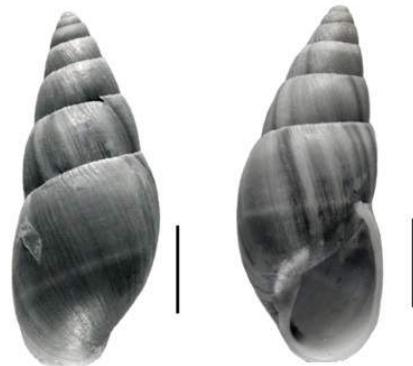


Foto: Salgado Coelho

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,iii)+2ab(ii,iii)

Justificativa

Thaumastus lundi é endêmica do Brasil, sendo conhecida de registros de ocorrência no maciço calcário da gruta da Lapinha, no PE do Sumidouro, município de Lagoa Santa, Minas Gerais. A espécie é rupícola e ocorre em afloramentos calcários, porém não é encontrada dentro de cavernas e outras cavidades naturais. Existem esforços de coleta na área externa da gruta, e a espécie não foi novamente encontrada, nem mesmo conchas. Em sua localidade-tipo foram estabelecidas trilhas de visitação guiada por onde circulam visitantes em grupos de até 20 pessoas por vez. No entorno do Parque há o registro da espécie exótica *Achatina fulica* (caracol-africano) em várias propriedades semiurbanas. Os moradores locais, incluindo guias e funcionários da UC, não fazem distinção visual entre *A. fulica* e *T. lundi*, e qualquer campanha de erradicação da espécie exótica poderia também atingir a espécie nativa. Sendo assim, a espécie sofre declínio continuado da qualidade do *habitat*, e número de subpopulações, estando restrita a uma localização. Considerando que a espécie é endêmica da formação calcária onde foi registrada, a área de ocupação e extensão de ocorrência foram calculadas em menos de 10 km² e 100 km² respectivamente. Portanto, *T. lundi* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelos critérios B1ab(i,iii)+2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Subfamília Bulimulinae.

Distribuição geográfica

Até o momento só há registros de ocorrência no maciço calcário da gruta da Lapinha (coordenadas -19.562432S, -43.959803W), no PE do Sumidouro, Lagoa Santa, Minas Gerais⁵⁷⁹. Existem esforços de coleta na região e a espécie não foi encontrada, nem mesmo conchas.



História natural

Caramujo com concha oval alongada, com 6 a 8 voltas; castanho avermelhada com faixas axiais retas castanho-amarelas irregularmente distribuídas; altura entre 27 e 37 mm e diâmetro máximo entre 18 e 19 mm. Lesma de cor castanha. Com hábito rupícola, é encontrado sobre e entre frestas de afloramento calcário e pode ser visualizado ativo apenas em períodos chuvosos⁵⁷⁹.

A espécie é rupícola e ocorre em afloramentos calcários, porém não é encontrada dentro de cavernas e outras cavidades naturais. Durante o período chuvoso, em dias não ensolarados, exemplares podem ser visualizados em deslocamentos sobre o solo e vegetação arbustiva. Durante o período seco estiva em fendas das rochas. Nunca foram visualizados estivando sobre a vegetação.

Está restrita a áreas de afloramento calcário sob mata estacional semidecidual (mata seca sobre calcário).

Como os moluscos terrestres em geral, têm grande dependência de taxas de umidade ambiental elevadas; a remoção do folhiço ou da vegetação (semidecidual) não seria tolerável para esta espécie.

População

Não há registro de dispersão. Em coletas, apresentam distribuição agrupada. Até o presente só há registro de sua ocorrência em sua localidade-tipo (no maciço calcário da Gruta da Lapinha, Lagoa Santa, MG)⁵⁷⁹. Em prospecção em outras áreas de afloramento calcário na mesma unidade de conservação (dados não publicados) não há relatos de sua visualização e nem de suas conchas, podendo ser caracterizada como raramente visualizada.

As informações sobre a visualização de exemplares e/ou conchas fornecidas pelos guias e funcionários locais mostram que sua ocorrência é rara (dados não publicados).

Não existem dados quantitativos da população. A estimativa de seu declínio populacional está baseada em relatos do autor e dos funcionários da UC acerca de sua visualização nos últimos 5 anos.

Tendência populacional: declinando.



Ameaças

Em sua localidade-tipo foram estabelecidas trilhas de visitação guiada por onde circulam visitantes em grupos de até 20 pessoas por vez. No entorno da UC onde se encontra a espécie, há o registro de *Achatina fulica* (caramujo africano) em várias propriedades semiurbanas. A população local, incluindo guias e funcionários da UC, não se mostram capazes de fazer distinção visual entre essas duas espécies (*Thaumastus lundi* e *Achatina fulica*). Qualquer campanha de erradicação da espécie exótica poderia também atingir a espécie nativa por sua semelhança morfológica.

Ações de conservação

A UC onde ocorre já está regularizada, mas em seu plano de manejo não consta nenhuma ação em relação a essa espécie e nem quanto à erradicação da espécie invasora de seu entorno.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: PE do Sumidouro, APA Carste de Lagoa Santa (oficina de avaliação).

Pesquisas

Só há registro da pesquisa que resultou na descrição da espécie.

Tomigerus (Digerus) gibberulus (Burrow, 1815)

Norma Campos Salgado & Meire Silva Pena

Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Heterobranchia

Família: Bulimulidae

Nome comum: caracol



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B2ab(ii,iii)

Justificativa

Tomigerus (Digerus) gibberulus é endêmica do Brasil, com registros de ocorrência nos estados de Pernambuco (localidade-tipo) e Alagoas (Fazenda Jaqueira, Novo Lino e Roteiro). Em Pernambuco não foi mais registrada desde a descrição, havendo somente material em museu. Para *T. (D.) gibberulus*, as principais ameaças são a destruição de seu *habitat* natural, principalmente para o plantio de cana-de-açúcar e aumento da incidência de fogo, e diante dessas expressivas modificações ambientais que o estado de Pernambuco sofreu e vem sofrendo, é possível assumir que essa subpopulação foi suprimida, resultando em uma extensão de ocorrência (EOO) de 16 km². Além disso, devido à intensa fragmentação de *habitat* da região, a população encontra-se severamente fragmentada, com declínio continuado da



extensão de ocorrência, qualidade do *habitat* e número de subpopulações. Portanto, *T. (D.) gibberulus* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(ii,iii).

Outras avaliações

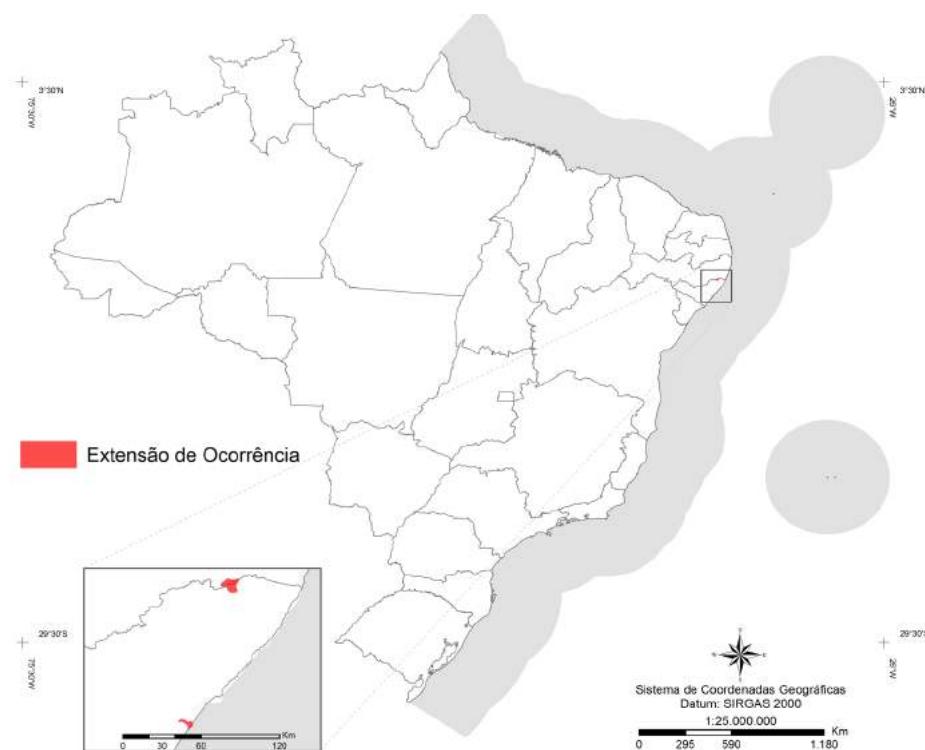
Avaliação nacional anterior ^{505,542}	VU A1ac; B1ab(i,iii,v); C2a(i)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ⁴⁵⁶	Extinta (EX)

Outros nomes aplicados ao táxon

Helix gibberula Burrow, 1815; *Tomigerus gibberulus* (*Helix*) Pfeiffer, 1849; *Tomigerus principalis* Sowerby, 1849; *Tomigerus (Cearella) gibberulus* (Burrow) Thiele, 1931; *Tomigerus (D. [igerus]) gibberullus* Zilch, 1960; *Tomigerus (Digerus) gibberulus* Salgado & Leme, 1990.

Distribuição geográfica

Há registros de ocorrência de *T. gibberulus* nos estados de Pernambuco (localidade-tipo) e Alagoas (Fazenda Jaqueira, Novo Lino e Roteiro)^{542,633}. Em Pernambuco não foi mais registrada desde a descrição, havendo somente material em museu. A EOO foi calculada em 0,234 km².



História natural

A espécie habita áreas costeiras cobertas por Mata Atlântica, onde os indivíduos podem ser encontrados enterrados no substrato ou se locomovendo sobre folhas e troncos em período chuvoso. Os indivíduos da espécie possuem hábitos noturnos e se mostram mais ativos em dias chuvosos⁵⁴².

São hermafroditas, mas são desconhecidos os dados de história de vida.

População

Não há informações populacionais.



Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Os gastrópodes com ocorrência em território brasileiro estão sujeitos, de uma forma geral, a um mesmo conjunto de fatores que podem colocar as espécies em risco de extinção. São eles: destruição e descaracterização dos *habitat* naturais das espécies, urbanização, exploração mineral, poluição, má utilização do solo e introdução de espécies exóticas. As espécies invasoras apresentam grande crescimento populacional em curtos períodos de tempo, competem por recursos e ocupam os nichos ecológicos de espécies nativas, que podem ter suas populações consideravelmente diminuídas ou até mesmo extintas⁵.

Para *T. (D.) gibberulus*, as principais ameaças são a destruição de seu *habitat* natural, principalmente para o plantio de cana-de-açúcar, a poluição e aumento da incidência de fogo⁵⁴². Diante das expressivas modificações ambientais que o estado de Pernambuco sofreu e vem sofrendo, é possível assumir que essa subpopulação foi suprimida.

Ações de conservação

Não há medidas específicas voltadas para a conservação de *T. gibberulus*.

Presença em unidades de conservação

Alagoas: APA Estadual de Murici.

Pesquisas

Há grande necessidade da realização de pesquisas sobre a biologia geral, taxonomia e distribuição da espécie, a fim de que, com mais conhecimento, se possam adotar medidas para sua conservação⁵⁴².

Lymnaea rupestris Paraense, 1982

Silvana Carvalho Thiengo & Monica Ammon Fernandez

Filo: Mollusca

Classe:Gastropoda

Ordem: Heterobranchia

Família: Lymnaeidae

Nome comum: caramujo-de-água-doce

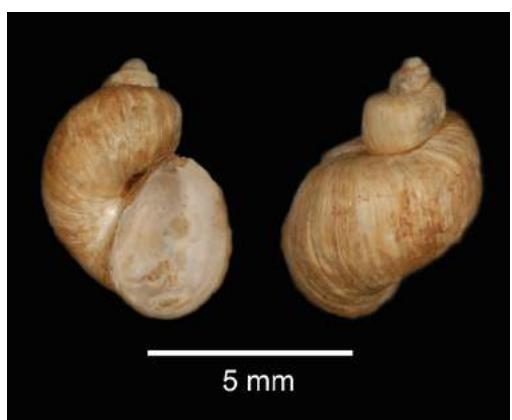


Foto: Maria Cristina





Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Lymnaea rupestris é endêmica do Brasil, sendo conhecida apenas na localidade-tipo, Nova Teutônia, município de Seara, estado de Santa Catarina. Esforços de coleta têm sido empregados frequentemente, em *habitat* propícios, mas a espécie não tem sido encontrada. Está restrita a ambientes de rochedos muito úmidos e próximos a quedas d'água, com área de ocupação (AOO) e extensão de ocorrência (EOO) menores que 10 km² e 100 km² respectivamente, sendo altamente adaptada a esse *micro-habitat*. Essa especificidade de *habitat* torna a espécie mais sensível a ameaças ocorrentes na região, tais como urbanização, poluição e descaracterização do *habitat*. Portanto, *L. rupestris* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Lymnaea viatrix Hubendick, 1951.

Notas taxonômicas

A taxonomia dos limneídeos neotropicais ainda encontra-se confusa^{205,469}. Entretanto, parece não haver dúvidas quanto à validade taxonômica de *L. rupestris*.

Distribuição geográfica

Só há registro dessa espécie para a localidade-tipo: Nova Teutônia, município de Seara (SC) (27°07'S,





52°17'W). Esforços de coleta têm sido empregados frequentemente, em *habitat* propícios, mas a espécie não tem sido encontrada.

História natural

De acordo com o autor “a espécie ocorre em rochedos muito úmidos, localizados mais frequentemente fora das coleções hídricas, porém contíguos a elas”. Como não há registro da espécie em outros locais, parece se tratar de endemismo. Como os demais limneídeos essa espécie possui hábito anfíbio.

De acordo com Paraense⁵⁶¹ a concha possui quatro giros subangulosos, sutura profunda, abertura ovoide ou arredondada, ocupando cerca da metade do comprimento da concha e atinge cerca de 6 mm nos adultos. Os giros subangulosos constituem, juntamente com algumas características do sistema reprodutor e renal, os principais caracteres diagnósticos da espécie, conforme apontado pelo autor.

População

A espécie foi descrita com base em oito exemplares e 61 conchas, os quais encontram-se depositados na Coleção de Moluscos do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Coleção de Moluscos da Academy of Natural Sciences, Philadelphia e Museum of Zoology, University of Michigan (Estados Unidos), e British Museum of Natural History (Inglaterra). Existem também espécimes coletados na localidade-tipo em 1937 por Fritz Plaumann e depositados no Naturhistoriska Riksmuseet de Estocolmo, Suécia⁵⁶¹. *Tendência populacional:* desconhecida.

Ameaças

Destrução do *habitat* por ação antrópica. Urbanização, poluição, fragmentação, desmatamento, supressão da mata ciliar e descaracterização do *habitat*. Provavelmente o desaparecimento deve-se ao desmatamento para agricultura e pecuária, pois de acordo com a própria etimologia do nome, o município possui forte tradição agropecuária.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Recomenda-se a busca de mais espécimes na localidade-tipo e em ambientes similares aos de sua ocorrência.



***Megalobulimus cardosoi* (Morretes, 1952)**

Meire Silva Pena, Norma Campos Salgado & Sonia Barbosa dos Santos

Filo: Mollusca

Classe:Gastropoda

Ordem: Heterobranchia

Família: Megalobulimidae



Nome comum: aruá-do-mato

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Megalobulimus cardosoi é endêmica do Brasil, com registros de ocorrência para o município de Murici, Alagoas, e em Pernambuco. A última coleta provém da descrição original, em 1952 e a espécie também é rara em coleções. A população encontra-se severamente fragmentada devido à intensa exploração da Mata Atlântica nordestina, que atualmente está restrita a pequenos fragmentos, principalmente devido à produção intensiva de cana-de-açúcar. Recentemente ainda tem sido observada a redução da extensão total de florestas. Por ser uma espécie de baixa mobilidade e dispersão, assume-se que esteja restrita aos remanescentes, com área de ocupação calculada em 4 km². Além disso, é um gênero facilmente confundido com a espécie exótica *Achatina fulica*, capaz de transmitir doenças, podendo desta forma, ser alvo de coleta e abate pela população. Outras ameaças relevantes são a poluição e o aumento da incidência de fogo, que contribuem para o declínio continuado da área de ocupação, qualidade do habitat e número de subpopulações. Assim, *M. cardosoi* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{506,543}	EN B1ab(i)
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ⁴⁵⁵	EX

Outros nomes aplicados ao táxon

Megalolulimus cardosoi Morretes, 1952.

Distribuição geográfica

Há registros de ocorrência da espécie no município de Murici, Alagoas, e no estado de Pernambuco^{228,544}.

A última coleta provém da descrição original, em 1952. A espécie também é rara em coleções.

Contudo, não foi realizado um esforço amostral adequado em busca dessa espécie nas localidades próximas aos pontos de registro, de modo a sugerir uma possível extinção.



História natural

História de vida desconhecida para a espécie. Caracterizada por sua concha oval, acuminada e com cinco voltas sendo a corporal dilatada e com coloração interna azulada. O ápice é obtuso com sutura crenulada bem marcada. Perióstraco marrom lustroso com faixa estreita amarelada junto à sutura. A espécie habita áreas costeiras cobertas por Mata Atlântica, onde os indivíduos podem ser encontrados enterrados no substrato ou se locomovendo sobre folhas e troncos. Os indivíduos da espécie possuem hábitos noturnos e se mostram mais ativos em dias chuvosos⁵⁴⁴.

População

A população encontra-se severamente fragmentada devido à intensa exploração da Mata Atlântica nordestina, que atualmente está restrita a pequenos fragmentos, principalmente devido à produção intensiva de cana-de-açúcar. Por ser uma espécie de baixa mobilidade e dispersão, assume-se que esteja restrita aos remanescentes.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Os gastrópodes com ocorrência em território brasileiro estão sujeitos, de uma forma geral, a um mesmo conjunto de fatores que podem colocar as espécies em risco de extinção, como a destruição e descaracterização dos *habitat* naturais das espécies, urbanização, exploração mineral, poluição, má utilização do solo e introdução de espécies exóticas. As espécies invasoras apresentam grande crescimento populacional em curtos períodos de tempo, competem por recursos e ocupam os nichos ecológicos de espécies nativas, que podem ter suas populações consideravelmente diminuídas ou até mesmo extintas⁵. *Megalobulimus* é um gênero facilmente confundido com outra espécie exótica (*Achatina fulica*), e por isso pode ser alvo de controle por parte da população local em campanhas de extermínio de *A. fulica*.

Para *M. cardosoi*, as principais ameaças são a destruição de seu *habitat* natural, principalmente para o plantio de cana-de-açúcar, a poluição e aumento da incidência de fogo⁵⁴⁴.



Ações de conservação

Há grande necessidade buscas minuciosas além da realização de pesquisas sobre a biologia geral da espécie, a fim de que, com mais conhecimento, se possam adotar medidas para a conservação da espécie⁵⁴⁴.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Physa marmorata Guilding, 1828

Monica Ammon Fernandez & Silvana Carvalho Thiengo

Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Heterobranchia

Família: Physidae

Nome comum: caramujo-de-água-doce



Foto: Maria Cristina

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A4ce

Justificativa

Physa marmorata tem como localidade-tipo a ilha Saint Vincent, no Caribe, com vários registros na América Central e América do Sul. No Brasil, foi encontrada nos estados de Rondônia, Tocantins, Maranhão, Rio Grande do Norte, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Encontrada bem adaptada a corpos d'água límnicos, principalmente lênticos e menos poluídos, incluindo lagos (naturais e artificiais), riachos, rios, represas, valas de drenagem, pântanos, corpos d'água temporários e piscinas à beira da estrada, embora seja sensível à luz solar direta, falta de oxigênio, dessecação e falta de alimento. A descaracterização dos *habitat* devido ao desenvolvimento de infraestruturas e urbanização, somado ao aumento da construção de barragens, representam ameaças a essa subpopulação. Outra ameaça à espécie é a presença da espécie exótica *Physa acuta*, mais adaptada a ambientes poluídos e com superioridade reprodutiva sobre *P. marmorata*. O monitoramento da malacofauna límnicka realizado entre 2000 e 2011 na área da UHE Serra da Mesa (GO), demonstrou um declínio populacional de *P. marmorata*, ao contrário da espécie congenérica exótica *P. acuta*, após sua introdução no reservatório. Por se tratar de uma espécie com ciclo de vida curto, o declínio foi calculado dentro do período de 10 anos, a partir dos dados de 5 anos passados e da projeção para 5 anos no futuro. Assumindo uma taxa de crescimento da *P. acuta* ao ano, e consequentemente, perda de *P. marmorata*, foi observado que em 6 anos, o aumento de *P. acuta* foi de 75%, enquanto que a redução de *P. marmorata* foi de ~17%. Assumindo-se que essa taxa se manterá, nos próximos 5 anos,



haverá uma redução de ~35% de *P. marmorata* na área avaliada, e como a espécie exótica ocorre no Brasil inteiro, é possível suspeitar que esse mesmo declínio acontecerá em toda a população brasileira. Portanto, *P. marmorata* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério A4ce.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ⁵⁶⁷	LC

Outros nomes aplicados ao táxon

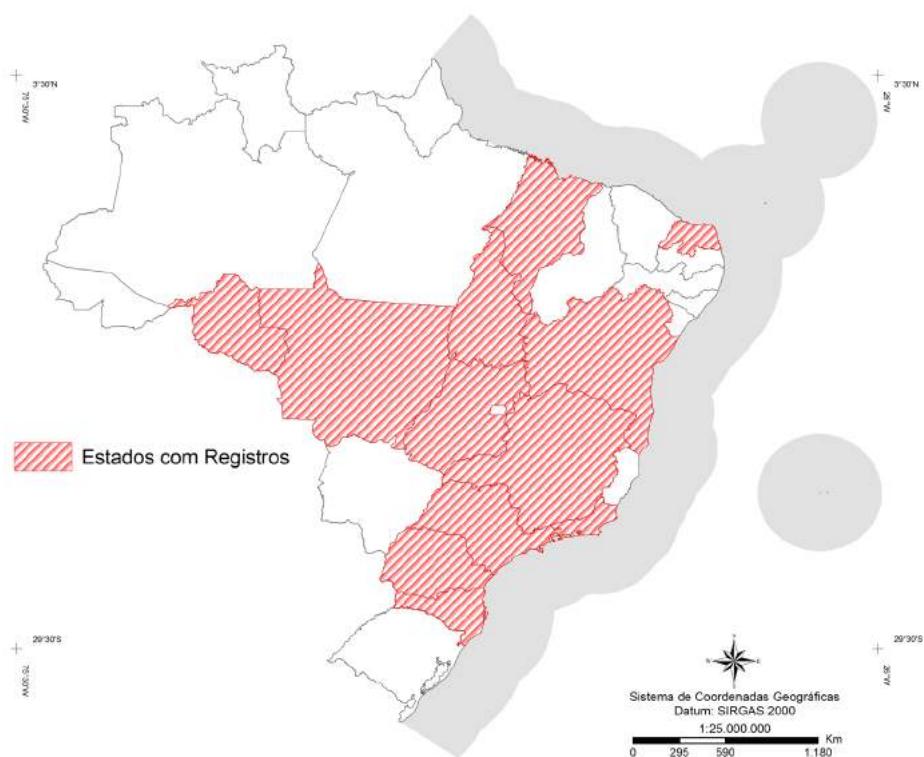
Aplexa marmorata (Guilding, 1828); *Aplexa (Stenophysa) marmorata* (Guilding, 1828); *Physa (Stenophysa) marmorata* Guilding, 1828; *Stenophysa marmorata* (Guilding, 1828).

Notas taxonômicas

Revisões taxonômicas são necessárias para confirmar a ocorrência desta espécie em algumas das localidades citadas, incluindo levantamentos malacológicos e análises moleculares.

Distribuição geográfica

Tem como localidade-tipo a ilha Saint Vincent, no Caribe, com vários registros na América Central e América do Sul: Antigua, Aruba, Barbados, Costa Rica, Granada, Guadalupe, Guiana, Haiti, Isla de Providencia, Jamaica, Marie Galante, Martinica, Nevis, Panamá, Porto Rico, República Dominicana, Saint Croix, Saint Kitts, Saint Lucia, Saint Martin, Saint Thomas, Tobago, Tortola, Trinidad e Venezuela⁷¹⁰. Além destas localidades, amostras de *P. marmorata* procedentes da Argentina, Equador e Nicarágua estão depositadas na Coleção de Moluscos do Instituto Oswaldo Cruz. Há registro que tenha sido introduzida na África, Ásia, Canadá e Estados Unidos^{91,567}. No Brasil, foi encontrada em Rondônia, Tocantins, Maranhão, Rio Grande do Norte, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio





de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Pastorino & Darrigran⁵⁶⁷ apontaram, na avaliação global, que a distribuição no Brasil é incerta, mas os dados levantados na avaliação nacional demonstram uma distribuição consistente no país.

História natural

Encontrada bem adaptada a corpos d'água límnicos, principalmente lênticos, incluindo lagos naturais e artificiais, riachos, rios, represas, valas de drenagem, pântanos, corpos d'água temporários e piscinas à beira da estrada, embora seja sensível à luz solar direta, falta de oxigênio, dessecação e falta de alimento em cativeiro⁷¹⁰.

Os tempos de geração e do calendário dos períodos de postura diferem em relação às condições do *habitat* e possivelmente *P. marmorata* seja mais exigente reprodutivamente do que a espécie invasora *Physa acuta*⁹¹. Quando comparadas estas duas espécies, *P. marmorata* possui desvantagens na fecundidade e sobrevivência⁵³⁷.

Em relação aos principais caracteres diagnósticos, *P. marmorata* possui concha delgada, de coloração córnea e espira elevada, possuindo morfologicamente um pênis longo (comparado ao de *P. acuta*), quase uniformemente estreito, com bainha com expansão terminal bulbosa, canal peniano com abertura lateral e prepúcio com ombro⁵⁶².

População

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Estudos realizados em áreas de influência de barragens no rio Tocantins demonstraram a disseminação de *P. acuta* em área de ocorrência de *P. marmorata*, a sintopia entre elas e, gradativamente, a redução populacional da espécie nativa^{260,262}, indicando uma ameaça a sua ocorrência. Outra preocupação se deve ao encontro de *P. marmorata* com formas larvais de trematódeos⁵⁹², o que possivelmente a torna mais vulnerável à redução populacional.

Tem sido observado que *P. marmorata* encontra-se mais restrita às áreas mais bem preservadas. No PE da Pedra Branca, vertente oceânica, em nove riachos trabalhados, a espécie esteve restrita às partes altas e limpas, enquanto que nas porções mais baixas, sob influência antrópica, ela foi substituída pela espécie exótica *Physa acuta*¹⁰⁵.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: PE da Pedra Branca¹⁰⁵.



Plesiophysa dolichomastix Paraense, 2002

Monica Ammon Fernandez & Silvana Carvalho Thiengo

Filo: Mollusca

Classe:Gastropoda

Ordem: Heterobranchia

Família: Planorbidae

Nome comum: caramujo-de-água-doce



Foto: Maria Cristina Dreher Mansur

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1ab(i,iii)+2ab(ii,iii)

Justificativa

Plesiophysa dolichomastix é endêmica do Brasil, registrada para a lagoa da Pedra, Santa Rosa, município de Formosa, no estado de Goiás. Foi encontrada apenas em ambiente alagado, considerado como pantanal goiano. O táxon foi descrito baseado no material obtido em agosto de 1972 e março de 1975. Em 2003 e 2005 foram realizadas buscas na área da descrição e no entorno (municípios de Formosa e Vila Boa), mas nenhum exemplar desta espécie foi encontrado. Considerando essas características, a área de ocupação (AOO) e extensão de ocorrência (EOO) foram estimadas em menos de 10 km² e 100 km² respectivamente, inseridas em uma localização. As ameaças detectadas, tais como descaracterização do habitat, ocasionam o declínio continuado da área de ocupação, extensão de ocorrência e qualidade do habitat. Portanto, *P. dolichomastix* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelos critérios B1ab(i,iii)+2ab(ii,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Identificada como *Plesiophysa ornata* (Haas, 1938), baseando-se apenas nas conchas, por Paraense⁵⁶⁰.

Notas taxonômicas

Pelas características da concha, *P. dolichomastix* é indistinguível de cinco das espécies congenéricas: *Plesiophysa striata* (d'Orbigny, 1841), *Plesiophysa granulata* ("Shuttleworth" Sowerby, 1873), *Plesiophysa guadeloupensis* ("Fischer" Mazé, 1883), *P. ornata* e *Plesiophysa hubendicki* Richards & Ferguson, 1962. Embora algumas destas espécies necessitem estudos morfológicos para a confirmação da inexistência de sinonímias^{563,565}, a descrição de *P. dolichomastix* confirma sua validade taxonômica⁵⁶⁴.



Distribuição geográfica

Lagoa da Pedra, Santa Rosa (15°01'S, 47°13'W), município de Formosa, no estado de Goiás. Foi encontrada apenas em ambiente alagado, considerado como pantanal goiano. Esforços intensos de coleta tem sido empregados nas proximidades dessa localidade-tipo e a espécie não foi registrada.



História natural

Possui concha fisóide, pequena, ovóide com abertura voltada para a esquerda; os giros são esculpidos com linhas espirais finas e com pelos curtos, abundantes nos exemplares muito jovens, mas raros ou ausentes nos adultos. O maior exemplar possuia 7 mm de comprimento por 4 mm de largura. Difere de *P. guadeloupensis*, a outra espécie do gênero descrita para o Brasil, pelo comprimento do flagelo presente no complexo peniano, sendo mais longo em *P. dolichomastix* e pelo número de divertículos do ovostete^{563,565}.

O táxon foi descrito baseado nos exemplares coletados na lagoa da Pedra, um lago conectado ao rio Canabrava, no distrito de Santa Rosa, município de Formosa, no estado de Goiás. Este material foi obtido em agosto de 1972 e março de 1975⁵⁶⁴. Em março de 2003, maio e agosto de 2005 e mais recentemente em outubro de 2014 foram realizadas buscas na área da descrição original e no entorno (municípios de Formosa e Vila Boa), mas nenhum exemplar desta espécie foi encontrado²⁵⁹.

Embora não haja informações detalhadas sobre *P. dolichomastix*, Fernandez *et al.*²⁶¹ ao descreverem o encontro de *P. guadeloupensis* no estado do Rio de Janeiro caracterizaram o local como uma área alagada, parcialmente sombreada pela presença de bambu (*Phyllostachys* sp.), o qual quando submerso, serve como substrato e alimento para os moluscos. Os dados abióticos foram: temperatura da água variando entre 27,2° C e 29,7° C, temperatura ambiente, 33,1° C; oxigênio dissolvido, 4,4 mg/l e pH variando entre 6,4 e 7,3. Sob condições de laboratório, estes autores observaram que a maioria das desovas possui três ovos, sendo postas na vegetação aquática.



População

Não há dados populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Destrução do *habitat* por ação antrópica e alterações ambientais. Recentemente (outubro/2014) um esforço de coleta foi realizado no local da descrição e localidades próximas onde notou-se extensas áreas secas ou alteradas pelo turismo e agropecuária.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

Busca ativa de mais espécimes na localidade-tipo e em ambientes similares aos de sua ocorrência são necessárias.

***Hypselartemon alveus* (Dunker, 1845)**

Norma Campos Salgado & Meire Silva Pena

Filo: Mollusca

Classe:Gastropoda

Ordem: Heterobranchia

Família: Streptaxidae

Nome comum: caracol



Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Hypselartemon alveus é endêmica do Brasil, sendo conhecida apenas da localidade-tipo, Nova Friburgo, Rio de Janeiro. Esforços de coleta têm sido empregados nessa localidade e em regiões adjacentes e a espécie não foi mais registrada, o que leva à estimativa de uma extensão de ocorrência (EOO) e área de ocupação (AOO) menores que 100 km² e 10 km² respectivamente. O registro foi realizado apenas em mata com afloramento rochoso, ambiente de extensões reduzidas atualmente. Foram identificadas ameaças tais como urbanização, queimadas, antropização e erosão ocasionando deslizamento de terra, que provocam efeitos diretos a essa população. Segundo a SOS Mata Atlântica, a área não está sofrendo perdas significativas de cobertura vegetal atualmente. Considerando esse cenário, foi identificada apenas uma localização para a espécie, bem como declínio continuado da extensão de ocorrência, área de ocupação e qualidade do *habitat*. Portanto, *H. alveus* foi categorizada como



Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Streptaxis alveus (Dunker, 1845); *Streptaxis (Eustreptaxis) alveus*: Tryon, 1885; *S. [treptaxis] (A.[rtmon]) alveus*: Thiele, 1931; *Alcidia alveus* (Philippi): Bourguignat, 1885; *Artemon alveus* (Dunker, 1845): Lange de Morretes, 1949; *Rectartemon (Hyselartemon) alveus*: Wenz, 1947; *Hypserlartemon alveus*: Barbosa *et al.*, 2002.

Notas taxonômicas

Localidade-tipo: Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. Lectótipo designado por Barbosa⁴⁹. Exemplares (conchas) encontrados apenas em coleções no Brasil e no mundo: ANSP lote 4353, 1 concha; A.D. Brown coll.; Kobelt coll. Zilch⁸⁰⁷ de acordo com Zilch⁸⁰⁸.

Distribuição geográfica

Nova Friburgo e Rio de Janeiro (RJ)^{231,267,632}. Foram realizados esforços de coleta posteriores e a espécie não foi mais registrada.



História natural

Concha alta com 7,5 mm, volta do corpo convexa, levemente desviada do eixo columelar. Não existem dados citogenéticos. A espécie é carnívora e ocorre em mata com afloramento rochoso e vegetação arbustiva.



População

A espécie é rara e não há estimativa de tendência populacional.
Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Destrução do ambiente onde vivem. Urbanização, queimadas, antropização, erosão/deslizamento de terra.

Ações de conservação

Não existem ações de impedimento de destruição de áreas onde foi coletado.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: RPPN Fattoria Grigia (oficina de avaliação).

Pesquisas

São necessárias expedições de buscas na região de ocorrência e áreas correlatas.

***Gonyostomus insularis* Leme, 1974**

Norma Campos Salgado, Meire Silva Pena, Eduardo Colley & Sonia Barbosa dos Santos

Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Heterobranchia

Família: Strophocheilidae

Nome comum: caracol-da-ilha



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

Justificativa

Gonyostomus insularis é endêmica do Brasil, sendo registrada apenas na localidade-tipo: Ilha das Cobras (Ilha de Búzios) em São Paulo. A área de ocupação (AOO) e extensão de ocorrência (EOO) foram calculadas com base no tamanho da ilha, resultando em uma área de 7,5 km². Ao longo da extensão marginal da ilha é possível observar empreendimentos de infraestrutura, e a presença humana no local resulta em ameaças à população de *G. insularis* tais como queimadas, introdução de espécies exóticas, remoção da vegetação nativa e poluição. Apesar de a espécie ocorrer em uma única localidade, esta não pode ser considerada uma única localização, pois seria necessária a soma de mais de um destes fatores para eliminarem a espécie. Portanto, *G. insularis* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelos critérios B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii).



Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{506,545}	EN A1ac; B2ab(iii); C2a(i)
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global ⁵⁰⁸	VU D2

Distribuição geográfica

A espécie é conhecida apenas para a sua localidade-tipo: Ilha das Cobras (Ilha de Búzios), São Paulo^{229,545}, cuja área é de apenas 7,5 km²⁽¹⁵⁾.



História natural

Gonyostomus insularis habita uma localidade composta por floresta insular de Mata Atlântica e seus indivíduos podem ser encontrados em serrapilheira, embaixo de troncos caídos ou entre a vegetação⁵⁴⁵.

A espécie é hermafrodita e sua história de vida não é conhecida. *G. insularis* possui concha fusiforme-alongada, com seis voltas ligeiramente convexas; periôstraco persistente, castanho claro na espira, ligeiramente oliváceo na volta do corpo com uma banda longitudinal escura precedendo o lábio externo. Animal castanho claro, tentáculos castanhos alaranjados⁴⁰⁸.

População

Gonyostomus insularis possui uma pequena população restrita a uma área de ocorrência bastante pequena⁵⁰⁸.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Os gastrópodes com ocorrência em território brasileiro estão sujeitos, de uma forma geral, a um mesmo conjunto de fatores que podem colocar as espécies em risco de extinção. São eles a destruição e descaracterização dos *habitat* naturais das espécies, urbanização, exploração mineral, poluição, má utilização do solo e introdução de espécies exóticas. As espécies invasoras apresentam grande crescimento



populacional em curtos períodos de tempo, competem por recursos e ocupam os nichos ecológicos de espécies nativas, que podem ter suas populações consideravelmente diminuídas ou até mesmo extintas⁵. Além disso, *G. insularis* possui uma pequena população restrita a uma área de ocorrência bastante pequena⁵⁰⁸.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE de Ilhabela, APA Estadual do Litoral Norte (oficina de avaliação).

Pesquisas

Há grande necessidade da realização de pesquisas sobre a biologia geral da espécie, a fim de que, com mais conhecimento, se possam adotar medidas para a conservação da espécie⁵⁴⁵.

Succinea lopesi Lanzieri, 1966

Eduardo Colley & Sonia Barbosa dos Santos

Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Heterobranchia

Família: Succineidae

Nome comum: desconhecido



Foto: Luis Ricardo

Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii)

Justificativa

Succinea lopesi é uma espécie endêmica da Ilha da Trindade, Espírito Santo. A espécie sofre ameaça principalmente pela introdução de espécies exóticas em Trindade. Algumas destas espécies, principalmente as domésticas, interferem diretamente nas populações de *S. lopesi*, por meio de pisoteio e ingestão eventual, e com isso, há um evidente declínio da qualidade do *habitat* da espécie. Considerando que a área da ilha é menor que 5.000 km², que a espécie está presente em não mais do que quatro localizações e que existe redução da área disponível para a espécie e da qualidade do *habitat*, *S. lopesi* foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta



Notas taxonômicas

Nomenclatura, ordenação e classificação: Espécie foi descrita exclusivamente com base na morfologia da concha.

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica da Ilha Trindade (localidade-tipo) ($0^{\circ}31'30''S$, $29^{\circ}19'30''W$), Espírito Santo, onde foi encontrada em dois picos: Desejado e Bonifácio, correspondendo à localidade-tipo e mais recentemente no Pico Trindade⁶³⁷. A espécie não foi coletada no continente.



História natural

Concha oval, imperfurada ($h = 6,7$ a $8,5$ w = $4,5$ a $5,5$ mm). Perióstraco castanho-claro a amarelado, translúcido. Constituição muito frágil. Voltas $2\frac{3}{4}$ convexas, com enrolamento irregular. Sutura demarcada. Protoconcha com $1\frac{1}{4}$ volta lisa. Espira baixa, com apenas $1\frac{1}{2}$ volta, e perfil convexo. Teleoconcha com largas linhas de crescimento. Volta corporal muito desenvolvida, duas vezes mais alta e larga do que a espira. Abertura ampla, oval-bojuda. Lábio externo brevemente sobreposto a columela, ambos formando arcos alongados de disposição similar. Lábio basal convexo e extremamente aberto. Peristoma delgado^{201,689}.

Não são conhecidos dados moleculares e nem citogenéticos. As trocas gasosas são realizadas por sistema análogo ao pulmão e o sistema excretor corresponde ao padrão Heterurethra. Possuem o tegumento externo carnoso, sem proteção impermeabilizante, concha delgada e manto desenvolvido; semelhantes a lesmas com concha. Tais características contribuem para limitar a espécie a ambientes extremamente úmidos e estáveis. São hermafroditas simultâneos que utilizam substratos úmidos para deposição de uma massa de ovos, tipicamente em uma característica R-estrategista.

As espécies de *Succinea* ocorrem exclusivamente sobre o substrato, desde rochas e solo variado, até a vegetação arbustiva. A rádula apresenta dentes numerosos, referente à sua dieta baseada na ingestão de material vegetal, algas, fungos e líquens. As espécies do gênero também contribuem com o ciclo de nutrientes do solo e são fonte importante de proteína para diferentes animais, já que possuem concha



frágil, facilitando a predação por diferentes espécies^{201,722}. Recentemente, Salvador *et al.*⁶³⁷ relataram que *S. lopesi* foi encontrada sobre a samambaia-gigante *Cyathea copelandii*, que também é endêmica da Ilha da Trindade. Os moluscos foram encontrados sobre os pecíolos, a cerca de 150 cm do solo.

Não existem dados para *S. lopesi*, mas em outras espécies do gênero a maturidade sexual pode ser alcançada após 1 ano e possivelmente a média de vida está entre 3 e 4 anos.

População

Os dados relacionados à *S. lopesi* eram baseados unicamente em informações de material depositado em museu, correspondendo à pequena quantidade de conchas. Em fevereiro de 2013 foram coletados cinco exemplares vivos⁶³⁷. Os representantes de *Succinea*, entretanto, ocorrem em abundância em locais favoráveis, fato que não tem sido observado para o táxon em expedições recentes.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A principal ameaça é a destruição da vegetação nativa, a qual é consumida por cabras, camundongos, burros e outros animais introduzidos desde os anos 1700⁶⁷⁴, levando inclusive à extinção de alguns vegetais. Esse declínio da vegetação certamente afetou as populações nativas de moluscos. Desde 2005 as cabras foram erradicadas e a vegetação vem se recuperando, mas os ratos existem aos milhares e podem predar moluscos⁶⁷⁴. Não se pode descartar a introdução de espécies exóticas invasoras, como *Bradybaena similaris* (Férussac, 1821) citada por Alves¹⁷ que poderia competir por espaço e alimento.

Ações de conservação

A principal ação de conservação de *S. lopesi* corresponde ao cumprimento da legislação municipal (Dec. Mun. nº 8.054, de 19/05/1989) que prevê a proteção da cobertura vegetal, o manejo e a conservação do ecossistema nativo e erradicação das espécies exóticas da Reserva Ecológica da Ilha da Trindade, uma unidade de conservação Municipal, que correspondente a localidade-tipo da espécie.

Presença em unidades de conservação

A espécie não ocorre em unidades de conservação.

Pesquisas

Os dados publicados conhecidos correspondem a descrição original da espécie com base na concha e registros de ocorrência.



Phyllocaulis renschi Thomé, 1965

Suzete Rodrigues Gomes

Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Heterobranchia

Família: Veronicellidae

Nome comum: lesma



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,iii,iv)

Justificativa

Phyllocaulis renschi é endêmica do Rio Grande do Sul, estando registrada para quatro municípios deste estado, com extensão de ocorrência (EOO) calculada em 476 km². Possui pouca capacidade de dispersão e é bastante sensível a variações ambientais por não possuir uma concha para proteger-se e depender de ambientes úmidos. Como as demais espécies do gênero, *P. renschi* possivelmente seja uma espécie característica de áreas de Mata Atlântica que hoje adaptou-se a áreas antropizadas. A destruição de seus refúgios nas cidades e arredores, assim como de ambientes de Mata Atlântica, constituem uma ameaça para espécies da família, levando à fragmentação severa da população, declínio continuado da extensão de ocorrência, qualidade do habitat e número de subpopulações. Portanto, *P. renschi* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1ab(i,iii,iv).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

O material-tipo está depositado na coleção da Fundação Zoo-Botânica do Rio Grande do Sul (FZB), em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

A espécie foi proposta como um sinônimo de *P. soleiformis* por Thomé⁷²⁷, mas foi recentemente revalidada por Mansur & Thomé⁴⁴⁶.

Distribuição geográfica

Phyllocaulis renschi está registrada para Nova Petrópolis (localidade-tipo) (29°22'33"S, 51°06'43"W)⁷²⁶, Riozinho (29°38'26"S, 50°27'33"W)^{334,446}, Canela (29°21'42"S, 50°48'46"W)⁷²² e São Leopoldo (MZUSP 16177).



História natural

A determinação das espécies do gênero *Phyllocaulis* está baseada em caracteres morfológicos, principalmente do pênis, espata, glândula peniana e glândula pediosa^{446,727}. Mansur & Thomé⁴⁴⁶ propuseram que a mandíbula e a rádula também permitem a separação das espécies *P. boraceiensis*, *P. gayi*, *P. renschi*, *P. soleiformis*, *P. tuberculosus* e *P. variegatus*. Os autores consideraram a largura e o comprimento do dente central e a largura do dente lateral da rádula as medidas mais importantes para a diferenciação das espécies. O noto (região dorsal) em *P. renschi* tem coloração amarelada⁷²².

Gomes *et al.*³³⁴ ao proporem uma filogenia molecular para o gênero *Phyllocaulis*, com base no 16S rDNA, Citocromo Oxidase (COI) e Espaçador Interno Nuclear 2 (ITS2), analisaram geneticamente espécimes de uma população de *P. renschi* procedente de Riozinho (RS). Não foi encontrada variabilidade genética entre os cinco espécimes analisados desta localidade. A espécie foi fortemente sustentada como irmã de *P. soleiformis*, comum no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, além da Argentina e Uruguai³³⁴.

Espécies da família Veronicellidae são terrestres e totalmente desprovidas de uma concha, mesmo interna. Estão adaptadas a ambientes úmidos, sendo encontradas em florestas e próximas ao homem, em terrenos baldios, jardins e hortas. Durante o dia são encontradas embaixo de pedras, troncos, etc., sendo ativas durante a noite. São herbívoras, e por não possuírem uma concha, as lesmas não dependem de grandes quantidades de cálcio, como os caracóis^{201,722}.

Espécies de *Phyllocaulis*, assim como de outros gêneros de Veronicellidae, também são hospedeiras naturais de helmintos causadores de doenças ao homem e animais^{340,341,541}. Os veronicelídeos são animais hermafroditas, com fecundação que pode ser cruzada, concomitante ou alternada⁷²³. São na grande maioria ovíparos, com algumas poucas espécies (africanas) vivíparas⁷²². Embora nada seja conhecido especificamente sobre a história de vida e biologia de *P. renschi*, uma amostragem feita por Colvin²⁰² mostrou a maturidade sexual, em veronicelídeos, ocorrendo entre 3 e 7 meses de vida. De acordo com Brites¹¹⁵, Dundee²³⁰ e Thomé *et al.*⁷²⁴ estes podem ter um ou dois períodos reprodutivos por ano. *P. boraceiensis*, congenérica de *P. renschi*, em condições de laboratório, iniciou as posturas em média aos 10 meses de idade, mostrando um período reprodutivo único e longo entre junho e novembro, de acordo



com Thomé *et al.*⁷²⁴. O período de incubação durou, em média, 46,18 dia. O número de ovos nesta espécie supera o de outras espécies da família, com media de 19,04 ovos por postura.

População

Espécie rara. *P. renschi* apresenta poucos registros no RS^{446,722,726}.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Lesmas terrestres possuem pouca capacidade de dispersão e são bastante sensíveis a variações ambientais por não possuírem uma concha para protegerem-se e dependerem de ambientes úmidos. A destruição de seus refúgios nas cidades e arredores, assim como de ambientes de Mata Atlântica, constituem uma ameaça para espécies da família. A introdução de espécies invasoras de moluscos, que competem por espaço e alimento, também são uma ameaça a esses animais.

Presença em unidades de conservação

Até o momento a espécie não foi registrada dentro de unidades de conservação, embora, dada a distribuição das demais espécies do gênero, possivelmente ocorra naturalmente neste tipo de ambiente.

Pesquisas

A morfologia e sistemática de *P. renschi* têm sido bastante discutidas^{446,722,726} e a distribuição da família Veronicellidae no RS bastante avaliada^{648,722,725}.

Há necessidade de desenvolver estudos básicos sobre a biologia e ecologia de *P. renschi*, ainda totalmente desconhecidos, assim como estudos que avaliem a distribuição e abundância das populações existentes.

Aliger costatus (Gmelin, 1791)

Tatiana Silva Leite, Helena Matthews-Cascon, Cristiane Xerez Barroso & Carlo Magenta Cunha

A espécie consta na Portaria MMA nº 445/2014 como *Lobatus costatus* (Gmelin, 1791).

Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Littorinimorpha

Família: Strombidae

Nome comum: desconhecido



Foto: Cláudio Sampaio

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A2cd

Justificativa

Aliger costatus é encontrada no Brasil, do Maranhão até São Paulo (Ilhabela), Atol das Rocas,



Arquipélago de Abrolhos e Ilha de Trindade. A população está em declínio, em decorrência principalmente de captura. Estima-se que 50% da população de *A. costatus* está concentrada nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba. Foram identificados declínios populacionais e extinções locais na principal área de ocorrência de *Aliger costatus* no nordeste (principalmente Ceará e Rio Grande do Norte). No Rio Grande do Norte, nos últimos 10 anos foi observado declínio populacional considerável na localidade de Pirangi por meio de mergulhos e informações de pescadores. No CE e RN, a espécie não é mais encontrada entre 0-20 m de profundidade, região que abrigava cerca de 80% da população. Suspeita-se uma redução de 80% das populações de *Aliger costatus* no CE, RN e PB, região onde a espécie é mais abundante no Brasil. Suspeita-se uma queda populacional de pelo menos 32% no Brasil no período de 10 anos. Apesar de existir a possibilidade de fluxo gênico entre as populações caribenhas e brasileiras, as populações da região do Caribe encontram-se também sob forte ameaça. Portanto, *Aliger costatus* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério A2cd.

Outras avaliações

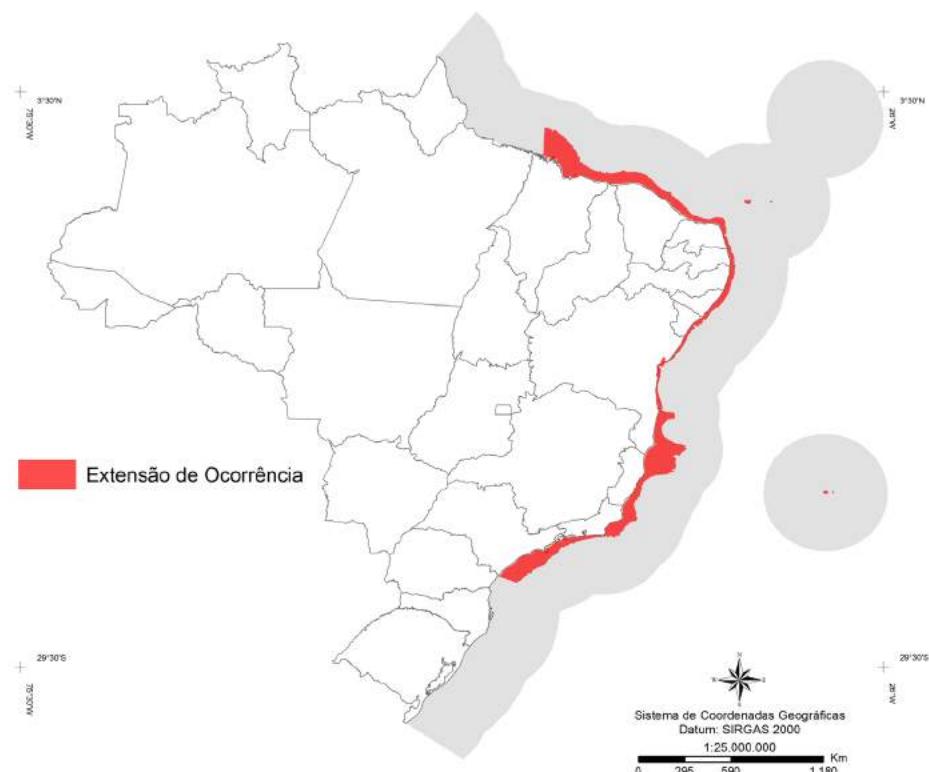
Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Lobatus costatus (Gmelin, 1791).

Distribuição geográfica

Aliger costatus distribui-se na costa leste do Atlântico. No Brasil, é encontrada do Maranhão até São Paulo (Ilhabela), Atol das Rocas, Arquipélago de Abrolhos e Arquipélago de Trindade^{618,619}, entre 5 e 68 metros de profundidade^{465,619}.





História natural

Habita substratos lamosos ou areno-lamosos, recifes de coral, bancos de areia e algas calcárias, em condições oceânicas com águas quentes, bem salinas e límpidas, desde 5 a 68 m de profundidade^{225,464,465,618,619,688}.

É uma espécie herbívora, alimentando-se de algas e detritos vegetais^{225,568}. Possui expectativa de vida estimada em aproximadamente 5 anos⁷⁸⁵.

As espécies da família Strombidae são dióicas, apresentando fecundação interna. A desova tem a forma de um tubo espiral, que fica dentro de um tubo externo, o qual, ao ser emitido pela fêmea, é pegajoso e aglutina grãos de areia⁶²³, que servem de camuflagem reduzindo a predação⁶²³. Este tubo externo pode atingir até 15 m de comprimento⁶²³. Segundo Shawl & Davis⁶⁶⁸, *A. costatus* apresenta desovas com um número estimado de 87.000 a 440.000 ovos. Suas véligeres planctônicas tornam-se competentes para metamorfosear em 18 a 24 dias e apresentam tamanho máximo de $370 \pm 10,5 \mu\text{m}$ no momento do assentamento⁶⁶⁸. Suas larvas são encontradas na parte superior da coluna d'água, sendo suas distribuições bastante influenciadas pelos ventos⁷⁰⁶.

População

A população no Brasil está em declínio. No Brasil, o centro de distribuição populacional de *Aliger costatus* está no nordeste brasileiro (principalmente, nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte), onde a espécie naturalmente tem maior abundância (H. Matthews-Cascon, obs. pess., 2010). Estima-se que 50% da população de *A. costatus* no Brasil está concentrada nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba.

Por meio de observações diretas por mergulho, dados históricos e informações de pescadores, foram identificados declínios populacionais acentuados e extinções locais na principal área de ocorrência de *Aliger costatus* no Ceará (H. Matthews-Cascon, obs. pess., 2010) e Rio Grande do Norte (T.S. Leite, obs. pess., 2010). Foi observado declínio populacional considerável na localidade de Pirangi e Búzios (RN) nos últimos 10 anos em decorrência de pesca dirigida (T.S. Leite, obs. pess., 2010). No passado, a espécie ocorria naturalmente entre 0 e 20 m de profundidade, região que abrigava cerca de 80% da população; atualmente ela só é encontrada a partir dos 20 m no RN e CE (H. Matthews-Cascon & T.S. Leite, obs. pess., 2010).

Considerando essas informações, suspeita-se que houve uma redução de 80% nas populações de *Aliger costatus* no Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, região onde a espécie é mais abundante no Brasil. De modo geral, suspeita-se que houve uma queda populacional de pelo menos 32% nos últimos 10 anos no Brasil.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A exploração comercial de suas conchas é a principal ameaça a espécie. É explorada indiscriminadamente, sendo sua concha comercializada como peça decorativa²⁵³. No nordeste do Brasil, aparece como fauna associada da pesca da lagosta, feita por meio de caçoeiras, o que afeta drasticamente a espécie.

A destruição de seu *habitat* (recifes de corais e bancos de algas calcárias) também é uma forte ameaça. Os recifes biológicos são bastante vulneráveis a superexploração devido à pesca, extração de calcário para construção, utilização de animais para confecção de bijuterias, aquariofilia e turismo subaquático, além de outros impactos antrópicos, tais como despejos de efluentes domésticos e derramamentos de óleo⁷⁷⁶.

Ações de conservação

Aliger costatus está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.



É necessário o controle de coleta e a soltura após coleta accidental em covos e redes.

Presença em unidades de conservação

Rio Grande do Norte: REBIO Atol das Rocas;

Bahia: Parnaíba Marinho dos Abrolhos;

Pesquisas

No Brasil, são necessários estudos sobre o ciclo reprodutivo, dados populacionais e dados sobre a utilização desta espécie.

Eustrombus goliath (Schröter, 1805)

Helena Matthews-Cascon, Cristiane Xerez Barroso, Luiz Ricardo Lopes de Simone, Tatiana Silva Leite, Bruno Braulino Batista, Ricardo Silva Absalão, Carlos Alberto Borzone, Sonia Barbosa dos Santos, Aimé Rachel Magenta Magalhães, Fábio Wiggers, Paula Spotorno de Oliveira, Carlo Magenta Cunha, Eliane Pintor de Arruda, Inês Xavier Martins, Cristina de Almeida Rocha-Barreira, Flávio Dias Passos & Paulo Ricardo Pezzuto

Filo: Mollusca

Classe:Gastropoda

Ordem:Littorinimorpha

Família: Strombidae



Nomes comuns: búzio-de-chapéu, búzio-de-aba (nordeste); orelha-de-elefante (sudeste)



Foto: Cláudio Sampaio

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A2cd

Justificativa

Eustrombus goliath é uma espécie endêmica do Brasil, encontrada do Ceará a Bahia e no Arquipélago de Abrolhos, ocorrendo em substratos lamosos ou arenoso-lamosos desde a região entre marés até 50 m de profundidade. É uma espécie comestível, sua concha é amplamente utilizada em artesanatos e é particularmente sensível à destruição do seu habitat. A espécie é capturada e seu habitat vem sofrendo grande impacto antrópico. Nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia (que representam 70% de sua área de distribuição), observa-se o desaparecimento da espécie na faixa entre zero e 20 m de profundidade (40% da área de ocorrência da espécie na plataforma continental). Considerando que existe uma relação direta espécie-habitat, infere-se uma queda populacional de pelo menos 45% em toda distribuição geográfica da espécie nos últimos 15 anos. Destaca-se que esta estimativa é conservadora, pelo fato da distribuição não ser homogênea ao longo da plataforma, e a faixa entre 0 a 20 m representar uma área muito maior da plataforma continental do que a faixa entre 20 e 50 m de profundidade. Por



essas razões, *Eustrombus goliath* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério A2cd.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{430,506}	VU* A1ad; B1bc(iv,v); D2 Sobreexplotada ou ameaçada de sobreexplotação
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

*Avaliada como *Strombus goliath*.

Outros nomes aplicados ao táxon

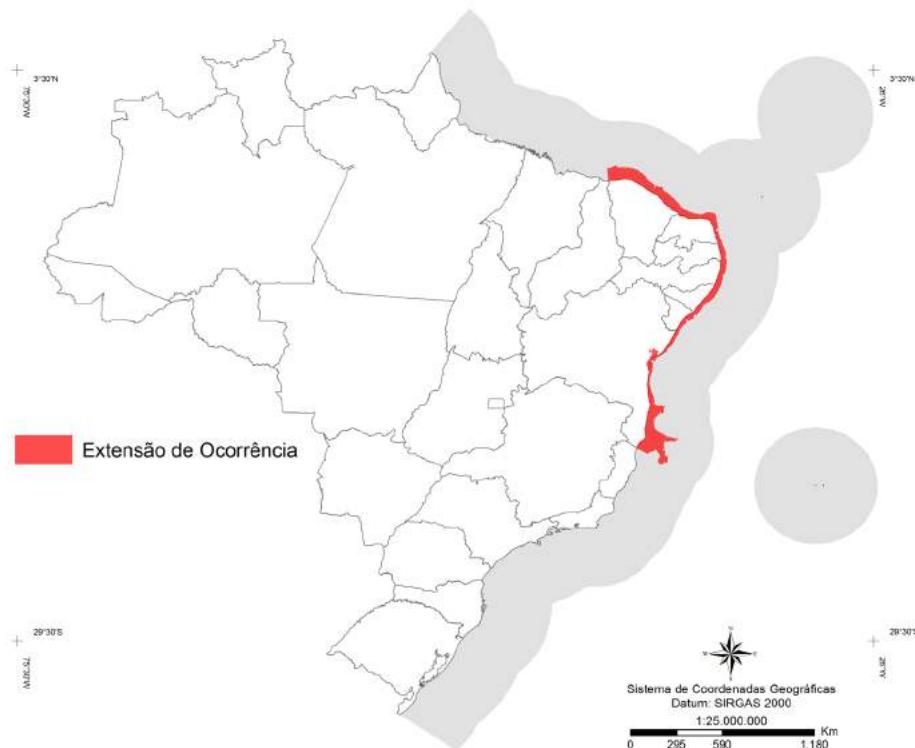
Strombus goliath Schröter, 1805.

Notas taxonômicas

Esta espécie mudou de gênero recentemente no trabalho de revisão feito por Simone⁶⁸⁸.

Distribuição geográfica

Eustrombus goliath é endêmica do nordeste do Brasil, encontrada do Ceará a Bahia e no Arquipélago de Abrolhos^{618,619}. O município de Paracuru (CE) é designado como localidade-tipo dessa espécie⁴⁶⁵. Embora exista um registro na literatura para o estado do Espírito Santo, esse registro é considerado duvidoso, não havendo confirmação da espécie nesse estado. A Universidade Federal do Rio de Janeiro realiza dragagens na plataforma rasa da região do Espírito Santo há mais de 20 anos e *Eustrombus goliath* nunca foi encontrada (R.S. Absalão, obs. pess., 2010).



História natural

É a maior espécie da família Strombidae e um dos maiores gastrópodes brasileiros, com concha alcançando uma média de 300 mm de comprimento e pesando cerca de 2,5 kg. Demora 5 anos para tornar-se adulta^{464,465,618,619,688}. É considerada a maior espécie de gastrópode herbívoro⁴⁶⁵, alimentando-se



de algas e detritos vegetais²²⁵.

Habita substratos lamosos ou areno-lamosos, comumente próxima a alga *Padina* sp., desde a região entre marés até 50 m de profundidade^{464,465,618,619,688}.

As espécies da família Strombidae são dióicas, apresentando fecundação interna. A desova tem a forma de um tubo espiral contendo os ovos, situado dentro de outro tubo, o qual, ao ser emitido pela fêmea, é pegajoso e aglutina grãos de areia. Este tubo é depositado formando uma massa semelhante a uma esponja, e os grãos de areia a ela aglutinados servem de camuflagem⁶²³.

Não é encontrada viva com muita frequência. Ocasionalmente são capturadas por redes de pesca de arrasto. Devido à dificuldade de obtenção de exemplares vivos, sua biologia não é bem conhecida.

População

Apesar de *Eustrombus goliath* ocorrer entre zero e 50 m de profundidade, sua maior abundância provavelmente se dá na faixa de zero a 20 m, com pico de densidade ao redor de 5 m. Essa informação foi inferida a partir da distribuição da espécie-irmã caribenha, *Eustrombus gigas*. A similaridade biológica entre as espécies foi identificada no trabalho de Simone⁶⁸⁸.

Existem declínios populacionais da espécie em todos os locais onde há observações, sendo que em vários, a espécie não ocorre mais. Não há registros de ocorrência atuais na faixa entre zero e 20 m de profundidade nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia (H. Matthews-Cascon, T.S. Leite, C.A. Rocha-Barreira, C.M. Cunha & L.R.L. Simone, obs. pess., 2010).

No estado do Ceará, desde 2004, não há registros de ocorrência desta espécie até 20 m de profundidade, especificamente nos municípios de Icapuí, Camocim, Acaraú e Trairi (praia de Fleicheiras) (H. Matthews-Cascon, I.X. Martins & C.A. Rocha-Barreira, com. pess., 2010). No litoral norte do estado do Rio Grande do Norte, durante a elaboração do Plano de Manejo da APA dos Recifes de Corais, foi feito um único registro até 20 m de profundidade (T.S. Leite, obs. pess., 2010). A menor frequência da espécie como bycatch na pesca da lagosta, realizada nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte, também indicam redução da população. No estado da Bahia, na Ilha de Itaparica, praia de Itapoã e Morro de São Paulo, há 15 anos *E. goliath* era bem abundante, estimando-se a existência de um espécime a cada metro; hoje, esta espécie não é mais encontrada (C.M. Cunha, L.R.L. Simone & F.D. Passos, com. pess., 2010).

Assim, nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia (que representa 70% da área de ocorrência da espécie) *E. goliath* desapareceu em pelo menos 40% dessa área (0 a 20 m de profundidade). Considerando que existe uma relação direta entre a espécie e o habitat, infere-se uma queda populacional de pelo menos 45% em toda distribuição geográfica e batimétrica da espécie nos últimos 15 anos. Destaca-se que esta estimativa é conservadora, pelo fato da distribuição não ser homogênea ao longo da plataforma, e a faixa entre 0 a 20 m representar uma área muito maior da plataforma continental do que a faixa entre 20 e 50 m de profundidade.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

A comercialização das conchas de *Eustrombus goliath* é considerada a principal ameaça para a conservação da espécie em toda sua área de ocorrência. Devido à beleza de sua concha e à facilidade com que é obtida, é largamente utilizada em todo o nordeste brasileiro. Sua carne (pé musculoso e músculo columelar) é apreciada como iguaria, sendo exportada para países como a Espanha. A espécie sofreu pressão de captura constante em alguns estados da costa nordeste⁵⁷, e ainda pode estar sofrendo. É capturada accidentalmente na pesca de arrasto e na pesca de lagosta por caçoeira. Embora a captura da lagosta por esse petrecho esteja proibida (IN IBAMA nº 138/2006), sabe-se que ela é realizada ilegalmente. Esta espécie é particularmente sensível à destruição do seu habitat e à captura devido ao grande tamanho e ao longo tempo que leva para atingir a maturidade sexual⁵¹⁴. O seu hábito herbívoro também a torna vulnerável, devido à destruição de suas fontes de alimento.



Ações de conservação

Eustrombus goliath está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

É necessário o controle de coleta e a soltura após coleta acidental em covos e redes.

Presença em unidades de conservação

Ceará: PE Marinho Pedra da Risca do Meio;

Rio Grande do Norte: APA dos Recifes de Corais;

Pernambuco: APA de Guadalupe;

Pernambuco/Alagoas: APA Costa dos Corais;

Bahia: PARNA Marinho de Abrolhos.

Pesquisas

No Brasil, são necessários estudos sobre a biologia, o ciclo reprodutivo, dados populacionais e dados sobre a utilização dessa espécie.

Petaloconchus myrakeenae Absalão & Rios, 1987

Ricardo Silva Absalão & Sonia Barbosa dos Santos

Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Littorinimorpha

Família: Vermetidae

Nome comum: desconhecido



Foto: Paula Sapotorno

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Petaloconchus myrakeenae apresenta biologia pouco conhecida. Por ser uma espécie encontrada somente na sua localidade-tipo (Ponta de Itaipu, Rio de Janeiro), ocorrendo somente na ponta da praia (área de ocupação menor que 10 km²), encontra-se bastante vulnerável à destruição do seu *habitat*. A praia de Itaipu tem sofrido nítido declínio da qualidade ambiental devido há construções na faixa de praia, pisoteio, raspagem dos costões e despejo de esgotos. Assim, a espécie *Petaloconchus myrakeenae* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), segundo o critério B2ab(iii).



Outras avaliações

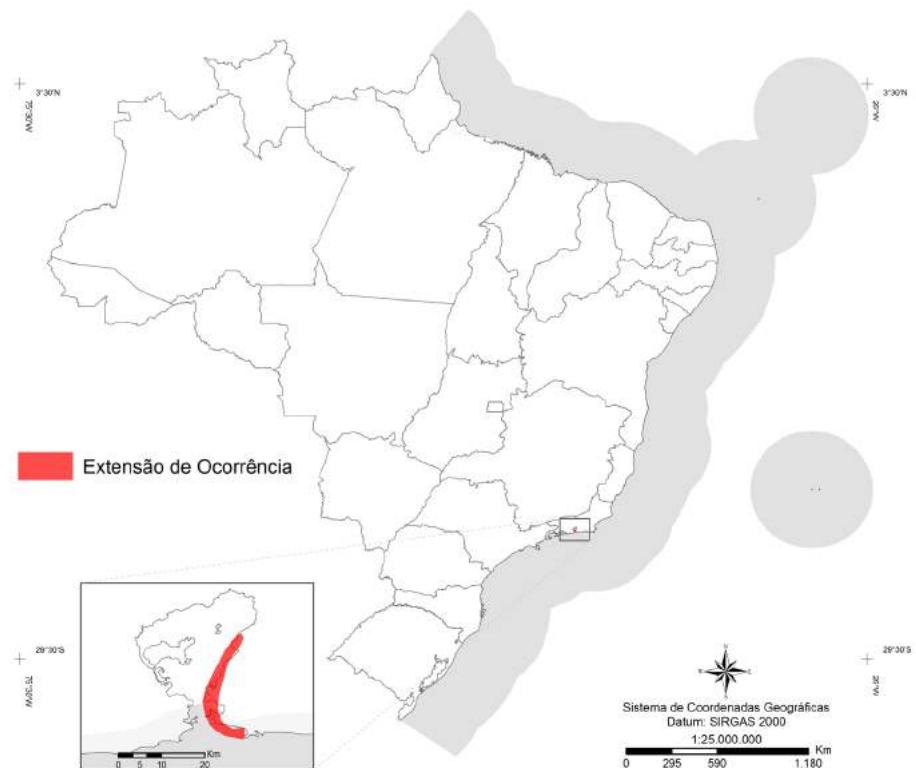
Avaliação nacional anterior ^{506,652}	VU A1ac; B1c(iv); D2
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste na aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁵⁹	Rio de Janeiro: CR
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

Espécie válida. Entretanto, a taxonomia da família necessita de revisão.

Distribuição geográfica

É uma espécie endêmica do Brasil, presente somente em sua localidade-tipo, Ponta de Itaipu, Rio de Janeiro. Não há registros de ocorrência em outras localidades mesmo tendo havido esforço de coleta (R.S. Absalão, obs. pess., 2014).



História natural

Gastrópode séssil de concha modificada, tubular e enovelada, fechada por opérculo geralmente quitinoso e fino. A concha é de tamanho médio, com 50 mm de comprimento e 0,4 mm de diâmetro máximo. Tem abertura circular, não se projetando acima do substrato^{2,618,619}. A superfície externa tem coloração que varia de marrom a preta, com três costelas longitudinais e de uma a três costelas secundárias. Internamente, possui duas plicas longitudinais⁶⁵².

Habita a região de mesolitoral, preso a rochas ou ostras^{618,619,652}. Espécie de hábito filtrador, alimentando-se por meio de redes formadas por muco e cílios^{618,619}.

População

Não há informações disponíveis sobre tamanho ou tendência populacional da espécie.

Tendência populacional: desconhecida.



Ameaças

A espécie encontra-se bastante vulnerável à destruição do seu *habitat*. A praia de Itaipu é submetida a intenso trânsito turístico e seus costões são afetados pelo pisoteio, poluição e coleta de mexilhões por meio de raspagem⁶⁴¹.

Ações de conservação

Petaloconchus myrakeenae está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

A conservação de seu ecossistema é de fundamental importância para a conservação desta espécie. É necessário que haja acesso restrito a esta região.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

São necessários estudos sobre a biologia, o ciclo reprodutivo e dados populacionais. É necessário também intensificar os estudos de campo para a busca desta espécie em outras regiões.

Olivancillaria contortuplicata (Reeve, 1850)

Fábio Wiggers, Paula Spotorno de Oliveira, Luiz Ricardo Lopes de Simone, Helena Matthews-Cascon & Cristiane Xerez Barroso

Filo: Mollusca
Classe: Gastropoda
Ordem: Neogastropoda
Família: Olividae

Nome comum: desconhecido



Foto: José Carlos Tarasconi

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B1b(iii)c(iv)

Justificativa

Olivancillaria contortuplicata possui distribuição geográfica restrita no Brasil, ocorrendo somente em praias arenosas de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. O litoral do Rio Grande do Sul pode ser considerado um ambiente único e contínuo com aproximadamente 600 km de linha de costa. Considerando que a espécie habita a região entremarés, calculada como sendo uma faixa de 50 m, sua extensão de ocorrência (EOO) é de aproximadamente 30 km². A tendência populacional é decrescente. A região costeira do Rio Grande do Sul tem sido intensamente descaracterizada em função da atividade



agrícola e imobiliária, e sabe-se que a população sofreu um decréscimo considerável em função do impacto de pesticidas proveniente do cultivo de arroz, não se recuperando desde então; a espécie não tem mais sido encontrada no RS. Portanto, *Olivancillaria contortuplicata* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B1b(iii)c(iv).

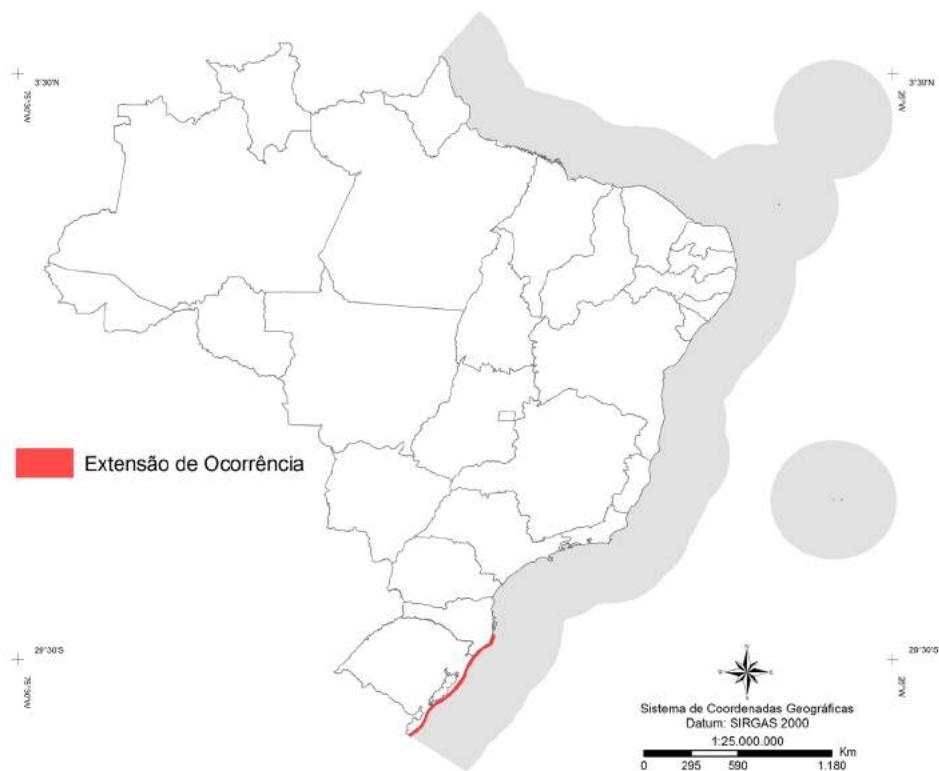
Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ⁴³⁰	DD
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{247,251}	Santa Catarina: VU Rio Grande do Sul: EN
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie ocorre do município de Imbituba (Santa Catarina) até o Uruguai, habitando a região entremarés^{618,619,714a}.

O litoral do Rio Grande do Sul pode ser considerado um ambiente único e contínuo com aproximadamente 600 km de linha de costa. Considerando que a espécie habita a região entremarés, calculada como sendo uma faixa de 50 m, sua extensão de ocorrência (EOO) é de aproximadamente 30 km².



História natural

Sua concha chega a medir 30 mm de comprimento, é bastante convexa e levemente inflada. Calo parietal acuminado, pontiagudo no ápice. Columela muito arqueada com cinco fortes pregas retorcidas. Coloração cinza azulada^{618,619}.

Habita substratos arenosos, em águas bem rasas, na região entre marés, predando *Donax hanleyanus* e outros invertebrados; é uma espécie comestível^{618,619}.



População

No Uruguai e no Rio Grande do Sul, as populações declinaram drasticamente em função do impacto de pesticidas proveniente do cultivo de arroz (F. Wiggers, obs. pess., 2010). A espécie não tem mais sido encontrada no Rio Grande do Sul (J.C. Tarasconi, com. pess., 2010).

Para o Uruguai, Scarabino⁶⁵⁸ atribui este declínio drástico, sobretudo a partir do final da década de 1970, a impactos antropogênicos, tais como construção de canais e coletas de colecionadores. Scarabino⁶⁵⁸ também relata uma mortalidade em massa no sul do Rio Grande do Sul, em 1978, porém, na época, os efeitos não foram avaliados. Suspeita-se que essa mortalidade foi ocasionada pelo derramamento de produtos químicos.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Por ser uma espécie com distribuição geográfica restrita no Brasil, *Olivancillaria contortuplicata* torna-se mais vulnerável a possíveis ameaças, tais como destruição de seu *habitat* (praias arenosas). Esses ambientes sofrem grande pressão antrópica. As principais ameaças são o uso indiscriminado de agrotóxicos utilizados na rizicultura e alterações do *habitat* causadas pelo uso intensivo das praias, urbanização e lançamento de efluentes.

Ações de conservação

Olivancillaria contortuplicata está inserida no Plano de Ação Nacional para Conservação dos Sistemas Lacustres e Lagunares do Sul do Brasil (ICMBio, em preparação).

É necessário o controle dos impactos negativos da ocupação de praias e controle da expansão urbana.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

No Brasil, são necessários estudos sobre a biologia, o ciclo reprodutivo e dados populacionais desta espécie.

Olivancillaria teaguei Klappenbach, 1964

Carlo Magenta Cunha, Fábio Wiggers, Paula Spotorno de Oliveira, Luiz Ricardo Lopes de Simone, Helena Matthews-Cascon & Cristiane Xerez Barroso



Filo: Mollusca

Classe: Gastropoda

Ordem: Neogastropoda

Família: Olividae

Nome comum: desconhecido



Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) A2ce; B1ab(iii,v)

Justificativa

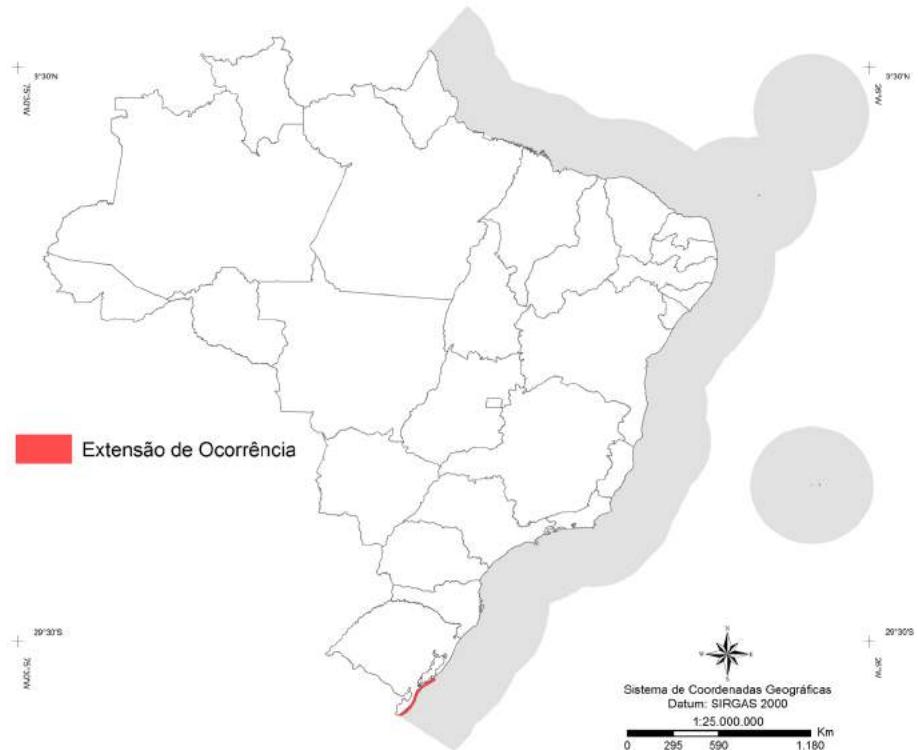
Olivancillaria teaguei ocorre no Brasil, apenas na costa sul do Rio Grande do Sul. O tempo geracional da espécie pode ser estimado em 3 anos. Não existem registros de ocorrência da espécie em sua área de distribuição no Brasil nos últimos 10 anos, embora o esforço de coleta tenha se mantido relativamente o mesmo. As principais ameaças são o uso indiscriminado de agrotóxicos utilizados na rizicultura e as alterações nas praias, ocasionadas pelo uso intensivo, urbanização e lançamento de efluentes. A população sofreu um declínio superior a 80%. O litoral do Rio Grande do Sul pode ser considerado um ambiente único e contínuo com aproximadamente 30 km² de zona de entremarés. Considerando que a espécie habita a região entremarés apenas do sul do estado, sua extensão de ocorrência (EOO) é menor do que 15 km², representando uma única localização. Portanto, *Olivancillaria teaguei* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelos critérios A2ce; B1ab(iii,v).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: CR
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie ocorre da costa sul do Rio Grande do Sul (Chuí) até o Uruguai, habitando a região entre marés^{618,619}.



História natural

O comprimento de sua concha alcança 20 mm^{618,619}. Sua coloração é branca, brilhante, com uma banda fasciolar branco-amarelhada e duas regiões marrom-oliva sobre as numerosas pregas do calo columelar e outra do lado interno do canal sifonal^{618,619}. Habita substratos arenosos, em águas rasas^{618,619}.



População

Embora o esforço de coleta tenha se mantido relativamente o mesmo, há pelo menos 20 anos não existem registros de ocorrência de *Olivancillaria teaguei* nem no Rio Grande do Sul nem no Uruguai (L.R.L. Simone & F. Wiggers, obs. pess., 2010).

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Por ser uma espécie com distribuição geográfica restrita no Brasil, ocorrendo somente no Rio Grande do Sul, *Olivancillaria teaguei* torna-se mais vulnerável a possíveis ameaças, tais como destruição de seu *habitat* – praias arenosas. Esses ambientes sofrem grande pressão antrópica, principalmente, o uso intensivo destas áreas para lazer, a especulação imobiliária e a poluição. As principais ameaças são o uso indiscriminado de agrotóxicos utilizados na rizicultura e as alterações nas praias, ocasionadas pelo uso intensivo, urbanização e lançamento de efluentes.

Ações de conservação

Olivancillaria teaguei está inserida no Plano de Ação Nacional para Conservação dos Sistemas Lacustres e Lagunares do Sul do Brasil (ICMBio, em preparação).

É necessário que haja controle dos impactos negativos da ocupação de praias e controle da expansão urbana.

Presença em unidades de conservação

Desconhecida.

Pesquisas

No Brasil, são necessários estudos sobre biologia, ciclo reprodutivo e dados populacionais desta espécie.

Fimoscolex sporadochaetus Michaelsen, 1918

George G. Brown, Samuel W. James & Onildo J. Marini-Filho

Filo: Annelida

Classe: Clitellata

Ordem: Haplotaxida

Família: Glossoscolecidae

Nome comum: minhoca-branca



Foto: Samuel W. James



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(i,iii)

Justificativa

Fimoscolex sporadochaetus foi por muito tempo conhecida somente do exemplar tipo. Buscada por G. Righi em duas ocasiões, em 1967 e 1968, sem sucesso, na periferia de Belo Horizonte, foi redescoberta por ele em 1969, e encontrada novamente em 2006. Apresenta extensão de ocorrência (EOO) conhecida de aproximadamente 2.210.000 km² (calculada por mínimo polígono convexo). Sua área de ocupação (AOO) não pode ser calculada, uma vez que se desconhecem as associações ecológicas de *habitat* da espécie. Até o momento, a espécie foi associada a fragmentos de Mata Atlântica com Floresta Estacional Semidecidual, e o desmatamento pode ser prejudicial às suas populações. Ocorre em áreas sujeitas a ameaças como ocupação urbana, mineração, desmatamento e redução de *habitat*. Não há dados populacionais suficientes para avaliar se a espécie está em declínio contínuo, porém, considerando que seu *habitat* de ocorrência (e preferência), a Floresta Estacional Semidecidual, está altamente fragmentado dentro da EOO e a Mata Atlântica em Minas Gerais sofre um desmatamento contínuo, um declínio pode ser inferido pela perda de seu provável *habitat*. Portanto, considerando que a espécie é conhecida de apenas três localizações, foi categorizada como Em Perigo (EN), pelo critério B1ab(i,iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{459,505}	EX
Justificativa para mudança de categoria	Novas e melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁵	Minas Gerais: CR
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica de Minas Gerais, tendo sido por décadas conhecida de um único exemplar





coletado em 1913 por Ernst Bresslau, no bairro de Gorduras, município de Sabará, próximo a Belo Horizonte⁴⁷⁴. Essa região era ocupada originalmente por Floresta Estacional Semidecidual. Em 1969, Righi encontrou 13 exemplares (nove adultos, quatro juvenis) e quatro casulos, em mata secundária próxima à beira da BR 040, Km 418⁶¹⁶. Segundo Righi⁶¹⁶ essa localidade encontrava-se no município de Conselheiro Lafaiete (MG). Porém, em fevereiro de 2006, procurou-se essa localidade, sem sucesso, nos arredores de Conselheiro Lafaiete, sendo que a quilometragem indicada na rodovia não está de acordo com os dados de registro de Righi³⁸¹, que correspondem a uma localidade mais próxima a Barbacena. Imagens de satélite mostram um fragmento de mata próximo a essa quilometragem da BR 040 e, portanto, essa localidade deve ser revisitada para verificar se a espécie ainda se encontra no local. Em fevereiro de 2006, foram encontrados oito indivíduos (cinco adultos, três juvenis) em área de floresta próxima à bacia do Custódio, dentro do PE do Itacolomi, em Lavras Novas, Município de Ouro Preto (MG)³⁸¹. A espécie possui EOO conhecida de aproximadamente 2.210.000 km² (calculada em base num mínimo polígono convexo, que perfaz um triângulo, usando-se as coordenadas das três localidades conhecidas de coleta).

História natural

É encontrada em solos superficiais de florestas semideciduais primárias e secundárias. Righi⁶¹⁶ descreve os casulos e apresenta ilustração de alguns caracteres morfológicos da espécie. Há apenas um embrião por casulo e o adulto mede de 4 a 7 cm^{381,616}. Possui tamanho semelhante à minhoca-mansa, *Pontoscolex corethrurus* (Müller, 1857), podendo causar confusão de identificação. Porém, pode ser distinguida dessa especialmente pela presença de um poro masculino em forma de cone na região do clitelo que ocupa toda a face ventral dos segmentos 16-18⁶¹⁶.

População

James & Brown³⁸¹ encontraram oito indivíduos em 3 m² de solo, porém não há informações sobre o tamanho populacional.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Ocorre em áreas sujeitas a ameaças como ocupação urbana, mineração, desmatamento e redução de *habitat*. O desmatamento poderá, eventualmente, acarretar perda das populações conhecidas. A intensificação da mineração também poderá causar danos às populações conhecidas e outras dentro de sua extensão de ocorrência.

Ações de conservação

É importante que o Plano de Manejo do Parque contemple ações para a conservação da espécie. Para tal finalidade, dados das coordenadas geográficas da localidade de ocorrência já foram passados para o Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais.

Presença em unidades de conservação

Minas Gerais: PE do Itacolomi³⁸¹. Contudo, sua área de ocupação dentro do Parque é desconhecida, sendo que foi buscada e encontrada em apenas uma pequena área (alguns metros quadrados) de floresta próxima à bacia do Custódio.

Pesquisas

Deve-se amostrar as áreas naturais e antropizadas em sua região de ocorrência para confirmar sua presença e verificar sua tolerância ou não a perturbações. Não houve esforços significativos para localização de populações na possível área de ocorrência e maiores esforços são necessários para localizar a espécie tanto em sítios com Floresta Estacional Semidecidual e outros ecossistemas dentro



da sua EOO, quanto na sua localidade-tipo (Bairro de Gorduras, Sabará), na localidade citada como Conselheiro Lafaiete (talvez erroneamente) por Righi⁶¹⁶, e no PE do Itacolomi e arredores. Também são necessários estudos básicos sobre a ecologia e a biologia da espécie.

Eunice sebastiani Nonato, 1965

Tatiana Menchini Steiner, Antonia Cecília Zacagnini Amaral, Ana Claudia dos Santos Brasil & Paulo Cesar de Paiva

Filo: Annelida

Classe: Polychaeta

Ordem: Eunicida

Família: Eunicidae

Nome comum: desconhecido



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) B1ab(iii,v)

Justificativa

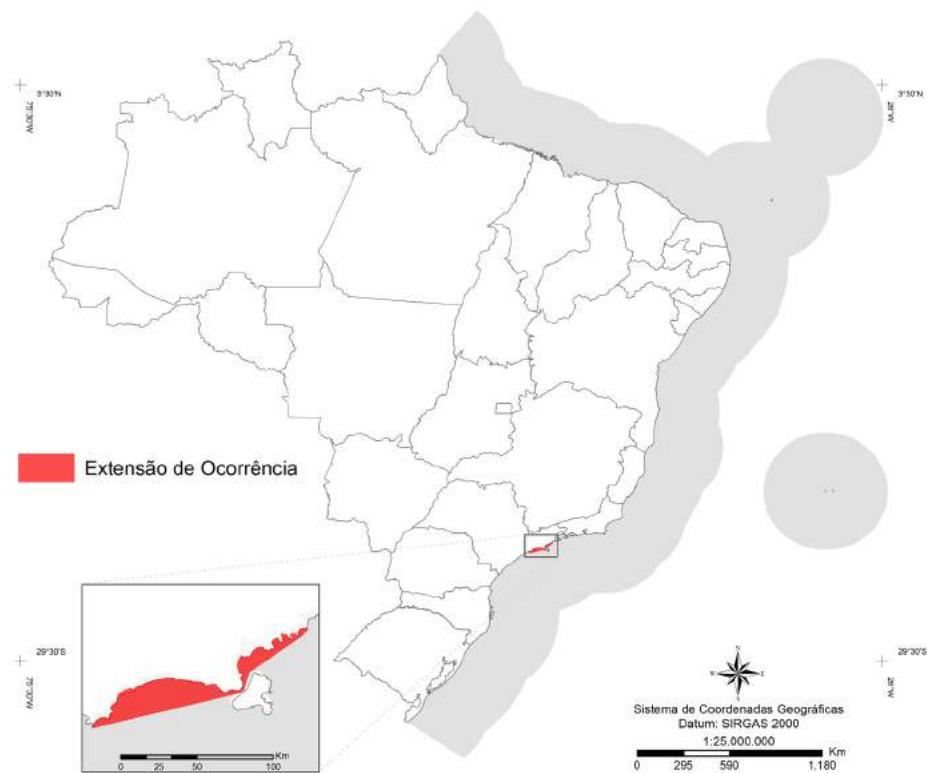
Eunice sebastiani é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo somente em algumas praias na região do litoral de São Paulo. Sua extensão de ocorrência foi calculada em 379 km². Na área de distribuição da espécie ocorrem diversos derramamentos de óleo, sendo uma ameaça de grande impacto nas suas populações, caracterizando, assim, apenas uma localização. A espécie também é capturada para ser utilizada como isca. Por estes motivos, a espécie é categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério B1ab(iii,v).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{21,506}	VU A3cd; B2ab(iii); E
Justificativa para mudança de categoria	Ajuste a aplicação dos critérios
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁴⁸	São Paulo: Ameaçada
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é registrada somente na costa do estado de São Paulo (Ubatuba, São Sebastião e Guarujá). Também foi mencionada para o mar do Caribe por Carrera-Parra & Salazar-Vallejo¹⁷⁰. Entretanto, este registo foi revisto e considerado inválido por Carrera-Parra *et al.*¹⁶⁹. Portanto, a espécie é endêmica da costa do estado de São Paulo.



História natural

Está incluída entre os maiores representantes da Classe Polychaeta, podendo alcançar cerca de 2 m de comprimento e mais de 2 cm de largura²¹. É bentônica, possui hábito errante e escava galerias quase verticais em areia ou lama²¹.

A presença de mandíbulas e maxilas fortemente quitinizadas sugere hábito alimentar onívoro. Entre as suas presas, estão incluídos invertebrados e pequenos peixes, vivos ou residuais. Não há estudos a respeito da biologia desta espécie e seus hábitos reprodutivos não são conhecidos. Também não se sabe com que tamanho se tornam maduros sexualmente. Entretanto, as espécies deste gênero geralmente não apresentam dimorfismo sexual e a fecundação é externa²¹.

É comumente encontrada em praias de areia muito fina, entre os limites da maré média e da baixa maré, na mesma área de ocorrência do enteropneusta *Balanoglossus gigas* e dos poliquetas *Arenicola* sp. e *Chaetopterus variopedatus*²¹. São facilmente visíveis pela característica abertura circular (com diâmetro compatível com o tamanho do animal) formada na superfície do sedimento.

População

Não há dados populacionais.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Eunice sebastiani é intensivamente capturada para ser comercializada como isca para a pesca amadora em praias e baías do estado de São Paulo, como a baía do Araçá (São Sebastião) e Astúrias (Guarujá)²¹.

Além desta, as principais ameaças são a descaracterização ou destruição do *habitat* por erosão natural ou consequente dos sedimentos da área pelo hidrodinamismo; ocupação irregular e/ou mineração, com retirada de areia das praias; captura predatória extensiva ou ainda efeitos de poluentes (derrames de óleo, esgotos de origem doméstica, agrícola e industrial)²¹.

Na área de distribuição da espécie ocorrem diversos derramamentos de óleo, sendo uma ameaça de



grande impacto nas suas populações, caracterizando assim, apenas uma localização.

Ações de conservação

A espécie já constava na Instrução Normativa nº 05/2004, do Ministério do Meio Ambiente⁵⁰⁶, e desde então, sua captura tornou-se proibida, exceto para fins científicos.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: PE da Serra do Mar – Núcleo Picinguaba, Praia da Fazenda.

Diopatra cuprea (Bosc, 1802)

Paulo Cesar de Paiva, Tatiana Menchini Steiner, Antonia Cecília Zacagnini Amaral & Ana Claudia dos Santos Brasil

Filo: Annelida

Classe: Polychaeta

Ordem: Eunicida

Família: Onuphidae

Nome comum: desconhecido



Foto: Tatiana Menchini Steiner

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A2b

Justificativa

Diopatra cuprea é muito provavelmente um complexo de espécies, mas está sendo considerada como uma entidade específica para efeitos de avaliação. A espécie apresenta uma distribuição geográfica muito ampla, praticamente cosmopolita. Foi observada uma queda de cerca de 90% na abundância populacional nos últimos dez anos na região litorânea dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Considerando a distribuição no Brasil, suspeita-se que a população tenha sofrido redução de pelo menos 30%. Por estes motivos *D. cuprea*, é categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério A2b.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior ^{506,704}	VU A1a+3c; D2; E
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{246,248}	São Paulo: Ameaçada Santa Catarina: EN
Avaliação global	Não consta



Outros nomes aplicados ao táxon

Nereis cuprea Bosc, 1802; *Diopatra variegata* Hansen, 1882; *Diopatra fragilis* Ehlers, 1869; *Diopatra spiribranchis* Augener, 1906.

Notas taxonômicas

A espécie carece de uma revisão taxonômica detalhada, porém estudos em andamento revelam tratar-se de um complexo de espécies.

Distribuição geográfica

O complexo *Diopatra cuprea* apresenta distribuição anfiatlântica, com registros para o Brasil (Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), costa Norte-americana (de Massachussets até a Flórida), Golfo do México, Panamá, costa oeste e sul da África, além do oceano Índico⁷⁰⁴.



História natural

Diopatra cuprea é um poliqueta bentônico, primariamente de hábito errante, embora habite um tubo enterrado na areia ou na lama, por ela construído, na região entremarés ou sublitoral. Geralmente ocorre em grandes agregados, com dezenas de indivíduos, embora possa também ter hábito solitário. É onívora, podendo alimentar-se de pequenos animais, algas e material em decomposição. Não existe dimorfismo sexual e sua reprodução não é conhecida⁷⁰⁴. Allen⁹, ao estudar o desenvolvimento embrionário de uma das espécies do complexo, observou uma larva pelágica de curta duração (aproximadamente 24 h).

População

Diopatra cuprea é considerada como um complexo de espécies e está representada no Brasil por cinco diferentes morfotipos e seis grupos delimitados molecularmente^{667,705}. Na primeira avaliação foram incluídas apenas as espécies com representantes na região entremarés⁷⁰⁴.

As espécies do complexo podem alcançar cerca de 1 cm de largura e 20 cm de comprimento e são mais frequentes no limite da maré baixa, em praias abrigadas, mas algumas podem ocorrer em maiores



profundidades⁷⁰⁴.

Considerando a longevidade aproximada de 6 anos e a primeira maturidade em aproximadamente 2 anos, o tempo geracional foi estimado em aproximadamente 4 anos⁵⁷⁰.

Altas densidades (cerca de 400 inds/m²) foram referidas para o litoral de São Paulo²² e do Rio de Janeiro. Estes pesquisadores, além de Reis *et al.*⁶¹⁰, registraram uma redução bastante evidente (45 inds/m²) das populações nos dois estados. Esta redução foi mais drástica em algumas praias do estado de São Paulo e Rio de Janeiro onde Marsh⁴⁶¹ faz referência ao desaparecimento do complexo *D. cuprea*, observadas por ela e por Edmundo Ferraz Nonato (IO/USP) e Paulo Cesar de Paiva (IB/UFRJ). Recentemente (2014) foram observadas densidades inferiores a 2 inds/m² nas Praias do Boqueirão, município de Santos e Barequeçaba, em São Sebastião (P.C. Paiva, obs. pess., 2012).

Ameaças

As espécies do complexo *D. cuprea* tiveram uma redução considerável na sua abundância possivelmente devido a exploração como isca para a pesca amadora no Brasil e como alimento para algumas espécies ornamentais mantidas em aquário⁷⁰⁴. Podem também estar sofrendo a influência de fatores antrópicos, como descaracterização ou destruição de seu *habitat*, causados pela construção de estradas ou empreendimentos imobiliários⁷⁰⁴.

Ações de conservação

A espécie já constava na Instrução Normativa nº 05/2004, do Ministério do Meio Ambiente⁵⁰⁶, e desde então, sua captura tornou-se proibida, exceto para fins científicos.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: Parque da Serra do Mar – Núcleo Picinguaba/Praia da Fazenda.

Condylactis gigantea (Weinland, 1860)

Débora Oliveira Pires, Aline Figueira de Paula, Beatrice Padovani Ferreira, Ronaldo Bastos Francini-Filho, Ana Lídia Bertoldi Gaspar, Liana de Figueiredo Mendes, Fábio Negrão Ribeiro de Souza, Elizabeth Gerardo Neves & Bárbara Segal Ramos

Filo: Cnidaria

Classe: Anthozoa

Ordem: Actiniaria

Família: Actiniidae

Nome comum: anêmona-gigante



Foto: Cláudio Sampaio



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) C2a(ii)

Justificativa

Baseado em dados de monitoramento do *Reef Check*, de 0,34 indivíduos/100 m², em áreas restritas no Banco dos Abrolhos, estimou-se que o número de indivíduos maduros de *Condylactis gigantea* seja de 156. Considerando os seguintes fatos: no estado do Rio de Janeiro a espécie está praticamente extinta, no Parcel de Manuel Luís o registro é pontual, na baía de Todos-os-Santos e Espírito Santo a área coralínea é muito menor que a de Abrolhos, que por sua vez é a localidade que representa atualmente a maior área de distribuição da espécie no Brasil (e 95% da população), estima-se que a população total da espécie atualmente seja inferior a 2.500 indivíduos maduros. Portanto, *C. gigantea* foi categorizada como Em Perigo (EN), segundo o critério C2a(ii).

Outras avaliações

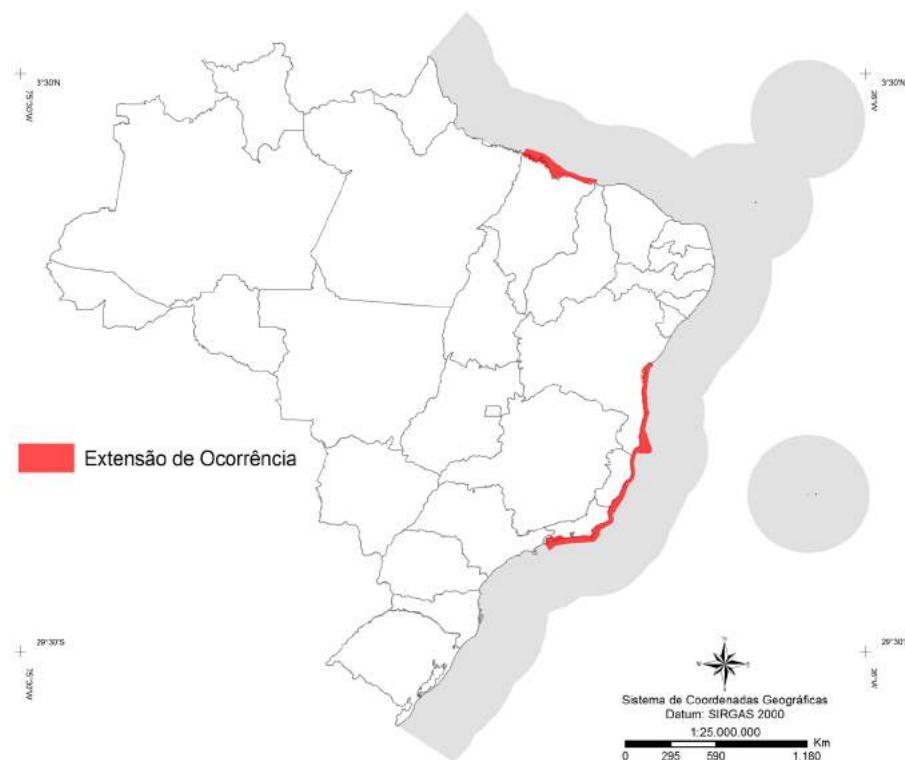
Avaliação nacional anterior ^{506,598}	VU A2d; C1; D2
Justificativa para mudança de categoria	Novas ou melhores informações disponíveis
Listas estaduais de espécies ameaçadas ^{59,471}	Espírito Santo: VU Rio de Janeiro: EN
Avaliação global	Não consta

Outros nomes aplicados ao táxon

Anthea gigantean Weinland, 1860; *Condylactis passiflora* (Duchassaing & Michelotti, 1864); *Bunodes passiflora* Andres, 1883; *Ilyanthopsis longifilis* Hertwig, 1888.

Distribuição geográfica

No Brasil, a espécie ocorre nos estados do Maranhão (Parcel do Manuel Luís), Bahia (Baía de Todos-os-Santos e Banco dos Abrolhos), Espírito Santo e Rio de Janeiro (Região dos Lagos).





História natural

Condylactis gigantea é uma espécie bentônica solitária e está entre as maiores anêmonas que ocorrem no Brasil, chegando a atingir cerca de 25 cm de diâmetro⁵⁹⁸. Apresenta a coluna rosada e tentáculos esbranquiçados, amarelados ou esverdeados. Os tentáculos são longos, com pequenas estrias, e suas extremidades arredondadas podem ser esbranquiçadas ou de coloração púrpura. Habitam recifes de coral e ambientes coralíneos, ocorrendo até cerca de 30 m de profundidade. São carnívoras e consomem presas macroscópicas, além de possuírem zooxantelas em seus tecidos⁵⁹⁸. Habitam em geral pequenas fendas e, desta maneira, sua base e coluna ficam protegidas, expondo apenas o disco oral e tentáculos. A espécie é de grande importância ecológica nas comunidades em que ocorre; pequenos peixes e mais comumente crustáceos, sobretudo camarões, vivem em associação com *C. gigantea*. Esses organismos são imunes à ação tóxica da anêmona e se protegem, assim, contra predadores³⁶². Esta espécie também serve como “estação de limpeza” de peixes, e existem vários trabalhos sobre as toxinas secretadas pela espécie⁵⁹⁸. Pode ser considerada uma espécie-chave, pois vários camarões limpadores vivem associados à ela (C.E.L. Ferrreira, com. pess., 2011).

De acordo com Pires & Castro⁵⁹⁸, estudos realizados na Flórida indicam que a espécie é dióica e que a proporção sexual entre machos e fêmeas é de 1:1. As fêmeas produzem ovócitos grandes, de até 1.100 µm de diâmetro, em pequeno número, que são liberados para a fecundação externa. As larvas produzidas são lecitotróficas e presumivelmente com capacidade de dispersão limitada. A liberação de gametas é praticamente sincrônica dentro de uma mesma população e indivíduos com mais de 4,5 g de peso corporal são potencialmente reprodutivos. Não há evidências de que a espécie realize reprodução assexuada³⁸³. Estudos mais recentes, realizados também na Flórida, onde a população também declinou significativamente, concluiu que a espécie é gonocórica, apresentando um pico de reprodução anual⁶⁶⁹.

População

A espécie encontra-se em declínio, com evidências concretas de eventos de extinção locais e regionais. É relatada a redução populacional da espécie na costa sudeste brasileira (Rio de Janeiro e Espírito Santo) (C.B. Castro, com. pess., 2012).

Belém *et al.*⁵⁴ registraram que a espécie ocorria em grande densidade em Arraial do Cabo (RJ), e se encontrava quase extinta na região. As observações foram feitas, sobretudo, na Praia do Forno, onde foram realizados mergulhos mensais entre junho de 1980 e julho de 1982 (C.B. Castro & D.O. Pires, com. pess., 2011). Gasparini *et al.*³¹² confirmaram a sobreexplotação da espécie em Arraial do Cabo. Esses autores indicaram que, no início dos anos 90, eram coletados até cerca de 100 indivíduos/dia e que, após o colapso do recurso em Arraial do Cabo, muitos coletores começaram a explorar áreas no Espírito Santo, onde eram coletados até 600 exemplares por semana. Estudo sobre a distribuição de benthos, realizado no ano 2000, em dez localidades de Búzios (RJ), não registrou a presença de *C. gigantea*, cuja ocorrência era esperada para a região (S.S. Oigman-Pszczol, com. pess., 2012). Dados mais recentes da Região dos Lagos indicaram que toda a população se encontrava restrita a quatro indivíduos, representando uma redução de mais de 90% da população local (C.B. Castro, com. pess., 2012).

No Banco dos Abrolhos, BA, a espécie é considerada rara ou esparsa¹⁸⁹, sendo mais comum nos recifes do arco externo dos Abrolhos (F. Negrão, com. pess., 2012). A anêmona *Condylactis gigantea* tem sido um dos invertebrados quantificados em atividades de monitoramento realizadas, entre 2002 e 2012, pelo *Reef Check Brasil*²⁶³. Nos levantamentos realizados em 2002, a espécie apresentou uma densidade média de 0,43 indivíduos/100 m², sendo esta a maior observada mesmo com a continuidade do monitoramento nos anos de 2005, 2007, 2009 e 2012 (B.P. Ferreira & A.L.B. Gaspar, obs. pess., 2015). Em levantamento feito em 2002, no Parcel dos Abrolhos, foram encontrados até quatro indivíduos num único transecto de linha de 20 m de comprimento, por uma faixa de 5 m de largura (centrada na trena do transecto), totalizando 100 m² conforme descrito em Ferreira & Maida²⁶³.

Em 2005, 2007 e 2009 a mesma equipe realizou transectos iguais, nas mesmas áreas, e foram observadas no máximo duas anêmonas por transecto.



Assim, a espécie limita-se a cinco localizações, com baixas densidades: Bancos do Parcel de Manuel Luís, Baía de Todos-os-Santos, Abrolhos, Espírito Santo e Região dos Lagos.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Podem ser citadas como ameaças a esta espécie a destruição de *habitat* coralíneos devido a atividades como exploração e produção de gás e petróleo, transporte marinho em larga escala e projetos de fazendas marinhas (cultivo em áreas costeiras)²³². Ainda, outras atividades antrópicas como a pesca predatória, o turismo desordenado, impacto de âncoras e no passado a extração para aproveitamento do carbonato de cálcio também comprometem os ecossistemas coralíneos, *habitat* dessa espécie^{188,404}.

Uma das principais ameaças a *C. gigantea* é a extração na natureza para fins comerciais, em geral, aquariofilia. A espécie vem sendo intensamente explorada no Brasil como recurso ornamental há pelo menos duas décadas. Entretanto, não há dados antes dessa época, sobre distribuição e/ou abundância da espécie em seus locais de ocorrência. Segundo Gasparini *et al.*³¹² até mesmo um baixo nível de exploração pode afetar a sustentabilidade desta espécie, o que pode ser atribuído ao efeito *Allee* (os indivíduos se tornam muito esparsos para atingir um sucesso significativo na fertilização).

O ambiente marinho da região de Arraial do Cabo, limite sul de distribuição da espécie, encontra-se ameaçado por diferentes fontes de impactos tais como despejo de esgoto (mesmo que esporádico) que potencialmente resulta em doenças causadas por bactérias e vírus e na eutrofização do mar; fontes de líquidos dos piers da região (esgoto, hidrocarbonetos), além de resíduos sólidos; aumento de ressuspensão de sedimentos pelo tráfego de navios; turismo de mergulho desordenado, entre outras⁶²⁹.

Ações de conservação

Condylactis gigantea está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

São necessárias ações que garantam a proibição imediata de qualquer tipo de uso da espécie, salvo em pesquisas científicas que visem manutenção e recuperação de suas populações, e programas de monitoramento da espécie. Implantação de programas de mobilização social, visando a conscientização geral da importância de se conservar, proteger e recuperar os recifes de coral e ambientes coralíneos⁵⁹⁸.

Presença em unidades de conservação

Maranhão: PE Marinho Parcel de Manuel Luís;

Bahia: Parna Marinho dos Abrolhos, APA Ponta da Baleia;

Rio de Janeiro: RESEX Marinha de Arraial do Cabo.

Pesquisas

Recomenda-se a realização de estudos sobre a biologia reprodutiva da espécie e a realização de mapeamentos de distribuição e abundância.

Dados de presença e quantificação da espécie já vinham sendo obtidos em campanhas de monitoramento do Programa *Reef Check*, realizadas em diferentes recifes e comunidades coralíneas brasileiras. Recentemente, *C. gigantea* foi oficialmente incluída entre os invertebrados indicadores de bom estado de conservação das áreas onde ocorre (B.P. Ferreira, obs. pess., 2011).

São necessários para conservação desta espécie: programas de recuperação, estudos de conectividade (genética) e dinâmica populacional para avaliação do “estoque gênico” populacional ao longo da costa (C.E.L. Ferreira, obs. pess., 2011).



***Mussismilia braziliensis* (Verrill, 1868)**

Débora Oliveira Pires, Aline Figueira de Paula, Beatrice Padovani Ferreira, Ronaldo Bastos Francini-Filho, Ana Lídia Bertoldi Gaspar, Liana de Figueiredo Mendes, Fábio Negrão Ribeiro de Souza, Elizabeth Gerardo Neves & Bárbara Segal Ramos

Filo: Cnidaria

Classe: Anthozoa

Ordem: Scleractinia

Família: Mussidae



Nomes comuns: coral-cérebro-da-bahia,
coral-cérebro



Foto: Cláudio Sampaio

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) A3e

Justificativa

O Banco de Abrolhos possui mais de 90% da população da espécie, que é uma das principais construtoras dos recifes da região. No Banco dos Abrolhos a cobertura de *M. braziliensis* vêm declinando gradativamente entre 2006 e 2008, com taxa média de declínio anual estimada em 0,8%. Esse declínio está de acordo com as previsões geradas em um modelo do potencial de extinção de *M. braziliensis* devido à doença da praga-branca. Essa doença é reconhecida como causa de mortalidade de corais-cérebros em outras regiões do mundo (Caribe e Indo-Pacífico). A praga-branca é causada por um consórcio de bactérias que se tornam patogênicas com a elevação da temperatura da água. Com base em um modelo quantitativo na região de Abrolhos e levando-se em conta as condições atuais de temperatura da água, foi previsto que, nestas condições, *Mussismilia braziliensis* estará praticamente extinta em 100 anos (redução de 99% da população). Os principais parâmetros considerados foram: taxas de prevalência, cobertura relativa inicial, taxa de crescimento do coral, e a progressão da doença. Esses parâmetros foram acompanhados durante 3 anos (2005 a 2007). Se forem considerados os prognósticos de aumento de temperatura das águas superficiais dos oceanos, os danos causados pela doença podem ser mais severos. Se a proliferação de patógenos continuar nos níveis atuais, a redução populacional projetada será de 45% em três gerações (30 anos). Portanto, a espécie foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério A3e.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ⁴⁷¹	Espírito Santo: VU
Avaliação global ⁵³⁹	DD

Distribuição geográfica

A espécie ocorre nos estados da Bahia e Espírito Santo.



História natural

As colônias podem alcançar aproximadamente 1 m de diâmetro, sendo maciças e arredondadas e com as bases mais estreitas, o que confere à espécie a forma de cérebro^{189,395,396,404}. A espécie ocorre apenas na Bahia e no Espírito Santo e exerce importante papel como principal construtor dos recifes de coral de Abrolhos (BA)¹⁸⁸.

Mussismilia braziliensis é hermafrodita e se reproduz através da liberação de gametas com realização de fecundação externa que, em Abrolhos, ocorre entre março e meados de maio⁵⁹⁷. Apresenta elevada fecundidade quando comparado ao esforço reprodutivo de outros corais maciços com similar morfologia e tamanho de gametas femininos⁵⁹⁹.

De acordo com Segal & Castro⁶⁶⁵ esta espécie é encontrada em superfícies de inclinações intermediárias nos recifes de Abrolhos, preferindo locais bem iluminados no topo e bordas dos recifes. A espécie é reconhecida por dominar as partes altas dos recifes e dentre as espécies de corais verdadeiros (Scleractinia) endêmicas do Brasil é a que apresenta o maior confinamento geográfico, embora seja a mais comum na região dos Abrolhos segundo Leão⁴⁰⁵.

População

O Banco de Abrolhos possui mais de 90% da população da espécie (R. Francini-Filho, obs. pess., 2012), a qual é uma das principais construtoras de recifes da região. No PARNA Marinho dos Abrolhos em monitoramentos de 10 anos (R. Francini-Filho, obs. pess., 2012) e em 7 anos de observações do Programa Nacional de Monitoramento (B.P. Ferreira, obs. pess., 2012), não foram observados declínios de cobertura de *Mussismilia braziliensis*. Entre 2006 e 2008, não foram observadas mudanças na cobertura de corais do Banco dos Abrolhos²⁸⁰. Porém, existe uma tendência de declínio anual na cobertura de *M. braziliensis* de 0,8% em algumas áreas (R. Francini-Filho, obs. pess., 2012). Os pontos em que foram detectados declínios incluem Timbebas (dentro do PARNA Marinho dos Abrolhos) e outros que situam-se próximos à costa ou fora da área de proteção integral do Parque, isto é, Parcel das Paredes (APA Estadual Ponta da Baleia) e Recifes Itacolomis (RESEX do Corumbau) (R. Francini-Filho, obs. pess., 2012).



O Programa Nacional de Monitoramento estimou uma cobertura média da espécie em 17,5% (B.P. Ferreira, obs. pess.), em Abrolhos (BA), também sendo registradas variações na porcentagem de cobertura entre 3,5 e 30%^{190,665,666} e também 71,7% de cobertura⁶⁰¹. Ressalta-se que os dados de Pitombo *et al.*⁶⁰¹ referem-se à cobertura da espécie em relação à cobertura coralínea total. Uma cobertura elevada (64% em 2002 e 61% em 2010) também foi observada por Z. Leão (com. pess., 2010).

No Parcel das Paredes foi registrada 1% de cobertura de *M. brasiliensis*²¹⁴ e em Corumbau menos de 5% de cobertura, porém, em alguns locais com coberturas entre 5 e 25% a espécie foi abundante¹⁹¹.

A idade da primeira maturação da maioria dos corais recifais zooxantelados é tipicamente entre 3 a 8 anos⁷⁸¹ e assim assume-se que a idade média de indivíduos maduros é maior que 8 anos. Além disso, baseado nos tamanhos médios e nas taxas de crescimento, assume-se que o tempo geracional médio é de 10 anos, até que se prove o contrário. Não se conhece a longevidade total, mas acredita-se que seja maior que 10 anos. Assim, para a Lista Vermelha da IUCN, quaisquer taxas de declínio populacional são medidas pelo menos em 30 anos.

Segundo Francini-Filho *et al.*²⁸¹, em 10 anos a taxa de declínio populacional da espécie causada pela doença é de 15 a 20%. Assumindo-se que seja de 15% e que o tempo geracional da espécie é considerado de 10 anos, haveria uma redução populacional projetada de 45% em três gerações (30 anos).

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Espécies marinhas com distribuição restrita, como o coral-cérebro-da-Bahia, podem estar ameaçadas de extinção se a degradação de seus *habitat* não for reduzida nos próximos anos²³².

O turismo marinho, a exploração de recursos naturais e a poluição costeira estão entre os principais agentes de impacto humano⁴⁰⁵. Os impactos e ameaças incluem a sedimentação proveniente de atividades costeiras¹⁸⁸, extração de corais da natureza, em geral para aquariofilia, ocorrência de doenças devido à debilitação dos organismos, como por exemplo, aquecimento e acidificação da água do mar e branqueamento, como o ocorrido nos recifes de Viçosa (BA)¹⁸⁷.

As principais ameaças para os corais são a sobre-exploração de peixes, que promove aumento da cobertura de produtores primários, afetando os sistemas coralíneos indiretamente; mudança climática global, poluição e proliferação de patógenos e introdução de espécies exóticas. Temperaturas extremas conduzem ao branqueamento e aumento da susceptibilidade a doenças, intensificando os eventos do El-niño, tempestades e a acidificação dos oceanos. A gravidade dessas ameaças combinadas, para a população global de cada espécie, ainda não é conhecida.

Podem ser citadas ainda, como ameaças a esta espécie, a destruição de *habitat* coralíneos, devido a atividades como exploração e produção de gás e petróleo, transporte marinho em larga escala e projetos de fazendas marinhas²³². Ainda, outras atividades antrópicas como a pesca predatória, o turismo desordenado, impacto de âncoras e no passado a extração para aproveitamento do carbonato de cálcio também comprometem os ecossistemas coralíneos^{188,404}.

A praga-branca que pode ocorrer na espécie é causada por um consórcio de bactérias que se tornam patogênicas com a elevação da temperatura da água. Com base em um modelo quantitativo na região de Abrolhos e levando-se em conta as condições atuais de temperatura da água, foi previsto que, nestas condições, *Mussismilia brasiliensis* estará praticamente extinta em 100 anos (redução de 99% da população). Os principais parâmetros considerados foram taxas de prevalência, cobertura relativa inicial, taxa de crescimento do coral, e progressão da doença (0,18 mm/dia ± 0,06 mm). Esses parâmetros foram acompanhados durante os anos de 2005 a 2007²⁸¹. Se forem considerados os prognósticos de aumento de temperatura das águas superficiais dos oceanos, os danos causados pela doença podem ser mais críticos.

Outras ameaças às populações de corais no Brasil referem-se à introdução dos corais escleractíniros *Tubastraea coccinea* e *Tubastraea tagusensis*^{216,569} e o patógeno conhecido como praga-branca^{281,282}. Além disso ocorre a extração ilegal para fabricação de cal, *souvenir*, aquariofilia e rocha viva.

Impactos antropogênicos podem ter sido responsáveis pela perda de cobertura de *M. brasiliensis*



na Baía de Todos-os-Santos (BA)²³³. A cidade de Salvador situada à margem leste da Baía de Todos-os-Santos abriga indústrias de diversos ramos, como metalurgia, fibra sintética, química, etc., além de refinaria de petróleo e três portos que geram impactos ambientais. Além disso, frequentemente ainda existem despejos de esgoto doméstico e pesca com dinamite na área²³³.

Ações de conservação

Mussismilia braziliensis está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

São necessários programas de monitoramento da espécie.

Presença em unidades de conservação

Bahia: Parnaíba Marinho dos Abrolhos, APA Ponta da Baleia, RESEX Corumbau, APA Estadual Baía de Todos-os-Santos, PM Marinho do Recife de Fora, PM Marinho de Coroa Grande, PM Marinho da Pedra de Ilhéus, PM Marinho do Recife de Areia, APA Litoral Norte do Estado da Bahia, APA Estadual Ilhas do Tinharé e Boipeba.

Pesquisas

Atualmente estão em andamento pesquisas relacionadas ao monitoramento de longo prazo em Abrolhos, desde 2001; trabalhos sobre reprodução (ciclo e esforço reprodutivos); microbiota associada com enfoque particular em patógenos; carcinofauna associada; Programa Nacional de Monitoramento de Corais.

As medidas recomendadas para a conservação desta espécie incluem ainda estudos populacionais, genéticos, sistemáticos, biológicos, ecológicos e continuidade de monitoramento, em especial trabalhos com recrutamento para verificação de reposição populacional.

Mussismilia harttii (Verrill, 1868)

Débora Oliveira Pires, Aline Figueira de Paula, Beatrice Padovani Ferreira, Ronaldo Bastos Francini-Filho, Ana Lídia Bertoldi Gaspar, Liana de Figueiredo Mendes, Fábio Negrão Ribeiro de Souza, Elizabeth Gerardo Neves & Bárbara Segal Ramos

Filo: Cnidaria
Classe: Anthozoa
Ordem: Scleractinia
Família: Mussidae



Nomes comuns: coral-vela, coral-couve-flor, coral-cérebro



Foto: Cláudio Sampaio



Categoria de risco de extinção e critérios

Em Perigo (EN) A2c

Justificativa

Mussismilia harttii é mais abundante em recifes costeiros rasos, que sofrem mais diretamente os impactos antrópicos. Baseado em inferência de redução de cobertura viva de corais de até 80% no período de 1962 a 2002, no complexo Pirangi-Maceió, onde esta espécie era abundante; em relatos de decréscimo populacional da espécie em Pernambuco e no declínio de 30% entre 2006 a 2008, nos recifes costeiros desprotegidos do complexo de Abrolhos, estimou-se um declínio ponderado geral de 50% em toda área de ocupação num período de três gerações (30 anos). Portanto, a espécie se enquadra na categoria Em Perigo (EN), segundo o critério A2c.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global ⁵⁴⁰	DD

Outros nomes aplicados ao táxon

Mussa harttii Verrill, 1868.

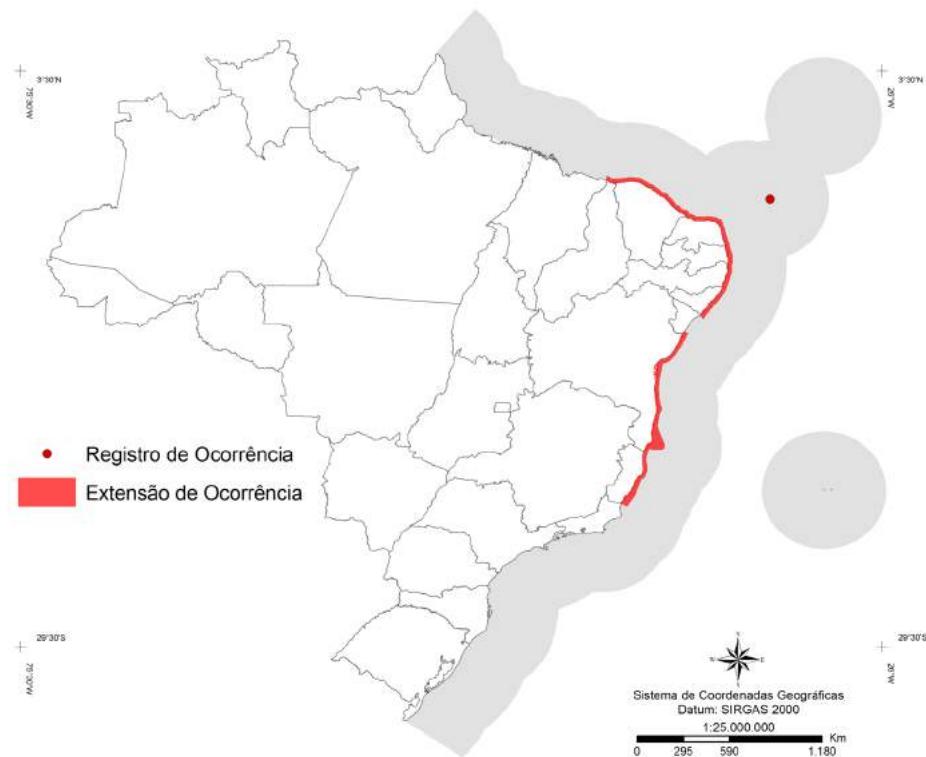
Notas taxonômicas

Segundo Laborel³⁹⁵ existem duas formas de *Mussismilia harttii*: a forma *laxa* e a forma *conferta*. A forma *conferta* assemelha-se muito à *Mussismilia hispida*, podendo ser diferenciada, examinando a porção inferior da colônia²¹⁷.

Já foram observados em Porto Seguro (BA), alguns dias de sobreposição de liberação de gametas de *M. harttii* e *M. hispida*, o que potencialmente possibilita a ocorrência de hibridização (D.O. Pires & C.B. Castro, com. pess., 2015).

Distribuição geográfica

No Brasil, a espécie ocorre nos estados de Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia e Espírito Santo.



História natural

A idade da primeira maturação da maioria dos corais recifais zooxantelados é tipicamente entre 3 a 8 anos⁷⁸¹ e assim assume-se que a idade média de indivíduos maduros seja maior que 8 anos. Além disso, baseado nos tamanhos médios e nas taxas de crescimento, assume-se que o tempo geracional médio é de 10 anos, até que se prove o contrário. Não se conhece a longevidade total, mas acredita-se que seja maior que 10 anos. Assim, para o método da IUCN, quaisquer taxas de declínio populacional são medidas por pelo menos mais de 30 anos.

As colônias são facelóides (padrão de crescimento característico da espécie), com pólipos isolados na extremidade dos ramos, podendo atingir vários metros devido aos seus ramos, tendo sido registradas colônias de 4 m de comprimento e com 3 m de altura¹⁹².

A espécie é hermafrodita e se reproduz pela liberação de gametas com fecundação externa, que no Brasil ocorre entre setembro e novembro⁵⁹⁷. Pode também se reproduzir por fragmentação. É um importante componente dos recifes costeiros do nordeste, parecendo perder no arco externo dos recifes no sul da Bahia a competitividade com *Mussismilia brasiliensis*. É resistente à moderada turbidez e prefere águas rasas, sendo comum encontrá-lo na borda dos recifes onde a sedimentação é maior.

População

A espécie é a principal construtora dos recifes costeiros do nordeste, onde sua abundância atual é baixa, restando poucos locais com cobertura alta, que pode chegar a 20% em pontos isolados dos recifes de Maragogi. Existe uma inferência de redução de cerca de 80% de cobertura viva de corais na área costeira do complexo Pirangi-Maceió²⁶³, região aonde a espécie era abundante. Este valor de declínio inferido é bastante realista para os recifes mais próximos à costa (cerca de 1 km). Na Paraíba também foi observado um decréscimo de cobertura da espécie nos últimos 11 anos (F. Amaral, com. pess., 2010). Entre 2006 e 2008, não foram observadas mudanças na cobertura de corais do Banco dos Abrolhos²⁸⁰. Porém, também foi relatado um declínio estimado de 30% entre 2006-2008 no Banco dos Abrolhos (Parcel das Paredes, Timbebas, Sebastião Gomes, Arquipélago e Parcel dos Abrolhos) (R. Francini-Filho, obs. pess., 2012). Portanto, estima-se, ponderadamente, um declínio de 50% na cobertura desta



espécie em toda sua área de ocorrência.

Além de ser observado decréscimo populacional da espécie em Pernambuco (Amaral, F. com. pess., 2010), nos Abrolhos (arquipélago e parcel) foram observadas coberturas entre 4 e 8% de (B.P. Ferreira, obs. pess., 2012). Em Timbebas foi estimada uma cobertura máxima de 4,2% (R. Francini-Filho, obs. pess., 2012). Em Abrolhos foram registradas porcentagens de cobertura de 0,5 a 25% em geral^{190,415,601,666} e em Corumbau a espécie recobre menos que 5% da área observada¹⁹¹. No Rio Grande do Norte foi observada apenas uma colônia nos recifes de Maracajaú e outra em Pirangi (L.F. Mendes, obs. pess., 2015). Na região de Pirangi (RN), em 2015, observou-se apenas alguns pólipos de uma colônia situada no corpo recifal denominado Baixa do Meio, na proximidade da desembocadura do rio Pirangi (L.F. Mendes, obs. pess., 2015). No recife de Maracajaú a única colônia registrada não estava íntegra (L.F. Mendes, obs. pess., 2015).

Assim, baseado em declínios estimados em 80% no complexo Pirangi-Maceió²⁶³ e 30% nos recifes costeiros desprotegidos contra a pesca do complexo de Abrolhos, (período de 2006 a 2008) (R. Francini-Filho, obs. pess., 2012) e no decréscimo da sub-população da Paraíba, estimou-se um declínio ponderado de 50% em um período de três gerações (30 anos).

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

O turismo marinho, a exploração de recursos naturais e a poluição costeira estão entre os principais agentes de impacto humano segundo Leão⁴⁰⁵. Os impactos e ameaças incluem a sedimentação proveniente de atividades costeiras¹⁸⁸, extração na natureza em geral para aquariofilia, doenças devido à debilitação dos organismos como por exemplo, aquecimento e acidificação da água do mar e branqueamento, como o ocorrido nos recifes de Viçosa (BA)¹⁸⁷.

Podem ser citadas ainda como ameaças a esta espécie, a destruição de *habitat* coralíneos devido às atividades como exploração e produção de gás e petróleo, transporte marinho em larga escala e projetos de cultivo em áreas costeiras²³². Outras atividades antrópicas como a pesca predatória, o turismo desordenado, impacto de âncoras e no passado a extração para aproveitamento do carbonato de cálcio também comprometem os ecossistemas coralíneos^{188,404}.

As principais ameaças para os corais são a sobreexploração de peixes, que promove aumento da cobertura de produtores primários, afetando os sistemas coralíneos indiretamente; mudança climática global, poluição e proliferação de patógenos; introdução de espécies exóticas. Temperaturas extremas conduzem ao branqueamento e aumento da susceptibilidade a doenças, intensificando os eventos do *El-niño*, tempestades e a acidificação dos oceanos. Porém, a gravidade dessas ameaças combinadas, para a população global de cada espécie, ainda não é conhecida.

Outras ameaças às populações no Brasil são a introdução dos corais escleractíneos *Tubastraera coccinea* e *Tubastraera tagusensis*^{216,569} e o patógeno conhecido como praga-branca^{281,282}. Além disso, ocorre a extração ilegal para fabricação de cal, souvenir, aquariofilia e rocha viva.

Ações de conservação

Mussismilia harttii está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

São necessários programas de monitoramento da espécie.

Presença em unidades de conservação

Rio Grande do Norte: APA Estadual dos Recifes de Corais;

Pernambuco: PM Marinho de Tamandaré;

Pernambuco/Alagoas: APA Costa dos Corais;

Bahia: Parna Marinho dos Abrolhos, APA Ponta da Baleia, RESEX Corumbau, APA Estadual Baía de Todos-os-Santos, PM Marinho do Recife de Fora, PM Marinho de Coroa Grande, PM Marinho da Pedra



de Ilhéus, PM Marinho do Recife de Areia, APA Litoral Norte do Estado da Bahia, APA Estadual Ilhas do Tinhare e Boipeba.

Pesquisas

Atualmente são realizadas pesquisas relacionadas ao monitoramento longo prazo em Abrolhos, desde 2001; trabalhos sobre reprodução (ciclo e esforço reprodutivos); microbiota associada com enfoque particular em patógenos; carcinofauna associada; Programa Nacional de Monitoramento de corais; efeitos do aumento de temperatura e acidificação na fisiologia da espécie e alterações de sua microbiota; relações simbióticas com zooxantelas; e calcificação.

As medidas recomendadas para a conservação desta espécie incluem ainda estudos populacionais, genéticos, sistemáticos, biológicos, ecológicos e continuidade de monitoramento, em especial trabalhos com recrutamento para verificação de reposição populacional.

Millepora laboreli Amaral, 2008

Débora Oliveira Pires, Aline Figueira de Paula, Beatrice Padovani Ferreira, Ronaldo Bastos Francini-Filho, Ana Lídia Bertoldi Gaspar, Liana de Figueiredo Mendes, Fábio Negrão Ribeiro de Souza, Elizabeth Gerardo Neves & Bárbara Segal Ramos

Filo: Cnidaria
Classe: Hydrozoa
Ordem: Anthoathecata
Família: Milleporidae

Nome comum: desconhecido



Foto: Cláudio Sampaio

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Millepora laboreli está restrita a uma única localização, com extensão de ocorrência de cerca de 450 km², no PE Marinho do Parcel de Manuel Luís, no Maranhão. O tempo geracional da espécie é de 10 anos. Sabe-se que, no geral, as maiores ameaças aos corais de todo o mundo são as mudanças climáticas globais, como acidificação dos oceanos e temperaturas extremas que ocasionam eventos de branqueamento, aumentando a susceptibilidade a doenças, podendo resultar em morte. Assim, considerando a limitada área de distribuição da espécie, que ocorre em apenas uma localidade, e que as ameaças globais descritas acima podem resultar em um declínio na população nas próximas duas gerações *Millepora laboreli* foi categorizada como Vulnerável (VU), segundo o critério D2.

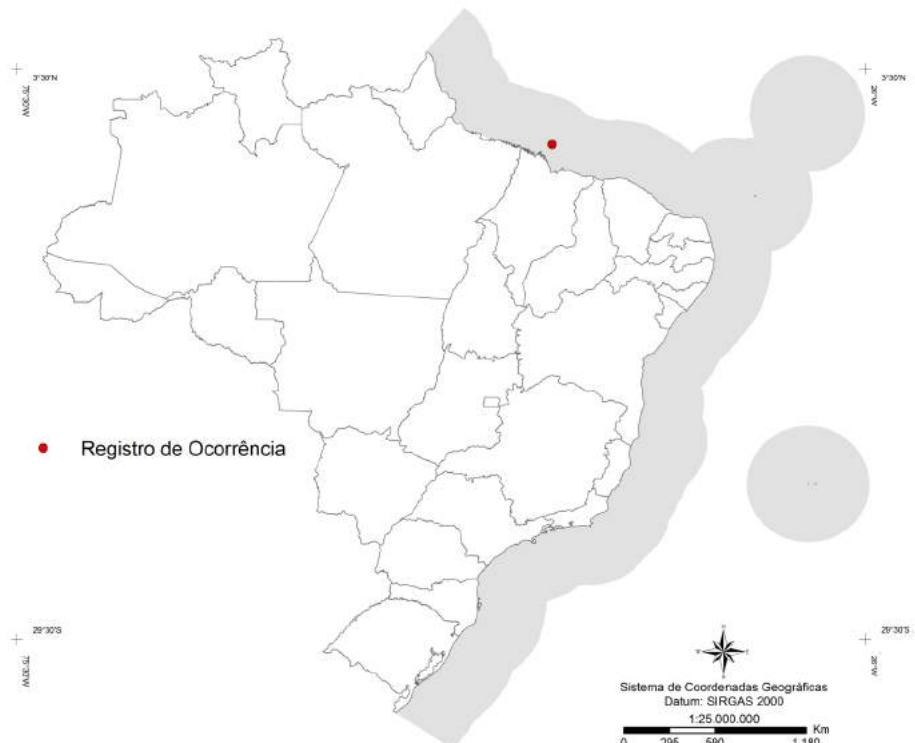


Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie ocorre apenas na área restrita ao PE Marinho do Parcel de Manuel Luís, estado do Maranhão.



História natural

Millepora laboreli é uma espécie que ocorre sobre algas calcárias e briozoários em profundidade, entorno de 30 m. As colônias são colunares e atingem até 1 m de altura^{23,24}.

População

Segundo Amaral *et al.*²⁴, a espécie é abundante na área. Entretanto, cabe ressaltar que a logística de mergulhos e obtenção de amostragens bem representativas é bastante limitada, devido às características do Parcel de Manuel Luís (B. Segal, obs. pess., 2013). Trata-se de região afastada da costa, com pináculos que se elevam de profundidades de 30 m a até 5 m da superfície, correntes superiores a 2,5 nós e naufrágios^{188,269}. Embora a espécie seja abundante com distribuição em manchas, a grande maioria dos topos dos pináculos amostrados por foto-quadrados em expedição realizada em 2013, não apresentava colônias de *L. laboreli*, assim como também não foram observadas colônias dessa espécie em pináculos com topos mais rasos, a menos de 15 m de profundidade (B. Segal, obs. pess., 2013).

A idade da primeira maturação da maioria dos corais recifais zooxantelados é tipicamente entre 3 a 8 anos⁷⁸¹ e assume-se que a idade média de indivíduos maduros seja maior que 8 anos. Considerando os tamanhos médios e as taxas de crescimento dos corais zooxantelados, assume-se que o tempo geracional médio da espécie seja de 10 anos, até que se prove o contrário. Não se conhece a longevidade total, mas acredita-se que seja maior que 10 anos. Assim, quaisquer taxas de declínio populacional são medidas por pelo menos mais de 30 anos segundo a metodologia IUCN. Desta forma, foram assumidas tais



indicações como adequadas para os hidrocoriais, como *Millepora laboreli*.

Tendência populacional: declinando.

Ameaças

Apesar de a espécie ter distribuição restrita a um PE Marinho, podem ser citadas como ameaças principais a exploração de recursos naturais e a poluição costeira como agentes de impacto humano segundo Leão⁴⁰⁵, além das associadas às mudanças climáticas globais.

Áreas próximas ao PE Marinho do Parcel de Manuel Luís foram contempladas na 9ª Rodada de Licitações da Agência Nacional de Petróleo, e estas são correspondentes aos Blocos 16 e 17 da Bacia Marítima Pará-Maranhão. Segundo informações do Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental do empreendimento pleiteado pela Empresa OGX Petróleo e Gás, os dados da modelagem de dispersão de óleo, cascalho e fluidos de perfuração demonstraram que a área do Parque correspondente ao Banco do Álvaro, poderia ser atingida em 90 a 100% das possibilidades, em um intervalo de tempo de no mínimo 12 a 36 horas, dentro de um pior cenário probabilístico (S.A.S. Leão, obs. pess., 2015).

Outras atividades tais como a mineração de bancos calcários e atividades portuárias, como o Porto Itaqui, por onde é escoado minério para embarcações de várias nacionalidades, também representam ameaças ao Parce de Manuel Luís (S.A.S. Leão, obs. pess., 2015).

Ações de conservação

Millepora laboreli está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

Presença em unidades de conservação

Maranhão: PE Marinho do Parce de Manuel Luís²⁴.

Pesquisas

As medidas recomendadas para a conservação desta espécie incluem estudos populacionais em diferentes áreas do Parce de Manuel Luís, genéticos, sistemáticos, biológicos, ecológicos, assim como a continuidade do monitoramento, e também, em especial, trabalhos de recrutamento para verificação de reposição populacional.



***Latrunculia (Biannulata) janeirensis* Cordonis, Moraes & Muricy, 2013**

Guilherme Ramos da Silva Muricy, Ulisses Pinheiro, Fernando Coreixas de Moraes, Fernanda Correia Azevedo, Celso Domingos de Souza Filho, Michelle Klautau, Eduardo Carlos Meduna Hajdu & Celina Sousa Martins

Filo: Porifera

Classe: Demospongiae

Ordem: Poecilosclerida

Família: Latrunculiidae

Nome comum: esponja



Foto: Wellington Vieira

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Latrunculia (Biannulata) janeirensis é endêmica do Brasil, conhecida somente das Ilhas Rasa e Redonda (RJ), restrita a profundidades entre 15 e 35 metros. A região é bem amostrada, porém a espécie não foi encontrada em outras localidades. A poluição na Baía de Guanabara é a principal ameaça à espécie. A distância entre as ilhas é de cerca de 4,5 km e a área de ocupação da espécie é estimada em menos de 20 km², evidenciando uma área de ocupação restrita sob uma ameaça futura plausível. Portanto, *L. (B.) janeirensis* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

Latrunculia (Biannulata) janeirensis é endêmica do Brasil, conhecida somente das Ilhas Rasa e Redonda (RJ), restrita a profundidades entre 15 e 35 metros²⁰⁴. A região é bem amostrada, porém a espécie não foi encontrada em outras localidades.



História natural

A espécie ocorre em ambientes marinhos bentônicos de substrato consolidado: costões rochosos e recifes. É um organismo filtrador suspensívoro: matéria orgânica particulada até aproximadamente 50 µm e matéria orgânica dissolvida.

População

A espécie é comum onde ocorre.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

A poluição na Baía de Guanabara pode representar ameaças. A região também é área de fundeio de navios de grande porte, com possibilidade de introdução de espécies exóticas. Há registros de coral sol (*Tubastraea* spp.) no local, um potencial competidor de substrato.

Ações de conservação

Latrunculia (Biannulata) janeirensis está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

Presença em unidades de conservação

Rio de Janeiro: MN Ilhas Cagárras.

Pesquisas

São necessários estudos sobre reprodução, ciclo de vida, dinâmica de populações e ecologia.



***Corvomeyenia epilithosa* Volkmer-Ribeiro, de Rosa-Barbosa & Machado, 2005**

Guilherme Ramos da Silva Muricy, Ulisses Pinheiro, Fernando Coreixas de Moraes, Fernanda Correia Azevedo, Celso Domingos de Souza Filho, Michelle Klautau, Eduardo Carlos Meduna Hajdu & Celina Sousa Martins

Filo: Porifera

Classe: Demospongiae

Ordem: Spongillida

Família: Metaniidae

Nome comum: esponja



Foto: Ingrid Heydrich

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

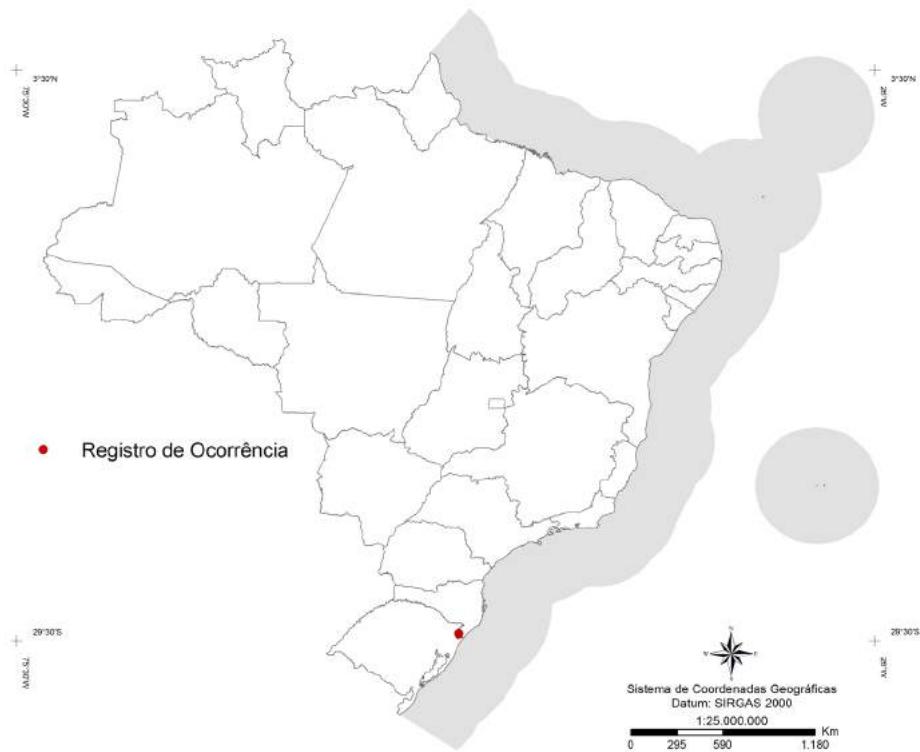
Corvomeyenia epilithosa é endêmica do Brasil, conhecida somente da localidade-tipo, em Cambará do Sul, no Rio Grande do Sul. A espécie habita ambientes lóticos de águas ácidas. A região é bem amostrada, porém a espécie foi encontrada somente na localidade-tipo e seu *habitat* é bastante raro em outras localidades. Sua área de ocupação é estimada em menos de 10 km². Embora o riacho que habita esteja situado no interior do Parnaíba da Serra Geral, a área é visitada por turistas, atividade ainda não regulamentada, o que representa uma ameaça potencial. Considerando apenas uma localização, *C. epilithosa* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas ²⁵¹	Rio Grande do Sul: VU
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica do Brasil, ocorrendo em Cambará do Sul, no Rio Grande do Sul^{518,779}. O único rio em que a espécie foi registrada é estreito e sua área de ocupação é estimada em menos de 10 km².



História natural

É um organismo filtrador suspensívoro: matéria orgânica particulada até aproximadamente 50 µm e matéria orgânica dissolvida. A espécie habita ambientes lóticos de águas ácidas⁷⁷⁹.

População

É uma espécie rara e sem estimativa populacional. A região é bem amostrada, porém a espécie foi encontrada somente na localidade-tipo.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Embora o riacho que a espécie habita esteja situado no interior do PPARNA da Serra Geral, a área é visitada por turistas, atividade ainda não regulamentada, o que representa uma ameaça potencial.

Presença em unidades de conservação

Santa Catarina/Rio Grande do Sul: PPARNA da Serra Geral.

Pesquisas

São necessários estudos de estimativas de abundância, tamanho da população, longevidade e reprodução.



***Racekiela cavernicola* Volkmer-Ribeiro, Bichuette & Machado, 2010**

Guilherme Ramos da Silva Muricy, Ulisses Pinheiro, Fernando Coreixas de Moraes, Fernanda Correia Azevedo, Celso Domingos de Souza Filho, Michelle Klautau, Eduardo Carlos Meduna Hajdu & Celina Sousa Martins

Filo: Porifera

Classe: Demospongiae

Ordem: Spongillida

Família: Spongillidae

Nome comum: esponja



Foto: Adriano Gambarini

Categoria de risco de extinção e critérios

Criticamente em Perigo (CR) B2ab(iii)

Justificativa

Racekiela cavernicola é endêmica do Brasil, registrada apenas para a localidade-tipo, a gruta dos Brejões, em Irecê (BA), onde parece ser comum. As poucas amostras provenientes da região da Chapada Diamantina, inclusive do mesmo rio, mas fora da gruta, não continham a espécie. O rio Jacaré, onde a espécie foi registrada, recebe aporte de esgoto em suas partes mais altas, mas não se sabe o efeito desse vetor na espécie; o turismo é intenso na caverna e também pode representar ameaça. A área de ocupação da espécie, estimada a partir da extensão da caverna (7,5 km), é de menos de 10 km². Considerando sua distribuição restrita a apenas uma localização, *R. cavernicola* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR), pelo critério B2ab(iii).

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica do Brasil, ocorrendo em Irecê, na Gruta dos Brejões, no estado da Bahia^{518,778}.



História natural

É a única esponja conhecida que ocorre em rio de caverna da Região Neotropical. É um organismo filtrador suspensívoro: matéria orgânica particulada até aproximadamente 50 µm e matéria orgânica dissolvida.

População

É uma espécie comum onde ocorre e foi registrada apenas para a localidade-tipo. As poucas amostras provenientes de outras regiões da Chapada Diamantina, inclusive do mesmo rio, mas fora da gruta, não continham a espécie.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O rio Jacaré, onde a espécie foi registrada, recebe aporte de esgoto em suas partes mais altas, mas não se sabe o efeito desse vetor na espécie; o turismo é intenso na caverna e também pode representar ameaça.

Presença em unidades de conservação

Bahia: PE do Morro do Chapéu.

Pesquisas

São necessários estudos de estimativas de abundância, tamanho da população, longevidade e reprodução.



***Halichondria (Halichondria) cebimarensis* Carvalho & Hajdu, 2001**

Guilherme Ramos da Silva Muricy, Ulisses Pinheiro, Fernando Coreixas de Moraes, Fernanda Correia Azevedo, Celso Domingos de Souza Filho, Michelle Klautau, Eduardo Carlos Meduna Hajdu & Celina Sousa Martins

Filo: Porifera

Classe: Demospongiae

Ordem: Suberitida

Família: Halichondriidae

Nome comum: esponja



Foto: Eduardo C. M. Hajdu

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Halichondria (Halichondria) cebimarensis é endêmica do Brasil, com registro apenas na localidade-tipo, em São Sebastião (SP). A espécie parece ser pouco comum no local e ocorre em águas rasas entre 1 e 2 metros. O terminal petrolífero de São Sebastião pode representar uma ameaça potencial e existe um projeto de construção de um porto na Baía do Araçá, muito próximo ao local, o que pode vir a afetar o *habitat* da espécie. A região de São Sebastião é bem amostrada, entretanto, a espécie não foi registrada em outras localidades. Considerando apenas uma localização, *Halichondria (Halichondria) cebimarensis* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

É um gênero que apresenta desafios especiais para o taxonomista devido à escassez de caracteres anatômicos¹⁷².

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica do Brasil, com registro entre as praias do Cabelo Gordo e Ponta do Jarobá em São Sebastião, no estado de São Paulo⁵¹⁸.



História natural

A espécie ocorre em águas rasas entre 1 e 2 metros de profundidade, em ambientes marinhos bentônicos de substrato consolidado: costões rochosos. É um organismo filtrador suspensívoro: matéria orgânica particulada até aproximadamente 50 µm e matéria orgânica dissolvida.

População

A espécie parece ser pouco comum na localidade-tipo.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

Embora seja uma área protegida, o terminal petrolífero de São Sebastião pode representar uma ameaça potencial e existe um projeto de construção de um porto na Baía do Araçá, que poderá vir a afetar a hidrodinâmica e sedimentologia do local.

Ações de conservação

Halichondria (Halichondria) cebimarensis está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: ARIE de São Sebastião.

Pesquisas

É necessário estudo sobre reprodução, ciclo de vida, dinâmica de populações e ecologia.



***Halichondria (Halichondria) tenebrica* Carvalho & Hajdu, 2001**

Guilherme Ramos da Silva Muricy, Ulisses Pinheiro, Fernando Coreixas de Moraes, Fernanda Correia Azevedo, Celso Domingos de Souza Filho, Michelle Klautau, Eduardo Carlos Meduna Hajdu & Celina Sousa Martins

Filo: Porifera

Classe: Demospongiae

Ordem: Suberitida

Família: Halichondriidae

Nome comum: esponja



Foto: Eduardo C. M. Hajdu

Categoria de risco de extinção e critérios

Vulnerável (VU) D2

Justificativa

Halichondria (Halichondria) tenebrica é endêmica do Brasil, com registro apenas na localidade-tipo, em São Sebastião (SP). A espécie parece ser rara no local e ocorre em águas rasa entre 1 e 2 metros. O terminal petrolífero de São Sebastião pode representar uma ameaça potencial e existe um projeto de construção de um porto na Baía do Araçá, muito próximo ao local, o que pode vir a afetar o habitat da espécie. A região de São Sebastião é bem amostrada, mas a espécie não foi registrada em outras localidades. Considerando sua ocorrência em apenas uma localização, *Halichondria (Halichondria) tenebrica* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2.

Outras avaliações

Avaliação nacional anterior	Não consta
Listas estaduais de espécies ameaçadas	Não consta
Avaliação global	Não consta

Notas taxonômicas

É um gênero que apresenta desafios especiais para o taxonomista devido à escassez de caracteres anatômicos¹⁷².

Distribuição geográfica

A espécie é endêmica do Brasil, com registro entre as praias do Cabelo Gordo e Ponta do Jarobá em São Sebastião, no estado de São Paulo⁵¹⁸.



História natural

A espécie ocorre em águas rasas entre 1 e 2 metros de profundidade, em ambientes marinhos bentônicos de substrato consolidado: costões rochosos e recifes. É um organismo filtrador suspensívoro: matéria orgânica particulada até aproximadamente 50 µm e matéria orgânica dissolvida.

População

A espécie parece ser rara no local.

Tendência populacional: desconhecida.

Ameaças

O terminal petrolífero de São Sebastião pode representar uma ameaça potencial e existe um projeto de construção de um porto na Baía do Araçá, muito próximo ao local, o que poderá vir a afetar o *habitat* da espécie.

Ações de conservação

Halichondria (Halichondria) tenebrica está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos^{370a}.

Presença em unidades de conservação

São Paulo: ARIE de São Sebastião.

Pesquisas

São necessários estudos sobre reprodução, ciclo de vida, dinâmica de populações e ecologia.



Referências Bibliográficas

1. Abrantes, E.A.; Bellini, B.C.; Nascimento, A.D.O.; Fernandes, L.H.; Mendonça, M.C.D.E.; Oliveira, P.D.E.; Queiroz, G.C.; Sautter, K.D.; Cris, T.; Silveira, T.D.A. & Zeppelini, D. 2012. Errata Corrigenda and update for the “Synthesis of Brazilian Collembola: an update to the species list. **Zootaxa**, 3168 (September 2009): 1–21.
2. Absalão, R.S. & Rios, E.C. 1987. *Petaloconchus myrakeenae*, a new species from brazilian waters (Mollusca: Vermetidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 47 (3): 415–418.
3. Ackery, P.R. 1988. Hostplants and classification - a review of nymphalid butterflies. **Biological Journal of the Linnean Society**, 33: 95–203.
4. Agudo-Padrón, A.I. 2008. Listagem sistemática dos moluscos continentais ocorrentes no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Comunicaciones de la Sociedad Malacológica Del Uruguay**, 9 (91): 147–179.
5. Agudo-Padrón, A.I. 2011. Threatened freshwater and terrestrial molluscs (Mollusca, Gastropoda et Bivalvia) of Santa Catarina State, Southern Brazil: check list and evaluation of regional threats. **Biodiversity Journal**, 2 (2): 59–66.
6. Aguiar, A. & Martins, C. 2003. The bee diversity of the Tabuleiro vegetation in the Guaribas Biological Reserve (Mamanguape, Paraíba, Brazil). **Apoidea Neotropica**, 209–216.
7. Albuquerque, E.Z.; Diehl-Fleig, E. & Diehl, E. 2005. Density and distribution of nests of *Mycetophylax simplex* (Emery) (Hymenoptera, Formicidae) in areas with mobile dunes on the northern coast of Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, 49 (1): 123–126.
8. Alitto, R.A.S.; Bueno, M.L.; Di Domenico, M. & Borges, M. 2014. **Echinodermata da Baia do Araçá e seu entorno**. In: **II Workshop FAPESP-BIOTA Araçá**. Caderno de Resumo. FAPESP. São Paulo.
9. Allen, M.J. 1959. Embryological development of the polychaetous annelid, *Diopatra cuprea* (Bosc). **The Biological Bull**, 116 (3): 339–361.
10. Almeida-Silva, L.M.; Camacho, A.; Brescovit, A.D.; Lucas, S.M. & Brazil, T.K. 2008. Redescription and notes on the natural history of the arboreal tarantula *Iridopelma seladonium* (Araneae: Theraphosidae: Aviculariinae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 25 (4): 728–736.
11. Alvares, E. & Ferreira, R.L. 2002. *Coarazuphium pains*, a new species of troglobitic beetle from Brazil (Coleoptera: Carabidae: Zuphiini). **Lundiana, Belo Horizonte**, 3 (1): 41–43.
12. Álvares, E.S.S. & Ferreira, R.L. 2008. *Coarazuphium pains* Álvares & Ferreira, 2002, p.349–350. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
13. Alves Jr., L.B. 2007. Invertebrados aquáticos: crustáceos e gastrópodes, p.106–111. In: Trajano, E. (ed.). **Sistema Areias -100 anos de estudo**. Redespeleo Brasil, São Paulo.
14. Alves, D.A.; Imperatriz-Fonseca, V.L. & Wenseleers, T. 2010. **Parasitismo social em abelhas sem ferrão (Apidae, Meliponini)**. In: **ANAIIS DO IX Encontro sobre Abelhas, Ribeirão Preto, SP**.
15. Alves, F.R. & Gomes, C.B. 2001. Ilha dos Búzios, Litoral Norte do Estado de São Paulo: aspectos geológicos e petrográficos. **Geologia USP - Série Científica**, 1 (1): 101–114.
16. Alves, O.F. de S. & Cerqueira, W.R.P. 2000. Echinodermata das praias de Salvador (Bahia, Brasil). **Revista brasileira de Zoologia**, 17 (2): 543–553.
17. Alves, R.J.V. 1998. **Ilha da Trindade & Arquipélago Martin Vaz: um ensaio geobotânico**. Serviço de Documentação da Marinha, Rio de Janeiro, 144p.
18. Alves, S.L.S.; Pereira, A.D. & Ventura, C.R.R. 2002. Sexual and asexual reproduction of



Coscinasterias tenuispina (Echinodermata: Asteroidea) from Rio de Janeiro, Brazil. **Marine Biology**, 140: 95–101.

19. Amaral, A.C.Z.; Migotto, A.E.; Turra, A. & Schaeffer-Novelli, Y. 2010. Araçá: biodiversidade, impactos e ameaças. **Biota Neotropica**, 10 (1): 219-264.
20. Amaral, A.C.Z.; Ribeiro, C.V.; Mansur, M.C.D.; Santos, S.B.; Avelar, W.E.P.; Matthews-Cascon, H.; Leite, F.P.P.; Melo, G.A.S.; Coelho, P.A.; Buckup, G.B.; Buckup, L.; Ventura, C.R.R. & Tiago, C.G. 2008. A Situação de Ameaça dos Invertebrados Aquáticos no Brasil, p.157–165. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
21. Amaral, A.C.Z.; Steiner, T.M. & Nonato, E.F. 2008. *Eunice sebastiani* (Nonato, 1965), p.282–283. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
22. Amaral, A.C.Z. 1979. Ecologia e contribuição dos anelídeos poliquetos para a biomassa benthica da zona das marés, no litoral norte do Estado de São Paulo. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 28 (1): 1–52.
23. Amaral, F.D.; Hudson, M.M.; Steiner, A.Q. & Ramos, C.A.C. 2007. Corals and calcified hydroids of the Manuel Luiz Marine State Park (State of Maranhão, Northeast Brazil). **Biota Neotropica**, 7 (3): 1–9.
24. Amaral, F.M.D.; Steiner, A.Q.; Broadhurst, M.K. & Cairns, S.D. 2008. An overview of the shallow-water calcified hydroids from Brazil (Hydrozoa: Cnidaria), including the description of a new species. **Zootaxa**, 56–68.
- 25/26. Amaral, P.V.; Pedro, E.G. & Pereira Jr., A. 2007. Levantamento preliminar da fauna cavernícola do município de Aurora do Tocantins, Tocantins. In: **Anais do 29º Congresso Brasileiro de Espeleologia**. Sociedade Brasileira de Espeleologia. Ouro Preto, MG.
27. Amorim, F.W. 2012. **A flora esfingófila de uma floresta ombrófila densa montana no sudeste brasileiro e relações mutualísticas com a fauna de Sphingidae**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas.
28. de Andrade, R. & Gnaspi, P. 2002. Feeding in *Maxchernes Iporangae* (Pseudoscorpiones, Chernetidae) in Captivity. **Journal of Arachnology**, 30 (3): 613–617.
29. De Andrade, R. & Gnaspi, P. 2003. Mating behavior and spermatophore morphology of the cave pseudoscorpion *Maxchernes iporangae* (Arachnida: Pseudoscorpiones: Chernetidae). **Journal of Insect Behavior**, 16 (1): 37–48.
30. Andrade, R. 1999. **Dinâmica populacional do pseudo-escorpião cavernícola Maxchernes iporangae (Chernetidae)**. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. 74p.
31. Andrade, R. 2004. **Pseudoscorpiões cavernícolas**. Redespeleo Brasil. <http://www.redespeleo.org/artigodet.asp?txtid=114>. (Acesso em 2014).
32. Andrade, R. 2004. **Estudo populacional do pseudo-escorpião cavernícola Maxchernes iporangae (Chernetidae, Pseudoscorpiones)**. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. 126p.
33. Anjos-Santos, D. & Costa, J.M. 2006. A revised checklist of Odonata (Insecta) from Marambaia, Rio de Janeiro, Brazil with eight new records. **Zootaxa**, 50 (1300): 37–50.
34. Anjos-Santos, D.; Lozano, F. & Costa, J.M. 2013. *Fluminagrion* gen. nov. for *Acanthagrion taxaense* Santos, 1965, from Brazil (Odonata: Coenagrionidae). **International Journal of Odonatology**, 16 (2): 145–155.
35. Antunes-Carvalho, C. & Lopes-Andrade, C. 2013. Two invaders instead of one: the true identity of species under the name *Ceracis cucullatus* (Coleoptera: Ciidae). **PLoS ONE**, 8 (8): e72319.
36. Antunes-Carvalho, C. & Lopes-Andrade, C. 2013. Two new Neotropical species of *Ceracis* Mellie



- (Coleoptera, Ciidae) and redefinition of the *cucullatus* group. **ZooKeys**, 132: 61–64.
37. Ascher, J. S. & Pickering, J. 2014. Discover Life. Bee species guide and world checklist (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila). http://www.discoverlife.org/mp/20q?guide=Apoidea_species.
38. Attrill, M.J.; Kelmo, F. & Jones, M.B. 2004. Impact of the 1997–98 El Niño event on the coral reef-associated echinoderm assemblage from northern Bahia, northeastern Brazil. **Climate Research**, 26 (2): 151–158.
39. Audino, L.D.; Silva, P.G.; Nogueira, J.M.; Moraes, L.P. & Vaz-de-Mello, F.Z. 2011. Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae) de um bosque de eucalipto introduzido em uma região originalmente campestre. **Iheringia, Série Zoologia**, 101 (1-2): 121–126.
40. Ayres-Peres, L. 2011. **Comportamento agonístico e deslocamento em ambiente natural de anomuros de água doce (Crustacea, Decapoda, Aeglidae)**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 202p.
41. Ázara, L.D. & Ferreira, R.L. 2013. The first troglobitic *Cryptops*. **Zootaxa**, 3709 (5): 432–444.
42. Ázara, L.D. & Ferreira, R.L. 2014. *Cryptops (Cryptops) spelaeoraptor* n. sp. a remarkable troglobitic species (Chilopoda: Scolopendromorpha) from Brazil. **Zootaxa**, 3826 (1): 291–300.
43. Azevedo, C.O.; Vaz-de-Mello, F.Z.; Tavares, M.T.; Brescovit, A.D.; De Marco Júnior, P.; Furieri, K.S.; Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2007. Os Invertebrados Terrestres Ameaçados de Extinção no Estado do Espírito Santo, p.140. In: Passamani, M. & Mendes, S.L. (eds.). **Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo**. Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica.
44. Bacci, M.; Solomon, S.E.; Mueller, U.G.; Martins, V.G.; Carvalho, A.O.R.; Vieira, L.G.E. & Silva-Pinhati, A.C.O. 2009. Phylogeny of leafcutter ants in the genus *Atta* Fabricius (Formicidae: Attini) based on mitochondrial and nuclear DNA sequences. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 51 (3): 427–437.
45. Baker, H.B. 1963. Type land shells in the Academy of Natural Sciences of Philadelphia II. Land Pulmonata, exclusive of North America, North of Mexico. **Proceedings of Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, 115 (8): 191–259.
46. Baptista, R.L.C. & Giupponi, A.P.L. 2003. A new troglomorphic *Charinus* from Minas Gerais state, Brazil (Arachnida: Amblypygi: Charinidae). **Revista Ibérica de Aracnología**, 7: 79–84.
47. Baptista, R.L.C.; González, A.P. & Tourinho, A.L. 2008. *Ochyrocera ibitipoca* (Araneae: Ochyroceratidae), a new spider species from Brazilian caves. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, 43 (3): 243–246.
48. Baptista, R.L.C. 2003. *Speocera eleonorae* sp. n., the first troglomorphic spider from Brazilian caves (Araneae: Ochyroceratidae). **Revista Ibérica de Aracnología**, 7: 221–247.
49. Barbosa, A.; Salgado, N.C. & Coelho, A.C.S. 2008. Taxonomy, comparative morphology, and geographical distribution of the neotropical Genus *Hypselartemon* Wenz, 1947 (Gastropoda: Pulmonata: Streptaxidae). **Malacologia**, 50 (1-2): 1–12.
50. Barlow, J.; Araujo, I.S.; Overal, W.L.; Gardner, T.A.; Mendes, F.S.; Lake, I.R. & Peres, C.A. 2008. Diversity and composition of fruit-feeding butterflies in tropical *Eucalyptus* plantations. **Biodiversity and Conservation**, 17: 1089–1104.
51. Bavutti, L.L. de Oliveira. 2012. **Componentes bióticos dos Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) na Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade). Universidade Federal da Grande Dourados.
52. Beccalconi, G.W.; Viloria, A.L.; Hall, S.K. & Robinson, G.S. 2008. **Catalogue of the hostplants of the Neotropical butterflies/Catálogo de las plantas huésped de las mariposas neotropicales**. Volume 8 ed. Monografias 3ercer Milenio. 536p.



53. Beirão, M.V.; Campos-Neto, F.C.; Pimenta, I.A. & Freitas, A.V.L. 2012. Population biology and natural history of *Parides burchellanus* (Papilionidae: Papilioninae: Troidini), an endangered Brazilian butterfly. **Annals of the Entomological Society of America**, 105: 36–43.
54. Belém, M.J.C.; Macedo, C.R.; Pires, D.O.; Young, P.S. & Castro, C.B. 1986. Corais. **Ciência Hoje**, 5: 34–42.
55. Belle, J. 1988. A synopsis of the species of *Phyllocycla* Calvert with description of four new taxa and a key to the genera of the Neotropical Gomphidae (Odonata, Gomphidae). **Tijdschrift voor Entomologie**, 131: 73–102.
56. Bellinger, P.F., CHRISTIANSEN, K.A. & JANSENS, F. 1996-2017. **Checklist of the Collembola of the World.** <http://www.collembola.org>.
57. Belúcio, L.F.; Cardoso, D.N.B.; Souza, M.S.; Bittencourt, R.P. & Goes, E. 1999. **Diagnóstico para avaliação e ações prioritárias da biodiversidade dos bentos marinhos do Brasil. Belém – PA.** <http://www.anp.gov.br/ibamaperfuracao/refere/Bentos.pdf>.
58. Bená, D.S. & Vanin, S.A. 2014. A new troglobitic species of *Coarazuphium* Gnaspini, Vanin & Godoy (Coleoptera, Carabidae, Zuphiini) from a cave in Paraná State, Southern Brazil. **Zootaxa**, 3779 (2): 288–296.
59. Bergallo, H.G.; Rocha, C.F.D.; Alves, M.A.S. & Van Sluys, M. 2000. **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro.** 1^a ed. Ed UERJ (Editora Universidade do Estado do Rio de Janeiro). 168p.
60. Bernasconi, I. 1964. Asteroideos argentinos, claves para los ordenes, familias, subfamilias y géneros. **Physis**, 24: 241–277.
61. Bertani, R.; Bichuette, M.E. & Pedrossi, D.R. 2013. *Tmesiphantes hypogeus* sp. nov. (Araneae, Theraphosidae), the first troglobitic tarantula from Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 85 (1): 235–243.
62. Bertani, R. & Fukushima, C.S. 2009. Description of two new species of *Avicularia* Lamarck 1818 and redescription of *Avicularia diversipes* (C.L. Koch 1842) (Araneae, Theraphosidae, Aviculariinae)-three possibly threatened brazilian species. **Zootaxa**, 47 (2223): 25–47.
63. Bertani, R.; Nagahama, R.H. & Fukushima, C.S. 2011. Revalidation of *Pterinopelma* Pocock 1901 with description of a new species and the female of *Pterinopelma vitiosum* (Keyserling 1891) (Araneae: Theraphosidae: Theraphosinae). **Zootaxa**, 18 (2814): 1–18.
64. Bertani, R.; Santos, T. & Righi, A. 2009. A new species of *Oligoxystre* Vellard 1924 (Araneae, Theraphosidae) from Brazil. **ZooKeys**, 5 (0): 41–51.
65. Bertani, R. 2012. Revision, cladistic analysis and biogeography of *Typhochlaena* C. L. Koch, 1850, *Pachistopelma* Pocock, 1901 and *Iridopelma* Pocock, 1901 (Araneae, Theraphosidae, Aviculariinae). **ZooKeys**, 230: 1–94.
66. Bessi-Pascoaloto, R. 2005. **Dinâmica populacional do carabídeo cavernícola *Schizogenius ocellatus* (Whitehead, 1972) (Coleoptera) e sua recuperação após eventos de enchentes (Sudeste do Estado de São Paulo, Brasil).** Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. 202p.
67. Betancourt, R.J.; Pérez, J.E.; Velez, A.; Freites, L. & Segnini, M.I. 1995. Efectos de la consanguinidad en la vieira *Euvola ziczac*. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 34 (1,2): 69–75.
68. Bichuette, M.E. 2008. *Leodesmus yporangae* (Schubart, 1946), p.342–343. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
69. Bichuette, M.E. & Trajano, E. 2003. A population study of epigean and subterranean *Potamolithus* snails from southeast Brazil (Mollusca: Gastropoda: Hydrobiidae). **Hydrobiologia**, 505: 107–117.



70. Bichuette, M.E. 1998. **Distribuição e biologia de gastrópodes de água doce, gênero *Potamolithus*, no Vale do Alto Ribeira, São Paulo (Mollusca: Gastropoda: Hydrobiidae)**. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. 127p.
71. Bichuette, M.E. 2008. *Peridontodesmella alba* Schubart, 1956, p.343–344. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
72. Bichuette, M.E. 2008. *Yporangiella stygius* Schubart, 1946, p.344–345. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
73. Biezanko, C.M. 1959. Pieridae da Zona Missionária do Rio Grande do Sul. **Arquivos de Entomologia**, Série B: 1–12.
74. Bird, S. & Parker, J. 2014. Low levels of light pollution may block the ability of male glow-worms (*Lampyris noctiluca* L.) to locate females. **Journal of Insect Conservation**, 18 (4): 737–743.
75. Blandin, P. 2007. **The genus *Morpho*, Lepidoptera Nymphalidae, Part3. Addenda to Part 1 and Part 2 & the subgenera *Pessonia*, *Grasseia*, and *Morpho*. Canterbury, U.K.: Hillside Books, i-xi, 99-237, fig. 11-445.**
76. Blanke, A.F.R. 2008. Four new Odonata records for the state of Espírito Santo, Brazil: *Heteragrion petiense* Machado, *Lestes forficula* Rambur, *Orthemis ambinigra* Calvert and *Erythrodiplax clitella* Borror (Zygoptera: Megapodagrionidae, Lestidae; Anisop. **Notulae Odonatologicae**, 7 (2): 13–15.
77. Boldrini, R.; Jacobus, L.M.; Salles, F.F. & Pes, A.M.O. 2013. The adults of *Camelobaetidius janae* Dominique & Thomas, 2001 and *C. yacutinga* Nieto, 2003, with a new synonym for *C. leentvaari* Demoulin, 1966 (Ephemeroptera: Baetidae). **Zootaxa**, 3702 (2): 150–158.
78. Boldrini, R.; Pes, A.M.O.; Francischetti, C.N. & Salles, F.F. 2012. New species and new records of *Camelobaetidius* Demoulin, 1966 (Ephemeroptera: Baetidae) from Southeastern Brazil. **Zootaxa**, 3529 (3526): 17–30.
79. Bonaldo, A.B.; Brescovit, A.D.; Rocha, P.L.B. & Costa, M.G.C. 2007. Two new species of ant-mimicking spiders of the genus *Ianduba* Bonaldo (Araneae, Corinnidae) from Southern Bahia, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 24 (3): 817–824.
80. Bonaldo, A.B.; Rheims, C.A. & Brescovit, A.D. 2006. Four new species of *Drymusia* Simon (Araneae, Drymusidae) from Brazilian Oriental Amazonia. **Revista Brasileira de Zoologia**, 23 (2): 455–459.
81. Bonaldo, A.B. 1997. On the Neotropical spider genus *Ianduba* (Araneae, Corinnidae). **Iheringia, Série Zoologia**, 83: 165–180.
82. Bond-Buckup, G.; Buckup, L. & Araujo, P.B. 2003. Crustáceos, p.73–83. In: Marques, A.A.B.; Fontana, C.S.; Vélez, E.; Bencke, G.A.; Schneider, M. & Reis, R. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul**. EDIPUCRS.
83. Bond-Buckup, G. & Buckup, L. 1994. A Família Aeglidae (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Arquivos de Zoologia**, 32 (4): 159–346.
84. Bond-Buckup, G. & Buckup, L. 2008. *Aegla cavernicola* Türkay, 1972, p.265–266. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
85. Bond-Buckup, G. & Buckup, L. 2008. *Aegla leptochela* Bond & Buckup, 1994, p.267–268. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
86. Bond-Buckup, G. & Buckup, L. 2008. *Aegla microphthalma* Bond-Buckup & Buckup, 1994, p.268–269. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna**



Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.

87. Bond-Buckup, G.; Jara, C.G.; Buckup, L.; Pérez-Losada, M.; Bueno, A.A.P.; Crandall, K.A. & Santos, S. 2010. New species and new records of endemic freshwater crabs from the Atlantic Forest in southern Brazil (Anomura: Aeglidae). **Journal of Crustacean Biology**, 30 (3): 495–502.
88. Bond-Buckup, G. 2003. Família Aeglidae, p.21–116. In: Melo, G.A.S. (ed.). **Manual de identificação dos Crustacea Decapoda de água doce do Brasil**. Edições Loyola.
89. Bonetto, A.A. 1962. Especies Del gênero *Mycetopoda* em el sistema hidrográfico del rio de La Plata. **Revista Del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia**, 8 (14): 173–182.
90. Bonetto, A.A. 1964. Las espécies del Género *Diplodon* (Moll. Unionacea) en los ríos de La pendiente Atlántica Del sur del Brasil. **Physis**, 24 (68): 323–328.
91. Bony, Y.K.; Kouassi, N.C.; Diomandé, D.; Gourene, G.; Verdoit-Jarraya, V. & Pointier, J.P. 2008. Ecological conditions for spread of the invasive snail *Physamarmorata* (Pulmonata: Physidae) in the Ivory Coast. **African Zoology**, 43 (1): 53–60.
92. Boos, H.; Buckup, G.B.; Buckup, L.; Araujo, P.B.; Magalhães, C.; Almerão, M.P.; Santos, R.A. & Mantelatto, F.L. 2012. Checklist of the Crustacea from the state of Santa Catarina, Brazil. **Check List**, 8 (6): 1020–1046.
93. Borgmeier, T. 1939. Nova contribuição para o conhecimento das formigas neotropicais (Hym., Formicidae). **Revista de Entomologia**, 10 (2): 403–428.
94. Borsanelli, F.A. & Lobo, H.A.S. 2013. **Percepções dos visitantes sobre a evolução do espeleoturismo no PETAR face ao fechamento das cavernas turísticas em 2008**. In: **Congresso Brasileiro de Espeleologia**. SBE, Sociedade Brasileira de Espeleologia. Barreiras-BA.
95. Borzone, C.A.; Pezzuto, P.R. & Tavares, Y.A.G. 2003. Características histológicas del ciclo reproductivo de *Euvola ziczac* (Linnaeus). **Revista Brasileira de Zoologia**, 20 (4): 763–772.
96. Botelho, E.R.O.; Santos, M.C.F. & Souza, J.R.B. 2001. Aspectos populacionais do guaiamum, *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1825, do estuário do Rio Una (Pernambuco-Brasil). **Boletim Técnico Científico do CEPENE**, 9 (1): 123–146.
97. Bouchard, P.; Bousquet, Y.; Davies, A.E.; Alonso-Zarazaga, M.A.; Lawrence, J.F.; Lyal, C.H.C.; Newton, A.F.; Reid, C.A.M.; Schmitt, M.; Ślipiński, S.A. & Smith, A.B.T. 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). **ZooKeys**, 88 (SPEC. ISSUE): 1–972.
98. Bouvier, E.L. 1905. Monographie des Onychophores 1. Annales des Sciences Naturelles. **Zoologie (Série 9)**, 2: 1–383.
99. Bozada, L.; Chávez, Z. & Amaro, M. 1986. **La fauna acuática de La Laguna de Ostión. Vol. IX.** 121p.
100. Bragagnolo, C.; Pinto-da-Rocha, R. & van der Putten, W.H. 2003. Diversidade de opiliões do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, Brasil (Arachnida: Opiliones). **Biota Neotropica**, 3: 1–20.
101. Branco, J.O. 1991. Aspectos ecológicos dos Brachyura (Crustacea: Decapoda) no manguezal do Itacorubi, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 7 (1-2): 165–179.
102. Brandão, C.R.F. & Mayhé-Nunes, A.J. 2001. A new fungus-growing ant genus, *Mycetagoicus* gen. n., with the description of three new species and comments on the monophyly of the Attini (Hymenoptera: Formicidae). **Sociobiology**, 38 (3b): 639–665.
- 103/104. Brasil. 1990. **Decreto - lei n 99.556, de 1º de outubro de 1990. Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, e dá outras providências.**
105. Braun, B.S. 2005. **Comunidade de moluscos em córregos impactados da macrobacia das lagoas costeiras de Jacarepaguá**. Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro,



UERJ. 84p.

106. Brescovit, A.D.; Ferreira, R.L.; Silva, M.S. & Rheims, C.A. 2012. *Brasilomma* gen. nov., a new prodidomid genus from Brazil (Araneae, Prodidomidae). *Zootaxa*, 32 (3572): 23–32.
107. Brescovit, A.D. 2008. *Phoneutria bahiensis* SIMÓ & BRESCOVIT, 2001, p.336–337, In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
108. Brescovit, A.D. 2008. *Charinus troglobius* Baptista & Giupponi, 2003, p.324. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
109. Brescovit, A.D. 2008. *Ianduba paubrasil* Bonaldo, 1997, p.324. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
110. Brescovit, A.D. 2008. *Spaeleoletes spaeleus* H. Soares, 1966, p.338–339. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
111. Brescovit, A.D. 2008. *Giupponia chagasi* Pérez & Kury, 2002, p.335. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
112. Brescovit, A.D. 2008. *Iandumoema uai* Pinto-da-Rocha, 1996, p.336–337. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
113. Brescovit, A.D. 2008. *Pachylospeleus strinatii* Šilhavý, 1974, p.337–338. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
114. Brescovit, A.D. 2008. *Maxchernes iporanga* Mahnert & Andrade, 1998, p.339–340. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
115. Brites, A.B. 1997. **Contribuição ao conhecimento da biologia de seis espécies de veronicelídeos (Mollusca, Gastropoda, Soleolifera)**. PUCRS. 55p.
116. Brites, A.D.; Hadel, V.F. & Tiago, C.G. 2008. *Luidia senegalensis* (Lamarck, 1816), p.181–182. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
117. Brites, A.D.; Hadel, V.F. & Tiago, C.G. 2008. *Linckia guildingii* Gray, 1840, p.188–189. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
118. Brites, A.D.; Hadel, V.F. & Tiago, C.G. 2008. *Oreaster reticulatus* (Linnaeus, 1758), p.191–192. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
119. Brites, A.D.; Hadel, V.F. & Tiago, C.G. 2008. *Synaptula secreta* Ancona Lopez, 1957, p.259–260. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
120. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 1994. Juvenile stages of Ithomiinae: Overview and systematics (Lepidoptera: Nymphalidae). *Tropical Lepidoptera Research*, 5 (1): 9–20.
121. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 1999. Lepidoptera, p.225–243. In: Brandão, C.R.F. & Cancello, E.M. (eds.). **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do**



século XX. FAPESP.

122. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2000. Diversidade de Lepidoptera em Santa Teresa, Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, 11/12: 71–118.
123. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2000. Atlantic Forest Butterflies: Indicators for Landscape Conservation. **Biotropica**, 32 (4b): 934–956.
124. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Arawacus aethesa* (Hewitson, 1867), p.400. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
125. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Eresia erysice erysice* (Geyer, 1832), p.412. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
126. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Heliconius nattereri* C. Felder & R. Felder, 1865, p.414–415. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
127. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Melinaea mnasias thera* C. Felder & R. Felder, 1865, p.418. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
128. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Napeogenes cyriannassa xanthone*, p.419. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
129. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Tithorea harmonia caissara* (Zikán, 1941), p.428–429. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
130. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Heraclides himeros baia* (Rothschild & Jordan, 1906), p.430. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
131. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Heraclides himeros himeros* (Hopffer, 1865). In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
132. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Mimoides lysithous harrisianus* (Swainson, 1822), p.432. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
133. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Parides ascanius* (Cramer, 1775), p.433. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
134. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Parides bunichus chamissonis* (Eschscholtz, 1821), p.434. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
135. Brown Jr., K.S. & Freitas, A.V.L. 2008. *Parides panthonus castilhoi*, p.433. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
136. Brown Jr., K.S. & Mielke, O.H.H. 1998. *Prepona deiphile* (Godart, [1824]), p.608. In: Machado, A.B.M.; da Fonseca, G.A.B.; Machado, R.B.; Aguiar, L.M.S. & Lins, L.V. (eds.). **Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas.
137. Brown Jr., K.S. 1970. The Heliconians of Brazil (Lepidoptera: Nymphalidae). Part I. Rediscovery



of *Heliconius nattereri* in eastern Brazil. **Entomological News**, 81: 129–140.

138. Brown Jr., K.S. 1972. The Heliconians of Brazil (Lepidoptera: Nymphalidae). Part III. Ecology and biology of *Heliconius nattereri*, a key primitive species near extinction, and comments on the evolutionary development of *Heliconius* and *Eueides*. **Zoologica**, 57: 41–69.
139. Brown Jr., K.S. 1974. The Ithomiines of Brazil (Lepidoptera, Nymphalidae). Part III. Rediscovery and systematic position of *Napeogenes xanthone*. **Entomological News**, 85 (9-10): 265–274.
140. Brown Jr., K.S. 1993. Selected Neotropical species, p.146–149. In: New, T.R. (ed.). **Conservation biology of Lycaenidae**. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission Nº 8. Gland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 173p.
141. Brown Jr., K.S. 1993. Neotropical Lycaenidae endemic to high elevations in SE Brazil, p.150. In: New, T.R. (ed.). **Conservation Biology of Lycaenidae**. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission Nº 8. Gland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 173p.
142. Brown Jr., K.S. 1996. Conservation of threatened species of Brazilian butterflies, p.45–62. In: Hirowatari, S.A.A.T., Ishii, M. & Brower, L.P. (eds.). **Decline and conservation of butterflies in Japan**. Lepidopterist Society of Japan.
143. Brown Jr., K.S. 1996. Diversity of Brazilian Lepidoptera: history of study, methods for measurement, and use as indicator for genetic, specific and system richness, p.326. In: Bicudo, C.E.M. & Menezes, N.A. (eds.). **Biodiversity in Brazil. A first approach**. Instituto de Botânica, USP.
144. Brown Jr., W.L. & Kempf, W.W. 1960. A world revision of the ant tribe Basicerotini (Hym. Formicidae). **Studia Entomologica**, 3 (1-4): 161–250.
145. Brown Jr., W.L. 1976. Contributions toward a reclassification of the Formicidae. Part VI. Ponerinae, tribe Ponerini, subtribe Odontomachiti. Section A. Introduction, subtribal characters. Genus *Odontomachus*. **Studia Entomologica**, 19: 67–171.
146. Bücker, F.; Gonçalves, R.; Bond-Buckup, G. & Melo, A.S. 2008. Effect of environmental variables on the distribution of two freshwater crabs (Anomura: Aeglidae). **Journal of Crustacean Biology**, 28 (2): 248–251.
147. Buckup, L. & Rossi, A. 1977. O gênero *Aegla* no Rio Grande do Sul, Brasil (Crustacea, Decapoda, Anomura, Aeglidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 37 (4): 879–892.
148. Bueno, A.A.P. & Bond-Buckup, G. 1996. Os estágios juvenis de *Aegla violacea* Bond-Buckup & Buckup (Crustacea, Anomura, Aeglidae). **Nauplius**, 4: 39–47.
149. Bueno, A.A.P. & Bond-Buckup, G. 2004. Natural Diet of *Aegla platensis* Schmitt and *Aegla ligulata* Bond-Buckup & Buckup (Crustacea, Decapoda, Aeglidae) from Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensis**, 16 (2): 115–127.
150. Bueno, S.L.S.; Camargo, A.L.; Takano, B.F. & Cohen, F.P.A. 2010. Crustáceos eglídeos (*Aegla* sp.): Uma história única na América do Sul. **O Carste**, 22 (1): 8–11.
151. Bueno, S.L.S.; Shimizu, R.M. & Rocha, S.S. 2007. Estimating the population size of *Aegla franca* (Decapoda: Anomura: Aeglidae) by mark-recapture technique from an isolated section of Barro Preto stream, County of Claraval, state of Minas Gerais, southeastern Brazil. **Journal of Crustacean Biology**, 27 (4): 553–559.
152. Bueno, S.L.S. & Shimizu, R.M. 2008. Reproductive biology and functional maturity in females of *Aegla franca*. **Journal of Crustacean Biology**, 28 (4): 652–662.
153. Bueno, S.L.S. & Shimizu, R.M. 2009. Allometric growth, sexual maturity, and adult male chelae dimorphism in *Aegla franca* (Decapoda: Anomura: Aeglidae). **Journal of Crustacean Biology**, 29 (3): 317–318.



154. Caetano, D.S.; Bená, D.C. & Vanin, S.A. 2013. *Copelatus cessaima* sp. nov. (Coleoptera: Dytiscidae: Copelatinae): First record of a troglomorphic diving beetle from Brazil. *Zootaxa*, 3710 (3): 226–232.
155. Callaghan, C. 1995. A review of the genus *Panara* Doubleday, 1847 (Riodinidae) in southeast Brazil, with a description of two new subspecies. *Journal of Research on the Lepidoptera*, 34: 21–38.
156. Calvert, P.P. 1948. Odonata from Pirassununga (Emas), State of São Paulo: ecological and taxonomic data. *Boletim do Museu Nacional*, 87: 1–34.
157. Camargo, J.M.F. & Pedro, S.R.M. 2003. Meliponini neotropicais: o gênero *Partamona* Schwarz, 1939 (Hymenoptera, Apidae, Apinae) – bionomia e biogeografia. *Revista Brasileira de Entomologia*, 47 (3): 311–372.
158. Camargo, J.M.F. & Pedro, S.R.M. 2007. Meliponini Lepeletier, 1836, p.xiv+1058. In: Moure, J.S.; Urban, D. & Melo, G.A.R. (eds.). **Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region**. Sociedade Brasileira de Entomologia.
159. Camargo, J.M.F. & Pedro, S.R.M. 2008. Revisão das espécies de *Melipona* do grupo *fuliginosa* (Hymenoptera, Apoidea, Apidae, Meliponini). *Revista Brasileira de Entomologia*, 52 (3): 411–427.
160. Camargo, J.M.F. & Pedro, S.R.M. 2013. Meliponini Lepeletier, 1836, In: Moure, J.S.; Urban, D. & Melo, G.A.R. (ed.). **Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region - online version**. Available at <http://www.moure.cria.org.br/catalogue>. Acesso em Nov/2013.
161. Campanili, M. & Prochnow, M. 2006. **Mata Atlântica: uma rede pela floresta**. 332p.
162. Campiolo, S. & Delabie, J. 2008. *Atta robusta* Borgmeier, 1939, p.386–387. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
163. Campiolo, S. & Delabie, J. 2008. *Dinoponera lucida* Emery, 1901, p.388–389. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
164. Carcasson, R.H. & Heppner, J.B. 1996. **Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklist Part 4: Drepanoidea – Bombycoidea – Sphingoidea**. Association for Tropical Lepidoptera.
165. Cardoso, D.C.; Cristiano, M.P.; Tavares, M.G.; Schubart, C.D. & Heinze, J. 2015. Phylogeography of the sand dune ant *Mycetophylax simplex* along the Brazilian Atlantic Forest coast: remarkably low mtDNA diversity and shallow population structure. *BMC Evolutionary Biology*, 15 (1): 106.
166. Cardoso, D.C. & Cristiano, M.P. 2010. Myrmecofauna of the southern Catarinense Restinga Sandy Coastal Plain: New records of species occurrence for the State of Santa Catarina and Brazil. *Sociobiology*, 55 (1 B): 229–239.
167. Carmo, A.V.; Okada, N.B. & Freret-Meurer, N.V. 2015. Caracterização do *micro-habitat* da estrela-do-mar *Linckia guildingii* Gray, 1840 que ocorre na Praia de Araçatiba, Ilha Grande, Angra dos Reis, Brasil. *Revista BioUSU*, 1 (1).
168. Carneiro, E.S. & Mielke, O.H.H. 2008. Borboletas (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) do sul da ilha de Santa Catarina. *Revista de Lepidopterologia*, 36 (142): 261–271.
169. Carrera-Parra, L.F.; Rizzo, A.E. & Salazar-Vallejo, S.I. 2008. Redescription of *Eunice sebastiani* and recognition of *E. riojai* (Polychaeta: Eunicidae). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 88: 503–507.
170. Carrera-Parra, L.F. & Salazar-Vallejo, S.I. 1998. Eunícidos (Polychaeta) del Caribe mexicano con claves para las especies del Gran Caribe: Eunice. *Revista de Biología Tropical*, 45: 1449–1521.
171. Carvalho, A.L. 1988. **Estudo morfológico dos cromossomos de odonatos da família Aeshnidae com técnicas de bandeamento**. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular). Universidade Federal de



Minas Gerais. 120p.

172. Carvalho, M.S. & Hajdu, E. 2001. Comments on Brazilian *Halichondria* Fleming (Halichondriidae, Halichondrida, Demospongiae), with the description of four new species from the São Sebastião Channel and its environs (Tropical Southwestern Atlantic). **Revista Brasileira de Zoologia**, 18: 161–180.
173. Carvalho-Souza, G.F.; Miranda, D.A. & Tinôco, M.S. 2011. **O ouriço-lilás, *Lytechinus variegatus* (Lamarck, 1816) e o lixo marinho na Baía de Todos os Santos, Brasil.** In: XIV Congresso Latino-Americanano de Ciências do Mar, Balneário Camboriú, SC.
174. Casagrande, M.M.; Mielke, O.H.H. & Brown Jr., K.S. 1998. Borboletas (Lepidoptera) ameaçadas de extinção em Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 15 (1): 241–259.
175. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 1992. Borboletas (Lepidoptera) ameaçadas de extinção no Paraná. **Revista Brasileira de Zoologia**, 9 (1/2): 75–92.
176. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 2008. *Dasyophthalma geraensis* Rebel, 1922, p.407–408. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
177. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 2008. *Dasyophthalma delanira* Hewitson, 1862, p.406–407. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
178. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 2008. *Dasyophthalma vertebralis* Butler, 1869, p.408–409. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
179. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 2008. *Doxocopa zalmunna* (Butler, 1869), p.409–410. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
180. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 2008. *Orobrassolis ornamentalis* (Stichel, 1906), p.421. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
181. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 2008. *Pseudocercyonis glaucope boenninghausi* (Foetterle, 1902), p.426. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
182. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 2008. *Pampasatyrus gyrtone* (Berg, 1877), p.423. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
183. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 2008. *Callicore hydarnis* (Godart, 1824), p.405–406. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
184. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 2008. *Charonias theano theano* (Boisduval, 1836), p.438–439. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
185. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 2008. *Moschoneura methymna* (Godart, 1819), p.440–441. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
186. Casagrande, M.M. & Mielke, O.H.H. 2008. *Perrhybris flava* Oberthür, 1896, p.441–442. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
187. Castro, C.B. & Pires, D.O. 1999. A bleaching event on a Brazilian coral reef. **Revista Brasileira**



de Oceanografia, 47 (1): 87–90.

188. Castro, C.B. & Pires, D.O. 2001. Brazilian coral reefs: What we already know and what is still missing. **Bulletin of Marine Science**, 68: 1–15.

189/190. Castro, C.B.; Segal, B.; Pires, D.O. & Medeiros, M.S. 2006. Distribution and diversity of coral communities in the Abrolhos Reef Complex, Brazil, In: Dutra, G.F.; Allen, G.R.; Werner, T. & McKenna, S.A. (eds.). **A rapid marine biodiversity assessment of the Abrolhos Bank, Bahia, Brazil**. Bulletin of Biological Assessment. Number 38.

191. Castro, C.B. & Segal, B. 2000. **Laudo Biológico: Reserva Extrativista Marinha do Corumbau, BA**. 27p.

192. Castro, C.B. 1994. Corals of Southern Bahia, p.160–176. In: Hetzel, B. & Castro, C.B. (eds.) **Corals of Southern Bahia**. Nova Fronteira, Rio de Janeiro.

193. Castro-Souza, T. & Bond-Buckup, G. 2004. O nicho trófico de duas espécies simpátricas de *Aegla* Leach (Crustacea, Aeglidae) no tributário da bacia hidrográfica do Rio Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 21 (4): 805–813.

194. Cavalcanti, L.F.; Lima, M.F.; Medeiros, R.C.S. & Meguerditchian, I. 2012. **Plano de ação nacional para a conservação do patrimônio espeleológico nas áreas cársticas da Bacia do Rio São Francisco**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 140p.

195. Cerqueira, W.R.P. 2002. **Echinodermata do Parque Municipal Marinho do Recife de Fora e suas relações com o sedimento**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Bahia.

196. Chagas-Júnior, A. & Costa, C.S. 2014. *Macroperipatus ohausi*: redescription and taxonomic notes on its status (Onychophora: Peripatidae). **International Journal of Tropical Biology and Conservation**, 62(3), 977–985.

197. Chagas-Júnior, A.; Edgecombe, G.D. & Minelli, A. 2008. Variability in trunk segmentation in the centipede order Scolopendromorpha: A remarkable new species of *Scolopendropsis* Brandt (Chilopoda: Scolopendridae) from Brazil. **Zootaxa**, 46 (1888): 36–46.

198. Clark, A.M. & Downey, M.E. 1992. **Starfishes of the Atlantic**. CHAPMAN & HALL. 794p.

199. Coelho, P.A. & Melo, G.A.S. 2008. *Gecarcinus lagostoma* H. Milne Edwards, 1835, p.274–275. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.

200. Coimbra-Filho, A.F. & Câmara, I.G. 1996. **Os limites originais do bioma Mata Atlântica na Região Nordeste do Brasil**. Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN).

201. Colley, E. 2013. **Taxonomia, Ecologia e Biogeografia dos Gastrópodes Terrestres dos Planaltos do Estado do Paraná**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná. 150p.

202. Colvin, T.A. 1962. Observations on a slug *Vaginulus* sp. in captivity. **Proceedings Louisiana Academy of Sciences**, 25: 122–135.

203. Contins, M. & Ventura, C.R.R. 2011. Embryonic, larval, and post-metamorphic development of the sea urchin *Cassidulus mitis* (Echinoidea; Cassiduloida): an endemic brooding species from Rio de Janeiro, Brazil. **Marine Biology**, 158: 2279–2288.

204. Cordonis, C.; Moraes, F. & Muricy, G. 2013. A new species of *Latrunculia* (Biannulata) (Porifera: Demospongiae) from Rio de Janeiro, south-eastern Brazil. **Marine Biodiversity**, 43 (2): 105–111.

205. Correa, A.C.; Escobar, J.S.; Durand, P.; Renaud, F.; David, P.; Jarne, P.; Pointier, J.P. & Hurtrez-Boussès, S. 2010. Bridging gaps in the molecular phylogeny of the Lymnaeidae (Gastropoda: Pulmonata), vectors of fascioliasis. **BMC Evolutionary Biology**, 10: 381–393.



206. Costa Lima, A.M. 1955. **Insetos do Brasil. Coleópteros - Parte. III, Tomo 9.** Escola Nacional de Agronomia. 67-89p.
207. Costa, J.M. & Garrison, R.W. 2001. Description of the female of *Leptagrion aculeatum* Santos, 1965 with keys to the known species (Zygoptera: Coenagrionidae). **Odonatologica**, 30 (4): 381–394.
208. Costa, J.M.; Machado, A.B.M.; Lencioni, F.A.A. & Santos, T.C. 2000. Diversidade e distribuição dos Odonata (Insecta) no Estado de São Paulo, Brasil: Parte I – Lista das espécies e registros bibliográficos. **Publicações Avulsas do Museu Nacional**, 80: 1–27.
209. Costa, J.M. & Mascarenhas, B.J.A. 1998. Catálogo do material-tipo de Odonata (Insecta) do Museu Nacional. **Publicações Avulsas do Museu Nacional**. **Publicações Avulsas do Museu Nacional**, 76: 1–30.
210. Costa, J.M. & Santos, T.C. 1999. Odonata da Marambaia (Ilha e Restinga), Rio de Janeiro, Brasil, Resultado das expedições do Museu Nacional pelo Convênio entre a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e a Marinha do Brasil, com a descrição da larva de *Heteragrion consors* Hagen in S. **Contribuições Avulsas Sobre a História natural do Brasil**, 5: 1–7.
211. Costa, J.M. 2008. *Acanthagrion taxaense* Santos 1965, p.452–453. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
212. Costa, J.M. 2008. *Leptagrion acutum* Santos, 1961, p.453–454. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
213. Costa-Pereira, R.; Roque, F.O.; Constantino, P.A.L.; Sabino, J. & Uehara-Prado, M. 2013. **Monitoramento *in situ* da biodiversidade. Proposta para um sistema brasileiro de monitoramento da biodiversidade**. ICMBio. 61p.
214. Coutinho, R.; Villaça, R.C.; Magalhães, C.A.; Guimarães, M.A.; Apolinário, M. & Muricy, G. 1993. Influência antrópica nos ecossistemas coralinos da região de Abrolhos, Bahia, Brasil. **Acta Biologica Leopoldensia**, 15 (1): 133–144.
215. Cowie, R.H. & Thiengo, S.C. 2003. The apple snails of the Americas (Mollusca: Gastropoda: Ampullariidae: Asolene, Felipponea, Marisa, Pomacea, Pomella): a nomenclatural and type catalog. **Malacologia**, 45: 41–100.
216. Creed, J.C. 2006. Two invasive alien azooxanthellate corals, *Tubastraea coccinea* and *Tubastraea tagusensis*, dominate the native zooxanthellate *Mussismilia hispida* in Brazil. **Coral Reefs**, 25: 350.
217. Cruz, I.C.S.; Kikuchi, R.K.P. & Leão, Z.M.A.N. 2009. Caracterização dos recifes de corais da Área de Preservação Ambiental da Baía de Todos os Santos para fins de manejo, Bahia, Brasil. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, 9 (3): 3–23.
218. Curtis, J. 1854. Remarks relative to the affinities and analogies of natural objects more particularly of *Hypocephalus*, a genus of Coleoptera. **The Transactions of the Linnean Society of London**, 21 (3): 227–236 plate 25.
219. D’Almeida, R.F. & Mielke, O.H.H. 1967. Três espécies novas de “Ithomiidae” brasileiros (Lepidoptera). **Atas Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, 11 (2): 71–73.
220. Davies, W.M. 1927. On the Tracheal System of Collembola, with special reference to that of *Sminthurus viridis*, Lubb. **Quarterly Journal of Microscopical Science (N.S)**, 281: 15–30.
221. Dean, W. 1996. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. Companhia das Letras. 484p.
222. Delabie, J.H.C.; Alves, H.S.R.; Reuss-Strenzel, G.M.; Do-Carmo, A.F.R. & Nascimento, I.C. 2011. Distribuição das Formigas-Cortadeiras dos gêneros *Acromyrmex* e *Atta* no Novo Mundo, p.80–101. In: Della Lucia TMC (ed.). **Formigas cortadeiras: da bioecologia ao manejo**. Editora UFV.



- 222a. Dias Neto, J. (Org). 2011. Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável do Caranguejo-Uçá, do Guaiamum e do Siri-Azul. Brasília: IBAMA. 156 p. (Série Plano de Gestão Recursos Pesqueiros, 4).
223. Diehl-Fleig, E. & Diehl, E. 2007. Nest architecture and colony size of the fungus-growing ant *Mycetophylax simplex* Emery, 1888 (Formicidae, Attini). **Insectes Sociaux**, 54 (October 2015): 242–247.
224. Dolibaina, D.R.; Carneiro, E.; Dias, F.M.S.; Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2010. Registros inéditos de borboletas (Papilionoidea e Hesperioidea) ameaçadas de extinção para o Estado do Paraná, Brasil: novos subsídios para reavaliação dos critérios de ameaça. **Biota Neotropica**, 10 (3): 75–81.
225. Domaneschi, O. 1983. “Estrombídeos Brasileiros” - Família Strombidae Rafinesque, 1815. **Informativos da Sociedade Brasileira de Malacologia**, (26): 9–12.
226. Domínguez, A.; Rosas, J.; Velásquez, A.; Abrera, T. & Mata, E. 2007. Desarrollo, supervivencia y crecimiento del erizo *Lytechinus variegatus* (Lamarck, 1816) (Echinodermata: Echinoidea) alimentado com microalgas a dos salinidades y temperaturas diferentes. **Revista de Biología Marina y Oceanografía**, 42 (1): 49–57.
227. Domínguez, E. & Flowers, R.W. 1989. A revision of *Hermanella* and related genera (Ephemeroptera: Leptophlebiidae; Atalophlebiinae) from Subtropical South America. **Annals of the Entomological Society of America**, 82: 555–573.
- 228/229. Dornelas, A.P.S. & Simone, L.R.L. 2011. Annotated list of type specimens of mollusks deposited in Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Brazil. **Arquivos de Zoologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo**, 42 (1): 1–81.
230. Dundee, D.S. 1977. Observations on the veronicellid slugs of the Southern United States. **Nautilus**, 91: 108–114.
231. Dunker, W. 1845. In: Philippi, 1845–1851. Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter Conchylien, unter Mithülf mehrerer Deutscher Conchyliologen, herausgegeben von R. A. Philippi... mit Beiträgen der Herren Anton, Dr von dem Busch, Dr Dunker, Dr Jonas, Bergrath Koch, Dr Pfeiffer, Dr Troschel. **CASSEL, THEODOR FISCHER. 1:1–24.**
232. Dutra, G.F.; Allen, G.R.; Werner, T. & McKenna, S.A. 2006. **A rapid marine biodiversity assessment of the Abrolhos Bank, Bahia, Brazil**. RAP Bulletin of Biological Assessment Number 38. Washington DC, Conservation International.
233. Dutra, L.X.C.; Kikuchi, R.K.P. & Leão, Z.M.A.N. 2006. **Todos os Santos Bay coral reefs, Eastern Brazil, revisited after 40 years**. In: **Proceedings of the 10th International Coral Reef Symposium, Okinawa**.
234. von Ellenrieder, N. & Garrison, R.W. 2008. A redefinition of *Telagrion* Selys and *Aceratobasis* Kennedy stat. rev. and the description of *Schistolobos* gen. nov. for *Telagrion boliviense* Daigle (Odonata: Coenagrionidae). **Transactions of the American Entomological Society**, 134 (1): 1–22.
235. von Ellenrieder, N. & Paulson, D. 2006. ***Mecistogaster pronoti***. The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T12921A3398561. www.iucnredlist.org. Acesso em 2014.
236. Von Ellenrieder, N. 2003. A sinopsis of the neotropical species of *Aeshna* Fabricius: the Genus *Rhionaeschna* Förster (Odonata: Aeshnidae). **Tijdschrift voor Entomologie**, 146 (1): 67–207.
237. von Ellenrieder, N. 2009. ***Micrathyria divergens***. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T159058A5303301. www.iucnredlist.org. Acesso em 2016.
238. von Ellenrieder, N. 2009. ***Aceratobasis cornicauda***. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011. www.iucnredlist.org. Acesso em 2016.
239. von Ellenrieder, N. 2009. ***Acanthagrion taxaense***. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T158924A5292963. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T158924A5292963.en>.



Acesso em 2016.

240. von Ellenrieder, N. 2009. *Leptagrion acutum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T158863A5284501. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T158863A5284501.en>. Acesso em 2016.
241. von Ellenrieder, N. 2013. A revision of *Metaleptobasis* Calvert (Odonata: Coenagrionidae) with seven synonymies and the description of eighteen new species from South America. *Zootaxa*, 3738 (1): 001–155.
242. Emery, E.O.; Brown Jr., K.S. & Pinheiro, C.E.G. 2006. As borboletas (Lepidoptera, Papilionoidea) do Distrito Federal, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 50 (1): 85–92.
243. Endres, A.A.; Creão-Duarte, A.J. & Hernández, M.I.M. 2007. Diversidade de Scarabaeidae s. str. (Coleoptera) da Reserva Biológica Guaribas, Mamanguape, Paraíba, Brasil: uma comparação entre Mata Atlântica e Tabuleiro Nordestino. *Revista Brasileira de Entomologia*, 51 (1): 67–71.
244. Endringer, F.B. 2011. **Comportamento de forrageamento da formiga *Atta robusta* Borgmeier 1939 (Hymenoptera: Formicidae)**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual do Norte Fluminense. 66p.
245. Estado de Minas Gerais. 2010. **Deliberação Normativa Copam Nº 147, de 30 de abril de 2010: Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais**. Diário do Executivo do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- 246/247. Estado de Santa Catarina. 2011. **Resolução Consema Nº 002, de 06 de Dezembro de 2011: Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado de Santa Catarina**. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS DOE-SC. 02–08.
248. Estado de São Paulo. 2014. **Decreto Nº 60.133 de 7 de fevereiro de 2014. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas**. <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60133-07.02.2014.html>.
249. Estado do Espírito Santo. 2005. **Decreto nº 1499-R. DECLARA AS ESPÉCIES DA FAUNA E FLORA SILVESTRES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**. Diário Oficial Estadual, 13 de junho de 2005.
250. Estado do Pará. 2007. **Resolução nº 54 de 24 de Outubro de 2007: Homologa a Lista de Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas no Estado do Pará, Anexo I**. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade.
251. Estado do Rio Grande do Sul. 2014. Decreto nº 51.797, de 8 de setembro de 2014: **Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul**. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul. Seção 173: 2.
252. Evangelista-Rodrigues, A.; Dantas, H.K.M. & Ferraz, M.A. 2004. Diagnóstico da arquitetura do ninho de *Melipona scutellaris*. *Mensagem doce*, 78: 24–28.
253. Farias, M.F. & Rocha-Barreira, C.A. 2007. **Conchas de moluscos no artesanato cearense**. NAVF/LABOMAR. 156p.
254. Fausto-Filho, J. 1974. Stomatopod and decapod crustaceans of the Archipelago of Fernando de Noronha, northeast Brazil. *Arquivos de Ciências do Mar*, 14 (1): 1–35.
255. Feitosa, R.M. & Brandão, C.R.F. 2008. A taxonomic revision of the Neotropical myrmicine ant genus *Lachnomyrmex* Wheeler (Hymenoptera: Formicidae). *Zootaxa*, 1890: 1–49.
256. Feitosa, R.M.; Lacau, S.; Rocha, W.D.; Oliveira, A.R. & Delabie, J.H.C. 2012. A giant new arboreal species of the ant genus *Anochetus* from Brazil (Formicidae: Ponerinae). *Annales de la Société Entomologique de France*, 48 (3-4): 253–259.



257. Feitosa, R.M. 2007. **Revisão taxonômica de *Lachnomyrmex* Wheeler, 1910 (Formicidae, Myrmicinae, Stenammini)**. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo.
258. Ferández, F.; Delabie, J.H.C. & Nascimento, I.V.C. 2009. *Diaphoromyrma*, a new myrmicine ant genus (Hymenoptera: Formicidae) from North Eastern Brazil. **Zootaxa**, 2204: 55–62.
259. Fernandez, M.A.; Bezerra, F.S.M.; Alencar, L.M. & Thiengo, S.C. 2010. Current distribution of the exotic freshwater snail *Helisomaduryi* (Gastropoda: Planorbidae) in Brazil. **The Nautilus**, 124 (1): 44–50.
260. Fernandez, M.A.; Thiengo, S.C. & Manzano, F.V. 2013. **Monitoramento dos moluscos límnicos hospedeiros de parasitoses humanas na área de influência da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, Goiás, Brasil. IN: XXIX SEMINÁRIO NACIONAL DE GRANDES BARRAGENS, PORTO DE GALINHAS. COMITÊ BRASILEIRO DE GRANDES BARRAGENS.**
261. Fernandez, M.A.; Thiengo, S.C. & Paraense, W.L. 2006. Primeiro registro de *Plesiophysa guadeloupensis* (“Fischer” Mazé) no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 23 (3): 883–885.
262. Fernandez, M.A. 2011. **Variação espaço-temporal da malacofaunalímica em dois reservatórios no rio Tocantins, com ênfase na transmissão da esquistossomose, no período entre junho de 2004 e outubro de 2010**. Tese (Doutorado). Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. 188p.
263. Ferreira, B.P. & Maida, M. 2006. **Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil: Situação Atual e Perspectivas**. Ministério do Meio Ambiente. 120p.
264. Ferreira, R.L.; Souza, M.F.V.R.; Machado, E.O. & Brescovit, A.D. 2011. Description of a new *Eukoenenia* (Palpigradi: Eukoeniidae) and *Metagonia* (Araneae: Pholcidae) from Brazilian caves, with notes on their ecological interactions. **Journal of Arachnology**, 39 (3): 409–419.
265. Ferreira, R.L. & Souza, M.F.V.R. 2012. Notes on the behavior of the advanced troglobite *Eukoenenia maquinensis* Souza & Ferreira 2010 (Palpigradi: Eukoeniidae) and its conservation status. **Speleobiology Notes**, 4: 17–23.
266. Ferreira-Peruquetti, P.S. & Fonseca-Gessner, A.A. 2013. Comunidade de Odonata (Insecta) em áreas naturais de Cerrado e monocultura no nordeste do Estado de São Paulo, Brasil: relação entre o uso do solo e a riqueza faunística. **Revista Brasileira de Zoologia**, 20 (2): 219–224.
267. Féruccac, A.E.J.P.J.F. d'Audebert de, 1827a. Catalogue des espèces de mollusques terrestres et fluviatiles, recueillies par M. Rang, offic. de la marine roy., dans un voyage aux grandes Indes. **Bulletin universel des Sciences et de l'Industrie, IIe Section: Bulletin des Sciences naturelles et de la Géologie**, 10: 298–307.
268. Figueiras, A. 1965. La malacofauna dulceacuícola del Uruguay (Parte II). **Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay**, 1 (8): 223–270.
269. Floeter, S.R.; Guimarães, R.Z.P.; Rocha, L.A.; Ferreira, C.E.L.; Rangel, C.A. & Gasparini, J.L. 2001. Geographic variation in reef-fish assemblages along the Brazilian coast. **Global Ecology and Biogeography**, 10: 423–433.
270. Foetterle, J.G. 1902. Descrição de lepidópteros novos do Brazil. **Paulista, Revista do Museu**, 5: 618–652.
271. Fontanetti, C.S. 1996. Description of three cave diplopods of *Pseudonannolene* Silvestri (Diplopoda, Pseudonannolenida, Pseudonannolenidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 13 (2): 427–433.
272. Forcart, L. 1953. The Veronicellidae of Africa (Mollusca, Pulmonata). **Annales du Musée du Congo Belge**, 23: 1–110.
273. Fowler, H.G. 1995. The population status of the endangered Brazilian endemic leaf-cutting ant *Atta robusta* (Hymenoptera: Formicidae). **Biological Conservation**, 74 (3): 147–150.



274. Fox, R.M. & Real, H.G. 1971. **A monograph of the Ithomiidae (Lepidoptera). Part IV. The tribe Napeogenini Fox.** *Memoirs of the american entomological Institute*, 15: 1-368.
275. Fox, R.M. 1960. A monograph of the Ithomiidae (Lepidoptera). Part II. The tribe Milinaeini. *Transactions of the American Entomological Society*, 86 (2): 109–117.
276. Fox, R.M.A. 1967. A monograph of the Ithomiidae (Lepidoptera). Part III. The tribe Mechaninitini Fox. *Memoirs of the American Entomological Society*, 22: 2–190.
277. Francini, R.B.; Barbosa, E.P. & Freitas, A.V.L. 2011. Immature stages of *Actinote zikani* (Nymphalidae: Heliconiinae), a critically endangered butterfly from southeastern Brazil. *Tropical Lepidoptera Research*, 21 (1): 20–26.
278. Francini, R.B.; Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2005. Rediscovery of *Actinote zikani* (D'Almeida) (Nymphalidae, Heliconiinae, Acraeini): Natural history, population biology and conservation of an endangered butterfly in SE Brazil. *Journal of the Lepidopterists' Society*, 59: 134–142.
279. Francini, R.B.; Freitas, A.V.L. & Souza, T.S. 2007. **Aspectos da biologia populacional de *Actinote quadra* (Lepidoptera: Nymphalidae: Heliconiinae: Acraeini), em Campos do Jordão, na Serra da Mantiqueira, SP.** In: Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu, MG.
280. Francini-Filho, R.B.; Coni, E.O.C.; Meirelles, P.M.; Amado-Filho, G.M.; Thompson, F.L. & Pereira-Filho, G.H. 2013. Dynamics of Coral Reef Benthic Assemblages of the Abrolhos Bank, Eastern Brazil: Inferences on Natural and Anthropogenic Drivers. *PLoS ONE*, 8 (1): e54260.
281. Francini-Filho, R.B.; Moura, R.L.; Thompson, F.; Reis, R.D.; Kaufman, L.; Kikuchi, R.K.P. & Leão, Z.M.A.N. 2008. Diseases leading to accelerated decline of reef corals in the largest South Atlantic reef complex (Abrolhos Bank, Eastern Brazil). *Marine Pollution Bulletin*, 56: 1008–1014.
282. Francini-Filho, R.B.; Reis, R.M.; Meirelles, P.M.; Moura, R.L.; Thompson, F.L.; Kikuchi, R.K.P. & Kaufman, L. 2010. Seasonal prevalence of white plague like disease on the endemic Brazilian reef coral *Mussismilia braziliensis*. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 38 (2): 292–296.
283. Francisco, D.A.; Bueno, S.L.S. & Kihara, T.C. 2007. Description of the first juvenile of *Aegla franca* Schmitt, 1942 (Crustacea, Decapoda, Aeglidae). *Zootaxa*, 1509: 17–30.
284. Franco, M.M.; Santos, A.O.R. & Nogueira-Ferreira, H.F. 2010. **Recursos polínicos coletados por *Melipona rufiventris* (Hymenoptera, Meliponina) em área natural de cerrado na região de Araguari, MG.** Anais do IX ENCONTRO SOBRE ABELHAS, RIBEIRÃO PRETO, SP.
285. Freire, C.A.; Santos, P.J.P.; Fontoura, N.F.; Magalhães, R.A.O. & Grohmann, P.A. 1992. Growth and spatial distribution of *Cassidulus mitis* (Echinodermata: Echinoidea) on a sandy beach in Southeastern Brazil. *Marine Biology*, 112 (4): 625–630.
286. Freitas, A.V.; Kaminski, L.A.; Iserhard, C.A.; Barbosa, E.P. & Marini-Filho, O.J. 2011. The Endangered Butterfly *Charonias theano* (Boisduvall) (Lepidoptera: Pieridae): Current Status, threats and its Rediscovery in the State of São Paulo, Southeastern Brazil. *Neotropical Entomology*, 40 (6): 483–488.
287. Freitas, A.V.; Wahlberg, N.; Matos-Maravi, P.F.; Marin, M.A. & Mielke, O.H. 2012. *Euptychia boulleti* (Le Cerf) n. comb. (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae), a rare and endangered butterfly from Southeastern Brazil. *Neotropical Entomology*, 41 (6): 461–467.
288. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Magnastigma julia* Nicolay, 1977, p.401. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
289. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Actinote quadra* (Schaus, 1902), p.402–403. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.



290. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Actinote zikani* D'Almeida, 1951, p.403–404. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
291. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Nirodia belphegor* (Westwood, 1851), In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
292. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Episcada vittrea* D'Almeida & Mielke, 1967, p.411. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
293. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Caenoptychia boulleti* Le Cerf, 1919, p.404–405. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
294. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Hyalyris fiammetta* (Hewitson, 1852), p.415. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
295. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Hyalyris leptalina leptalina* (C. Felder & R. Felder, 1865), p.416. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
296. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Hypoleria fallens* (Haensch, 1905), p.417. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
297. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Pessonnia epistrophus nikolajewna* (Weber, 1951), p.424. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
298. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Grasseia menelaus eberti* (Fischer, 1962), p.413. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
299. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Polygrapha suprema* (Schaus, 1920), p.437–438. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
300. Freitas, A.V.L. & Brown Jr., K.S. 2008. *Scada karschiana delicata* Talbot, 1932, p.427. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
301. Freitas, A.V.L.; Francini, R.B. & Souza, T.S. 2009. Immature stages and Natural History of the threatened butterfly *Actinote quadra* (Nymphalidae: Heliconiinae: Acraeini). **Tropical Lepidoptera Research**, 19 (2): 83–88.
302. Freitas, A.V.L.; Kaminski, L.A.; Iserhard, C.A.; Magaldi, L.M.; Wahlberg, N.; Silva-Brandão, K.L. & Marini-Filho, O.J. 2014. *Paulogramma hydarnis* (n. comb.) (Nymphalidae: Biblidinae): distribution, systematic position, and conservation status of a rare and endangered butterfly. **Neotropical Entomology**, 43 (3): 218–226.
303. Freitas, A.V.L. & Marini-Filho, O.J. 2011. **Plano de Ação Nacional para Conservação dos Lepidópteros Ameaçados de Extinção**. ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 124p.
304. Freitas, A.V.L. 2010. Impactos potenciais das mudanças propostas no Código Florestal Brasileiro sobre as borboletas. **Biota Neotropica**, 10 (4): 53–57.



305. Freitas, J.M.S.; Lacau, S. & Delabie, J.H.C. 2014. Composition and Diversity of Ant Species into Leaf Litter of Two Fragments of a Semi-Deciduous Seasonal Forest in the Atlantic Forest Biome in Barra do Choça, Bahia, Brazil. *Sociobiology*, 61 (1): 9–20.
306. Furieri, K.S.; Barreto, F.C.C. & De Marco Júnior, P. 2004. The rediscovery of *Leptagrion capixabae* Santos, 1965 (Zygoptera: Coenagrionidae). *Notulae Odonatologicae*, 6: 31–33.
307. Furieri, K.S. 2008. **Biologia da conservação do gênero Leptagrion e uma proposta para o manejo de Leptagrion acutum (Odonata: Coenagrionidae)**. Tese (Doutorado em Entomologia). Universidade Federal de Viçosa. 131p.
308. Galindo-Leal, C. & Câmara, I.G. 2003. Atlantic forest hotspots status: an overview, p.3–11. In: Galindo-Leal, C. & Câmara, I.G. (eds.). **The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook**. Center for Applied Biodiversity Science e Island Press.
309. Gallão, J.E. 2012. **Estado de conservação e dados de distribuição da fauna troglóbia brasileira com propostas de áreas prioritárias para proteção**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos. 93p.
310. Galves, W.; Jerep, F.C. & Shibatta, O.A. 2007. Estudo da condição ambiental pelo levantamento da fauna de três riachos na região do Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG), Londrina, PR., Brasil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 2 (1): 55–65.
311. Garwood, K.M.; Lehman, R.; Carter, W. & Carter, G. 2009. **Butterflies of Southern Amazonia**. 2^a ed. ed. McAllen Publishing. 374p.
312. Gasparini, J.L.; Floeter, S.R.; Ferreira, C.E.L. & Sazima, I. 2005. Marine ornamental trade in Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 14: 2883–2899.
313. Geertsema, H. & Owen, C.R. 2007. Notes on the Habitat and Adult Behaviour of Three Red-Listed *Colophon* spp. (Coleoptera: Lucanidae) of the Cape Floristic Region, South Africa. *Journal of Insect Conservation*, 11 (1): 43–46.
314. Gentner, C.; Ferrari, J.A. & da Rocha, L.F.S. 2007. Geologia, p.37–44. In: Trajano, E. (ed.). **Sistema Areias -100 anos de estudo**. Redespeleo.
315. Giannini, T.C.; Alves, D.A.; Acosta, A.L.; Imperatriz-Fonseca, V.L.; Saraiva, A.M. & Santos, A.I. 2010. **Qual poderá ser a distribuição geográfica de *Melipona scutellaris* (Apidae, Meliponini) no futuro**. Anais do **IX ENCONTRO SOBRE ABELHAS, RIBEIRÃO PRETO, SP**.
316. Giatti, L.L. & Rocha, A.A. 2001. **Impactos Ambientais do Turismo na Região do PETAR – Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira – São Paulo – Brasil**. In: **13th International Congress of Speleology, 4th Speleological Congress of Latin América and Caribbean, 26th Brazilian Congress of Speleology**. Brasília - DF.
317. Gifford, C.A. 1962. Some observations on the general biology of the land crab, *Cardisoma guanhumi* (Latreille) in South Florida. *Biological Bulletin*, 123: 207–223.
318. Gillot, C. 1995. **Entomology**. 2a ed. Kluwer Academic / Plenum Publishers. 113-125p.
319. Gimenez Dixon, M. 1996. *Arawacus aethesa*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T2016A9154401. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T2016A9154401.en>.
320. Gimenez Dixon, M. 1996. *Parides ascanius*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T16239A5584675.
321. Gimenez Dixon, M. 1996. *Parides burchellanus*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T16240A5586378.
322. Gimenez Dixon, M. 1996. *Joiceya praeclarus*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T10940A3228727.



323. Gimenez Dixon, M. 1996. *Nirodia belphegor*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T14808A4461092.
324. Gnaspini, P. & Trajano, E. 1994. Brazilian cave invertebrates, with checklist of troglomorphic taxa. **Revista Brasileira de Entomologia**, 38 (3/4): 549–584.
325. Gnaspini, P.; Vanin, S.A. & Godoy, N.M. 1998. A new genus of troglobitic carabid beetles from Brazil (Coleoptera, Carabidae, Zuphiini). **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, 40 (19): 297–309.
326. Gnaspini, P. 2008. *Coarazuphium bezerra* Gnaspini, Vanin & Godoy 1998, p.347–348. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
327. Gnaspini, P. 2008. *Coarazuphium cessaima* Gnaspini, Vanin & Godoy 1998, p.348–349. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
328. Gnaspini, P. 2008. *Coarazuphium tessai* (Godoy & Vanin, 1990), p.351. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
329. Gnaspini, P. 2008. *Schizogenius ocellatus* Whitehead, 1972, p.352. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
330. Godim, A.I.; Lacouth, P.; Alonso, C. & Manso, C.L.C. 2008. Echinodermata da Praia do Cabo Branco, João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Biota Neotropica**, 8 (2): [HTTPS://DX.DOI.ORG/10.1590/S1676-06032008000200016](https://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032008000200016)
331. Godoy, N.M. & Vanin, S.A. 1990. *Parazuphium tessai*, a new cavernicolous beetle from Bahia, Brazil (Coleoptera, Carabidae, Zuphiini). **Revista Brasileira de Entomologia**, 34: 795–799.
332. Gomes, D.S.; Elizalde, L. & Queiroz, J.M. 2013. Parasitoids of the endangered leafcutter ant *Atta robusta* Borgmeier in urban and natural areas. **Revista Brasileira de Entomologia**, 57 (3): 335–339.
333. Gomes, K.M. 2012. **Avaliação do estado de conservação de duas espécies de Aegla Leach (Crustacea, Anomura, Aeglidae), endêmicas do sul do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 95p.
334. Gomes, S.R.; Silva, F.B.; Mendes, I.L.V.; Thomé, J.W. & Bonatto, S.L. 2010. Molecular Phylogeny of the South American land slug *Phyllocaulis* (Mollusca, Soleolifera, Veronicellidae). **Zoologica Scripta**, 39: 177–186.
335. Gomes, V.; Lourenço, G.M.; Soldati, D.; Iserhard, C.A.; Souza, T.S.; Kaminski, L.A. & Freitas, A.V.L. 2014. New geographical records for the threatened butterfly *Actinote quadra* (Lepidoptera: Nymphalidae: Heliconiinae). **Journal of the Lepidopterists' Society**, 68 (4): 289–291.
336. Gómez-Zurita, J.; Hunt, T.; Kopliku, F. & Vogler, A.P. 2007. Recalibrated tree of leaf beetles (Chrysomelidae) indicates independent diversification of angiosperms and their insect herbivores. **PLoS ONE**, 2 (4): 1–8.
337. Gonçalves, C.R. 1942. Contribuição para o conhecimento do gênero *Atta* Fabr., das formigas saúvas. **Boletim da Sociedade Brasileira de Agronomia**, 5 (3): 333–358.
338. Gonçalves, R.B. & Brandão, C.R.F. 2008. Diversidade de abelhas (Hymenoptera, Apidae) ao longo de um gradiente latitudinal na Mata Atlântica. **Biota Neotropica**, 8 (4): 51–61.
339. Govender, Y.; Sabat, A.M. & Cuevas, E. 2008. Effects of land-use/land-cover changes on land crab, *Cardisoma guanhumi*, abundance in Puerto Rico. **Journal of Tropical Ecology**, 24: 417–423.
340. Graeff-Teixeira, C.; Pinto, V.M.; Júnior, E.B. & Agostini, A.A. 1994. Natural infection of



Phyllocaulis soleiformis with larvae morphologically similar to L2 of *Angiostrongylus costaricensis*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 89 (1): 121.

341. Graeff-Teixeira, C.; Thomé, J.W.; Pinto, S.C.C.; Camillo-Coura, L. & Lenzi, H.L. 1989. *Phyllocaulis variegatus* - an intermediate host of *Angiostrongylus costaricensis* in south Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 84 (1): 65–68.
342. Greve, R.R.; Callaghan, C.; Kaminski, L.A. & Freitas, A.V.L. 2013. The rediscovery of *Joiceya praeclarus* Talbot 1928 (Lepidoptera: Riodinidae), more than 80 years after its description. **Journal of the Lepidopterists' Society**, 67 (1): 56–57.
343. Grossi, P.C. & Almeida, L.M. 2010. Revision of the genus *Altitatiayus* Weinreich. **Revista Brasileira de Entomologia**, 54 (4): 588–600.
344. Grossi, P.C. & Koike, R.M. 2011. Description of a new species of the stag beetle genus *Altitatiayus* Weinreich (Coleoptera, Lucanidae, Lucaninae). **Insecta Mundi**, 0189: 1–4.
345. Grürzmacher, D.D.; Loeck, A.E. & Medeiros, A.H. 2002. Ocorrência de formigas cortadeiras na região da depressão central do estado do Rio Grande Do Sul. **Ciência Rural**, 32 (2): 185–190.
346. Guadanucci, J.P.L. 2011. Cladistic analysis and biogeography of the genus *Oligoxystre* Vellard 1924 (Araneae: Mygalomorphae: Theraphosidae). **Journal of Arachnology**, 39 (2): 320–326.
347. Gutierrez, T.; Barros, M.P.; Fransozo, A. & Conz, G. 2010. **Ecologia populacional de Aegla plana (Crustacea, Decapoda, Anomura), em São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul, Brasil**. In: XVIII SIICUSP, Simpósio Internacional de Iniciação Científica.
348. Haas, F. 1931. Versuch einer kritischen Sichtung der sudamerikanischen Najaden, hauptsächlich an Hand der Sammlung des Senckenberg-Museums III. **Senckenbergiana Biologica**, 13: 87–110.
349. Haas, F. 1969. Superfamilia Unionacea, p.663. In: Martens R, Hennig W, Wermuth H (eds.). **Das Tierreich, Lieferung**. Walter de Gruyter and Co.
350. Hara, M.R. & Pinto-Da-Rocha, R. 2008. A new species of Brazilian troglobitic harvestman of the genus *Iandumoema* (Opiliones: Gonyleptidae). **Zootaxa**, 58 (1744): 50–58.
351. Hartnoll, R.G.; Broderick, A.C.; Godley, B.J.; Musick, S.; Pearson, M.; Stroud, S.A. & Saunders, K.E. 2010. Reproduction in the land crab *Johngarthia lagostoma* on Ascension Island. **Journal of Crustacean Biology**, 30 (1): 83–92.
352. Hartnoll, R.G.; Broderick, A.C.; Godley, B.J. & Saunders, K.E. 2009. Population structure of the land crab *Johngarthia lagostoma* on Ascension Island. **Journal of Crustacean Biology**, 29: 57–61.
353. Hartnoll, R.G.; Mackintosh, T. & Pelembe, T.J. 2006. *Johngarthia lagostoma* (H. Milne Edwards, 1837) on Ascension Island: a very isolated land crab population. **Crustaceana**, 79: 197–215.
354. Hayes, K.A. 2009. **Evolution, molecular systematics and invasion biology of Ampullariidae**. University of Hawaii. 196p.
355. Hebling, N.J. & Rodrigues, W. 1977. Sobre uma nova espécie brasileira do gênero *Aegla* Leach, 1820 (Decapoda, Anomura). **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, 30 (19): 289–294.
356. Heckman, C.W. 2006. **Encyclopedia of South American aquatic insects: Odonata – Anisoptera. Illustrated keys to known families, genera, and species in South America**. Springer. 730p.
357. Hendler, G.; Miller, J.E.; Pawson, D.L. & Kier, P.M. 1995. **Sea stars, sea urchins, and allies: Echinoderms of Florida and the Caribbean**. Smithsonian Institution Press. 390p.
358. Henning, H.G. 1975. Aggressive, reproductive and molting behavior – Growth and maturation of *Cardisoma guanhumi* Latreille (Crustacea, Brachyura). **Forma et Functio**, 8: 463–510.



359. Hepp, L.U.; Fornel, R.; Restello, R.M.; Trevisan, A. & Santos, S. 2012. Intraspecific morphological variation in a freshwater crustacean *Aegla plana* in southern Brazil: effects of geographical isolation on carapace shape. **Journal of Crustacean Biology**, 32 (4): 511–518.
360. Herkenhoff, E.V.; Monteiro, R.F. & Esperanço, A.P. 2013. Population biology of the endangered fluminense swallowtail butterfly *Parides ascanius* (Papilionidae: Papilioninae: Troidini). **Journal of the Lepidopterists' Society**, 67: 29–34.
361. Hershler, R. & Ponder, W.F. 1998. **A review of morphological characters of hydrobioid snails. Smithsonian Contributions to Zoology, Number 600.** Smithsonian Institution Press, Washington, DC. 61p
362. Hetzel, B. & Castro, C.B. 1994. **Corais do Sul da Bahia.** Editora Nova Fronteira. 189p.
363. Higgins, L.G. 1981. A revision of *Phyciodes* Hübner and related genera, with a review of the classification of the Melitaeinae (Lepidoptera: Nymphalidae). **Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology series**, 43 (3): 77–243.
364. Hill, S.K. & Lawrence, J.M. 2003. Habitats and characteristics of the sea urchins *Lytechinus variegatus* and *Arbacia punctulata* (Echinodermata) on the Florida Gulf-Coast shelf. **Marine Ecology**, 24 (1): 15–30.
365. Hoenen, S. & Gnaspi, P. 1999. Activity Rhythms and Behavioral Characterization of Two Epigean and One Cavernicolous Harvestmen (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). **The Journal of Arachnology**, 27: 159–164.
366. Hoffman, R.L. 1967. Notes on the status of *Gonioleptodesmus*, the description of a new species from Minas Gerais, and a key to the presently known members of the genus (Diplopoda, Polydesmida). **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, 21: 33–42.
367. Hoffman, R.L. 1981. Chelodesmid studies. XVII. Revalidation of the generic name *Odontopeltis* Pocock 1984, with the description of a new species and notes on other members of the group. **Myriapodologica**, 1 (9): 55–62.
368. Hoffman, R.L. 1982. Chelodesmid studies XVIII. A synopsis of the genus *Sandalodesmus* Silvestri, 1902, and the proposal of the new tribe Sandalodesmini. **Spixiana**, 5 (2): 247–259.
369. Hoffman, R.L. 2005. Another new telonychopine genus from western Brazil (Polydesmida: Chelodesmidae). **Myriapodologica**, 8 (6): 59–65.
370. Hogue, C.L. 1993. **Latin American Insects and Entomology.** University of California Press. 284p.
- 370a. ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2016. **Portaria nº 19, de 9 de março de 2016. Aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos - PAN Corais.**
- 370b. ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2012. **Portaria nº 18, de 17 de fevereiro de 2012. Aprova o Palno de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da Bacia do Rio São Francisco - PAN Cavernas do São Francisco.**
- 370c. ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2015. **Portaria nº 9, de 29 de janeiro de 2015. Aprova o Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal - PAN Manguezal.**
- 370d. ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2016. **Portaria nº 19, de 9 de março de 2016. Aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos - PAN Corais.**
371. Ihering, H. 1910. Über brasiliische najaden. **Abhandlungen der Senckenbergischen Natutuforschenden Gesellschaft**, 32: 111–140.



372. Iko, S. K. 1993. **Aspectos, morfo-anatómicos de desenvolvimento de un colémbolos cavernícola.** Dissertaçāo (Mestrado em Zoologia). Universidade de São Paulo. 80p.
373. Imperatriz-fonseca, V.L.; Saraiva, A.M. & Jong, D. 2006. **Bees as pollinators in Brazil - assessing the status and suggesting best practices.** Holos Editora. 112p.
374. Iniesta, L.F.M.; Ferreira, R.L. & Wesener, T. 2012. The first troglobitic *Glomeridesmus* from Brazil, and a template for a modern taxonomic description of Glomeridesmida (Diplopoda). **Zootaxa**, 3550 (3550): 26–42.
375. Iniesta, L.F.M. & Ferreira, R.L. 2013. Two new species of *Pseudonannolene* Silvestri, 1895 from razilian limestone caves (Spirostreptida: seudonannolenidae): synotopy of a troglophilic and a troglobiotic species. **Zootaxa**, 3702 (4): 357–369.
376. Iniesta, L.F.M. & Ferreira, R.L. 2013. Two new species of *Pseudonannolene* Silvestri, 1895 from Brazilian iron ore caves (Spirostreptida: Pseudonannolenidae). **Zootaxa**, 3716 (1): 75–80.
377. Iniesta, L.F.M. & Ferreira, R.L. 2013. The first troglobitic *Pseudonannolene* from Brazilian iron ore caves (Spirostreptida: Pseudonannolenidae). **Zootaxa**, 3669 (1): 85–95.
378. IUCN Species Survival Commission. 2001. **IUCN Red List Categories and Criteria.** IUCN.
379. IUCN, International Union for Conservation of Nature. 2001. **IUCN red list categories and criteria: version 3.1.** IUCN Species Survival Commission. IUCN. 30p.
380. IUCN, International Union for Conservation of Nature. 2012. **Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0.** IUCN.
381. James, S.W. & Brown, G.G. 2010. Rediscovery of *Fimoscolex sporadochaetus* Michaelsen 1918 (Clitellata: Glossoscolecidae), and considerations on the endemism and diversity of Brazilian earthworms. **Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)**, 26 (Número especial 2): 47–58.
382. Jenkins, D. 1983. Neotropical Nymphalidae I. Revision of *Hamadryas*. **Bulletin of the Allyn Museum**, 81: 1–146.
383. Jennison, B.L. 1981. Reproduction in three species of sea anemones from Key West, Florida. **Canadian Journal of Zoology**, 59: 1708–1719.
384. Jr., Brown W. L. 1978. Contributions toward a Reclassification of the Formicidae. Part VI. Ponerinae, Tribe Ponerini, Subtribe Odontomachiti. Section B. Genus *Anochetus* and Bibliography. **Studia Entomologica**, 20: 549–638.
385. Kaminski, L.A.; Barbosa, E.P. & Freitas, A.V.L. 2012. Immature stages of the Neotropical mistletoe butterfly *Cunizza hirlanda planasia* Fruhstorfer (Pieridae: Anthocharidini). **Journal of the Lepidopterists' Society**, 66 (3): 143–146.
386. Kaminski, L.A.; Soares, G.R.; Seraphim, N.; Wahlberg, N.; Marini-Filho, O.J. & Freitas, A.V.L. 2015. Natural history and systematic position of *Rhetus belphegor* (n. comb.) (Lepidoptera: Riodinidae), an endangered butterfly with narrow distribution in Southeast Brazil. **Journal of Insect Conservation**, 19 (6): 1141–1151.
387. Kempf, W.W. 1964. The ants of the genus *Anochetus* (Stenomymrex) in Brazil (Hym., Formicidae). **Studia Entomologica**, 7: 237–246.
388. Kerpel, S.M.; Ferreira Junior, A. & Freitas, A.V.L. 2014. New record of the endangered Brazilian swallowtail *Heracides himeros baia* (Rothschild & Jordan, 1906). **Journal of the Lepidopterists' Society**, 68 (2): 145–146.
389. Klingenberg, C. & Brandão, C.R.F. 2009. Revision of the fungus-growing ant genera *Mycetophylax* Emery and *Paramycetophylax* Kusnezov rev. stat., and description of *Kalathomyrmex* n. gen. (formicidae: Myrmicinae: Attini). **Zootaxa**, 31 (2052): 1–31.



390. Kowalewski, M.; Simões, M.G.; Carroll, M. & Rodland, D.L. 2002. Abundant brachiopods on a tropical, upwelling-influenced shelf (Southeast Brazilian Bight, South Atlantic). **Palaios**, 17 (3): 277–286.
391. Krebs, C.J. 1999. **Ecological Methodology**. 2nd editio ed. Benjamin/Cummings.
392. Kury, A.B. & Pérez-González, A. 2007. Escadabiidae Kury and Pérez in Kury, 2003, p.191–194. In: Pinto-da-Rocha R, Machado G, Giribet G (eds.). **Harvestmen: The Biology of Opiliones**. Harvard University Press.
393. Kury, A.B. & Pérez-González, A. 2008. The first cave-dwelling *Spinopilar* Mello-Leitão 1940 (Opiliones Gonyleptidae Tricomatinae), described from a Brazilian cave. **Tropical Zoology**, 21: 259–267.
394. Kury, A.B. 2008. Two new troglomorph Pachylinae (Opiliones, Laniatores, Gonyleptidae) from caves in Bahia, Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, 43 (3): 247–253.
395. Laborel, J. 1969. Madreproriaires et hydrocorallaiaires récifaux des côtes Brésiliennes. Systématique, écologie, répartition verticale et géographique. Annales de l’Institut océanographique. **Annales de l’Institut océanographique**, 47: 171–229.
396. Laborel, J. 1970. Les peuplements de madréporaires des côtes tropicales du Brésil. **Annales de l’Université d’Abidjan**, 2 (3): 1–260.
397. Lacau, S. & Delabie, J.H.C. 2002. Description de trois nouvelles espèces d’*Amblyopone* avec quelques notes biogéographiques sur le genre au Brésil (formicidae, Ponerinae). **Bulletin De La Societe Entomologique De France**, 107 (1): 33–41.
398. Lacorte, G.A.; Oliveira, I.S. & Fonseca, C.G. 2010. Lacorte, G.A.; Oliveira, I.S. & Fonseca, C.G. 2010. **Sistemática molecular de onicóforos (Fil: Onychophora) do estado de Minas Gerais**. In: **Anais do 56º Congresso Brasileiro de Genética**. Guarujá, São Paulo, Brazil, 342 pp.
399. Lage, A.M.C.; Joyeux, J.C. & Gomes, L.C. 2011. Reprodução de *Lytechinus variegatus* (Echinodermata: Echinoidea): efeito do ciclo lunar e características da população. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, 33 (3): 341–346.
400. Lamas, G. 2004. Checklist: Part 4a. Hesperioidae - Papilionoidea, p.439. In: Heppner, J. (ed.). **Atlas of Neotropical Lepidoptera 5A**. Scientific Publishers, Association for Tropical Lepidoptera.
401. Lange, R.B. 1947. Ensaio da zoogeografia do Scarabaeidae do Paraná com algumas notas eto-ecológicas. **Arquivos do Museu Paranaense**, 6: 305–315.
402. Lattke, J.E.; Fernández, F. & Palacio, E.E. 2007. Identification of the species of *Gnamptogenys* Roger in the Americas, p.254–270. In: Snelling R.R.; Fisher B.L. & Ward P. (eds.). **Advances in ant systematics: homage to E.O. Wilson – 50 years of contributions**. Memoirs of the American Entomological Institute.
403. Lawrence, J.F.; Ślipiński, A.; Seago, A.E.; Thayer, M.K.; Newton, A.F. & Marvaldi, A.E. 2011. Phylogeny of the Coleoptera Based on Morphological Characters of Adults and Larvae. **Annales Zoologici**, 61 (1): 1–217.
404. Leão, Z.M.A.N. 1996. The coral reefs of Bahia: morphology, distribution and the major environmental impacts. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 68 (3): 339–452.
405. Leão, Z.M.A.N. 1999. Abrolhos - the South Atlantic largest coral reef complex, In: Schobbenhaus, C; Campos, D.A.; Queiroz, E.T.; Winge, M. & Berbert-Born, M. (eds.). **Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil**. DNPM, Brasília, DF,
406. Leconte, J.L. 2013. On the Affinities of Hypocephalus. **Transactions of the American Entomological Society (1867-1877)**, 5 (1874 - 1876): 209–218.
407. Lemaire, C. 2002. **The Saturniidae of America. Les Saturniidae Americains (=Attacidae). Hemileucinae**. Goecke & Evers. 1388p.



408. Leme, J.M. 1974. *Gonyostomus insularis*, uma nova espécie de Strophocheilidae (Pulmonata) da Ilha dos Búzios, São Paulo, Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, 28 (1): 1–9.
409. Lencioni, F. 2006. **The Damselflies of Brazil: An illustrated identification guide. II-Coenagrionidae**. All Print Editora.
410. Lencioni, F.A.A. 2004. *Telagrion nathaliae* spec. nov. (Zygoptera: Coenagrionidae). **Odonatologica**, 33 (1): 91–98.
411. Leng, C.W. 1866. *Hypocephalus armatus*. **Desm. Entomologica Americana**, 1 (10): 189–193.
412. Lima, E.J.B. & Fernandes, M.L.B. 2009. Diversidade de equinodermos (Echinodermata) no Estado de Pernambuco (Brasil). **Revista Brasileira de Zoociências**, 11 (1): 55–63.
413. Lima, L.R.C.; Nascimento, J.M.C.; Mariano, R.; Pinheiro, U.S. & Salles, F.F. 2012. New species and new records of *Hermanella* complex (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from Eastern Brazilian Coast. **Annales de Limnologie - International Journal of Limnology**, 48 (2): 201–213.
414. Lima-Verde, J.S. 1968. Notas sobre a família Toxopneustidae no Nordeste brasileiro (Echinodermata: Echinoidea). **Arquivos da Estação de Biologia Marinha da Universidade Federal do Ceará**, 8 (2): 155–156.
415. Lins-de-Barros, M.; Castro, C.B.; Pires, D.O. & Segal, B. 2001. Coexistence of reef organisms in the Abrolhos Archipelago, Brazil. **Revista de Biología Tropical**, 48 (3): 741–747.
416. Lobo, H.A.S. 2006. **Caracterização dos impactos ambientais negativos do espeleoturismo e suas possibilidades de manejo**. In: **Anais do Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul**. UCS, Resumos. Caxias do Sul.
417. Longino, J.T. & Boudinot, B.E. 2013. New species of Central American *Rhopalothrix* Mayr, 1870 (Hymenoptera, Formicidae). **Zootaxa**, 3616 (4): 301–324.
418. Lopes, D.M.; Fernandes, A.; Werneck, H.A.; Drummond, M.S. & Campos, O.L.A. 2010. **Caracterização citogenética de uma espécie do complexo *Rufiventris* (Hymenoptera: Meliponini)**. Anais do **IX ENCONTRO SOBRE ABELHAS, RIBEIRÃO PRETO, SP**.
419. Lopes-Andrade, C. 2008. The first record of *Cis chinensis* Lawrence from Brazil, with the delimitation of the *Cis multidentatus* species-group (Coleoptera : Ciidae). **Zootaxa**, 1755: 35–46.
420. Loureiro, T.G.; Bueno, A.A.P. & Bond-Buckup, G. 2008. **A heteroquelia em seis espécies de eglídeos de bacias hidrográficas do Brasil meridional (Crustacea, Decapoda, Aeglidae)**. In: **Salão de Iniciação Científica. UFRGS. Porto Alegre, RS**.
421. Lourenço, W.R.; Baptista, R.L.C. & Giupponi, A.P.L. 2004. Troglobitic scorpions: A new genus and species from Brazil. **Comptes Rendus Biologies**, 327 (12): 1151–1156.
422. Lourenço, W.R.; Giupponi, A.P.I. A.P.L. & Leguin, E.A. 2013. Description of three more new species of the genus *Ananteris* (Scorpiones, Buthidae) from Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 85 (2): 709–725.
423. Lourenço, W.R. 1988. Première evidence de la présence d'une faune scorpionique amazonienne relictuelle dans les iibrejos" de la caatinga du nordest du bresil. **Bulletin de la Société des Sciences de Bretagne**, 59: 147–154.
424. Lourenço, W.R. 2010. The disrupted pattern of distribution of the genus *Hadrurochactas* Pocock; evidence of past connections between Amazon and the Brazilian Atlantic forest. **Comptes Rendus Biologies**, 333 (1): 41–47.
425. Louzada, J.N.C.; Schiffler, G. & Vaz-de-Mello, F.Z. 1996. Efeito do fogo sobre a comunidade de Scarabaeinae (Insecta Coleoptera) na restinga da Ilha de Guriri, In: Miranda, H.S.; Sato, C.H. & Souza-Dias, B. (Orgs.) . (eds.). **Impactos de queimadas em áreas de Cerrado e Restinga**. Brasília: Unb-ECL.



426. Luz, C.F.P.; Fernandes-Salomão, T.M.; Lage, L.G.A.; Resende, H.C.; Tavares, M.G. & Campos, L.A.O. 2011. Pollen Sources for *Melipona capixaba* Moure & Camargo: An Endangered Brazilian Stingless Bee. **Psyche: A Journal of Entomology**, 2011: 1–7.
427. Lydeard, C.; Cowie, R.H.; Ponder, W.F.; Bogan, A.E.; Bouchet, P.; Clark, S.A.; Cummings, K.; Frest, T.J.; Gargominy, O.; Herbet, D.G.; Heshler, R.; Perez, K.E.; Roth, B.; Seddon, M.; Strong, E.E. & Thompson, F.G. 2004. The global decline of nonmarine mollusks. **Bioscience**, 54 (4): 321–330.
428. MacCord, F.S. & Ventura, C.R.R. 2004. Reproductive cycle of the endemic cassiduloid *Cassidulus mitis* (Echinoidea: Cassidulidae) on the Brazilian coast. **Marine Biology**, 145 (3): 603–612.
429. Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. 2008. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas. 1420p.
430. Machado, A.B.M.; Martins, C.S. & Drummond, G.M. 2005. **Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Incluindo as Listas das Espécies Quase Ameaçadas e Deficientes em Dados)**. Fundação Biodiversitas. 160p.
431. Machado, A.B.M. 1985. Description of *Aeshna (Hesperaeshna) eduardoi* (Machado, 1994) from the mountains of Minas Gerais, Brazil (Anisoptera: Aeshnidae). **Odonatologica**, 14 (1): 45–56.
432. Machado, A.B.M. 1988. *Heteragrion petiense* sp.nov. from the state of Minas Gerais, Brazil (Zygoptera: Megapodagrionidae). **Odonatologica**, 17 (3): 267–274.
433. Machado, A.B.M. 1994. *Aeshna (Hesperaeschna) pauloi* spec. nov. from mountain streams in Brazil (Anisoptera: Aeshnidae). **Odonatologica**, 23 (2): 159–168.
434. Machado, A.B.M. 2008. *Aeshna eduardoi* Machado, 1984, p.451–452. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
435. Machado, A.B.M. 2008. *Mecistogaster pronoti* Sjöstedt, 1918, p.460–461. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
436. Machado, A.B.M. 2008. *Heteragrion petiense* Machado, 1988, p.459–460. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
437. Machado, E.O.; Ferreira, R.L. & Brescovit, A.D. 2011. A new troglomorphic *Metagonia* Simon 1893 (Araneae, Pholcidae) from Brazil. **Zootaxa**, 62: 59–62.
438. Madureira, M. 2012. **Ciclagem de Nutrientes em ninhos de *Atta robusta* Borgmeier, 1939 e seu efeito na reprodução de plantas de restinga**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Viçosa. 45p.
439. Magalhães, W.F.; Martins, L.R. & Alves, O.D.S. 2005. Inventário dos Echinodermata do estado da Bahia. **Journal of Aquatic Science and Technology**, 9 (1): 61–65.
440. Mahnert, V. & Andrade, R. 1998. Description of a new troglophilous species of the genus *Maxchernes* Feio, 1960 (Pseudoscorpiones, Chernetidae) from Brazil (Sao Paulo State). **Revue Suisse De Zoologie**, 105: 771–775.
441. Mahnert, V. & Andrade, R. 2003. *Spelaeobochica muchmorei* sp. n., a new cavernicolous pseudoscorpion (Pseudoscorpiones: Bochicidae) from Brazil (São Paulo State). **Revue Suisse de Zoologie**, 110 (3): 541–546.
442. Mahnert, V. 2001. Cave-dwelling pseudoscorpions (Arachnida, Pseudoscorpiones) from Brazil. **Revue Suisse de Zoologie**, 108: 95–148.
443. Maia, K.P.; Bueno, S.L.S. & Trajano, E. 2013. Ecologia populacional e conservação de eglídeos (Crustacea: Decapoda: Aeglidae) em cavernas da área cárstica do Alto Ribeira, em São Paulo. **Revista**



da Biologia, 10 (2): 40–45.

444. Maia, K.P.; Takano, B.F.; Guil, A.L.F.; Bueno, S.L.S. & Trajano, E. 2009. **Ecologia populacional e conservação de crustáceos eglídeos (Decapoda: Aeglidae) na área cárstica do Alto Ribeira, São Paulo.** In: Carste 2009 – III Encontro Brasileiro de Estudos do Carste. Universidade Federal de São Carlos.

445. Manning, R.B & Chace, F. 1990. Decapod and Stomatopod Crustacea from Ascension Island, South Atlantic Ocean. **Smithsonian Contributions to Zoology**, 503: 1–91.

446. Mansur, G.G. & Thomé, J.W. 2008. Revalidation of *Phyllocaulis renschi* (Mollusca: Gastropoda: Veronicellidae) based on radula and mandible structures of taxonomic significance for the genus. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, 43 (1): 77–84.

447. Mansur, M.C.D. & Pereira, D. 2006. Bivalves límnicos da bacia do rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil (Bivalvia, Unionoida, Veneroida e Mytiloida). **Revista Brasileira de Zoologia**, 23 (4): 1123–1147.

448. Mansur, M.C.D.; Pimpão, D.M.; Bergonci, P.E.A.; Santos, C.P. & Figueiredo, G.C.S. 2012. Morfologia e ciclo larval comparados de bivalves límnicos invasores e nativos, p.95–110. In: Mansur, M.C.D.; Santos, C.P.; Pereira, D. Paz, I.C.P.; Zurita, M.L.L.; Rodriguez, M.T.R.; Nehrke, M.V. & Bergonci, P.E. (eds.). **Moluscos límnicos invasores no Brasil: biologia, prevenção e controle**. Redes Editora.

449. Mansur, M.C.D. & Santos, C.P. 2008. *Diplodon koseritzii* (Clessin, 1888), p.203–204. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.

450. Mansur, M.C.D. & Santos, C.P. 2008. *Mycetopoda legumen* (Martens, 1888), p.229–230. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.

451. Mansur, M.C.D. & Silva, M.G.O. 1999. Description of glochidia of five species of freshwater mussels (Hyriidae: Unionoidea) from South America. **Malacologia**, 41 (2): 1–10.

452. Mansur, M.C.D. & Veitenheimer-Mendes, I.L. 1979. Redescrição de *Mycetopoda legumen* (Martens, 1888) (Bivalvia, Mycetopodidae, Mycetopodidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 39 (3): 695–702.

453. Mansur, M.C.D. 1970. Lista de moluscos bivalves das famílias Hyriidae e Mycetopodidae para o Estado do Rio Grande do Sul. **Iheringia Série Zoologia**, 39: 33–95.

454. Mansur, M.C.D. 1983. **Redescrição de duas espécies do gênero *Diplodon* Spix, 1827 (Mollusca, Bivalvia), da sub-bacia do Jacuí, bacia Atlântica do Sudeste, Brasil.** Dissertação (Mestrado). PUCRS. 151p.

455. Mansur, M.C.D. 1996. ***Megalobulimus cardosoii*.** The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T41213A10414562. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T41213A10414562.en>. Acesso em 2014.

456. Mansur, M.C.D. 2013. ***Tomigerus gibberulus*.** The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T29615A9504978. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T29615A9504978.en>. Acesso em 2014.

457. Marconato, G. 2008. **Análise Cladística de Charaxinae Guenée (Lepidoptera, Nymphalidae).** Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. 180p.

458. Mari Mutt, J.A.; Bellinger, P.F. & Janssens, F. 1997-2016. **Checklist of the Collembola: Supplement to the Catalog of the Neotropical Collembola - May 1996 to 2013.** <http://www.collembola.org/publicat/neotcat.htm>.

459. De Maria, M. & Álvares, E.S.S. 2008. *Fimoscolex sporadochaetus* Michaelsen, 1918, p.462–463. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira**



Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.

460. Mariano, C.S.F.; Pompolo, S.G.; Barros, L.A.C.; Mariano-Neto, E.; Campiolo, S. & Delabie, J.H.C. 2008. A biogeographical study of the threatened ant *Dinoponera lucida* Emery (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae) using a cytogenetic approach. **Insect Conservation and Diversity**, 1 (3): 161–168.
461. Marsh, P. 2003. **Sistemática morfológica e molecular do complexo específico *Diopatra cuprea* (Bosc, 1802) do litoral brasileiro.** Dissertação (Mestrado em Zoologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro. 72p.
462. Martinelli, G. & Moraes, M.A. 2013. **Livro vermelho da flora do Brasil. 1ª Ed ed.** Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro., Rio de Janeiro. 1100p
463. Matthews, H.R. & Coelho, A.C. 1979. **Contribuições ao conhecimento da representação dos Pectinoidea (Mollusca, Bivalvia) no Brasil. I - A família Pectinidae no Norte e Nordeste.** In: Encontro de Malacologistas Brasileiros. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.
464. Matthews, H.R. 1967. Notas sobre os estrombídeos do Nordeste brasileiro (Mollusca: Gastropoda). **Arquivos da Estação de Biologia Marinha da Universidade Federal do Ceará**, 7 (1): 23–27.
465. Matthews, H.R. 1980. **Moluscos brasileiros da família Strombidae (Gastropoda, Prosobranchia).** ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE MOSSORÓ, FUNDAÇÃO GUIMARÃES DUQUE. 141p.
466. Mauriès, J.P. & Geoffroy, J.J. 2000. Nouvelle description, classification, répartition et variations morphologiques interpopulations d'un diplopode troglobie du sud-est Brésil (Diplopoda, Polydesmida, Chelodesmidae). **Zoosystema**, 22 (1): 153–168.
467. Mayhé-Nunes, A.J. & Brandão, R.F. 2007. Revisionary studies on the attine ant genus *Trachymyrmex* Forel. Part 3: The Jamaicensis group (Hymenoptera: Formicidae). **Zootaxa**, 1444: 1–21.
468. Mayhé-Nunes, A.J. 1995. **Filogenia de los Attini (Hymenoptera, Formicidae): un aporte al conocimiento de las hormigas fungívoras.** Tese (Doutorado). Universidad Simón Bolívar, Caracas. 274p.
469. Medeiros, C.; Scholte, R.G.C.; D'Avila, S.; Caldeira, R.L. & Carvalho, O.S. 2014. Spatial distribution of Lymnaeidae (Mollusca, Basommatophora) intermediate host of *Fasciola hepatica* Linnaeus, 1758 (Trematoda, Digenea) in Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, 56 (3): 235–252.
470. Melo, D.H.A.; Filgueiras, B.K.C.; Leal, I.R. & Freitas, A.V.L. 2014. Recent records of *Morpho menelaus eberti* Fischer (Lepidoptera: Nymphalidae), an endangered butterfly in northeast Brazil. **Tropical Lepidoptera Research**, 24 (2): 102–104.
471. Melo, G.A.S.; Dall'Occo, P.L.; Gasparini, J.L.; Góes, P.; Nalessio, R.C.; Gandolfi, S.M.; Testa, V. & Krohling, W. 2007. Os Invertebrados Aquáticos Ameaçados de Extinção do Estado do Espírito Santo, p.140. In: Passamani, M. & Mendes, S.L. (eds.). **Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo.** Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica.
472. Melo, G.A.S. 1996. **Manual de Identificação dos Brachyura (Caranguejos e Siris) do Litoral Brasileiro.** Editora Plêiade. 604p.
473. Mendes, R.A.S. 2008. **Biología reproductiva do Guaiamum, *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1828 (Decapoda: Gecarcinidae), na região de Aracati/CE.** Dissertação (Mestrado Recursos Pesqueiros e Aquicultura). Universidade Federal Rural de Pernambuco. 76p.
474. Michaelsen, W. 1918. Zoologische Jahrbücher. **Abteilung für Systematik**, 41: 1–398.
475. Mielke, C.G.C. & Haxaire, J. 2013. A Hawk Moths fauna of southern Maranhão state, Brazil, with description of a new species of *Orecta* Rothschild & Jordan, 1903 and the female of *Nyceryx mielkei* Haxaire, 2009 (Lepidoptera: Sphingidae). **Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo**, 3: 109–116.



476. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Turmada camposa* (Plötz, 1886), p.398–399. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
477. Mielke, O.H.H. & Brown Jr., K.S. 1998. *Dasyophthalma geraensis* Rebel 1922, p.608. In: Machado, A.B.M.; da Fonseca, G.A.B.; Machado, R.B.; Aguiar, L.M.S. & Lins, L.V. (eds.). **Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas.
478. Mielke, O.H.H. & Brown Jr., K.S. 1998. *Dasyophthalma vertebralis* Rebel 1922, p.608. In: Machado, A.B.M.; da Fonseca, G.A.B.; Machado, R.B.; Aguiar, L.M.S. & Lins, L.V. (eds.). **Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas.
479. Mielke, O.H.H. & Brown Jr., K.S. 1998. *Halyris fiammetta* (Hewitson, 1852), p.608. In: Machado, A.B.M.; da Fonseca, G.A.B.; Machado, R.B.; Aguiar, L.M.S. & Lins, L.V. (eds.). **Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas.
480. Mielke, O.H.H. & Brown Jr., K.S. 1998. *Hypoleria fallens* (Haensch, 1905), p.608. In: Machado, A.B.M.; da Fonseca, G.A.B.; Machado, R.B.; Aguiar, L.M.S. & Lins, L.V. (eds.). **Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas.
481. Mielke, O.H.H. & Brown Jr., K.S. 1998. *Nirodia belphegor* (Westwood, 1851), p.608. In: Machado, A.B.M.; da Fonseca, G.A.B.; Machado, R.B.; Aguiar, L.M.S. & Lins, L.V. (eds.). **Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas.
482. Mielke, O.H.H.; Casagrande, M.M. & Mielke, C.G. 2000. Um Novo *Parides* (Lepidoptera: Papilionidae: Papilioninae: Troidini) 1. **Tropical Lepidoptera**, 10 (2): 47–49.
483. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 1997. Papilionoidea e Hesperioidea (Lepidoptera) do Parque Estadual do Morro do Diabo, Teodoro Sampaio, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 14 (4): 967–1001.
484. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2004. Borboletas, p.764. In: Mikich, S.B. & Bérnuls, R.S. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Instituto Ambiental do Paraná.
485. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2007. *Parides klagesi* (Ehrmann) redescoberto no Brasil (Lepidoptera, Papilionidae, Troidini). **Revista Brasileira de Entomologia**, 51 (2): 187–189.
486. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Drephalys miersi* Mielke, 1968, p.392–393. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
487. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Drephalys mourei* Mielke, 1968, p.393–394. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
488. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Cyclopyge roscius iphimedia* (Plötz, 1886), p.391–392. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
489. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Parelabella polyzona* (Latreille [1824]), p.396–397. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
490. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Pseudocroniades machaon seabrai* Mielke, 1995, p.397–398. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
491. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Zonia zonia diabo* Mielke & Casagrande, 1998, p.399–400. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.



492. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Parides burchellanus* (Westwood, 1872), p.435–436. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
493. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Parapoynx restingalis* Da Silva & Nessimian, 1990, p.379–380. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
494. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Panara ovifera* Seitz, 1916, p.446–447. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
495. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Petrocerus catiena* (Hewitson, 1875), p.447–448. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
496. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Eucorna sanarita* (Schaus, 1902), p.443–444. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
497. Mielke, O.H.H. & Casagrande, M.M. 2008. *Dirphia monticola* Zerny, 1923, p.449–450. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
498. Mielke, O.H.H.; Mielke, C.G. & Casagrande, M.M. 2004. *Parides panthonus jaguarae* (Foetterle) (Lepidoptera: Papilionidae) redescoberto em Minas Gerais, Brasil: sua identidade. **Revista brasileira de Zoologia**, 21 (1): 9–12.
499. Mielke, O.H.H. 1994. Revisão de *Elbella* Evans e gêneros afins (Lepidoptera, Hesperiidae, Pyrrhopyginae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 11 (3): 395–586.
500. Mielke, O.H.H. 2002. Pyrrhopyginae: gêneros novos e revalidados (Lepidoptera, Hesperiidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 19 (1): 217–228.
501. Mikich, S.B. & Bérnuls, R.S. 2004. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Instituto Ambiental do Paraná. 764p.
502. Milet-Pinheiro, P. & Schlindwein, C. 2008. Comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) e plantas em uma área do Agreste pernambucano, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, 52 (4): 625–636.
503. Miranda, G.S. & Giupponi, A.P.L. 2011. A new synanthropic species of *Charinus* Simon, 1892 from Brazilian Amazonia and notes on the genus (Arachnida: Amblypygi: Charinidae). **Zootaxa**, 2980: 61–68.
504. Miyahira, I.C. 2010. **Dinâmica populacional de *Melanoides tuberculatus* (Müller, 1774) em um riacho impactado da Vila do Abraão, Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ, Brasil**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual do Rio de Janeiro. 110p.
505. MMA, Ministério do Meio Ambiente. 2003. Instrução Normativa N° 003, de 27 de maio de 2003. Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. **Diário Oficial da União**. Seção 1, 101, 28: 88–97.
506. MMA, Ministério do Meio Ambiente. 2004. Instrução Normativa nº 5, de 21 de Maio de 2004. Lista nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçadas de extinção. **Diário Oficial da União**. Seção 1, 28/05/2: 136-142.
507. Mollott, N. 1955. The covering reaction in a tropical sea urchin. **Nature**, 175: 561.
508. Mollusc Specialist Group. 2000. ***Gonyostomus insularis***. The IUCN Red List of Threatened Species 2000: e.T9397A12982872. www.iucnredlist.org. Acesso em 2014.



509. Monné, M.A. & Bezark, L.G. 2011. **Checklist of the Cerambycidae and related families (Coleoptera) of the Western Hemisphere.** 2011 Version. <http://www.cerambycoidea.com/titles/monnebezark2011.pdf>. Acesso em 2010.
510. Monné, M.L. 2008. *Hypocephalus armatus* Desmarest, 1832., p.354–355. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
511. Monné, Miguel a. 2012. Catalogue of the type-species of the genera of the Cerambycidae, Disteniidae, Oxypeltidae and Vesperidae (Coleoptera) of the Neotropical Region. **Zootaxa**, 183 (3213): 1–183.
512. Monteiro, R.F.; Freitas, A.V.L.; Filho, M.A.F.C.; Nascimento, M.S.; Alves, T.G.; Brown Jr., K.S.; Mielke, O.H.H.; Casagrande, M.M. & Duarte, M. 2009. Borboletas da mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro Pieridae (Lepidoptera). **Arquivos do Museu Nacional**, 67 (3-4): 283–289.
513. Moracchiali, N. 1994. **Estudo da biologia de *Aegla* spp. cavernícolas do Vale do Alto Ribeira, São Paulo (Crustacea: Anomura: Aeglidae)**. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Universidade de São Paulo. 148p.
514. Moscatelli, R. 1987. **The Superfamily Strombacea from Western Atlantic**. Antonio A. Nanô & Filho Ltda. 91p.
515. Moure, J.S.; Urban, G. & Melo, G.A.R. 2007. **Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region**. Sociedade Brasileira de Entomologia. 1058p.
516. Moure, J.S. 1999. Duas espécies novas de *Arhysosage* Brèthes do Brasil (Rio Grande do Sul) e da Argentina (Salta) (Hymenoptera, Apoidea, Panurginae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 16 (2): 241–247.
517. Muniz, F. & Fernandes, E. 2013. **Análise da expansão das áreas de cavas de mineração nos municípios de Arcos e Pains (MG) utilizando imagens Landsat**. In: **32º Congresso Brasileiro de Espeleologia**. Sociedade Brasileira de Espeleologia. Barreiras, BA.
518. Muricy, G.; Lopes, D.A.; Hajdu, E.; Carvalho, M.S.; Moraes, F.C.; Klautau, M.; Menegola, C. & Pinheiro, U. 2011. **Catalogue of Brazilian Porifera**. Museu Nacional, Série Livros, 46. 300p.
519. Nascimento, E.A. & Bocakova, M. 2009. A revision of the genus *Lycomorphon* (Coleoptera: Lycidae). **Zootaxa**, 2132: 40–52.
520. Nascimento, E.A. & Bocakova, M. 2010. Review of the Neotropical genus *Cartagonum* (Coleoptera: Lycidae). **The Canadian Entomologist**, 142 (02): 120–127.
521. Nascimento, E.A. 2009. **Estudos do mimetismo em Lycidae (Insecta: Coleoptera)**. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. 172p.
522. Nascimento, E.A. 2012. **Distribuição geográfica dos gêneros de Lycidae (Insecta: Coleoptera) no Estado de São Paulo, Brasil**. In: **XXIX Congresso Brasileiro de Zoologia**. Resumos. Salvador-BA.
523. Nascimento, J.L.X.; Nascimento, I.L.S. & Azevedo-Júnior, S.M. 2000. Aves da Chapada do Araripe (Brasil): biologia e conservação. **Ararajuba**, 8 (2): 115–125.
524. Nascimento, J.M.C.D. & Salles, F.F. 2013. New species of *Hermanella* complex (ephemeroptera: Leptophlebiidae) from brazilian atlantic forest. **Zootaxa**, 3718 (1): 1–27.
525. Nemesio, A. 2005. A Homonymy in Hesperiidae (Lepidoptera): A New Name for *Cyclopyge* Mielke. **Neotropical Entomology**, 34 (6): 1025.
526. Nessimian, J.L. & Silva, E.R. 1994. Description of the immature stages of *Parapoynx restingalis* Da Silva and Nessimian, 1990 with notes on its life history. **Revista Brasileira de Biologia**, 54 (4): 603–610.



527. Netto, L.F. 2006. **Echinodermata do Canal de São Sebastião, São Sebastião (SP)**. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. 143p.
528. Ng, P.K.L.; Guinot, D. & Davie, P.J.F. 2008. Systema Brachyurorum: Part I. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. **The Raffles Bulletin of Zoology Supplement**, 17: 1–286.
529. Nieto, C. 2003. El género *Camelobaetidius* (Ephemeroptera: Baetidae) en la Argentina. **Zoológica Mexicana (Nueva Serie)**, 88: 233–255.
530. Nobre, R.A.; Kinouchi, M.R.; Constantino, P.A.L.; Costa-Pereira, R. & Uehara-Prado, M. 2014. **Monitoramento da biodiversidade – roteiro metodológico de aplicação**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 40p.
531. Nogueira-Neto, P. 1997. **Vida e Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão**. **EDITORIA NOGUEIRAPIS, SÃO PAULO, 445P.**
532. Noro, C.K. & Buckup, L. 2002. Biologia reprodutiva e ecologia de *Aegla leptodactyla* Buckup & Rossi (Crustacea, Anomura, Aeglidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 19 (4): 1063–1074.
533. Noro, C.K. & Buckup, L. 2003. Crescimento de *Aegla leptodactyla* Buckup & Rossi (Crustacea, Anomura, Aeglidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 20 (2): 191–198.
534. Nunes, R.V.; Frizzas, M.R. & Vaz-de-Mello, F.Z. 2012. Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) of a rupestrian field at Cafuringa, Distrito Federal, Brazil: commented list of species. **Biota Neotropica**, 12 (4): 125–129.
535. Nunes, R.V. & Vaz-De-Mello, F.Z. 2013. New brachypterous species of *Dichotomius* Hope, with taxonomic notes in the subgenus *Luederwaldtinia* Martínez (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). **Zootaxa**, 3609 (4): 411–420.
536. Nunes, R.V. 2012. **Taxonomic revision of the brachypterous species of the genus *Dichotomius* Hope (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae)**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso. 89p.
537. Núñez, V. 2010. Differences on allocation of available resources in growth, reproduction, and survival, in an exotic gastropod of Physidae compared to an endemic one. **Iheringia, Série Zoologia**, 100 (3): 275–279.
538. Obiols, C.L.Y. 2008. **O Gênero *Melipona* Illiger , 1806 em Minas Gerais — Identificação, Distribuição e Estado Atual de Conservação**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais. 108p.
539. Obura, D.; Fenner, D.; Hoeksema, B.; Devantier, L. & Sheppard, C. 2008. ***Mussismilia brasiliensis***. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T133586A3815548. www.iucnredlist.org.
540. Obura, D.; Fenner, D.; Hoeksema, B.; Devantier, L. & Sheppard, C. 2008. ***Mussismilia harttii***. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T133527A3787489. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T133527A3787489.en>.
541. Ohlweiler, F.P.; Takahashi, F.Y.; Guimaraes, M.C.A.; Gomes, S.R. & Kawano, T. 2010. **Gastrópodes Límnicos e Terrestres do Estado de São Paulo Associados às Helmintoses**. **REDES EDITORA, PORTO ALEGRE, 2010**. 230p.
542. Ohlweiler, F.P. 2008. *Tomigerus (Digerus) gibberulus* (Burrow, 1815), p.469–470. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
543. Ohlweiler, F.P. 2008. *Megalobulimus cardosoi* (Morretes, 1952), p.470–471. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.



544. Ohlweiler, F.P. 2008. *Megalobulimus cardosoi* (Morretes, 1952), p.470–471. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
545. Ohlweiler, F.P. 2008. *Gonyostomus insularis* Leme, 1974, p.478. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
546. Oliveira I.S.; Lacorte, G.A.; Fonseca, C.G.; Wieloch, A.H. & Mayer, G. 2011. Cryptic Speciation in Brazilian Epiperipatus (Onychophora: Peripatidae) Reveals an Underestimated Diversity among the Peripatid Velvet Worms. **PLoS ONE** 6: 1–13.
547. Oliveira, I.S.; Read, V.M.St.J. & Mayer, G. 2012. A world checklist of Onychophora (velvet worms), with notes on nomenclature and status of names. **ZooKeys**, 70(211), 1–70.
548. Oliveira, L.P.H. 1946. Estudos ecológicos dos crustáceos comestíveis Uçá e Guaiamú, *Cardisoma guanhumi* Latreille e *Ucides cordatus* (L). Gecarcinidae, Barachyura. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 44 (2): 295–322.
549. Ortiz, C. & Fernandez, F. 2014. *Brachymyrmex* species with tumuliform metathoracic spiracles: description of three new species and discussion of dimorphism in the genus (Hymenoptera, Formicidae). **ZooKeys**, 371: 13–33.
550. Otero, L.S.; Brown Jr., K.S.; Mielke, O.H.H.; Moreira, R.F.; Costa, J.M.; de Macêdo, M.V.; Maciel, N.C.; Becker, J.; Salgado, N.C.; dos Santos, S.B.; Moya, G.E.; Almeida, J.M. & Silva, M.D. 2000. Invertebrados terrestres, p.166. In: Bergallo, H.G.; Rocha, C.F.; Alves, M.A.S. & Sluys, M.V. (eds.). **A Fauna Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro**. EDUERJ.
551. Otero, L.S. & Brown Jr., K.S. 1986. Biology and ecology of *Parides ascanius* (Cramer, 1775) (Lep., Papilionidae), a primitive butterfly threatened with extinction. **Atala**, 10: 2–16.
552. Pacca, H.M.; Sebrian, T.C.G. & Trajano, E. 2007. Conservação, p.113–119. In: Trajano, E. (ed.). **Sistema Areias -100 anos de estudo**. Redespeleo Brasil.
553. Palacios-Vargas, J.G. & Gnaspini-Netto, P. 1992. A new Brazilian species of *Acherontides* (Collembola: Hypogastruridae), with notes on its ecology. **Journal of the Kansas Entomological Society**, 65 (4): 443–447.
554. Palacios-Vargas, J.G. & Wilson, J.M. 1990. *Troglobius coprophagus*, a new genus and species of cave Collembola from Madagascar, with notes on its ecology. **International Journal of Speleology**, 19: 67–73.
555. Palacios-Vargas, J.G. & Zeppelini, D. 1995. A new species of *Troglobius* (Collembola, Paronellidae) from Brazil. **International Journal of Speleology**, 23 (3-4): 173–177.
556. Palacios-Vargas, J.G. & Zeppelini, D. 1995. Seven new *Arrhopalites* (Hexapoda: Collembola) from Brazilian and Mexican caves. **Folia Entomológica Mexicana**, 93: 7–23.
557. Palmeira, F.B. & Barrella, W. 2007. Conflitos causados pela predação de rebanhos domésticos por grandes felinos em comunidades quilombolas na Mata Atlântica. **Biota Neotropica**, 7 (1): 21–30.
558. Paluch, M.; Mielke, O.H.H.; Nobre, C.E.B.; Casagrande, M.M.; Melo, D.H.A. & Freitas, A.V.L. 2011. Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) of the Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru, Pernambuco, Brazil. **Biota Neotropica**, 11: 229–238.
559. Paluch, M. 2006. **Revisão das espécies de *Actinote*** Hübner, [1819] (Lepidoptera, Nymphalidae, Heliconiinae, Acraeini). Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná. 410p.
560. Paraense, W.L. 1976. A natural population of *Helisomaduryi* in Brazil. **Malacologia**, 15 (2): 369–376.
561. Paraense, W.L. 1982. *Lymnaea rupestris* sp. n. from southern Brazil (Pulmonata: Lymnaeidae).



Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 77 (4): 437–443.

562. Paraense, W.L. 1986. *Physa marmorata* Guilding, 1828 (Pulmonata: Physidae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 81 (4): 459–469.
563. Paraense, W.L. 2002. The genus *Plesiophysa*, with a redescription of *P. ornata* (Haas, 1938) (Gastropoda: Planorbidae). **Brazilian Journal of Biology**, 62 (2): 333–338.
564. Paraense, W.L. 2002. *Plesiophysa dolichomastix* sp. n. (Gastropoda: Planorbidae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 97 (4): 505–508.
565. Paraense, W.L. 2003. *Plesiophysa guadeloupensis* (“Fischer” Mazé, 1883). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 98 (4): 519–521.
566. Parodiz, J.J. 1968. Annotated catalogue of the genus *Diplodon* (Unionacea – Hyriidae). **Sterkiana**, 30: 1–22.
567. Pastorino, G. & Darrigran, G. 2011. *Physa marmorata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T189786A8768994. www.iucnredlist.org. Acesso em 2014.
568. Paul, V.J. & Fenical, W. 1986. Chemical defense in tropical green algae, order Caulerpales. **Marine Ecology Progress Series**, 34 (October): 157–169.
569. De Paula, A.F. 2007. **Biologia reprodutiva, crescimento e competição dos corais invasores *Tubastraea coccinea* e *Tubastraea tagusensis* (Scleractinia: Dendrophylliidae) com espécies nativas**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro. 108p.
570. Peckol, P. & Baxter, D. 1986. Population Dynamics of the Onuphid Polychaete *Diopatra cuprea* (Bosc) along a tidal exposure gradient. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, 22: 371–377.
571. Pedro, S.R.M. & Camargo, J.M.F. 2003. Meliponini Neotropicais: o gênero *Partamona* Schwarz, 1939 (Hymenoptera, Apidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, 47 (1): 1–117.
572. Pedroso, D. & Baptista, R.L.C. 2014. A new troglomorphic species of *Harmonicon* (Araneae, Mygalomorphae, Dipluridae) from Pará, Brazil, with notes on the genus. **ZooKeys**, 389: 77–88.
573. Peixoto, A.V.; Araújo, L.L.S.; Delabie, J.H.C. & Campiolo, S. 2005. **Translocação de colônias de Dinoponera lucida Emery (Formicidae: Ponerinae)**. In: **XVII Simpósio de Mirmecologia – Biodiversidade e Bioindicação**. Campus da UNIDERP. Campo Grande- MS.
574. Peixoto, A.V.; Araújo, R.B.; Araújo, L.L.S.; Lemes, T.N.; Delabie, J.H.C. & Campiolo, S. 2005. **Populações e arquitetura de ninho de Dinoponera lucida Emery (Hymenoptera: Formicidae)**. In: **XVII Simpósio de Mirmecologia – Biodiversidade e Bioindicação**. Campus da UNIDERP. Campo Grande- MS.
575. Peixoto, A.V.; Campiolo, S. & Delabie, J.H.C. 2010. Basic ecological information about the threatened ant, *Dinoponera lucida* Emery (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae), aiming its effective long-term conservation, p.183–213. In: Tepper, G.H. (ed.). **Species Diversity and Extinction**. Nova Science Publisher.
576. Pellegrini, T.G. & Ferreira, R.L. 2011. Ultrastructural analysis of *Coarazuphium formoso* (Coleoptera: Carabidae, Zuphiini), a new Brazilian troglobitic beetle. **Zootaxa**, 2866 (May): 1–11.
577. Pellegrini, T.G. & Ferreira, R.L. 2011. *Coarazuphium tapiaguassu* (Coleoptera: Carabidae: Zuphiini), a new Brazilian troglobitic beetle, with ultrastructural analysis and ecological considerations. **Zootaxa**, 3765 (6): 47–58.
578. Pellegrini, T.G. & Ferreira, R.L. 2014. Ultrastructural analysis and polymorphisms in *Coarazuphium caatinga* (Coleoptera: Carabidae: Zuphiini), a new Brazilian troglobitic beetle. **Zootaxa**, 3765 (6): 526–540.
579. Pena, M.S.; Salgado, N.C. & Coelho, A.C.S. 2005. New species of *Thaumastus* from Lagoa Santa



region, Minas Gerais state, Brazil (Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Bulimuloidea). **Iheringia, Série Zoologia**, 95 (1): 21–24.

580. Pena-Barbosa, J.P.P.; Sierwald, P. & Brescovit, A.D. 2013. On the largest chelodesmid millipedes: Taxonomic review and cladistic analysis of the genus *Odontopeltis* Pocock, 1894 (Diplopoda; Polydesmida; Chelodesmidae). **Zoological Journal of the Linnean Society**, 169 (4): 737–764.

581. Penz, C.M.; Simonsen, T.J. & DeVries, P. 2011. A new *Orobrassolis* butterfly (Nymphalidae, Brassolini): a casualty of habitat destruction? **Zootaxa**, 2740: 35–43.

582. Penz, C.M. 2009. Phylogeny of *Dasyophthalma* butterflies (Lepidoptera, Nymphalidae, Brassolini). **Insecta Mundi**, 0069: 1–12.

583. Pereira, D.; Mansur, M.C.D.; Duarte, L.D.S.; Oliveira, A.S.; Pimpão, D.M.; Callil, C.T.; Ituarte, C.; Parada, E.; Peredo, S.; Darrigran, G.; Scarabino, F.; Clavijo, C.; Lara, G.; Miyahira, I.C.; Rodriguez, M.T.R. & Lasso, C. 2014. Bivalve distribution in hydrographic regions in South America: historical overview and conservation. **Hydrobiologia**, 735 (1): 15–44.

584. Pereira, D.; Veitenheimer-Mendes, I.L.; Mansur, M.C.D. & Silva, M.C.P. 2000. Malacofauna límica do sistema de irrigação do arroio Capivara e áreas adjacentes, Triunfo, RS, Brasil. **Biociências**, 8 (1): 137–157.

585. Pereira, F.S. & D'Andretta, M.A.V. 1955. Novos escarabeídeos e novas sinonímias (Col. Scarabaeidae). **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, 12: 247–264.

586. Pérez-González, A. & Kury, A.B. 2002. A new remarkable troglomorphic gonyleptid from Brazil (Arachnida, Opiliones, Laniatores). **Revista Ibérica de aracnología**, 5: 43–50.

587. Pérez-Losada, M.; Bond-Buckup, G.; Jara, C.G. & Crandall, K.A. 2009. Conservation assessment of southern South American freshwater ecoregions on the basis of the distribution and genetic diversity of crabs from the genus *Aegla*. **Conservation Biology**, 23 (3): 692–702.

588. Pérez-Miles, F.; Miglio, L.T. & Bonaldo, A.B. 2006. *Megaphobema teceae* n. sp. (Araneae, Theraphosidae), a new theraphosine spider from Brazilian Amazonia. **Zootaxa**, 68 (1115): 61–68.

589. Pezzuto, P.R. & Borzone, C.A. 2004. The collapse of the scallop *Euvola ziczac* (Linnaeus, 1758) (Bivalvia: Pectinidae) fishery in Brazil: changes in distribution and relative abundance after 23 years of exploitation. **Brazilian Journal of Oceanography**, 52 (3/4): 225–236.

590. Pezzuto, R.P. & Borzone, C.A. 1997. The scallop *Pecten ziczac* (Linnaeus, 1758) fishery in Brazil. **Continental Shelf Research**, 16 (2): 527–532.

591. Pillar, V.P.; Müller, S.C.; Castilhos, Z.M.S. & Jacques, A.V.A. 2009. **Campos Sulinos - conservação e uso sustentável da biodiversidade**. 403p.

592. Pinto, H.A.; Brant, S.V. & Melo, A.L. 2014. *Physa marmorata* (Mollusca: Physidae) as a natural intermediate host of *Trichobilharzia* (Trematoda: Schistosomatidae), a potential causative agent of avian cercarialdermatites in Brazil. **Acta Tropica**, 138: 38–43.

593. Pinto-Da-Rocha, R.; Machado, G. & Weygoldt, P. 2002. Two new species of *Charinus* Simon, 1892 from Brazil with biological notes (Arachnida; Amblypygi; Charinidae). **Journal of Natural History**, 36 (1): 107–118.

594. Pinto-da-rocha, R. 1995. Sinopse da fauna cavernícola do brasil (1907-1994). **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, 39 (6): 61–173.

595. Pinto-da-Rocha, R. 1996. Description of the male of *Daguerreia inermis* Soares & Soares, with biological notes on population size in the Gruta da Lanchinha, Paraná, Brazil (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 13 (4): 833–842.

596. Pinto-da-Rocha, R. 1996. *Iandumoema uai*, a new genus and species of troglobitic harvestman



- from Brazil (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 13 (4): 843–848.
597. Pires, D.O.; Castro, C.B. & Ratto, C.C. 1999. Reef coral reproduction in the Abrolhos Reef Complex, Brazil: the endemic genus *Mussismilia*. **Marine Biology**, 135: 463–471.
598. Pires, D.O. & Castro, C.B. 2008. *Condylactis gigantea* (Weinland, 1860), p.166–167. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
599. Pires, D.O.; Segal, B. & Caparelli, A.C. 2011. Reproductive effort of an endemic major reef builder along an inshore–offshore gradient in south-western Atlantic. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, 91 (8): 1613–1616.
600. Pires-Vanin, A.M.S.; Corbisier, T.N.; Arasaki, E. & Möellmann, A.M. 1997. Composição e distribuição espaço-temporal da fauna benthica no Canal de São Sebastião. **Relatório Técnico do Instituto Oceanográfico**, 41: 29–46.
601. Pitombo, F.; Ratto, C.C. & Belém, M.J.C. 1988. **Species diversity and zonation pattern of hermatypic corals at two fringing reefs of Abrolhos Archipelago, Brazil**. In: **6th International Coral Reef Symposium**.
602. Polotow, D. & Brescovit, A.D. 2005. A redescription of *Isoctenus coxalis* (F.O.P. Cambridge, 1902) comb. nov. and description of *I. corymbus*, a new species of cave dwelling spider (Araneae, Ctenidae, Cteninae) from the State of Goiás, Brazil. **Revista Ibérica de Aracnología**, 11: 37–42.
603. Polotow, D. & Brescovit, A.D. 2013. New species of the Neotropical spider genus *Celaetycheus* Simon, 1897 (Araneae: Ctenidae). **Zootaxa**, 3637 (2): 139–157.
604. Porto, T.J.; Brazil, T.K. & Lira-da-Silva, R.M. 2010. List Scorpions, state of Bahia, northeastern Brazil. **Check List**, 6 (2): 292–297.
605. Quast, M.P. 2003. **Moluscos bivalves (Arcoida e Ostreoida) da costa sudeste do Brasil**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas. 140p.
606. Quijano, S.M. & Gomes, A.G. 2005. Ciclo reproductivo de *Lytechinus variegatus* (Echinoidea: Toxopneustidae) en el sur de la Isla de Margarita, Venezuela. **Revista de Biología Tropical**, 53 (3): 305–312.
607. Racheli, T. 2006. The genus *Parides*: an unended quest, p.70. In: **BAUER, F. & FRANKENBACH, T. (EDS.). BUTTERFLIES OF THE WORLD. KELTERN, DEUTSCHLAND. GOECKE AND EVERA, 116P.**
608. Ratton, P.; Mahnert, V. & Ferreira, R.L. 2012. A new cave-dwelling species of *Spelaeobochica* (Pseudoscorpiones: Bochicidae) from Brazil. **Journal of Arachnology**, 40 (3): 274–280.
609. Reis, E.P.; Salomão, T.M.F.; Campos, L.A.O. & Tavares, M.G. 2014. Genetic diversity and structure of *Atta robusta* (Hymenoptera, Formicidae, Attini), an endangered species endemic to the restinga ecoregion. **Genetic and Molecular Biology**, 586 (3): 581–586.
610. Reis, M.D.O.; Morgado, E.H.; Denadai, M.R. & Amaral, A.C.Z. 2000. Polychaete zonation on sandy beaches of São Sebastião Island, São Paulo State, Brazil. **Revista Brasileira de Oceanografia**, 48 (2): 107–117.
611. Resende, H.C.; Barros, F.; Campos, L.A.O. & Fernandes-Salomão, T.M. 2008. Visitação de orquídea por *Melipona capixaba* Moure & Camargo (Hymenoptera: Apidae), abelha ameaçada de extinção. **Neotropical Entomology**, 37 (October): 609–611.
612. Resende, H.C. 2012. **Filogeografia e Conservação de *Melipona capixaba* Moure e Camargo, 1994 e *Melipona scutellaris* Latreille, 1811, e biogeografia do gênero *Melipona* Illiger, 1806 (Hymenoptera: Apidae)**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Viçosa. 140p.
613. Rheims, C.A.; Brescovit, A.D. & Bonaldo, A.B. 2008. Notes on the Amazonian species of the



- genus *Drymusa* Simon (Araneae, Drymusidae). **Journal of Arachnology**, 36 (1): 164–166.
614. Rheims, C.A. & Brescovit, A.D. 2004. A new cave spider of the genus *Lygromma* Simon (Araneae: Prodidomidae) from Minas Gerais, Brazil. **Revista Ibérica de Aracnología**, 9: 325–327.
615. Ribeiro, A.C. 2006. Tectonic history and the biogeography of the freshwater fishes from the coastal drainages of eastern Brazil: an example of faunal evolution associated with a divergent continental margin. **Neotropical Ichthyology**, 4: 225–246.
616. Righi, G. 1971. Sobre alguns Oligochaeta brasileiros. **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, 25: 1–13.
617. Ringuelet, R. 1949. Los anomuros del género *Aegla* del noroeste de La República Argentina. **Revista del Museo de La Plata, Sección Zoología**, 6: 1–45.
618. Rios, E.C. 1994. **Seashells of Brazil, Rio Grande**. Editora da Fundação Universidade do Rio Grande. 492p.
619. Rios, E.C. 2009. **Compendium of Brazilian sea shells**. Evangraf. 676p.
620. Robbins, R.K. & Nicolay, S.S. 2001. An overview of *Strymon* Hübner (Lycaenidae: Theclinae: Eumaeini). **Journal of the Lepidopterists' Society**, 55 (3): 85–100.
621. Robbins, R.K. 1991. Cost and evolution of a facultative mutualism between ants and lycaenid larvae. **Oikos**, 62: 363–369.
622. Robbins, R.K. 2000. The New World hairstreak genus *Arawacus* Kaye (Lepidoptera: Lycaenidae: Theclinae: Eumaeini). **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, 102 (1): 162–169.
623. Robertson, R. 1959. Observations on the spawn and veligers of conchs (*Strombus*) in the Bahamas. **Proceedings of the Malacological Society**, 33 (4): 164–171.
624. Rocha, S.S. & Bueno, S.L.S. 2004. Crustáceos Decápodes de água doce com ocorrência no Vale do Ribeira de Iguape e rios costeiros adjacentes, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 21 (4): 1001–1010.
625. Rocha, S.S. & Bueno, S.L.S. 2011. Extension of the known distribution of *Aegla strinatii* Türkay, 1972 and a checklist of decapod crustaceans (Aeglidae, Palaemonidae and Trichodactylidae) from the Jacupiranga State Park, South of São Paulo State, Brazil. **Nauplius**, 19 (2): 163–167.
626. Rocha, S.S.; Shimizu, R.M. & Bueno, S.L.S. 2010. Reproductive biology in females of *Aegla strinatii* (Decapoda: Aeglidae). **Journal of Crustacean Biology**, 30 (4): 589–596.
627. Rocha, S.S. 2007. **Biologia reprodutiva, estrutura e dinâmica populacional e avaliação do grau de risco de extinção de Aegla strinatii** Türkay, 1972 (Crustacea, Decapoda, Aeglidae). Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo.
628. Rodrigues, W. & Hebling, N.J. 1978. Estudos biológicos em *Aegla perobae* Hebling & Rodrigues, 1977 (Decapoda, Anomura). **Revista Brasileira de Biologia**, 38: 383–390.
629. Rogers, R.; Correal, G.O.; Oliveira, T.C.; Carvalho, L.L.; Mazureka, P.; Barbosa, J.E.F.; Chequer, L.; Domingos, T.F.S.; Jandre, K.A.; Leão, L.S.D.; Moura, L.A.; Occhioni, G.E.; Oliveira, V.M.; Silva, E.S.; Cardoso, A.M.; Costa, A.C. & Ferreira, C.E.L. 2014. Coral health rapid assessment in marginal reef sites. **Marine Biology Research**, 10 (6): 612–624.
630. Rondineli, G.R. 2010. **Ictiofauna de duas microbacias – ribeirão dos Buenos e rio Guaratinguetá – na Serra da Mantiqueira Oriental**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro. 175p.
631. Ruiz, G.R.S.; Brescovit, A.D. & Freitas, G.C.C. 2007. Spiders from Fernando de Noronha, Brazil. Part II. Proposal genus and description of three new species of jumping spiders (Araneae, Salticidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 24 (3): 771–776.



632. Salgado, N.C. & Coelho, A.S.C. 2003. Moluscos terrestres do Brasil (gastrópodes operculados ou não, exclusive Veronicellidae, Milacidae e Limacidae). **Revista de Biología Tropical**, 51 (3): 149–189.
633. Salgado, N.C. & Leme, J.L.M. 2000. Taxonomical revision and biological notes of the genus *Tomigerus* Spix, 1827 (Gastropoda: Pulmonata: Bulimulidae: Odontostominae). **Archiv für Molluskenkunde**, 128 (1/2): 163–187.
634. Salinas, L.G.; Dias, L.G.; Salles, F.F. & Bacca, T. 2011. Three new species of *Baetodes* Needham & Murphy (Ephemeroptera: Baetidae) from Colombia. **Zootaxa**, (3110): 61–68.
635. Salles, F.F. & Serrão, J.E. 2005. The nymphs of the genus *Camelobaetidius* Demoulin (Ephemeroptera : Baetidae) in Brazil : new species, new records, and key for the identification of the species. **Annales de Limnologie - International Journal of Limnology**, 41 (4): 267–279.
636. Salles, F.F. 2010. Taxonomy of the genus *Adebrotus* Lugo-Ortiz & McCafferty (Ephemeroptera: Baetidae). **Annales de Limnologie - International Journal of Limnology**, 46 (3): 207–215.
637. Salvador, R.B.; Silva, N.G.; Cunha, C.M.; Simone, L.R.L. & Alves, R.J.V. 2014. Rediscovery of living land snails on Trindade Island, Brazil. **American Malacological Bulletin**, 32 (1): 140–142.
638. Sampaio, F.L.M. 2010. **Distribuição espaço-temporal de mega equinodermos no platô do recife de corais de Coroa Vermelha, Bahia, Brasil**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Santa Cruz.
639. Sampaio-Costa, C.; Chagas-Júnior, A. & Baptista, R.L.C. 2009. Brazilian species of Onychophora with notes on their taxonomy and distribution. **Zoologia (Curitiba)**, 26 (3): 553–561.
640. Santos, A.J.; Ferreira, R.L. & Buzatto, B.A. 2013. Two new cave-dwelling species of the short-tailed whipscorpion genus *Rowlandius* (Arachnida: Schizomida: Hubbardiidae) from Northeastern Brazil, with comments on male dimorphism. **PLoS ONE**, 8 (5): 1–12.
641. Santos, G.M. & Jégu, M. 2008. *Sartor tucuruiense* Santos & Jégu, 1987, p.44–45. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
642. Santos, N.D. 1945. Contribuição ao conhecimento da fauna de Pirassununga, estado de São Paulo. 1. Gênero *Dythemis* Hagen, com a descrição de duas espécies novas e notas sobre outras espécies (Libellulidae: Odonata). **Boletim Museu Nacional. Nova Série Zoologia**, 40: 1–11.
643. Santos, N.D. 1965. *Leptagrion capixabae* sp. n. (Odonata-Coenagrionidae). **Atas Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, 9: 42–44.
644. Santos, N.D. 1966. Odonatas da região de Poços de Caldas, Minas Gerais. **Atas Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, 10 (3): 65–69.
645. Santos, N.D. 1966. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 56. Notas sobre coenagrídeos (Odonata) que se criam em bromélias. **Atas Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, 10 (3): 83–85.
646. Santos, N.D. 1970. Odonatas de Itatiaia (Estado do Rio de Janeiro) da coleção Zikan, do instituto Oswaldo Cruz. **Atas Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, 13 (5/6): 203–205.
647. Santos, N.N.; Miguel, M.C.V. & Mesquita, E.F.M. 1995. Cultivo de *Pomacea sordida* (Swainson, 1823) em cativeiro. **Revista Brasileira de Ciências Veterinárias**, 2 (3): 81–86.
648. Santos, P.H. & Thomé, J.W. 1999. **Chave ilustrada para determinação prática das cinco espécies de Veronicellidae com ocorrência no Rio Grande do Sul (Mollusca, Gastropoda, Soleolifera)**. EDIPUCRS. 22p.
649. Santos, S.; Bond-Buckup, G.; Buckup, L.; Pérez-Losada, M.; Finley, M. & Crandall, K.A. 2012. Three New Species of *Aegla* (Anomura) Freshwater Crabs from the upper Uruguay River Hydrographic Basin in Brazil. **Journal of Crustacean Biology**, 32 (4): 592–540.



650. Santos, S.; Bond-Buckup, G.; Pérez-Losada, M.; Bartholomei-Santos, M.L. & Buckup, L. 2009. *Aegla manuinflata*, a new species of freshwater anomuran (Decapoda: Anomura: Aeglidae) from Brazil, determined by morphological and molecular characters. **Zootaxa**, 2088: 31–40.
651. Santos, S.; Bond-Buckup, G.; Pérez-Losada, M.; Jara, C.; Crandall, K.A. & Buckup, L. 2010. *Aegla renana*, a new species of freshwater anomuran (Decapoda: Aeglidae) from the Caí River sub-basin, Rio Grande do Sul, Brazil. **Nauplius**, 18 (1): 79–86.
652. Santos, S.B. & Absalão, R.S. 2008. *Petaloconchus myrakeenae* Absalão & Rios, 1987, p.512. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
653. Santos, S.B.; Magalhães-Fraga, S.A.P.; Braun, B.S. & Moulton, T.P. 2003. The first list of freshwater snails in the Pedra Branca State Park, Rio de Janeiro. **Biociências**, 11 (2): 185–186.
654. Santos, S.B.; Miyahira, I.C. & Mansur, M.C.D. 2012. Freshwater and terrestrial molluscs in Brazil: current status of knowledge and conservation. **Tentacle**, 21: 40–42.
655. Santos, S.B. & Simone, L.R.L. 2008. *Potamolithus troglodius* Simone & Morachioli, 1994, p.255–256. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
656. Santos, S.B.; Thiengo, S.C.; Fernandez, M.A.; Miyahira, I.C.; Gonçalves, I.C.B.; Ximenes, R.F.; Mansur, M.C.D. & Pereira, D. 2012. Espécies de moluscos límnicos invasores no Brasil, p.25–49. In: Mansur, M.C.D.; Santos, C.P.; Pereira, D.; Paz, I.C.P.; Zurita, M.L.; Rodriguez, M.T.R.; Nehrke, M.V. & Bergonci, P.E. (eds.). **Moluscos límnicos invasores no Brasil: biologia, prevenção e controle**. Redes Editora.
657. Saturnino, R. & Tourinho, A. L. 2011. **Apostila curso de treinamento em “Aracnologia: Sistemática, Coleta, Fixação e Gerenciamento de Dados”**. Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica, Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. Sinop, MT.
658. Scarabino, F. 2004. Conservación de la malacofauna uruguaya. **Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay**, 8 (82-83): 267–273.
659. Schiffler, G.; Vaz-de-Mello, F.Z. & Azevedo, C.O. 2003. Scarabaeidae s.str. (Coleoptera) do Delta do Rio Doce e Vale do Suruaca no Município de Linhares, Estado do Espírito Santo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoociências**, 5 (2): 205–211.
660. Schmid, S.; Schmid, V.S.; Kamke, R.; Steiner, J. & Zillikens, A. 2010. Association of three species of *Strymon* Hübner (Lycaenidae: Theclinae: Eumaeini) with bromeliads in southern Brazil. **Journal of Research on the Lepidoptera**, 42 (2003): 50–55.
661. Schmidt, A. 1988. Bestimmungstabelle der mir bekannten Canthon-Arten. 2. Verbretungsbiete der Canthon-Arten. 3. Neubeschreibungen von *Canthon*, *Saprosites*, *Mendidius*, *Euparia* und *Ataenius*. **Archiv für Naturgeschichte**, 3: 31–103.
662. Schmidt, C.A. & Shattuck, S.O. 2014. The Higher Classification of the Ant Subfamily Ponerinae (Hymenoptera: Formicidae), with a Review of Ponerine Ecology and Behavior. **Zootaxa**, 3817 (1): 1-242p.
663. Schubart, O. 1949. Sobre os maiores “*Proterospermophora*” do Brasil (Leptodesmidae, Diplopoda). **Revista Brasileira de Biologia**, 9 (1): 17–24.
664. Schubart, O. 1956. Leptodesmidae Brasileiras. IV: Espécies novas da Bahia (Diplopoda, Proterospermophora). **Revista Brasileira de Biologia**, 16 (4): 421–428.
665. Segal, B. & Castro, C.B. 2000. Slope preferences of reef corals (Cnidaria, Scleractinia) in the Abrolhos Archipelago, Brazil. **Boletim do Museu Nacional**, 418: 1–10.



666. Segal-Ramos, B. 2003. **Corais e comunidades recifais e sua relação com a sedimentação no Banco de Abrolhos, Brasil.** Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro; Museu Nacional. 133p.
667. Seixas, V.C. 2010. **Sistemática molecular e filogeografia do complexo específico *Diopatra cuprea* (Annelida; Onuphidae) de praias ao longo da costa brasileira.** Monografia (Graduação). Universidade Federal do Rio de Janeiro.
668. Shawl, A. L. & Davis, M. 2004. Captive breeding behavior of four strombidae conch. **Journal of Shellfish Research**, 23 (1): 157.
669. Sheridan, N.E.; Fautin, D.G. & Garrett, M.J. 2015. Gametogenesis and reproductive periodicity of the “biologically vulnerable” giant Caribbean sea anemone, *Condylactis gigantea*, in Florida. **Invertebrate Biology**, 134 (2): 116–128.
670. Shields, O. 1967. Hilltopping: an ecological study of summit congregation behavior of butterflies on a southern California hill. **Journal of Research on the Lepidoptera**, 6 (2): 69–178.
671. Silva, A.R.M.; Pontes, D.V.; Guimarães, M.P.; Oliveira, M.V.; Assis, L.T.F. & Uehara-Prado, M. 2015. Region of Fruit-feeding butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae) of the Área de Proteção Especial Manancial Mutuca, Nova Lima and Species list for the Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. **Biota Neotropica**, 15 (3): 1–9.
672. Silva, M.C.P. 2003. **Hydrobiidae (Gastropoda, Neotaenioglossa, Rissooidea) da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil.** Dissertação (Mestrado). UFRGS, Rio Grande do Sul.
673. Silva, N.A.P.; Kaminski, L.A.; Soares, G.R.; Freitas, A.V.L. & Marini-Filho, O.J. 2016. **Uma agulha no palheiro: o desafio de encontrar, revelar e conservar a pequena borboleta ameaçada *Magnastigma julia* (Lycaenidae).** In: XXXI Congresso Brasileiro de Zoologia. Cuiabá.
674. Silva, N.G. & Alves, R.J.V. 2011. The eradication of feral goats and its impact on plant biodiversity – a milestone in the history of Trindade Island, Brazil. **Rodriguésia**, 62: 717–719.
675. Silva, P.G.; Audino, L.D. & Vidal, M.B. 2008. Lista preliminar das espécies de Scarabaeidae *sensu stricto* (Coleoptera) do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Conhecimento sem fronteiras**, 1–5.
676. Silva, R.R. & Silvestre, R. 2004. Riqueza da fauna de formigas (Hymenoptera: Formicidae) que habita as camadas superficiais do solo em Seara, Santa Catarina. **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, 44 (1): 1–11.
677. Silva-Brandão, K.L.; Azeredo-Espin, A.M.L. & Freitas, A.V.L. 2008. New evidence on the systematic and phylogenetic position of *Parides burchellanus* (Lepidoptera: Papilionidae). **Molecular Ecology Notes**, 8 (3): 502–511.
678. Silva-Gonçalves, R.; Bond-Buckup, G. & Buckup, L. 2009. Crescimento de *Aegla itacolomiensis*. **Iheringia, Série Zoologia**, 99 (4): 397–402.
679. Silveira, F.A.; Melo, G.A.R. & Almeida, E.A.B. 2002. **Abelhas Brasileiras, Sistemática e Identificação.** 1-254p.
680. Silveira, F.A.; Melo, G.A.R. & Campos, L.A.O. 2008. *Melipona capixaba* Moure & Camargo, 1995, p.381–383. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
681. Silveira, L.F.L. & Mermudes, J.R.M. 2014. Systematic review of the firefly genus *Amydetes* Illiger, 1807 (Coleoptera: Lampyridae), with description of 13 new species. **Zootaxa**, 3765 (3): 201–248.
682. Simões, L.B. 2013. **Biodiversidade da fauna subterrânea na área cárstica de São Domingos, nordeste de Goiás: relevância versus visibilidade de táxons.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos. 197p.



683. Simões, M.G.; Kowalewski, M.; Mello, L.H.C.; Rodland, D. & Carroll, M. 2004. Recent brachiopods from the southern Brazilian shelf: palaeontological and biogeographical implications. **Palaeontology**, 47 (3): 515–533.
684. Simões, M.G. & Leme, J.M. 2010. **Recent rhynchonelliform brachiopods from the Brazilian continental margin, western South Atlantic.** In: **6th International Brachiopod Congress.** Program & Abstracts, Melbourne, Geological Society of Australia.
685. Simões, M.G.; Rodrigues, S.C. & Kowalewski, M. 2007. Comparative analysis of drilling frequencies in Recent Brachiopod-Mollusk associations from the Southern Brazilian Shelf. **Palaios**, 22: 142–151.
686. Simões, M.G.; Rodrigues, S.C. & Kowalewski, M. 2009. *Bouchardia rosea*, a vanishing brachiopod species of the Brazilian platform: taphonomy, historical ecology and conservation paleobiology. **Historical Biology**, 21 (3-4): 123–137.
687. Simone, L.R.L. & Moracchioli, N. 1994. Hydrobiidae (Gastropoda: Hydrobioidea) from the Ribeira valley, S.E. Brazil, with descriptions of two new cavernicolous species. **Journal of Molluscan Studies**, 60 (4): 445–459.
688. Simone, L.R.L. 2005. Comparative Morphological Study of Representatives of the Three Families of Stromboidea and the Xenophoroidea (Mollusca, Caenogastropoda), With an Assessment of Their Phylogeny Luiz. **Arquivos de Zoologia**, 37 (2): 141–267.
689. Simone, L.R.L. 2006. **Land and Freshwater Molluses of Brasil.** EGB, FAPESP. 390p.
690. Simone, L.R.L. 2006. Accounts on the phylogeny of the Rissooidea (=Hydrobioidea) and Littorinoidea, based on some American representatives, as base for a future taxonomic revaluation (Mollusca, Caenogastropoda). **Strombus**, 13 (2): 18–26.
691. Simone, L.R.L. 2012. A new genus and species of cavernicolous Pomatiopsidae (Mollusca, Caenogastropoda) in Bahia, Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, 52 (40): 515–524.
692. Simone, L.R.L. 2004. Comparative morphology and phylogeny of representatives of the superfamilies of Architaenioglossans and the Annulariidae (Mollusca, Caenogastropoda). **Arquivos do Museu Nacional**, 62 (4): 387–504.
693. SMS, Smithsonian Marine Station. 2009. Species name: *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1825. In: Hill, K. Smithsonian Marine Station at Fort Pierce. http://www.sms.si.edu/IRLspec/Cardis_guanhu.htm. Acesso em 2012.
694. Soares, H.E.M. 1966. Dois novos opiliões da Argentina (Opiliones: Cosmetidae, Gonyleptidae). **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, 18 (13): 125–128.
695. Soto, R.B. 1999. Nicho complementario en tres especies de Asteroideos del Género *Astropecten*. **CROIZATIA, 1: (31-37)**.
696. Souza Lopes, H. 1955. Sobre duas espécies do gênero *Pomacea* Perry, com um estudo da genitália em ambos os sexos (Mesogastropoda, Architaeniglossa, Mollusca). **Revista Brasileira de Biologia**, 15 (2): 203–210.
697. Souza, A.T. & Medeiros, P.R. 2007. *Lytechinus variegatus* (Lamarck) (Echinodermata, Toxopneustidae), covering behavior. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, 2 (3): 1.
698. Souza, B.A.; Marchini, L.C.; Oda-Souza, M.; Carvalho, C.A.L. & Alves, R.M.O. 2009. Caracterização do mel produzido por espécies de *Melipona* Illiger, 1806 (Apidae: Meliponini) da região nordeste do Brasil: 1. Características físico-químicas. **Química Nova**, 32 (2): 303–308.
699. Souza, M.F.V.R. & Ferreira, R.L. 2010. *Eukoenenia* (Palpigradi: Eukoeneniidae) in Brazilian caves with the first troglobiotic palpigrade from South America. **Journal of Arachnology**, 38 (3): 415–424.



700. Souza, M.F.V.R. & Ferreira, R.L. 2011. A new troglobitic *Eukoenenia* (Palpigradi: Eukoeneniidae) from Brazil. **Journal of Arachnology**, 39 (1): 185–188.
701. Souza, M.F.V.R. & Ferreira, R.L. 2012. A new highly troglomorphic species of *Eukoenenia* (Palpigradi: Eukoeneniidae) from tropical Brazil. **Journal of Arachnology**, 40 (2): 151–158.
702. Souza, M.F.V.R. & Ferreira, R.L. 2012. *Eukoenenia virgemdalapa* (Palpigradi: Eukoeneniidae): a new troglobitic palpigrade from Brazil. **Zootaxa**, 64 (3295): 59–64.
703. Souza, M.F.V.R. & Ferreira, R.L. 2013. Two new species of the enigmatic *Leptokoenenia* (eukoeneniidae: Palpigradi) from Brazil: First record of the genus outside intertidal environments. **PLoS ONE**, 8 (11): 1–18.
704. Steiner, T.M. & Amaral, A.C.Z. 2008. *Diopatra cuprea* Bosc, 1802, p.284–285. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
705. Steiner, T.M. 2005. **Estudo Taxonômico da Família Onuphidae (Annelida, Polychaeta) da Costa Sudeste e Sul do Brasil**. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo.
706. Stoner, A.W. & Smith, N.P. 1998. Across-shelf transport of gastropod larvae in the central Bahamas: rapid responses to local wind conditions. **Journal of Plankton Research**, 20 (1): 1–16.
707. Suguituru, S.S.; Souza, D.R.; Munhae, C.B.; Pacheco, R. & Morini, M.S.C. 2013. Diversidade e riqueza de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em remanescentes de Mata Atlântica na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, SP. **Biota Neotropica**, 13 (2): 141–152.
708. Švácha, P.; Wang, J.J. & Chen, S.C. 1997. Larval morphology and biology of *Philus antennatus* and *Heterophilus punctulatus*, and systematic position of the Philinae (Cerambycidae and Vesperidae). **Annales de la Société Entomologique de France**, 33 (3): 323–369.
709. Talbot, G. 1928. List of *Rhopalocera* collected by Mr. C.L. Collenette in Matto Grosso, Brazil. **Bulletin of the Hill Museum**, 2: 192–220.
710. Taylor, D.W. 2003. Introduction to Physidae (Gastropoda: Hygrophila); biogeography, classification, morphology. **Revista de Biología Tropical**, 51 (1): 1–287.
711. Taylor, E.L.S. & Ferreira, R.L. 2012. Determinants on the structure of an aquatic invertebrate community in a Neotropical limestone cave. **Revista Brasileira de Espeleologia**, 2 (1): 12.
712. Teixeira, D.M.; Papavero, N. & Monné, M.A. 2008. Insetos em presépios e as “formigas vestidas” de Jules Martin (1832-1906): uma curiosa manufatura paulistana do final do século XIX. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, 16 (2): 105–127.
713. Teixeira, M.C. & Schoereder, J.H. 2003. The effect of plant cover on *Atta robusta* (Hymenoptera: Formicidae) distribution in restinga vegetation. **Sociobiology**, 41 (3): 615–623.
714. Teixeira, M.C. 2007. **Dispersão de sementes por Atta robusta (Hymenoptera: Formicidae) na Restinga de Guriri-ES**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Viçosa. 70p.
- 714a. Teso, V. & Pastorino, G. (2011). A revision of the genus *Olivancillaria* (Mollusca: Olividae) from the southwestern Atlantic. **Zootaxa** (2889): 1-34.
715. Thiengo, S.C.; Fernandez, M.A.; Boaventura, M.F.; Grault, C.E.; Silva, H.F.R.; Mattos, A.C. & Santos, S.B. 2001. Freshwater snails and schistosomiasis mansoni in the State of Rio de Janeiro, Brasil: I- Metropolitan Mesoregion. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 96 (Suppl. 177–184).
716. Thiengo, S.C.; Fernandez, M.A.; Boaventura, M.F.; Magalhães, M.G. & Santos, S.B. 2002. Freshwater snails and schistosomiasis mansoni in the State of Rio de Janeiro, Brasil: III- Baixadas Mesoregion. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 97 (Suppl.) 43–46.



717. Thiengo, S.C.; Fernandez, M.A.; Boaventura, M.F. & Stortti, M.A. 1998. A survey of freshwater gastropods in the Microrregião Serrana of the State of Rio de Janeiro, Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 93 (Suppl I): 233–234.
718. Thiengo, S.C.; Hayes, K.A.; Mattos, A.C.; Fernandez, M.A. & Cowie, R.H. 2011. A família Ampullariidae no Brasil: aspectos morfológicos, biológicos e taxonômicos, p.95–111. In: Fernandez, M.A.; Santos, S.B.; Pimenta, A.D. & Thiengo, S.C. (eds.). **Tópicos em Malacologia – Ecos do XIX EBRAM**. ED. Sociedade Brasileira de Malacologia & Technical Books Editora.
719. Thiengo, S.C.; Mattos, A.C.; Boaventura, M.F. & Fernandez, M.A. 2004. Freshwater snails and schistosomiasis mansoni in the State of Rio de Janeiro, Brasil: IV- Sul Fluminense Mesoregion de Janeiro, Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 99 (3): 275–280.
720. Thiengo, S.C.; Mattos, A.C.; Santos, S.B. & Fernandez, M.A. 2006. Fresh water snail sand schistosomiasis mansoni in the State of Rio de Janeiro, Brasil: VI- Noroeste Fluminense Mesoregion. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 101 (I): 239–245.
721. Thiengo, S.C. 1989. On *Pomacea sordida* (Swainson, 1823) (Prosobranchia, Ampullariidae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 82 (4): 351–355.
722. Thomé, J.W.; Gomes, S.R. & Picanço, J.B. 2006. **Os caracóis e as lesmas dos nossos bosques e jardins**. USEB. 123p.
723. Thomé, J.W.; Gomes, S.R.; Silva, R.S. & Pitta, I.R.C. 1999. Registro de copula cruzada e concomitante em *Phyllocaulis boraceiensis* Thomé (Mollusca, Gastropoda, Veronicellidae). **Revista brasileira de Zoologia**, 16 (3): 909–911.
724. Thomé, J.W.; Gomes, S.R. & Silva, R.S. 1998. Adaptação reprodutiva de *Phyllocaulis boraceiensis* Thomé, 1972 (Mollusca, Gastropoda, Veronicellidae) ao ambiente de laboratório. **Biociências**, 6 (1): 159–167.
725. Thomé, J.W.; Gomes, S.R. & Silva, R.S. 1999. Ocorrência e distribuição da família Veronicellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda) no Rio Grande do Sul. **Biociências**, 7 (1): 157–165.
726. Thomé, J.W. 1965. *Phyllocaulis renschi*, a new Veronicellidae from Rio Grande do Sul/Brazil. **Zoologischer Anzeiger**, 174: 202–209.
727. Thomé, J.W. 1976. Revisão do gênero *Phyllocaulis* Colosi, 1922 (Mollusca, Gastropoda). **Iheringia, Série Zoologia**, 49: 67–90.
728. Thompson, M.V.F. & Moracchiali, N. 1996. Population ecology of *Chelodesmus yporangae* (Schubart, 1946) (Diplopoda: Polydesmida: Chelodesmidae), a cavernicolous millipede from southeastern Brazil. **Mémoires de Biospéologie**, 23: 249–254.
729. Tiago, C.G. 2008. *Willeyia loya* Petersen, 1965, p.254–255. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
730. Tillier, S. 1980. Gasteropodes terrestres et fluviatiles de Guyane Française. **Memoires du Museum National d' Histoire Naturelle, série A, Zoologie**, 118: 1–189.
731. Tommasi, L.R. & Lima-Verde, J.S. 1970. Observações sobre *Cassidulus mitis* (Krau, 1954) (Cassiduloida, Echinoidea). **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 18: 1–9.
732. Tommasi, L.R. 1966. Lista dos equinóides recentes do Brasil. **Contribuições do Instituto Oceanográfico da USP, Sér. Ocean. Biol.**, 11: 1–50.
733. Tommasi, L.R. 1970. Lista dos asteroides recentes do Brasil. **Contribuições avulsas do Instituto Oceanográfico Universidade de São Paulo, Série Oceanografia Biológica**, 18: 1–61.
734. Tommasi, L.R. 2004. Classes Asteroidea, Crinoidea, Holothuroidea & Echinoidea., p.161–163. In:



Amaral, A.C.Z. & Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (eds.). **Biodiversidade bentônica da região Sudeste-Sul do Brasil, plataforma externa e talude superior**. São Paulo: Instituto Oceanográfico - USP.

735. Trajano, E. 2000. Cave faunas in the Atlantic Tropical Rain Forest: Composition, ecology, and conservation. **Biotropica**, 32 (4b): 882–893.

736. Trajano, E. & Bichuette, M.E. 2006. **Biologia Subterrânea**. Redespeleo Brasil. 92p.

737. Trajano, E. & Bichuette, M.E. 2010. Diversity of Brazilian subterranean invertebrates, with a list of troglomorphic taxa. **Subterranean Biology**, 7: 1–16.

738. Trajano, E. & Gnaspiñi-Netto, P. 1990. Composição da fauna cavernícola brasileira, com uma análise preliminar da distribuição dos taxons. **Revista Brasileira de Zoologia**, 7 (3): 383–407.

739. Trajano, E.; Golovatch, S.I.; Geoffroy, J.J.; Pinto-da-Rocha, R. & Fontanetti, C.S. 2000. Synopsis of Brazilian cave-dwelling millipedes (Diplopoda). **Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)**, 41 (18): 259–287.

740. Trajano, E. 1987. Fauna cavernícola brasileira: composição e caracterização preliminar. **Revista Brasileira de Zoologia**, 3 (8): 533–561.

741. Trajano, E. 2009. Population decline in a Brazilian cave catfish, *Trichomycterus itacarambiensis* Trajano & Pinna, 1996 (Siluriformes): reduced flashflood as a probable cause. **Speleobiology Notes**, 1996: 24–27.

742. Trevisan, A. & Santos, S. 2011. Crescimento de *Aegla manuinflata* (Decapoda, Anomura, Aeglidae) em ambiente natural. **Iheringia, Série Zoologia**, 101 (4): 336–342.

743. Trevisan, A. & Santos, S. 2012. Morphological Sexual Maturity, Sexual Dimorphism and Heterochely in *Aegla manuinflata* (Anomura). **Journal of Crustacean Biology**, 32 (4): 519–527.

744. Türkay, M. 1972. Neue Hohlendekapoden aus Brasilien (Crustacea). **Revue Suisse de Zoologie**, 79 (1): 415–418.

745. Tyler, H. A.; Brown JR., K.S. & Wilson, K.H. 1994. **Swallowtail butterflies of the Americas: a study in biological dynamics, ecological diversity, biosystematics and conservation**. Scientific Publishers, Inc. 376p.

746. Uehara-Prado, M. & Fonseca, R.L. 2007. Urbanization and Mismatch with Protected Areas Place the Conservationof a Threatened Species at Risk. **Biotropica**, 39 (2): 264–268.

747. Uehara-Prado, M. & Ribeiro, D.B. 2012. Borboletas em Floresta Atlântica: métodos de amostragem e inventário de espécies no Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello, p.167–186. In: Morini, M.S.C. & Miranda, V.F.O. (eds.). **A Serra do Itapety: Aspectos Históricos, Sociais e Naturalísticos**. Canal 6. Bauru, SP.

748. Ulysséa, M.A.; Cereto, C.E.; Rosumek, F.B.; Silva, R.R. & Lopes, B.C. 2011. Updated list of ant species (Hymenoptera, Formicidae) recorded in Santa Catarina State, southern Brazil, with a discussion of research advances and priorities. **Revista Brasileira de Entomologia**, 55 (4): 603–611.

749. Vargas, A.B.; Mayhé-Nunes, A.J.; Queiroz, J.M.; Souza, G.O. & Ramos, E.F. 2007. Efeitos de fatores ambientais sobre a mirmecofauna em comunidade de restinga no Rio de Janeiro, RJ. **Neotropical Entomology**, 36 (1): 28–37.

750. Varotto, R.S. 2001. **Modelagem matemática do crescimento somático e mortalidade do Ouriço-do-mar *Cassidulus mitis* (Krau, 1954) (Echinoidea: Cassidulidae)**. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro – Museu Nacional. 36p.

751. Vasconcelos, A.C.O.; Giupponi, A.P.L. & Ferreira, R.L. 2013. A new species of *Charinus* Simon, 1892 from northeastern Brazil with comments on the potential distribution of the genus in Central and South Americas (Arachnida: Amblypygi: Charinidae). **Zootaxa**, 3737 (4): 488–500.



752. Vasconcelos, M.F. 2011. O que são campos rupestres e campos de altitude nos topos de montanha do Leste do Brasil?. **Brazilian Journal of Botany**, 34 (2): 241–246.
753. Vaz-de-Mello, F.; Larsen, T.; Silva, F.; Favila, M.; Spector, S. & Gill, B. 2013. *Ateuchus squalidus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T138026A534925. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-2.RLTS.T138026A534925.en>. Acesso em 2014.
754. Vaz-de-Mello, F.; Larsen, T.; Silva, F.; Favila, M.; Spector, S. & Gill, B. 2013. *Canthon corpulentus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T137131A520414. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-2.RLTS.T137131A520414.en>. Acesso em 2014.
755. Vaz-de-Mello, F.; Larsen, T.; Silva, F.; Favila, M.; Spector, S. & Gill, B. 2013. *Canthon quadripunctatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T137584A527397. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-2.RLTS.T137584A527397.en>. Acesso em 2014.
756. Vaz-de-Mello, F.; Larsen, T.; Silva, F.; Favila, M.; Spector, S. & Gill, B. 2013. *Dichotomius eucraniooides*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T138354A540208. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-2.RLTS.T138354A540208.en>. Acesso em 2014.
757. Vaz-de-Mello, F.; Larsen, T.; Silva, F.; Favila, M.; Spector, S. & Gill, B. 2013. *Dichotomius schiffleri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T137111A520080. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-2.RLTS.T137111A520080.en>. Acesso em 2014.
758. Vaz-de-Mello, F.; Larsen, T.; Silva, F.; Favila, M.; Spector, S. & Gill, B. 2013. *Pedaridium hirsutum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T138372A540460. www.iucnredlist.org. Acesso em 2014.
759. Vaz-de-Mello, F.Z.; Louzada, J.N.C. & Gavino, M. 2001. Nova espécie de *Dichotomius* Hope, 1838 (Coleoptera, Scarabaeidae) do Espírito Santo, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, 45: 99–102.
760. Vaz-de-Mello, F.Z. & Louzada, J.N.C. 2008. *Dichotomius schiffleri* Vaz-de-Mello, Louzada & Gavino, 2001, p.367. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
761. Vaz-de-Mello, F.Z. 2008. Synopsis of the new subtribe Scatimina (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae: Ateuchini), with descriptions of twelve new genera and review of *Genieridium*, new genus. **Zootaxa**, 1955: 1–75.
762. Veitenheimer-Mendes, I.L. & Mansur, M.C.D. 1978. Morfologia, histologia e ecologia de *Mycetopoda legumen* (Martens, 1888) (Bivalvia, Mycetopodidae). **Iheringia, Série Zoologia**, 60: 63–74.
763. Veitenheimer-Mendes, I.L. & Mansur, M.C.D. 1978. *Mycetopoda legumen* (Martens, 1888): Lasidio e desenvolvimento parasitário (Bivalvia, Mycetopodidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 38 (3): 531–536.
764. Ventura, C.R.R.; Barcellos, C.F. & Souza, I.V. 2008. *Astropecten marginatus* Gray, 1840, p. 177–178. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
765. Ventura, C.R.R.; Barcellos, C.F. & Souza, I.V. 2008. *Coscinasterias tenuispina* Lamarck, 1816, p. 172–173. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
766. Ventura, C.R.R.; Barcellos, C.F. & Souza, I.V. 2008. *Astropecten brasiliensis* Müller & Troschel, 1842, p. 174–175. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
767. Ventura, C.R.R.; Barcellos, C.F. & Souza, I.V. 2008. *Cassidulus mitis* Krau 1954, p. 250–251. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.



768. Ventura, C.R.R.; Grillo, M.C.G. & Fernandes, F.C. 2001. Feeding niche breadth and feeding niche overlap of paxillosid starfishes (Echinodermata: Asteroidea) from a midshelf upwelling region, Cabo Frio, Brazil, p. 227–233. In: Barker M (ed.). **Echinoderms**. Swets & Zeitlinger.
769. Ventura, C.R.R. 1999. Gametogenesis and growth of two *Astropsecten* species from midshelf upwelling region, Cabo Frio, Brazil, p.167. In: Bonasoro CC& (ed.). **Echinoderm Research**. Balkema.
770. Ventura, C.R.R. 2013. *Astropsecten*, p.101–108. In: Lawrence JM (ed.). **Starfish: Biology and Ecology of the Asteroidea**. The Johns Hopkins University Press.
771. Verling, E.; Crook, A.C. & Barnes, D.K.A. 2004. The dynamics of covering behaviour in dominant Echinoid populations from American and European West coasts. **Marine Ecology**, 25 (3): 191–206.
772. Viana, M.G. & Rocha-Barreira, C.A. 2005. A família Pectinidae (Mollusca, Bivalvia) no Norte e Nordeste do Brasil. **Arquivos de Ciências do Mar**, 38 (1-2): 109-118.
773. Vieira, L.; Louzada, J.; Vaz-de-Mello, F.Z.; Lopes, P.P. & Silva, F.A.B. 2011. New records, threatens and conservation status for *Dichotomius schiffleri* Vaz-de-Mello, Louzada & Gavino (Coleoptera: Scarabaeidae): an endangered dung beetle species from Brazilian atlantic forest ecosystems. **Neotropical entomology**, 40 (2): 282–284.
774. Vieira, L.M. 2008. **Degradação da vegetação de Restinga Litorânea: implicações para a comunidade de Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) e conservação da espécie ameaçada *Dichotomius schiffleri***. Tese (Doutorado). 101p.
775. Vilella, F.; Becker, F.; Hartz, S. & Barbieri, G. 2004. Relation between environmental variables and aquatic megafauna in a first order stream of the Atlantic Forest, southern Brazil. **Hydrobiologia**, 528 (1/3): 17/30.
776. Villaça, R. 2009. Recifes biológicos, p.399–420. In: Pereira, R.C. & Soares-Gomes A. (ed.). **Biologia Marinha**. 2^a ed. Interciência, Rio de Janeiro.
777. Villas-Bôas, J. 2012. **Manual Tecnológico: Mel de abelhas sem ferrão**. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), Brasília, DF. 96p.
778. Volkmer-Ribeiro, C.; Bichuette, M.E. & Machado, V. 2010. *Racekiela cavernicola* (Porifera: Demospongiae) new species and the first record of cave freshwater sponge from Brazil. **Neotropical Biology and Conservation**, 5 (1): 53–58.
779. Volkmer-Ribeiro, C.; Rosa-Barbosa, R. & Machado, V.S. 2005. *Corvomeyenia epilithosa* sp. nov. (Porifera, Metaniidae) no Parque Nacional da Serra Geral, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 22 (4): 844–852.
780. Vulcano, M.A.; Pereira, F.S. & Martínez, A. 1976. Notas sobre Scarabaeoidea Americana (Col. Lamellicornia). **Studia Entomologica**, 19: 515–531.
781. Wallace, C.C. 1999. **Staghorn Corals of the World**. CSIRO.
782. Wanguemert, M.G.; Pezzuto, P.R. & Borzone, C.A. 2000. Preliminary analysis of the genetic variability of two natural beds of the scallop *Euvola ziczac* (Linnaeus, 1758) in Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, 43 (2): 235–240.
783. Watanabe, N.Y. 2003. Evolução do uso do solo no Parque estadual de Jacupiranga (SP) e suas consequências para a gestão ambiental. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, 112p.
784. Watts, S.A.; McClintock, J.B. & Lawrence, J.M. 2001. The ecology of *Lytechinus variegatus*, p. 375–394. In: LAWRENCE JM (ed.). **Edible sea urchins: biology and ecology**. Elsevier Science.
785. Wefer, G. & Killingley, J.S. 1980. Growth histories of strombid snails from Bermuda recorded in their O-18 and C-13 profiles. **Marine Biology**, 60 (2-3): 129–135.



786. Wells, H.W.; Wells, M.J. & Gray, I.E. 1961. Food of the sea-star *Astropecten articulatus*. **Biological Bulletin**, 120: 265–271.
787. Westfall, M.J. 1992. Notes on *Micrathyria*, with descriptions of *M. psedeximia* SP. N., *M. occipita* SP. N., *M. dunklei* SP. N. and *M. divergens* SP. N. (Anisoptera: Libellulidae). **Odonatologica**, 21 (2): 203–218.
788. Whitehead, D.R. 1972. Classification, phylogeny, and zoogeography of *Schizogenius* Putzeys Coleoptera: Carabidae: Scaritini). **Quaestiones Entomologicae**, 8 (3): 131–348.
789. Wild, A.L. 2007. A catalogue of the ants of Paraguay (Hymenoptera: Formicidae). **Zootaxa**, 55 (1622): 1–55.
790. Wilke, T.; Davis, G. M.; Falniowski, A.; Giusti, F.; Bodon, M. & Szarowska, M. 2001. Molecular systematics of Hydrobiidae (Mollusca: Gastropoda: Rissooidea): testing monophyly and phylogenetic relationships. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, 151 (1): 1–21.
791. Wilke, T.; Haase, M.; Hershler, R.; Liu, H.P.; Misof, B. & Ponder, W. 2013. Pushing short DNA fragments to the limit: phylogenetic relationships of “hydrobioid” gastropods (Caenogastropoda: Rissooidea). **Molecular phylogenetics and evolution**, 66 (3): 715–736.
792. Williamson, S.I. & Fontes, E.M. 1955. *Aegla franca* Schmitt (Crust. Dec. Anomura). Ampliacion de su distribucion geografica y estudio biométrico comparativo. **Comunicaciones del Instituto Nacional de Investigacion de las Ciencias Naturales y Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Ciencias Zoológicas**, 2: 55–92.
793. Wilson, E.O. 1959. Studies on the ant fauna of Melanesia. 5. The tribe Odontomachini. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology**, 120: 483–510.
794. WWF, World Wildlife Fund. 2012. Eastern South America: Eastern Brazil - Neotropic (NT0102). <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/nt0102>.
795. Yoshii, R. 1988. Paronellid Collembola from caves of Central and South America collected by P. Strinati. **Revue Suisse de Zoologie**, 95 (2): 449–459.
796. Zeppelini, D. & Palacios-Vargas, J.G. 1999. A new troglomorphic species of *Arrhopalites* (Collembola: Arrhopalitidae) from Brazil. **Journal of the New York Entomological Society**, 107: 78–81.
797. Zeppelini, D. 2006. The genus *Arrhopalites* Börner, 1906 (Collembola, Appendiciphora, Arrhopalitidae) in the Neotropical Region, with description of four new cave species from Brazil. **Zootaxa**, 1124: 1–40.
798. Zeppelini, D. 2008. *Trogolaphysa aelleni* Yosii, 1988, p. 376–377. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
799. Zeppelini, D. 2008. *Trogolaphysa hauseri* Yosii, 1988, p. 377–378. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
800. Zeppelini, D. 2008. *Arrhopalites papaveroi* (Zeppelini & Palacios-Vargas, 1999), p. 373–374. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
801. Zeppelini, D. 2008. *Arrhopalites wallacei* (Palacios-Vargas & Zeppelini, 1995), p. 375–376. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
802. Zeppelini, D. 2008. *Arrhopalites amorimi* Palacios-Vargas & Zeppelini, 1995, p. 369–370. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.



Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.

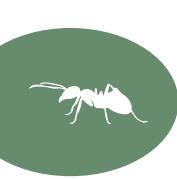
803. Zeppelini, D. 2008. *Arrhopalites gnaspini* (Palacios-Vargas & Zeppelini, 1995), p. 370–371. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
804. Zeppelini, D. 2008. *Arrhopalites lawrencei* Palacios-Vargas & Zeppelini, 1995, p. 372–373. In: Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas.
805. Zeppelini, D. 2012. Collembola, p.21–211. In: Rafael, J.A.; Melo, G.A.R.; Carvalho, C.J.B.; Casari, S.A. & Constantino, R. (eds.). **Insetos do Brasil Diversidade e Taxonomia.** Holos editora.
806. Zikán, J.F. 1921. Die ersten Stände von *Anaea zikani* Rbl. **Zeitschrift der oesterreichischen Entomologen-Vereines**, 6 (1/2): 2:3.
807. Zilch, A. 1960. Euthyneura, In: **Handbuch der Paläozoologie.** Berlin Gebrüder Borntraeger.
808. Zilch, A. 1961. Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 24: Mollusca, Streptaxidae. **Archiv für Molluskenkunde**, 90.
809. Zimmer, A.; Silveira, E.F. & Périco, E. 2002. Análise da estrutura populacional de *Aegla spinipalma* Bond-Buckup E Buckup, 1994 (Crustacea, Decapoda, Aeglidae) no Rio Forquilha, município de David Canabarro, Rio Grande do Sul. **Revista de Iniciação Científica / Universidade Luterana do Brasil**, 1 (1): 47–55.
810. Zulliger, D.E. & Lessons, H.A. 2010. Phylogenetic relationships in the genus *Astropecten* Gray (Paxillosida: Astropectinidae) on a global scale: molecular evidence for morphological convergence, species-complexes and possible cryptic speciation. **Zootaxa**, 2504: 1–19.



Índice remissivo

Aceratobasis cornicauda 316
Aceratobasis mourei 318
Acherontides eleonorae 348
Actinote quadra 106
Actinote zikani 108
Adebrotus lugoi 284
Aegla brevipalma 372
Aegla camargoi 374
Aegla cavernicola 377
Aegla franca 380
Aegla grisella 384
Aegla inconspicua 386
Aegla inermis 388
Aegla itacolomiensis 390
Aegla lata 393
Aegla leachi 395
Aegla leptochela 397
Aegla leptodactyla 400
Aegla ligulata 403
Aegla manuinflata 405
Aegla microphthalmia 407
Aegla oblata 411
Aegla obstipa 413
Aegla perobae 415
Aegla plana 418
Aegla pomerana 420
Aegla renana 422
Aegla rossiana 424
Aegla spinipalma 426
Aegla spinosa 428
Aegla strinatii 430
Aegla violacea 433
Aleuron prominens 53
Aleuron ypanemae 55
Aliger costatus 634
Altitatiayus campoi 245
Altitatiayus dulceae 247
Altitatiayus godinhorum 250
Altitatiayus koikei 252
Altitatiayus rotundatus 255
Altitatiayus ruficollis 257
Altitatiayus trifurcatus 260
Amydetes bellorum 243
Ananteris infuscata 567
Anochetus oriens 193
Arawacus aethesa 166
Arhysosage cactorum 182
Arrhopalites alambariensis 351
Arrhopalites amorimi 353
Arrhopalites botuveraensis 356
Arrhopalites gnaspinii 358

Arrhopalites heteroculatus 361
Arrhopalites lawrencei 363
Arrhopalites paranaensis 365
Astropecten articulatus 28
Astropecten brasiliensis 30
Astropecten marginatus 33
Ateuchus squalidus 267
Atta robusta 195
Baetodes capixaba 286
Baetodes iuaquita 288
Bouchardia rosea 586
Brachymyrmex micromegas 197
Brasilomma enigmatica 499
Camelobaetidius maranhensis 290
Camelobaetidius spinosus 292
Camelobaetidius yacutinga 294
Canthon corpulentus 269
Canthon quadripunctatus 271
Cardisoma guanhumi 436
Cartagonum apiuba 262
Cassidulus mitis 45
Castoraeschna januaria 302
Celaetycheus mungunza 483
Ceracis cassumbensis 239
Charinus acaraje 471
Charinus asturius 473
Charinus eleonorae 475
Charinus potiguar 477
Charinus troglobius 479
Charonias theano 73
Coarazuphium bezerra 220
Coarazuphium caatinga 222
Coarazuphium cessaima 224
Coarazuphium formoso 226
Coarazuphium pains 228
Coarazuphium ricardoi 230
Coarazuphium tapiaguassu 232
Coarazuphium tessai 234
Condylactis gigantea 653
Copelatus cessaima 241
Corvomeyenia epilithosa 669
Coscinasterias tenuispina 26
Cryptops (Cryptops) spelaeoraptor 441
Cryptops (Trigonocryptops) iporangensis 443
Cunizza hirlanda fulvinota 75
Cunizza hirlanda planasia 77
Dasyophthalma geraensis 111
Dasyophthalma rusina delanira 113
Dasyophthalma vertebralis 115
Diaphoromyrma sofiae 199
Dichotomius eucraniooides 273
Dichotomius mysticus 275
Dichotomius schiffleri 277
Dinoponera lucida 201



- Diopatra cuprea* 651
Dioplosternus salvatrix 449
Diplodon (Rhipidodonta) koseritzi 591
Dirphia monticola 51
Dolichothele diamantinensis 507
Doxocopa zalmunna 117
Drephalys miersi 59
Drephalys mourei 61
Drymusa spelunca 489
Elasmothemis schubarti 308
Epiperipatus adenocryptus 577
Epiperipatus diadenoproctus 579
Epiperipatus ohausi 582
Epiperipatus paurognostus 586
Episcada vitrea 119
Eresia erysice erysice 121
Eukoenenia maquinensis 535
Eukoenenia potiguar 537
Eukoenenia sagarana 539
Eukoenenia spelunca 541
Eukoenenia virgemdalapa 543
Eunice sebastiani 649
Eptychia boulleti 123
Eusarcus elinae 525
Eustrombus goliath 637
Euvola ziczac 588
Fimoscolex sporadochaetus 646
Fluminagrion taxaense 320
Fulakora cleae 204
Giupponia chagasi 527
Glennia pylotis 79
Glomeridesmus spelaeus 447
Gnampogenys wilsoni 206
Gonyostomus insularis 627
Hadrurochactas araripe 535
Hadrurochactas brejo 575
Halichondria (Halichondria) cebimarensis 673
Halichondria (Halichondria) tenebrica 675
Hamadryas velutina browni 126
Harmonicon cerberus 487
Heliconius nattereri 128
Heraclides himeros baia 85
Heraclides himeros himeros 87
Hermanella amere 296
Hermanella mazama 298
Hermanella nigra 300
Heteragrion petiense 336
Homeoura lindneri 322
Hyalyris fiammetta 130
Hyalyris leptalina leptalina 132
Hypocephalus armatus 282
Hypselartemon alveus 625
Ianduba paubrasil 481
Iandumoema setimapocu 529
Iandumoema uai 531
Ideoroncus cavicola 561
Isoctenus corymbus 485
Isotomiella uai 342
Johngarthia lagostoma 439
Joiceya praeclarus 172
Lachnomyrmex nordestinus 208
Latrunculia (Biannulata) janeirensis 667
Leodesmus yporangae 451
Leptagrion acutum 324
Leptagrion bocainense 326
Leptagrion capixabae 328
Leptagrion porrectum 330
Leptagrion vriesianum 332
Leptokoenenia pelada 545
Leptokoenenia thalassophobica 547
Linckia guildingi 37
Luidia senegalensis 35
Lycomorphon brasiliense 264
Lygromma ybyguara 501
Lymnaea rupestris 615
Lytechinus variegatus 42
Macrodontes dautzenbergianus 608
Macrothemis tessellata 310
Magnastigma julia 168
Matagaia chromatopus 503
Maxchernes iporangae 555
Mcclungia cymo fallens 135
Mecistogaster pronoti 334
Megalobulimus cardosoi 618
Melinaea mnasias thera 137
Melipona (Michmelia) capixaba 184
Melipona (Michmelia) rufiventris 187
Melipona (Michmelia) scutellaris 189
Metagonia diamantina 495
Metagonia potiguar 497
Micrathyria borgmeieri 312
Micrathyria divergens 314
Millepora laboreli 664
Mimoides lysithous harrisianus 89
Mimoides lysithous sebastianus 91
Monomorium delabiei 210
Morpho epistrophus nikolajewna 139
Morpho menelaus eberti 142
Moschoneura pinthous methymna 81
Mussismilia brasiliensis 657
Mussismilia harttii 660
Mycetagroicus urbanus 212
Mycetophylax simplex 214
Mycetopoda legumen 594
Napeogenes rhezia rhezia 144
Neonella noronha 505
Nyceryx mielkei 57
Ochyrocera ibitipoca 491



- Odontopeltis giganteus* 453
Olafia roscius iphimedia 63
Olivancillaria contortuplicata 642
Olivancillaria teaguei 644
Oreaster reticulatus 40
Orobrassolis ornamentalis 146
Pachylospeleus strinati 533
Pampasatyrus glaucope boenninghauseni 148
Pampasatyrus glaucope glaucope 150
Pampasatyrus gyrtone 152
Panara ovifera 174
Parapoynx restingalis 49
Pararrhopalites papaveroi 368
Pararrhopalites wallacei 370
Parelabella polyzona 65
Parides ascanius 93
Parides bunichus chamissonia 96
Parides burchellanus 98
Parides klagesi 100
Parides panthonus castilhoi 102
Parides tros danunciae 104
Partamona littoralis 191
Paulogramma hydarnis 155
Pedaridium hirsutum 279
Peridotodesmella alba 457
Perrhybris pamela flava 83
Petaloconchus myrakeenae 640
Petrocerus catiena 176
Phyllocaulis renschi 632
Phyllocycla bartica 306
Physa marmorata 620
Plesiophysa dolichomastix 623
Polygrapha suprema 157
Pomacea sordida 597
Potamolithus karsticus 602
Potamolithus troglobius 605
Prepona deiphile deiphile 159
Progarypus nigrimanus 563
Pseudochthonius biseriatus 559
Pseudocroniades machaon seabrai 67
Pseudonanolene ambuatinga 461
Pseudonanolene gogo 463
Pseudonanolene imbirensis 465
Pseudonanolene spelaea 467
Pseudonanolene tocaiensis 469
Pterinopelma sazimai 509
Racekiela cavernicola 671
Rhetus belphegor 179
Rhionaeschna eduardoi 304
Rhopalothrix plaumanni 216
Rowlandius ubajara 565
Sandalodesmus stramineus 455
Scada karschina delicata 161
Schizogenius ocellatus 236
Scolopendropsis duplicita 445
Spaeleolettes spaeleus 523
Spelaeobochica alludentatus 549
Spelaeobochica iuiu 551
Spelaeobochica muchmorei 553
Spelaeochernes gracilipalpus 557
Specocera eleonorae 493
Spinopilar moria 521
Spiripockia punctata 600
Strymon ohausi 170
Succinea lopesi 629
Synaptula secreta 47
Thaumastus lundi 611
Tithorea harmonia caissara 163
Tmesiphantes hypogeus 511
Tomigerus (Digerus) gibberulus 613
Trachymyrmex atlanticus 218
Troglobius brasiliensis 338
Troglobius ferroicus 340
Troglorhopalurus lacrau 569
Troglorhopalurus translucidus 571
Trogolaphysa aelleni 344
Trogolaphysa hauseri 346
Turmada camposa 69
Typhochlaena curumim 513
Typhochlaena seladonia 515
Voltinia sanarita 180
Willeyia loya 24
Ybirapora diversipes 517
Ybirapora gamba 519
Yporangiella stygius 459
Zonia zonia diabo 71



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

GOVERNO
FEDERAL