

Ainda existem áreas de floresta na região de Manaus que abrigam grande diversidade de plantas e animais nativos, incluindo 65 espécies de cobras que são apresentadas neste volume muito bem ilustrado. Guias como este são essenciais para naturalistas, conservacionistas e curiosos em geral.

There are still forested areas in Manaus region, home to a great diversity of wildlife, including 65 species of snakes that are presented in this very well-illustrated volume. Guides such as this one are essential to naturalists, conservationists and the curious in general.



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



GUIDE TO THE SNAKES
DA REGIÃO DE MANAUS - AMAZÔNIA CENTRAL



GUIA DE COBRAS

DA REGIÃO DE MANAUS - AMAZÔNIA CENTRAL



GUIDE TO THE SNAKES

OF THE MANAUS REGION - CENTRAL AMAZONIA

Rafael de Fraga
Albertina Pimentel Lima
Ana Lúcia da Costa Prudente
William E. Magnusson

GUIA DE **COBRAS**

DA REGIÃO DE MANAUS - AMAZÔNIA CENTRAL



GUIDE TO THE **SNAKES**

OF THE MANAUS REGION - CENTRAL AMAZONIA

Rafael de Fraga

Albertina Pimentel Lima

Ana Lúcia da Costa Prudente

William E. Magnusson



Copyright © 2013 by Copyright by Rafael de Fraga, Albertina P. Lima e William E. Magnusson.
Todos os direitos reservados.

Presidência da República ■ President of the Republic

Dilma Vana Rousseff

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação ■ Minister of Science, Technology and Innovation

Marco Antonio Raupp

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA

Adalberto Luis Val

Coordenação Editoriais ■ Editorial Coordination

Rafael de Fraga, Albertina Pimentel Lima, William E. Magnusson

Projeto gráfico e diagramação ■ Graphic design and layout

Sabrina Araújo de Almeida

Fotos ■ Photos

Autores, André Luiz F. da Silva, Christinne Strüssmann, Daniel Rosenberg, Fernanda Magalhães, Laurie Vitt, Marinus Hoogmoed, Paulo S. Bernarde, Rodolfo Paes, Ricardo A. K. Ribeiro, Ruchira Somaweera, Saymon Albuquerque, Sérgio A. A. Morato, Vinícius T. de Carvalho

Foto da capa ■ Cover photo

Siphlophis compressus (A. P. Lima)

FICHA CATALOGRÁFICA

G943 Guia de cobras da região de Manaus - Amazônia Central = Guide to the snakes
of the Manaus region - Central Amazonia / Rafael de Fraga... [et. al.]. ---
Manaus : Editora Inpa, 2013.
303 p. : il. color.

Texto bilíngue : Português e inglês.

ISBN: 978-85-211-0122-2

1. Serpentes 2. Squamata. 3. Reptilia. I. Fraga, Rafael de.

CDD 597.96



Av. André Araújo, 2936 - Caixa Postal 2223
CEP: 69080-971, Manaus-AM, Brasil
Tel.: 55 (92) 3643-3223 Fax: 55 (92) 3642-3438
www.inpa.gov.br e-mail: editora@inpa.gov.br

GUIA DE COBRAS

DA REGIÃO DE MANAUS - AMAZÔNIA CENTRAL



GUIDE TO THE SNAKES

OF THE MANAUS REGION - CENTRAL AMAZONIA

Rafael de Fraga

Albertina Pimentel Lima

Ana Lúcia da Costa Prudente

William E. Magnusson

Editopa Inpa

MANAUS - 2013



Prefácio | Preface

A Amazônia é um dos maiores centros de biodiversidade em nosso planeta, e as cobras estão entre os elementos mais marcantes de sua fauna. As espécies aqui apresentadas são verdadeiramente espetaculares, elas incluem algumas das maiores cobras do mundo, como a Sucuri, que se esconde invisível na água para capturar capivaras que chegam para beber, e a Surucucu-pico-de-jaca, que se camufla muito bem com o corpo enrolado ao lado de uma trilha na floresta, à espera de uma mucura descuidada. E em outros lugares da floresta estão algumas outras cobras incrivelmente belas - como as mortais Cobras-corais, com seus corpos cobertos por anéis brilhantes, e as muitas espécies inofensivas que estão protegidas dos predadores porque imitam as cores de suas parentes venenosas. A diversidade de tamanhos, formas, padrões, tons e as características ecológicas são verdadeiramente surpreendentes. Cada habitat tem suas próprias cobras, da nobre Jibóia até as pequenas Cobras-cegas semelhantes a minhocas.

Mas, embora a região de Manaus contenha uma incrível diversidade de

The Amazon region is one of the greatest hotspots for biodiversity on our planet, and its snakes are among the most remarkable elements of that fauna. The species here are truly spectacular. They include some of the largest snakes in the world, such as the giant anaconda that hides unseen in the water to seize capybaras as they come to drink; and the superbly camouflaged bushmaster that lies coiled beside a forest trail waiting for an unwary opossum. And elsewhere in the forest are some incredibly beautiful serpents like the deadly coral snakes with their brightly ringed bodies, and the many harmless species who are protected from predators because they mimic the colours of their venomous relatives. The diversity in sizes, shapes, patterns, hues and ecological features is truly astounding. Every habitat has its own snakes, from the lordly boa constrictor to the tiny wormlike blindsnakes.

But although the Manaus region contains an amazing diversity of snakes, until recently they have not been well understood even in terms of what spe-

cobras, elas não eram bem entendidas até recentemente, mesmo em termos de quais espécies podem ser encontradas na região, e muito menos sobre os detalhes de sua biologia. A razão é que as cobras são animais secretos, frequentemente raros e muito difíceis de encontrar e estudar nos habitats densos e complexos da Amazônia. Assim, a tarefa que os autores deste livro têm cumprido é formidável. Eles têm se dedicado a trabalhos de campo ao longo de muitos anos - muitas vezes em condições muito desconfortáveis - para identificar quais espécies de cobras ocorrem na região de Manaus, e para obter uma compreensão clara da biologia de cobras Amazônicas. Esse esforço culminou neste livro, que oferece muitas ideias novas e fascinantes sobre essas criaturas espetaculares. É importante ressaltar que a abundância de ilustrações e o texto claro tornam o livro acessível ao público em geral, bem como a cientistas, e assim ele vai ajudar os brasileiros a apreciarem e compreenderem a vida selvagem local. Quem explorar este livro deve ser surpreendido com a beleza e a diversidade das cobras que vivem na região de Manaus, certamente uma das comunidades de animais mais surpreendentes em nosso planeta.

Rick Shine

Professor de Biologia Evolutiva e membro laureado do Conselho Australiano de Pesquisa | Universidade de Sydney

Professor in Evolutionary Biology and Laureate Fellow of the Australian Research Council | University of Sydney

cies are found in the region, let alone the details of their biology. The reason is that snakes are secretive animals, often rare, and very difficult to find and study in the dense and complex habitats of the Amazon. And so, the task facing the authors of this book has been huge. They have conducted many years of dedicated fieldwork often under very uncomfortable conditions to identify what species of snakes occur in the Manaus region, and to obtain a clear understanding of Amazon snake biology. That effort has culminated in this book, which provides many new and fascinating insights into these spectacular creatures. Importantly, the profuse illustrations and clear text make the book accessible to the general public as well as to scientists and so, it will help Brazilians to appreciate and understand their local wildlife. Anyone looking through this book must be astonished by the beauty and diversity of the snakes that live in the Manaus region surely, one of the most amazing assemblages of animals on our planet.





Agradecimentos | Acknowledgments

Nós agradecemos imensamente a todos os herpetólogos que têm se dedicado ao estudo de cobras na Amazônia, cujos esforços foram traduzidos em base de consulta para a maioria das informações apresentadas neste livro. A Fundação de Amparo à Pesquisas do Estado do Amazonas (FAPEAM), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) forneceram apoio financeiro durante a elaboração deste livro, na forma de bolsas de estudos concedidas a R. de Fraga. O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), o Programa de Pesquisas em Biodiversidade (PPBio), o Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade da Amazônia (CENBAM) e a Santo Antônio Energia S. A. forneceram inestimável apoio logístico durante as coletas de dados em campo. Pela grande ajuda em campo, sem a qual não poderíamos concluir este livro, agradecemos ainda a Edivaldo Farias, Maria

We greatly appreciate all herpetologists who have dedicated themselves to the study of snakes in the Amazon, whose efforts provided most of the information presented in this book. The Fundação de Amparo à Pesquisas do Estado do Amazonas (FAPEAM), the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) and the Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES) provided financial support during the preparation of this book, in the form of scholarships awarded to R. de Fraga. The Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), the Programa de Pesquisas em Biodiversidade (PPBio), the Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade da Amazônia (CENBAM) and Santo Antônio Energia S. A. provided invaluable logistical support during field work. For help in the field, without which we could not finish this book, we are grateful to Edivaldo Farias, Maria Carmosina Araújo, Ocírio P. de Souza, Flecha, Pedro Ivo Simões, Milena Antunes, Anelise Mon-

Carmosina Araújo, Ocírio P. de Souza, Flecha, Pedro Ivo Simões, Milena Antunes, Anelise Montanarim, Herbert Guariento, Deborah Bower, Vinícius T. de Carvalho, André Luiz F. da Silva, Patrick F. Viana, Renata B. de Azevedo e Thiago Laranjeiras. Agradecemos à generosa disponibilização de fotos por Vinícius T. de Carvalho, Christinne Strüssmann, Ricardo K. Ribeiro, Paulo S. Bernarde, Sérgio A. A. Morato, Laurie Vitt, Ruchira Somaweera, Saymon Albuquerque, Marinus Hoogmoed, Rodolfo Paes, Daniel Rosenberg, André Luiz F. da Silva e Fernanda Magalhães. Rafael F. Jorge nos ajudou com uma ótima revisão dos textos em português, e Bill Quatman traduziu a maior parte dos textos para inglês. R. de Fraga dedica este livro ao amigo Augusto L. Henriques, por sua admirável percepção do Universo.

tanarim, Herbert Guariento, Deborah Bower, Vinícius T. de Carvalho, André Luiz F. da Silva, Patrick F. Viana, Renata B. Azevedo e Thiago Laranjeiras. Thanks also to the generous provision of photos by Vinícius T. de Carvalho, Christinne Strüssmann, Ricardo K. Ribeiro, Paulo S. Bernarde, Sergio A. A. Morato, Laurie Vitt, Ruchira Somaweera, Saymon Albuquerque, Marinus Hoogmoed, Rodolfo Paes, Daniel Rosenberg, Andre Luiz F. da Silva and Fernanda Magalhães. Rafael F. Jorge helped us in providing a great review in the texts in Portuguese, and Bill Quatman translated most of the texts to English. R. de Fraga dedicates this book to his friend Augusto L. Henriques, due to his admirable perception of the Universe.



Sumário | Contents

- 20** Introdução
Introduction
- 22** Origem e evolução das cobras
Origin and Evolution of snakes
- 31** Anatomia e locomoção de cobras
Anatomy and locomotion of snakes
- 36** O que as cobras comem?
What do snakes eat?
- 43** As cobras trocam de pele
Snakes shed their skin
- 44** Onde vivem as cobras?
Where do snakes live?
- 50** Como as cobras percebem o ambiente?
How do snakes sense the environment?
- 54** O que mata as cobras?
What kills snakes?
- 56** Como as cobras se defendem?
How do snakes defend themselves?
- 64** Como as cobras reproduzem?
How do snakes reproduce?



- 72** Humanos são fascinados por cobras
Humans are fascinated by snakes



- 77** Utilidades práticas de cobras
Practical uses of snakes



- 78** Mordidas de cobras
Snake bites

- 82** Serpente ou cobra? Venenoso ou peçonhento?
Serpent or snake? Venomous or poisonous?

- 84** Reserva Ducke
Reserva Ducke

- 87** Como utilizar este guia
How to use this guide

LEPTOTYPHLOPIDAE

92

Epictia tenella **94**

TYPHLOPIDAE

96

Typhlops reticulatus **98**

ANOMALEPIDIDAE

100

Typhlophis squamosus **102**

ANILIIDAE

104

Anilius scytale **106**

**BOIDAE****108**

- Boa constrictor* 106
Corallus caninus 112
Corallus hortulanus 114
Epicrates cenchria 116
Eunectes murinus 118
Boa constrictor 120

**COLUBRIDAE****120**

- Colubrinae* 123
Chironius fuscus 124
Chironius multiventris 126
Chironius scurrulus 128
Dendrophidion dendrophis 130
Drymoluber dichrous 132
Mastigodryas boddaerti 134
Oxybelis aeneus 136
Oxybelis fulgidus 138
Pseustes poecilonotus 140
Pseustes sulphureus 142
Rhinobothryum lentiginosum 144
Spilotes pullatus 146
Tantilla melanocephala 148

Dipsadinae 151

- Apostolepis sp.* 152
Atractus latifrons 154
Atractus major 156

Atractus 158

- Atractus schach* 158
Atractus snethlageae 160
Atractus torquatus 162
Clelia clelia 164
Dipsas aff. catesbyi 166
Drepanoides anomalus 168
Erythrolamprus aesculapii 170
Helicops angulatus 172
Helicops hagmanni 174
Hydrodynastes gigas 176
Hydrops martii 178
Hydrops triangularis 180
Imantodes cenchoa 182
Leptodeira annulata 184
Leptophis ahaetulla 186
Liophis breviceps 188
Liophis reginae 190

Liophis 192

- Liophis sp.* 194
Oxyrhopus occipitalis 196
Oxyrhopus vanidicus 198
Philodryas argentea 200
Philodryas viridissima 202
Pseudoboa coronata 204
Pseudoboa martinsi 206
Pseudoboa neuwiedii 208
Siphlophis cervinus 210
Siphlophis compressus 212
Taeniophallus brevirostris 214
Taeniophallus nicagus 216
Umbrivaga pygmaea 218
Xenodon rabdocephalus 220
Xenopholis scalaris 222

**ELAPIDAE****224**

- Micrurus averyi* 226
Micrurus hemprichii 228
Micrurus lemniscatus 230
Micrurus spixii 232
Micrurus surinamensis 234

**VIPERIDAE****236**

- Bothrops atrox* 238
Lachesis muta 240

242 CHAVES DE CAMPO PARA IDENTIFICAÇÃO DE
ESPÉCIES DE COBRAS DA REGIÃO DE MANAUS

243 FIELD KEYS FOR IDENTIFICATION OF SNAKE SPECIES
IN THE MANAUS REGION

Chaves herpetológicas para identificação de espécies de cobras
da região de Manaus **272**

Herpetological Keys for identification of snake species in the
Manaus region **273**

293 BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAPHY

302 AUTORES
AUTHORS





Introdução | Introduction

As cobras estimulam fortes emoções nas pessoas, e por conhecerem pouco sobre elas, a maioria da população do mundo ocidental as teme e odeia. Quem as estuda e conhece mais profundamente, admira e respeita, ou ainda as trata com reverência, como no caso dos devotos de religiões em que elas têm alguma importância como entidades espirituais. No Brasil, apenas algumas espécies são peçonhentas e podem causar ferimentos graves, a grande maioria é totalmente inofensiva aos humanos. As cobras são capazes de deslizar sobre folhas e galhos sem fazer barulho, e passam despercebidas para a grande maioria das pessoas quando andam pelas florestas e campos. Mas embora sejam difíceis de serem visualizadas, elas são numerosas em espécies, indivíduos e hábitos de vida. Neste livro, apresentamos uma pequena janela para o mundo maravilhoso das cobras.

Sociedades indígenas ocuparam a Amazônia durante milhares de anos e

Snakes stimulate strong emotions in those who know little about them, and most people in the western world fear and hate them. Those who study them more profoundly, admire and respect them, or even treat them with reverence, as in the case of religious devotees who regard them as spiritual entities. In Brazil, few species are venomous enough to cause serious injuries and most are completely inoffensive to humans. Snakes can slide over leaves and branches without making noise, and most people pass them by unobserved when walking in forests and fields. Although they are difficult to see, snakes are numerous in species, individuals and lifestyles. In this book, we try to open a small window into the marvelous world of snakes.

Indigenous societies occupied the Amazon for thousands of years and probably know the fauna in detail. However, we have no written record of this knowledge and it has been only a little more than 200 years since the

provavelmente conheciam detalhadamente a fauna. No entanto, não temos registros desse conhecimento, somente há pouco mais de 200 anos é que foram realizadas as primeiras expedições modernas para catalogar animais e plantas na Amazônia. Desde então, o mundo tem se encantado com suas belezas naturais e gigantesca diversidade de formas de vida. E nesse período as primeiras cobras Amazônicas foram catalogadas pelo sistema binomial Lineano, que identifica cada espécie por um nome genérico (por exemplo *Boa*) e um nome específico (*Boa constrictor*). Esse sistema é muito eficiente para evitar confusões quando nos referimos a uma espécie.

O objetivo desse livro é apresentar as cobras que podem ser encontradas na região de Manaus a pesquisadores, estudantes e ao grande público. Esperamos que o leitor possa utilizá-lo não apenas para identificar espécies de cobras e diferenciar cobras peçonhentas de não peçonhentas, mas também

first modern expeditions were undertaken to catalog animals and plants in the Amazon. Since then, the world has delighted in the natural beauty and huge diversity of forms of life in the Amazon. In this period, the first Amazonian snakes were catalogued with the binomial nomenclature system, which identifies each species by a genus name (e.g. *Boa*) and a specific epithet to give the species name (e.g. *Boa constrictor*). This system is very effective in avoiding confusion when we refer to a species, and this is why scientists use the system rather than common names.

The objective of this book is to present the snakes that can be encountered in the region of Manaus to researchers, students and the general public. We hope the reader can utilize it not only to identify snake species and distinguish venomous snakes from non-venomous species, but also to gain an insight into the beauty and biological complexity of the Amazon (Figure 1).

| **Figura 1** - As cobras ilustram a beleza e exuberância biológica da Amazônia. Falsa-coral *Oxyrhopus occipitalis*.

Figure 1 - Snakes provide an insight into the beauty and biological complexity of the Amazon. False Coral-snake *Oxyrhopus occipitalis*.



para entender porque nós as consideramos ilustrativas da beleza e exuberância biológica da Amazônia (Figura 1).

ORIGEM E EVOLUÇÃO DAS COBRAS

As cobras surgiram no planeta há cerca de 140 milhões de anos, mas a sua origem ainda é tema de debates entre os cientistas. A origem nos oceanos foi consenso geral durante muito tempo, mas recentemente estudos genéticos (filogenia molecular) e novas evidências de fósseis, indicaram que as cobras podem ter origem terrestre, e as primeiras espécies teriam hábito fossorial (passavam a maior parte da vida enterradas em túneis subterrâneos). No entanto, ambas as hipóteses podem ter acontecido se considerarmos que as patas podem atrapalhar a locomoção, tanto na água quanto em galerias subterrâneas. As mesmas pressões evolutivas que atuaram para selecionar a forma do corpo de minhocas no subsolo e de enguias na água, podem ter resultado na perda de patas em grupos de lagartos ancestrais das cobras que viviam nestes ambientes.

As cobras pertencem à classe Reptilia, que tradicionalmente contém quatro ordens: Crocodylia (jacarés, crocodilos e gaviais), Quelonia (tartarugas, cágados e jabutis), Sphenodontida (Tuatara), Squamata (lagartos, cobras e anfíbios). Sphenodontida e Squamata formam um grupo maior chama-

ORIGIN AND EVOLUTION OF SNAKES

Snakes appeared in the fossil record about 140 million years ago, but their origin is still debated among scientists. That they first appeared in the sea was the general consensus for a long time, but recent genetic studies (molecular phylogeny) and new fossil evidence, indicate that snakes could have a terrestrial origin, with the first species having fossorial habits and spending most of their life in underground tunnels. Both of these hypotheses are plausible considering that legs can hinder locomotion as much in water as in underground galleries. The same evolutionary pressures that acted to select the body form of worms below the ground and of eels in water could have resulted in the loss of legs in lizard ancestors of the snakes which lived in these environments.

Snakes belong to the class Reptilia, which traditionally contains four orders: Crocodylia (caimans, crocodiles and gavials), Chelonia (turtles, terrapins, and tortoises), Sphenodontida (tuatara), and Squamata (lizards, snakes and amphisbaenians). Sphenodontida and Squamata form a larger group called Lepidosauria (Figure 2). However, some of these groups are artificial, because they were erected only to facilitate classification, and the groups are not closely related. A fifth order, Aves (birds), is considered

do Lepidosauria (Figura 2). Mas alguns desses agrupamentos são artificiais, porque são classificados apenas para facilitar o trabalho dos cientistas, e não por serem evolutivamente próximos. Uma quinta ordem, Aves, é considerada como um grupo à parte, e foi elevada à categoria de classe nas últimas décadas. As aves estão muito próximas dos crocodilianos, são répteis e não passam de dinossauros emplumados, do ponto de vista evolutivo. Neste guia adotamos a classificação proposta por Pyron *et al.* (2013), mas outras hipóteses filogenéticas (parentesco) estão disponíveis na literatura, como por exemplo, Townsend *et al.* (2004), Vidal & Hedges (2004), Vidal e Hedges (2009) e Zaher *et al.* (2009).

A Figura 2 mostra as relações filogenéticas ou de parentesco entre os grupos taxonômicos de Lepidosauria, onde Squamata aparece como grupo

as a separate group, and has elevated to the category of class. The birds are closely related to crocodilians and, from an evolutionary point of view, they are reptiles, and nothing more than feathered dinosaurs. In this guide, we adopt the classification proposed by Pyron *et al.* (2013), but other phylogenetic hypotheses (models of relationships) are available in literature, such as those of Townsend *et al.* (2004), Vidal & Hedges (2004), Vidal and Hedges (2009) and Zaher *et al.* (2009).

Figure 2 shows the phylogenetic relationships (kinship) between taxonomic groups of Lepidosaura, where Squamata appears as a sister group of Sphenodontida. In phylogenetic hypotheses (represented in the form of cladograms) the longer lines signify older separations of groups and the shorter lines indicate more recent common ancestors. The first thing to

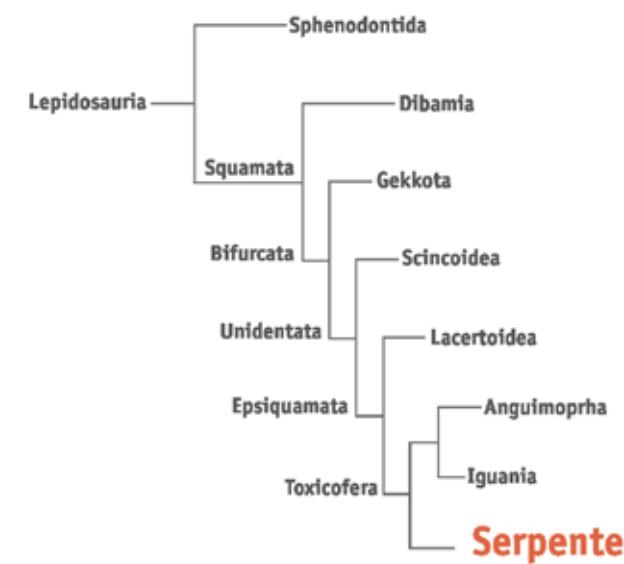


Figura 2 - Relações entre os grupos de Lepidosauria, baseadas na hipótese filogenética de Pyron *et al.* (2013).

Figure 2 - The relationship between the groups of Lepidosauria, based on the phylogenetic hypothesis of Pyron *et al.* (2013).

irmão de Sphenodontida. Em hipóteses filogenéticas (representadas por cladogramas) as linhas mais longas significam separações mais antigas de grupos e as linhas mais curtas indicam ancestrais em comum mais recentes. A primeira percepção sobre a Figura 2 é que as cobras (Serpentes) fazem parte de um grupo maior, popularmente conhecido como lagartos.

A ordem Squamata contém dois grandes grupos, reconhecidos por semelhanças moleculares, morfológicas e comportamentais: Dibamia e Bifurcata. O primeiro grupo é formado pelos primeiros lagartos que perderam as patas, atualmente restritos ao México e Indonésia. Os Dibamia são animais que vivem em túneis subterrâneos, quase totalmente cegos, e aparentemente utilizam pequenas estruturas sensoriais localizadas na cabeça e mandíbula para se orientarem e encontrarem comida.

O grupo Bifurcata é constituído por animais que possuem a língua bifurcada e órgão de Jacobson. Esse órgão é uma estrutura localizada na base do cérebro, com conexão para a região superior e interna da boca, que tem uma função sensorial de interpretar micro-partículas captadas no ar pela língua, para encontrar comida e se proteger de predadores (ver o tópico "Como as cobras percebem o ambiente?"). No entanto, em alguns grupos a visão é bem desenvolvida, e pode ser utiliza-

note in Figure 2 is that snakes (Serpentes) are part of a larger group popularly known as lizards.

The order Squamata contains two large groups, recognized on molecular, morphological and behavioral similarities, Dibamia and Bifurcata. The Dibamia group is presently made up of lizards that lost their limbs, and is presently restricted to Mexico and Indonesia. They live in subterranean tunnels, are almost completely blind, and apparently use small sensory structures located on the head and jaw to orientate and find food.

The Bifurcata group consists of animals with a forked tongue and a Jacobson's organ. This organ is a structure located at the base of the brain, with connections to the upper and inner region of the mouth, which has the sensorial function of interpreting the micro-particles captured by the tongue, to find food and protection from predators (see the topic "How do snakes sense the environment?"). However, in some groups, vision is well developed, and can be utilized to locate prey. Bifurcata is subdivided into two groups: Gekkota and Unidentata.

Gekkota is a group of lizards that have developed the sense of smell and vision to locate prey, with the resulting loss of the forked tongue and Jacobson organ. It is represented in the Amazon by geckos (Figure 3), and some species are quite common in

da para localizar presas. Bifurcata é subdividido em dois grupos: Gekkota e Unidentata.

Gekkota é um grupo constituído por lagartos que desenvolveram o olfato e a visão para localizar presas, como resultado da perda da língua bifida (bifurcada) e do órgão de Jacobson. É representado na Amazônia por lagartixas e osgas (Figura 3), e algumas espécies são bastante comuns em Manaus (para maiores detalhes, convidamos o leitor a consultar o Guia de Lagartos da Reserva Ducke <<http://ppbio.inpa.gov.br>>). Unidentata abrange animais que possuem um pequeno dente na ponta do focinho, utilizado apenas uma vez, para romper a casca do ovo no momento do nascimento, e em seguida se desprende e cai. Esse grupo é subdividido em outros dois grupos: Scincoidea e Epsiquamata.

Scincoidea é constituído por lagartos que possuem o corpo alongado, e as patas bastante reduzidas e Epsiquamata abrange animais de língua bifurcada e órgão de Jacobson bastante desenvolvido. Epsiquamata é subdividido em dois grupos: Lacertoidea e Toxicofera. Lacertoidea abrange lagartos que possuem as escamas semelhantes a azulejos, como Jacurarus (*Tupinambis*) e Cobras-cegas (Amphisbaenidae), e Toxicofera abrange animais capazes de produzir veneno, como alguns lagartos (Monstro-de-Gila e Dragão de Komodo) e cobras. Esse grupo é subdividido em dois grupos: Gekkota e Unidentata.

Manaus (for more details we invite the reader to consult the Guide to Lizards of Reserva Ducke <<http://ppbio.inpa.gov.br>>). Unidentata consists of species with a little tooth on the tip of the snout, used only once, to break the shell of the egg at the time of hatching. It then loosens and falls off. This group is subdivided into two others: Scincoidea and Epsiquamata.

Scincoidea consists of lizards that have elongated bodies, and relatively short legs, and Epsiquamata are lizards with forked tongues and well



Figura 3 - As lagartixas e osgas perderam a língua bifida e desenvolveram a visão e o olfato ao longo do tempo. Nessas animais a língua tem função de capturar presas e eventualmente limpar os olhos.

Figure 3 - The Geckos lost the forked tongue and developed the sense of vision and smell over time. In these animals, the tongue plays a role in prey capture and sometimes cleaning the eyes.

vidido em três grupos: Anguimorpha, Iguania e Serpentes.

Anguimorpha compreende lagartos que aparentemente originaram separadamente no Velho (Ásia) e Novo Mundo (Américas), incluindo os Lagartos Monitores (Varanidae), que foram considerados como ancestrais das cobras por muito tempo. Em uma classificação mais atual, os Varanídeos têm um ancestral em comum com as cobras e fazem parte do grupo Toxicofera (Figura 4). Iguania é o grupo ao qual pertencem os Iguanas, Camaleões e Anoles (Calangos Papa-vento). São animais que desenvolveram a visão e a língua para localizar e capturar presas, uma vez que perderam a língua bifurcada e a capacidade de produzir veneno. Serpentes constituem o grupo tratado nesse livro, cujo qual nós chamamos de cobras.

Figura 4 – A história evolutiva das cobras está sendo desvendada com o progresso da ciência. Os lagartos Monitores eram considerados ancestrais das cobras, mas cientistas descobriram que os dois grupos têm ancestrais em comum.

Figure 4 - The evolutionary history of snakes have been uncovered with the progress of science. Monitor lizards were considered ancestors of snakes, but scientists have found that the two groups have common ancestors.

developed Jacobson's organs. Epsiquamata is subdivided into two groups: Lacertoidea e Toxicofera. Lacertoidea consist of lizards which have tile-like scales, such as tegus (Teiidae) and amphisbaenians (Amphisbaenidae), and Toxicofera includes animals capable of producing poison, as in some lizards (Gila Monsters and Komodo Dragons) and snakes. Toxicofera is divided into three groups: Anguimorpha, Iguania and Serpentes.

Anguimorpha is comprised of lizards that apparently originated separately in the Old World (Eurasia and Africa) and the New World (Americas), including monitor lizards (Varanidae), which for a long time were considered to be the ancestors of snakes. In a more recent classification, the varanids have a common ancestry with the snakes and make up part of the group Toxicofera (Figure 4). Iguania includes the iguanas, chameleons and anoles. They have



Os répteis Squamata surgiram há aproximadamente 250 milhões de anos, quando toda a porção terrestre do planeta era concentrada em um continente gigante chamado Pangeia. Há cerca de 200 milhões de anos Pangaea sofreu uma fragmentação que resultou na formação de dois continentes menores, Laurasia e Gondwana, nos hemisférios norte e sul, respectivamente. Este evento teve consequências importantes sobre a radiação de Squamata, que há cerca de 150 milhões de anos começou a colonizar a maioria dos ambientes da Terra, com o surgimento de muitas espécies. Entre importantes eventos biogeográficos que influenciaram a radiação de Squamata estão a separação entre as Américas e a África, há aproximadamente 100 milhões de anos, e o impacto de um grande asteroide com a Terra, há cerca de 66 milhões de anos. O último evento foi responsável por extinções e alterações ecológicas, que aparentemente influenciaram profundamente a história evolutiva da biota terrestre. Na Amazônia, o soerguimento da Cordilheira dos Andes, entre 23 e 2,5 milhões de anos, foi responsável por profundas alterações na paisagem, que certamente influenciaram a atual diversidade de espécies.

As cobras certamente constituem o grupo de maior sucesso evolutivo dentre os Squamata, pois representam aproximadamente 3070 das 4900 es-

well developed vision and the tongue is used to locate and capture prey. At some time in the past they lost the forked tongue and the capacity to produce venom. Serpentes constitutes the group treated in this book, which we call snakes.

Squamata appeared approximately 250 million years ago, when all the terrestrial portions of the planet were concentrated into one giant continent called Pangaea. About 200 million years ago, Pangaea fragmented, resulting in the formation of two smaller continents, Laurasia and Gondwana, in the Northern and Southern Hemispheres, respectively. This event had important consequences for the radiation of the Squamata, which, starting about 150 million years ago, colonized most environments on Earth, with the emergence of many species. Among the important biogeographic events that influenced the radiation of the Squamata were the separation of the Americas and Africa, approximately 100 million years ago, and the collision of a large asteroid with Earth, about 66 million years ago. The last event was responsible for extinctions and ecological alterations that profoundly influenced the evolutionary history of life on Earth. In the Amazon, the lifting of the Andes Mountains, between 23 and 2.5 million years ago, was responsible for profound changes in the

pécies conhecidas no mundo (63%). No Brasil, existem pouco mais de 360 espécies, e na Amazônia brasileira cerca de 150. Provavelmente este número deve aumentar, pois existem ainda muitos lugares que nunca foram cientificamente explorados, principalmente em áreas remotas na Amazônia. Esses locais possivelmente abrigam espécies desconhecidas pela ciência.

Os lagartos vêm acumulando uma série de adaptações morfológicas e comportamentais ao longo de sua história evolutiva. Vários grupos podem apresentar uma ou um conjunto de adaptações: corpo alongado, dentes que injetam veneno, ossos mandibulares e maxilares que deslocam para permitir a ingestão de presas grandes e a perda parcial ou total das patas. Lagartos com corpo alongado, redução ou perda total de patas podem atualmente ser encontrados nas famílias Gekkonidae, Amphisbaenidae, Gymnophthalmidae, Scincidae, Anguidae, entre outros (mais informações sobre estes grupos estão disponíveis no Guia de Lagartos da Reserva Ducke <<http://ppbio.inpa.gov.br>>). Somente os membros de um grupo são consistentemente considerados cobras, a subordem Serpentes, cujos parentes mais próximos possuem patas bem desenvolvidas.

Serpentes pode não ser um grupo natural, uma vez que diferentes linhagens dentro dessa subordem originaram de ancestrais diferentes. No entanto,

landscape, which certainly influenced the current diversity of species.

Snakes certainly constitute the most successful group within the Squamata, since they represent approximately 3070 (63%) of the 4900 species known worldwide. In Brazil, there are a little more than 360 species, and 150 have been recorded from the Brazilian Amazon. This number will probably increase, since many places have never been explored scientifically, especially in remote areas in the Amazon. These locations almost certainly harbor species unknown to science.

The lizards have accumulated a series of morphological and behavioral adaptations throughout their long evolutionary history. Several groups show one or more of the following of adaptations: elongate body, specialized teeth to inject venom, jaw bones that dislocate to permit the ingestion of large prey, and the partial or total loss of legs. Lizards with elongated bodies and reduced or completely degenerated legs can be found in the families Gekkonidae, Amphisbaenidae, Gymnophthalmidae, Scincidae, and Anguidae, among others (more information about these groups is available in Guide to the Lizards of Reserva Ducke <<http://ppbio.inpa.gov.br>>). Only members of one group, the suborder Serpentes, whose close relatives have well developed limbs, are consistently called snakes.

neste livro, as Serpentes serão consideradas como grupo natural (monofilético). Todas as cobras têm corpo alongado, as patas anteriores são ausentes e as posteriores podem ser ausentes ou vestigiais, como em alguns representantes das famílias Boidae (Jiboias) e Pythonidae (Pítons, não ocorrem naturalmente no Brasil), na forma de esporões localizados próximos à cloaca (Figura 5). Essas estruturas são consideradas vestigiais, embora possam ter função reprodutiva em rituais de corte ou em combates entre machos disputando uma fêmea. Por isso patas vestigiais geralmente são mais evidentes em machos.

Lagartos como o Monstro-de-Gila (Helodermatidae) da América do Norte e o Dragão de Komodo (Varanidae) são peçonhentos (capazes de injetar veneno utilizando os dentes), e a maioria das cobras não é considerada peçonhenta. No entanto, o aparelho mais adaptado para inoculação de veneno está presente nas cobras.

A maioria das cobras é capaz de deslocar os ossos associados à boca para poder engolir presas grandes, uma

Snakes may not be a natural group, since different lineages within this suborder may have originated from different ancestors. Nevertheless, in this book, the Serpentes will be considered as a natural group (monophyletic). All snakes have an elongated body, the front limbs are absent and the rear legs can be absent or vestigial, as in some representatives in the families Boidae (boas) and Pythonidae (pythons, do not naturally occur in Brazil), in the form of spurs located near the tail (Figure 5). These structures are considered vestigial, although they can have a reproductive function in courtship rituals, or in combat between males competing for a female. For this reason vestigial limbs are generally more evident in males.

Lizards such as the Gila Monster (Helodermatidae) from southern North America and the Komodo Dragon (Varanidae) from Sout-east Asia are venomous (capable of injecting venom with the teeth), and most snakes are not considered venomous. However, the ap-

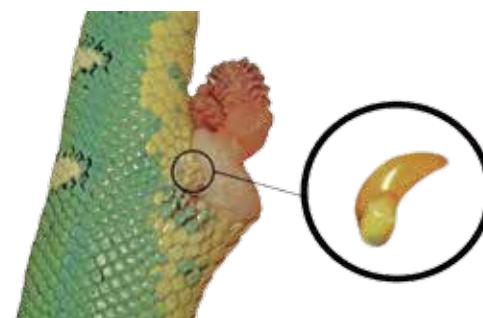


Figura 5 – Algumas espécies da família Boidae possuem vestígios de patas, na forma de esporões localizados próximos à cloaca, como nessa Periquitamboa *Corallus batesii*.

Figure 5 - Some species of the family Boidae have vestiges of legs in the form of spurs located near the cloaca, as this Emerald Tree Boa *Corallus batesii*.

adaptação também encontrada em espécies de Pygopodidae, lagartos com pernas reduzidas parentes das osgas. Esse importante evento na história evolutiva das cobras ocorreu a partir de um grupo mais antigo chamado Scolecophidia, hoje formado somente por pequenas cobras fossoriais, que vivem enterradas em galerias subterrâneas. Esses animais conseguem abrir a boca em ângulos menores que 90° e por isso só conseguem consumir presas pequenas. Um grupo mais derivado, chamado Alethinophidia é formado pela grande maioria das cobras e tem como característica principal a capacidade de deslocar o osso quadrado, que conecta o maxilar à mandíbula, conferindo ao animal uma grande abertura da boca. Esse evento teve grande importância para a conquista de novos ambientes pelas cobras, uma vez que permitiu o consumo de presas relativamente maiores, e melhorou a capacidade de defesa em espécies que produzem veneno.

Caso você veja uma “cobra” na região de Manaus que não esteja neste livro, pode ser que você tenha encontrado uma espécie que nós não registramos. Mas é preciso consultar o Guia de Lagartos da Reserva Ducke (<http://ppbio.inpa.gov.br>) para verificar se não é um lagarto sem patas ou com patas reduzidas (Figura 6). Também existem outros animais com

paratus most highly adapted for injecting venom is found in some snakes.

Most snakes are capable of dislocating the jaw bones to swallow large prey, an adaptation also found in species of Pygopodidae, lizards with reduced legs that are close relatives of the geckos. This important event in the evolutionary history of the snakes appeared in an ancient group called Scolephidia, today consisting only of fossorial snakes which live in underground tunnels. These animals can open the

Figura 6 - Alguns animais sem patas se assemelham muito a cobras, e por isso são frequentemente confundidos. Apesar da semelhança no formato do corpo, os anfisbenídeos pertencem a um grupo de lagartos sem patas evolutivamente distinto das cobras, como esta *Amphisbaena fuliginosa*.

Figure 6 - Some legless animals closely resemble snakes, and so are often confused. Despite the similarity in body shape, the Amphisbaenids belong to a group of legless lizards evolutionarily distinct from snakes, such as this *Amphisbaena fuliginosa*.



corpo alongado e ausência de patas, como as Cecílias (anfíbios), Mussuns e Poraquês (peixes), e minhocas (invertebrados). Esses grupos se diferenciam das cobras principalmente por apresentarem pele úmida, mucosa, corpo sem escamas distintas, e nenhum deles é peçonhento.

ANATOMIA E LOCOMOÇÃO DE COBRAS

Os órgãos internos das cobras são muito parecidos com os de outros vertebrados, mas sofreram modificações anatômicas para se ajustarem ao formato cilíndrico e alongado de seu corpo. Alguns órgãos, que geralmente ocorrem em pares em outros animais, foram perdidos ou consideravelmente reduzidos nas cobras. Os pulmões, por exemplo, são órgãos que necessitam de espaço para expandirem durante a respiração. Possuir dois pulmões expandindo a cada ciclo respiratório poderia ser um problema para as cobras, em função do espaço interno reduzido do seu corpo. Esse problema foi resolvido, com a redução de tamanho ou a perda completa do pulmão esquerdo. Para compensar essa perda e garantir que as trocas gasosas sejam realizadas com eficiência, o pulmão direito de todas as cobras é grande e bem desenvolvido.

As gônadas (testículos e ovários) geralmente ocorrem em pares, localizados nas laterais da porção posterior do corpo, mas em algumas espécies fossoriais de corpo muito delgado, uma

mouth to angles less than 90° and therefore can only consume small prey. A more derived group called Alethinophidia is formed by the majority of the snakes and has as the principal characteristic the capacity to dislocate the quadrate bone, which connects the upper and lower jaws, giving the animal a large gape. This event was important for the conquest of new habitats by snakes, since it permitted the consumption of relatively large prey, and improved defense capability in species capable of producing venom.

If you see a “snake” in the region of Manaus that is not in this book, it may be that you encountered a species that we have not registered. However, you should consult the Guide to the Lizards of Reserva Ducke (<http://ppbio.inpa.gov.br>) to make sure that it is not a lizard with reduced or no legs (Figure 6). Also, there are other animals with elongated bodies and no legs, such as caecilians (amphibians), one-gilled eels (fish), and earthworms (invertebrates). These groups differ from snakes because they have moist, slimy skin, without distinct scales, and none of them are venomous.

ANATOMY AND LOCOMOTION OF SNAKES

The internal organs of snakes are similar to those of other vertebrates, but underwent anatomical modifications to adjust to the cylindrical form

das gônadas foi perdida, como em *Tantilla melanocephala*, espécie que pode ser encontrada na região de Manaus. Também adaptado ao formato cilíndrico e alongado do corpo das cobras, o estômago é uma continuação do esôfago, e é difícil distingui-los. O fígado é alongado e bilobado. Assim como outros lagartos e aves, as cobras não possuem bexiga urinária, elas excretam ácido úrico, uma substância mais sólida que a urina. Essa é uma adaptação contra a perda excessiva de água.

A temperatura do ambiente é um fator importante para a vida das cobras, porque elas são ectotérmicas. Isso significa que não podem manter altas temperaturas corporais por meio de processos químicos internos, iniciados com a energia obtida dos alimentos, como fazem os mamíferos e as aves. Algumas espécies de Pítons podem aumentar a temperatura corpórea por contrações musculares, mas geralmente elas fazem isso apenas para incubar os ovos. Assim como outros lagartos, as cobras são excelentes termorreguladoras. Graças ao seu corpo alongado, a área de superfície é bastante grande em relação à massa corporal, por isso elas podem rapidamente tirar vantagem de fontes externas de calor. Pelo mesmo motivo, as cobras podem ganhar ou perder calor muito rapidamente em condições extremas, e portanto, geralmente não ocorrem em regiões com temperaturas muito elevadas ou muito baixas, mas

and elongation of the body. Some organs that usually occur in pairs in other vertebrates were lost or reduced considerably in snakes. For example, lungs need space to expand during breathing. Possessing two lungs expanding each respiratory cycle could be a problem for snakes, due to the reduced internal space in their bodies. This problem was resolved with the reduction or complete loss of the left lung. To compensate this loss and to ensure that gas exchange is carried out with effectively, the right lung in all snakes is large and well developed.

The gonads (testes and ovaries) generally occur in pairs, located on both sides at the rear of the body cavity, but in some fossorial snakes with a very slender body, one of the gonads has been lost, such as in *Tantilla melanocephala*, a species that can be found in the Manaus region. Also adapted to the cylindrical form and elongated body of snakes, the stomach is a continuation of the esophagus, and it is difficult to distinguish them. The liver is elongated and bi-lobed. Snakes do not have a urinary bladder, they excrete uric acid, a substance more solid than urine. As in other animals, this is an adaptation against excessive loss of water.

The temperature of the environment is an important factor in the lives of snakes, because they are ectotherms. This means that they cannot maintain high body temperatures

existem exceções. Muitas cobras, como a víbora *Bitis peringueyi*, vivem em desertos escaldantes, e outras vivem em ambientes muito frios, como a víbora européia *Vipera berus*.

Em temperaturas muito baixas para a termorregulação, as cobras procuram abrigos e se mantêm em baixas temperaturas corporais até que as condições climáticas melhorem. Pouquíssimos mamíferos ou aves são capazes de fazer isso, e a maioria das espécies morreria se a temperatura corporal caísse tanto quanto as temperaturas experimentadas por cobras, inclusive nas regiões tropicais.

Algumas estratégias para manter a temperatura do corpo foram desenvolvidas pelas cobras, como enrodilhar o corpo para reduzir a perda de calor (Figura 7) ou usar a circulação sanguínea para concentrar a energia disponível para aquecer órgãos vitais es-

by means of internal chemical processes, starting with energy obtained from food, as do mammals and birds. A few species of pythons can raise their body temperature by shivering, but they generally only do this while incubating eggs. As with most other lizards, snakes are excellent thermoregulators. Thanks to their elongated body, the surface area is large in relation to body mass and they can quickly take advantage of external sources of heat. For the same reason, snakes can gain or lose heat very quickly in extreme conditions, and therefore usually do not occur in regions with very high or very low temperatures, but there are exceptions. Many snakes, such as the viper *Bitis peringueyi*, live in scorching deserts, and there are snakes which live in very cold environments, such as the European viper *Vipera berus*.



Figura 7 - Jararaca-pintada *Bothriopsis taeniata* com o corpo enrodilhado. Esta postura torna a cobra confundível com uma folha caída, mas possivelmente também ajuda a manter a temperatura do corpo. Esta espécie possivelmente não ocorre na região de Manaus.

Figure 7 - Speckled Forest Pit Viper *Bothriopsis taeniata* with the body coiled. This posture makes the snake look like a fallen leaf, but probably also helps to maintain body temperature. This species probably does not occur in the Manaus region.

pecíficos, o que permite com que elas mantenham o calor que obtêm de fontes externas. As cobras usam eficientemente as fontes de calor disponíveis no ambiente, e isso provavelmente explica os números maiores de espécies e indivíduos em comparação aos mamíferos, em diversas partes do mundo.

A coluna vertebral das cobras é consideravelmente maior do que a de outros vertebrados, e tem a função de suportar as costelas e os músculos, que juntamente com a pele e a disposição das escamas, formam um complexo mecânico responsável pela locomoção. Apesar de não possuírem patas, as cobras se movimentam rapidamente, e possuem adaptações para escalar, cavar e nadar (Figura 8).

A maioria das cobras se desloca por ondulações laterais do corpo, a par-

At very low temperatures for thermoregulation, snakes seek shelters and remain at low body temperatures until weather conditions improve. Very few mammals or birds are able to do this, and most birds and mammals would die if their body temperature fell to levels commonly experienced by snakes, even in the tropics.

Snakes use behavioral strategies to maintain body temperature, such as coiling the body (Figure 7) or concentrating available energy to heat specific vital organs, which allow them to retain the heat they obtain from external sources. Snakes efficiently use external heat sources available in the environment, and this probably explains the why they have higher numbers of species and individuals than mammals in many parts of the world.



| **Figura 8** - Apesar de não possuírem patas, as cobras se deslocam com muita habilidade, mesmo por lugares pouco prováveis, como um galho mais fino que o seu próprio corpo.

Figure 8 - Although they have no legs, snakes move with great agility, even in unlikely places, such as on twigs thinner than their own body.

tir de contrações de músculos dispositos em lados opostos da coluna vertebral. As contrações ocorrem em ciclos que seguem a direção da porção anterior (cabeça) para a porção posterior do corpo (cauda). Por apresentarem o corpo relativamente mais robusto, algumas cobras como Jiboias (*Boa constrictor*) e Surucucus-pico-de-jaca (*Lachesis muta*) não conseguem realizar essas ondulações laterais. Elas utilizam um movimento semelhante ao de lagartas, com contrações na superfície ventral do corpo, formando ondas regulares na pele. Essas ondas percorrem todo o corpo na direção cabeça-cauda, impulsionando o animal para frente ou para cima.

A locomoção também sofreu adaptações interessantes em ambientes extremos. Por exemplo, para se locomoverem por sobre a areia escaldante de desertos, algumas cobras conseguem manter apenas dois pontos de apoio entre o corpo e o substrato. Alternando pontos diferentes do corpo, elas conseguem evitar contato prolongado com a areia, quente suficiente para lhes causar ferimentos. O solo arenoso do deserto não permite a manutenção de túneis subterrâneos, mas algumas cobras conseguem realizar movimentos semelhantes à natação por baixo da areia, para evitar exposição excessiva ao calor extremo. Cobras marinhas geralmente possuem a cauda achata da (comprimida lateralmente) e a uti-

The vertebral column is considerably longer in snakes than other vertebrates, and has the function of supporting the ribs and muscles, which together with the skin and an arrangement of scales, form a mechanical complex responsible for locomotion. Despite not possessing legs, snakes can move quickly, with adaptations for climbing, digging and swimming (Figure 8).

Most snakes move by lateral undulations of the body, with separate waves of muscle contractions running down opposite sides of the spine. The contractions occur in cycles which flow from the head to the tail. Some snakes with relatively thick bodies, such as Boa constrictors (*Boa constrictor*) and Bushmasters (*Lachesis muta*) usually do not use these lateral undulations, but move with a technique similar to caterpillars. Contractions of the ventral surface of the body form regular waves in the skin that move from head to tail and propel the animal forward or upwards.

Locomotion has also undergone interesting adaptations in extreme environments. For example, for locomotion over scorching desert sands, some snakes maintain only two points of contact between the body and the substrate. By alternating different points of the body, they can avoid prolonged contact with the sand, which is hot enough to cause injury. The sandy soil does not allow the maintenance of subterranean tunnels, but some

lizam como um leme de barco, para direcionar a natação.

O QUE AS COBRAS COMEM?

Existe uma grande variedade de ambientes ocupados por cobras, e sua dieta reflete essa diversidade. As cobras se alimentam de uma grande variedade de presas, como lesmas e caracóis, centopeias, escorpiões, gafanhotos, besouros, larvas de libélulas, crustáceos (caranguejos), peixes, anfíbios, incluindo ovos e larvas (sapos, rãs, pererecas e cecílias), aves e seus ovos, uma grande diversidade de mamíferos (roedores, catitas, morcegos), jacarés, tartarugas e seus ovos, lagartos e seus ovos e até mesmo outras cobras e seus ovos. Contudo, cada espécie geralmente se alimenta de uma pequena variedade de tipos de presas. A Mussurana *Clelia clelia* pode caçar até mesmo cobras peçonhentas como Jararacas, pois é imune ao veneno.

A mandíbula das cobras não é fusionada na região do queixo como na maioria dos vertebrados, mas formada por duas hemimandíbulas livres e independentes. Por serem independentes entre si, as hemimandíbulas se movimentam alternadamente entre os lados com ajuda dos dentes, para que o alimento alcance o esôfago.

Os dois grupos de cobras já mencionados, que diferem por sua capacidade de deslocar ossos da cabeça para

snakes can perform movements similar to swimming underneath the sand, to avoid excessive exposure to extreme heat. Sea snakes generally have a laterally flattened tail that they use as a rudder when swimming.

WHAT DO SNAKES EAT?

There are many species of snakes in many different environments, and their diets reflect this diversity. Snakes as a group eat a large variety of prey, such as slugs and snails, centipedes, scorpions, grasshoppers, beetles, dragonfly larva, crustaceans (crabs), fish, amphibians, including eggs and larvae (toads, frogs, tree frogs and caecilians), birds and their eggs, a large diversity of mammals (rodents, small marsupials, bats), caimans, turtles and their eggs, lizards and their eggs and even other snakes and their eggs. However, each species usually only takes a small range of prey types. Many species, such as the Mussurana *Clelia clelia*, can hunt even venomous snakes such as Pit Vipers, since they are immune to snake venom.

The mandible of snakes is not fused in the chin region, as in the majority of vertebrates, but is formed by two hemimandibles that are free and independent. Because they are independent of each other, the hemi-mandibles can alternate movements so that food can be pushed into the esophagus by alternating dragging movements of the teeth on each side of the jaw.

ter maior abertura de boca, ocorrem na região de Manaus. Scolecophidia é representado pelas famílias Typhlopidae, Leptotyphlopidae e Anomalopidae, cada uma com apenas uma espécie. Por não conseguirem abrir a boca em ângulos maiores que 90°, consomem presas pequenas como formigas e cupins. Alethinophidia é representado na região de Manaus pela maioria das cobras, com cerca de 60 espécies conhecidas. A capacidade de deslocar o osso quadrado (conecta o maxilar às hemimandíbulas), a presença de costelas livres (não se fundem na região ventral) e a pele elástica, possibilitam às cobras Alethinophidia o consumo de presas grandes, muitas vezes com diâmetro maior que o do seu próprio corpo.

Consumir presas grandes é uma ótima estratégia utilizada pelas cobras para a absorção de grandes quantidades de nutrientes com apenas uma investida de caça. No entanto, essa estratégia pode ser arriscada. As cobras engolem suas presas inteiras (Figura 9), o que aumenta drasticamente o volume do seu corpo e diminui a capacidade locomotora, fatores que as tornam demasiadamente lentas para fugir em uma situação de risco. Algumas espécies regurgitam presas recentemente ingeridas, se elas precisarem fugir rapidamente. As Sucuris (*Eunectes murinus*), presentes na região de Manaus, são famosas por esse comportamento, por ingerirem regularmente presas grandes como capivaras.

The two major groups of snakes, which differ in their capacity to dislocate bones in the head in order to enlarge the mouth opening, occur in the region of Manaus. Scolecophidia is represented by the families Typhlopidae, Leptotyphlopidae and Anomalopidae, each with only one species. Since they cannot open the mouth to angles greater than 90°, they con-



Figura 9 - Os dentes das cobras não possuem função de mastigação, elas engolem as presas inteiras. Engolir presas muito grandes pode ser arriscado, embora favorável para obtenção de nutrientes. Falsa-coral *Pseudoboa coronata* engolindo um Calango-verde *Ameiva ameiva*.

Figure 9 - The teeth of snakes are not used to chew, they swallowing entire prey. Swallow very large prey can be risky, although favorable for nutrition. False-coral *Pseudoboa coronata* swallowing an Amazon Racerunner *Ameiva ameiva*.

As cobras desenvolveram diferentes estratégias para capturar suas presas. Algumas espécies simplesmente as seguram com os dentes até que não ofereçam resistência à ingestão. As constrictoras, como o boídeos e alguns colubrídeos, enrolam seu corpo ao redor da presa, formando alças. Esse comportamento tem o objetivo de reduzir o espaço disponível para a expansão da caixa torácica da presa para a respiração, acarretando em morte por asfixia e parada cardíaca. Geralmente, as cobras iniciam o processo de ingestão somente após a morte da presa (Figura 10).

Viperídeos adultos, como Jararacas do gênero *Bothrops* e Surucucus *Lachesis muta*, caçam por espreita pequenos mamíferos, como roedores e marsupiais (mucuras). A maioria das espécies permanece enrodilhada à espera de uma presa que cruze o seu caminho a uma distância adequada para o alcance do seu bote (movimento de ataque surpresa), que pode chegar a um terço do comprimento do seu próprio corpo, ou mais, no caso da Surucucu-pico-de-jaca (*Lachesis muta*). Durante o bote o corpo da cobra é projetado em direção à presa, para que os dentes inoculadores de veneno possam alcançá-la. Após o envenenamento a presa é liberada, e geralmente consegue fugir por alguns metros, até que o veneno cause paralisia de seus membros locomotores e

sume small prey, such as ants and termites. Alethinophidia is represented in the Manaus region by many types of snakes, with around 60 known species. The capacity to dislocate the quadrate bone connecting the upper and lower jaws, the presence of free ribs (not fused in the ventral region) and elastic skin, makes it possible for the Alethinophidia snakes to consume large prey, often thicker than their own body.

Consumption of large prey is an excellent strategy to ingest large quantities of nutrients at a time. However, this strategy can be risky. Snakes swallow their prey whole (Figure 9), drastically increasing their mass and diminishing their capacity to move, which can make them slow to escape from a dangerous situation. Some species regurgitate recently eaten prey if they need to escape quickly, and Green Anacondas (*Eunectes murinus*), present in the Manaus region, which regularly eats large prey, such as capybaras, are famous for this behavior.

Snakes have developed different strategies for capturing their prey. Some species simply hold the prey with their teeth until it tires and does not offer resistance to ingestion. The constrictors, such as boids, and some colubrids, wrap loops of their body around the prey, to asphyxiate it or stop its heart beating. The snake usually only swallows the prey after it is dead (Figure 10).



Figura 10 - Como seu próprio nome sugere, a Jiboia *Boa constrictor* é uma espécie constrictora, que enrola seu corpo ao redor da presa, matando-a por parada respiratória e cardíaca.

Figure 10 - As the name suggests, the *Boa constrictor* is a constrictor that wraps its body around its prey, killing by asphyxiation or stopping blood flow.

órgãos. Geralmente, durante a fuga a presa deixa um rastro químico, que as cobras utilizam para rastreá-la e posteriormente ingerí-la. Normalmente, as cobras iniciam a ingestão da presa pelo lado da cabeça, uma vez que as patas das presas podem dificultar o processo ou machucar as cobras. Os filhotes de algumas espécies de Jararacas balançam a extremidade branca ou amarelo-creme da cauda para simular a movimentação de um verme ou larva, para atrair presas como anfíbios e lagartos (Figura 11).

Adult vipers, such as lanceheads of the genera *Bothrops* and Bushmasters *Lachesis muta*, hunt by ambushing small mammals, such as rodents and marsupials (small opossums). Most of the species remain coiled waiting for prey to cross their path at a distance adequate for a strike

and make a surprise attack. The strike can be a third of their body length, or more, as in the case of the Bushmaster (*Lachesis muta*). During the strike, the body of the snake is projected forward, and in the case of vipers, the fangs are swiveled forward in the direction of the prey. After the snake injects its venom, the prey is released, and generally manages to escape for a few meters, before the venom causes paralysis of its limbs and organs. During the attempted escape the prey leaves a scent trail that the snake uses to track it. Normally, the snake begins swallowing the prey by the head, since the legs of the prey can make the process difficult or cause injury to the snake if they do not fold along the body during swallowing. Lancehead Pit Viper juveniles wave the tip of the creamish-yellow tail to make it look like a worm or grub to lure prey, such as frogs and lizards (Figure 11).



Figura 11 - Filhotes de algumas espécies de Jararaca, como *Bothrops atrox*, utilizam a cauda branca ou amarela para atrair sapos e lagartos para dentro do espaço de bote (engodo caudal).

Figure 11 - Juveniles of some species of Lancehead Pit Viper, such as *Bothrops atrox*, use the white or yellow tail to attract frogs and lizards within striking distance (caudal luring).

Na Tabela 1 apresentamos os principais tipos de presas consumidas pelas cobras na região de Manaus. Algumas espécies possuem alimentação restrita a um tipo de alimento, como a Falsa-coral *Drepanoides anomalus*, especialista em comer ovos de répteis. Outras se alimentam de uma grande variedade de presas, como a Sucuri *Eunectes murinus*, que pode comer anfíbios, répteis, aves, peixes, e até jacarés e tartarugas.

In Table 1 we present the main types of prey consumed by snakes in the Manaus region. Some species have a restricted range of food types, such as the False-coral *Drepanoides anomalus*, a specialist in eating reptile eggs. Others feed on a wide variety of prey, such as the Green Anaconda *Eunectes murinus*, which can eat amphibians, reptiles, birds, fish, and even alligators and turtles.

Tabela 1. Principais tipos de presas consumidas pelas cobras na região de Manaus. [? = incerteza]

Table 1. Main types of prey consumed by snakes in the Manaus region.
[? = uncertainty]

	Tipos de presas / Types of prey				
Família / Espécie Family / Species	Peixes Fish	Sapos Frogs	Girinos Tadpoles	Lagartos e anfíbios Lizards and amphibiaenians	Cobras Snakes
Ovos de répteis Eggs of reptiles				Ovos de aves Eggs of birds	
Mamíferos pequenos Small mammals				Mamíferos grandes Large mammals	
Morcegos Bats					
Cupins e formigas (adultos e ovos) Termites and ants (adults and eggs)					
Centopeias Centipedes					
Minhocas Earthworms					
Tartarugas Turtles					
Jacarés Alligators					
Leptotyphlopidae					X
<i>Epictia tenella</i>					
Typhlopidae					X
<i>Typhlops reticulatus</i>					
Anomalepididae					
<i>Typhlops squamosus</i>					X
Aniliidae					
<i>Anilius scytale</i>	X		X X		
Boidae					
<i>Boa constrictor</i>		X	X	X	
<i>Corallus caninus</i>		X			X
<i>Corallus hortulanus</i>	X	X	X	X	X



<i>Epicrates cenchria</i>	X	X	X	X	X		
<i>Eunectes murinus</i>	X	X	X	X	X		X X
Colubridae (Colubrinae)							
<i>Chironius fuscus</i>	X	X					
<i>Chironius multiventris</i>	X	X					
<i>Chironius scurrulus</i>	X	X					
<i>Dendrophidion dendrophis</i>	X						
<i>Drymoluber dichrous</i>	X	X	X	X	X		
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	X	X	X	X	X		
<i>Oxybelis aeneus</i>	X	X	X				
<i>Oxybelis fulgidus</i>		X	X				
<i>Pseustes poecilonotus</i>		X	X	X	X		
<i>Pseustes sulphureus</i>		X	X		X		
<i>Rhinobothryum lentiginosum</i>		X					
<i>Spilotes pullatus</i>	X	X	X	X	X		
<i>Tantilla melanocephala</i>							X
Colubridae (Dipsadinae)							
<i>Apostolepis</i> sp.			?				
<i>Atractus latifrons</i>							X
<i>Atractus major</i>							X
<i>Atractus schach</i>							X
<i>Atractus snethlageae</i>							X
<i>Atractus torquatus</i>							X
<i>Clelia clelia</i>		X	X			X	
<i>Dipsas</i> aff. <i>catesbyi</i>							X
<i>Drepanoides anomalus</i>					X		
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	X		X	X			
<i>Helicops angulatus</i>	X	X	X	X			
<i>Helicops hagmanni</i>	X		X				
<i>Hydrodynastes gigas</i>	X	X					
<i>Hydrops martii</i>							
<i>Hydrops triangularis</i>							
<i>Imantodes cenchoa</i>	X		X				
<i>Leptodeira annulata</i>	X	X	X				
<i>Leptophis ahaetulla</i>	X		X				
<i>Liophis breviceps</i>	X	X					X X
<i>Liophis reginae</i>	X		X				
<i>Liophis typhlus</i>	X						
<i>Liophis</i> sp.	?						
<i>Oxyrhopus occipitalis</i>			X				

<i>Oxyrhopus vanidicus</i>	X				
<i>Philodryas argentea</i>	X	X			
<i>Philodryas viridissima</i>	X	X		X	
<i>Pseudoboa coronata</i>		X	X		X
<i>Pseudoboa martinsi</i>		X			
<i>Pseudoboa neuwiedii</i>		X	X		
<i>Siphlophis cervinus</i>	X	X			
<i>Siphlophis compressus</i>		X			
<i>Taeniophallus brevirostris</i>	X	X			
<i>Taeniophallus nicagus</i>	X				
<i>Umbrivaga pygmaea</i>	X				
<i>Xenodon rabdocephalus</i>	X	X			
<i>Xenopholis scalaris</i>	X				
Elapidae					
<i>Micrurus averyi</i>		X	X		
<i>Micrurus hemprichii</i>		X	X		
<i>Micrurus lemniscatus</i>	X		X	X	
<i>Micrurus spixii</i>			X	X	
<i>Micrurus surinamensis</i>					
Viperidae					
<i>Bothrops atrox</i>	X	X	X		X
<i>Lachesis muta</i>				X	

AS COBRAS TROCARAM DE PELE

Assim como outros lagartos, as cobras renovam sua pele em intervalos que podem variar entre dias e meses, dependendo de fatores como alimentação, temperatura do ambiente, saúde e crescimento (Figura 12). Esse processo é conhecido como ecdise, e nas cobras ocorre pela liberação de uma peça única e inteira de pele, enquanto em outros lagartos a pele sai aos poucos, em pedaços. A ecdise facilita o crescimento, remove ectoparasitas (como carrapatos), renova a pele danificada pela locomoção e melhora a comunicação química entre indivíduos.

SNAKES SHED THEIR SKIN

As with other lizards, snakes shed their skin at intervals that can vary between days and months, depending on factors such as food, temperature of the environment, health and growth (Figure 12). This process is known as *ecdysis*, and in snakes the skin is shed whole, while in most other lizards the skin comes off gradually, in pieces. Ecdysis facilitates growth, removes ectoparasites, such as ticks, renews skin damaged by movement and improves chemical communication between individuals.



Figura 12 - As cobras renovam a pele (ecdise) em uma peça única, em intervalos de tempo variados. Esse indivíduo de *Philodryas georgeboulengeri* está no início do processo de muda, e já se livrou de toda pele velha da cabeça.

Figure 12 - Snakes generally shed their skin (ecdysis) in one piece at variable time intervals. This *Philodryas georgeboulengeri* has already pushed the old skin from its head.

Os olhos das cobras ganham aspecto opaco durante a ecdise (Figura 13), devido ao acúmulo de fluídos entre a velha e a nova camada de pele. Durante esse período as cobras têm a visão prejudicada e ficam mais suscetíveis a predadores, por isso geralmente se mantêm escondidas em abrigos.

ONDE VIVEM AS COBRAS?

As cobras estão presentes em praticamente todo o mundo, com exceção apenas dos polos. Elas podem estar presentes em vários tipos de ambientes: sobre as árvores, sob troncos, sob as folhas em decomposição, no solo, dentro de buracos, em riachos e poças. No entanto, encontrá-las na natureza realmente não é uma tarefa fácil, porque geralmente possuem cores e for-

The eyes of snakes become opaque during ecdysis (Figure 13) because of the accumulation of fluids between the old and new layers of skin. During this period, snakes have impaired vision and are more susceptible to predators, so they generally stay hidden under cover.

WHERE DO SNAKES LIVE?

Snakes occur throughout almost the whole world, with the exception of the poles. They can be found in various types of environments, such as in trees, under trunks, under decomposing leaves, in the soil, inside holes, and in streams. However, finding them in nature is not easy, because they generally have colors and habits that make them easily confused with the background.

Figura 13 - Durante a troca de pele as cobras ficam com os olhos opacos, pelo acúmulo de líquido entre as camadas de pele velha e nova, como essa Cobra-cipó *Chironius fuscus*.

Figure 13 - During skin shedding, the eyes of snakes become opaque from the accumulation of liquid between the layers of old and new skin, as in this Brown Sipo, *Chironius fuscus*.



mas que as tornam facilmente confundíveis com o ambiente.

Ao longo de sua história as cobras passaram a ocupar uma diversidade fantástica de habitats, e experimentaram adaptações igualmente diversas aos novos hábitos de vida. Por exemplo, cobras arborícolas podem apresentar cauda preênsil, com uma musculatura bem desenvolvida, que as permite sustentar o corpo inteiro em um galho de árvore (Figura 14).

As cobras fossoriais (que vivem abaixo da terra) geralmente são pequenas e possuem adaptações morfológicas para escavação, como fusão de escamas da cabeça para diminuir o atrito, e escamas no focinho especializadas para cavar. Cobras aquáticas geralmente possuem os olhos e as narinas posicionados em cima da cabeça, para enxergarem e respirarem na lâmi-

Throughout their history, snakes have come to occupy a fantastic diversity of habitats, and experimented with equally diverse adaptations to lifestyles. For example, arboreal snakes may have a prehensile tail, with well developed musculature, which allows the entire body to be suspended from branch (Figure 14).

Fossorial snakes live below ground and are generally small and have morphological adaptations for digging, such as the fusion of scales on the head to reduce friction, and scales on the snout specialized for digging. Aquatic snakes usually have the eyes and nostrils positioned on top of the head, to see and breath at the surface without needing to expose the rest of the head (Figure 15). Sea snakes have glands below the tongue to excrete the excess salt they ingest with sea water. Other marine vertebrates also have glands with the

Figura 14 - A Periquitamboaia
Corallus caninus possui cauda preênsil com força suficiente para suspender o corpo em um galho.

Figure 14 - The Emerald Tree Boa*Corallus caninus* has a strong prehensile tail, which is able to suspend the body from a branch.

na d'água sem precisarem exponer o resto da cabeça (Figura 15). Cobras marinhas possuem glândulas embaixo da língua, que têm a função de eliminar o excesso de sal proveniente da água do mar. Outros vertebrados possuem glândulas em diferentes lugares do corpo que cumprem a mesma função, como aves marinhas, com glândulas de sal nas narinas, tartarugas, abaixo dos olhos, e crocodilianos, na língua. As cobras marinhas também possuem caudas lateralmente achatadas, que funcionam como lemes de barcos, para direcionar o sentido da natação.

As cobras que vivem em desertos são mais resistentes a temperaturas elevadas e à escassez de água do que as que vivem em ambientes úmidos. Elas podem se deslocar por baixo do solo, graças a válvulas nasais que evitam a entrada de areia pelas narinas.

Características locais do ambiente, como disponibilidade e tamanho dos igarapés, podem influenciar o uso de



same function in different places, such as seabirds with salt glands in the nostrils, turtles with glands under the eyes and crocodilians with salt glands on the tongue. Sea snakes also have laterally flattened tails, which function like the rudders on boats, to guide swimming and aid in propulsion.

Snakes that live in deserts are more resistant to high temperatures and lack of water than those that live in humid environments. They can move underground without clogging the nostril thanks to valves that prevent sand from entering.



habitat by cobras, so they favor certain species and exclude others (Figure 16). Therefore, some species are found more frequently in certain types of environments around Manaus, such as near or in streams, in tree falls or in places with many termite mounds. However, most snakes move around a lot as they seek places to rest or feed, so most species can be found in most places at some time

Figura 15 - Cobras aquáticas, como esta
Helicops angulatus, possuem olhos e narinas posicionados na parte superior da cabeça, o que permite a respiração e visão sem retirar o corpo da água.

Figure 15 - Aquatic snakes, such as this*Helicops angulatus*, have eyes and nostrils positioned on the top of the head, permitting respiration and vision without having to lift the head out of the water.

Local characteristics, such as availability and size of the streams, can influence the distribution of snakes, so that some species are favored and others excluded (Figure 16). Thus, some species are found more frequently in certain types of environments around Manaus, such as near or in streams, in tree falls or in places with many termite mounds. However, most snakes move around a lot as they seek places to rest or feed, so most species can be found in most places at some time

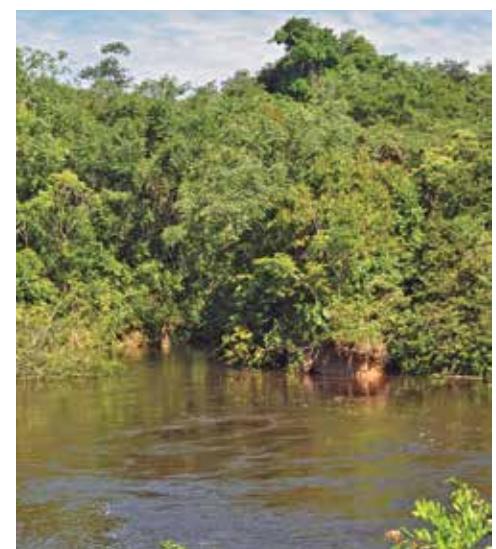


Figura 16 - Características do ambiente, como disponibilidade e tamanho dos igarapés, podem influenciar o uso de habitats por cobras.

Figure 16 - Environmental factors, such as availability and size of streams may influence habitat use by snakes.

espécies utilizam lugares diferentes ao longo do dia, por exemplo, as Cobras-cipó do gênero *Chironius* caçam no chão durante o dia, mas escalam as árvores para dormir à noite. Na Tabela 2 apresentamos os tipos de habitats onde as cobras da região de Manaus têm sido encontradas com mais frequência, e o período do dia em que as espécies geralmente estão ativas, caçando ou se movimentando.

Tabela 2. Tipos de habitats onde as cobras da região de Manaus são encontradas com mais frequência, e período do dia em que estão ativas, caçando ou se movimentando. [M = movimentação, F = forrageio (caça), R = repouso, T = termorregulação]

Table 2. Types of habitat where snakes in the region of Manaus are found more often, and the time of day in which they are active, hunting or moving. [M = move, F = foraging (hunting), R = resting, T = thermoregulation]

Família / Espécie Family / species	Hábitat / Habitat			Atividade / Activity		
	Subsolo Underground	Sob folhíço <i>Under leaf litter</i>	Sobre solo / folhíço <i>On the ground / leaf litter</i>	Vegetação baixa <i>Low vegetation</i>	Vegetação alta <i>High vegetation</i>	Água Water
Leptotyphlopidae						
<i>Epictia tenella</i>	M/F/R	M			X	
Typhlopidae						
<i>Typhlops reticulatus</i>	M/F/R	M				

or another. Some species use different places throughout the day. For example, the Vine-snakes of the genus *Chironius* hunt on the ground during the day, but climb into trees to sleep at night. In Table 2 we present the types of habitats where the species of snakes of the Manaus region have been found most frequently, and time of day at which species are usually found active, hunting or moving.

Anomalepididae						
<i>Typhlops squamosus</i>	M/F/R					
Aniliidae						
<i>Anilius scytale</i>	M/R		M/F		M/F	
Boidae						
<i>Boa constrictor</i>		M/F/R	M/R	M/R	X	X
<i>Corallus caninus</i>			M/F	M/F/R		X
<i>Corallus hortulanus</i>		M/F	M/F/R	M/F/R		X
<i>Epicrates cenchria</i>		M/F	M/F		X	X
<i>Eunectes murinus</i>		M/F/T	M/R/T		M/F/R	X
Colubridae (Colubrinae)						
<i>Chironius fuscus</i>		M/F	R	R	X	
<i>Chironius multiventris</i>		M/F	R	R	X	
<i>Chironius scurrulus</i>		M/F	R	R	X	
<i>Dendrophidion dendrophis</i>		M/F	R		X	
<i>Drymoluber dichrous</i>		M/F	R		X	
<i>Mastigodryas boddaerti</i>		M/F	M/F/R		X	
<i>Oxybelis aeneus</i>		M/F	M/F/R		X	
<i>Oxybelis fulgidus</i>		M/F	M/F/R		X	
<i>Pseustes poecilonotus</i>		M/F	M/F/R		X	
<i>Pseustes sulphureus</i>		M/F	M/F/R		X	
<i>Rhinobothryum lentiginosum</i>		M/F	M/F/R		X	X
<i>Spilotes pullatus</i>		M/F	M/F/R		X	
<i>Tantilla melanocephala</i>	M/F/R	M			X	
Colubridae (Dipsadinae)						
<i>Apostolepis sp.</i>	M/F/R	M				?
<i>Atractus latifrons</i>	M/F/R	M	M		X	X
<i>Atractus major</i>	M/F/R	M	M		X	X
<i>Atractus schach</i>	M/F/R	M	M		X	X
<i>Atractus snethlageae</i>	M/F/R	M	M		?	?
<i>Atractus torquatus</i>	M/F/R	M	M		X	X
<i>Clelia clelia</i>			M/F/R	R	X	X
<i>Dipsas aff. catesbyi</i>	M/F	M/F	R		X	
<i>Drepanoides anomalus</i>		M/F	R			X
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>		M/F			F	X
<i>Helicops angulatus</i>					M/F/R	X
<i>Helicops hagmanni</i>					M/F/R	X
<i>Hydrodynastes gigas</i>					M/F/R	X
<i>Hydrops martii</i>					M/F/R	X
<i>Hydrops triangularis</i>					M/F/R	X
<i>Imantodes cenchoa</i>		M	M/F/R			X
<i>Leptodeira annulata</i>		M/F	M/F/R			X
<i>Leptophis ahaetulla</i>		M	M/F/R			X

<i>Liophis breviceps</i>		M/F		M/F	X	
<i>Liophis reginae</i>		M/F	R		X	
<i>Liophis typhlus</i>		M/F	R		X	
<i>Liophis</i> sp.		M				
<i>Oxyrhopus occipitalis</i>	M/F	M/F	M			X
<i>Oxyrhopus vanidicus</i>	M/F	M/F	M			X
<i>Philodryas argentea</i>		M	M/F/R		X	
<i>Philodryas viridissima</i>		M	M/F	M/F/R	X	
<i>Pseudoboa coronata</i>		M/F/R			X	X
<i>Pseudoboa martinsi</i>		M/F/R			X	X
<i>Pseudoboa neuwiedii</i>		M/F/R			X	X
<i>Siphlophis cervinus</i>						
<i>Siphlophis compressus</i>		M	M/F/R			X
<i>Taeniophallus brevirostris</i>	M/F	M			X	
<i>Taeniophallus nicagus</i>	M/F/R	M			X	
<i>Umbrivaga pygmaea</i>	M/F	M/F			X	
<i>Xenodon rabdocephalus</i>		M/R		M/F	X	
<i>Xenopholis scalaris</i>	M/F/R	M			X	X
Elapidae						
<i>Micrurus averyi</i>	M/F/R	M			X	X
<i>Micrurus hemprichii</i>	M/F/R	M			X	X
<i>Micrurus lemniscatus</i>	M/F	M/F	M/F	M/F	X	X
<i>Micrurus spixii</i>	M/F	M/F	M/F			
<i>Micrurus surinamensis</i>		M	M/F	M/F		X
Viperidae						
<i>Bothrops atrox</i>		M/F/R	M/R			X
<i>Lachesis muta</i>		M/F/R				X

COMO AS COBRAS PERCEBEM O AMBIENTE?

Muitas cobras conseguem elevar a porção anterior do corpo para um nível mais alto que o substrato, especialmente espécies que utilizam a visão para caçar. No entanto, as cobras passam a maior parte do tempo com o corpo no mesmo nível que o substrato, onde a vegetação e outros obstáculos tornam a visão e audição pouco eficazes para sua

HOW DO SNAKES SENSE THE ENVIRONMENT?

Many snakes can elevate the front of the body to a level higher than the substrate, especially species that use vision for hunting. However, snakes spend most of the time with the body at the same level as the substrate, where the vegetation and other obstacles render vision and hearing inefficient for their orientation. To com-

orientação. Para compensar essa condição, elas possuem sistemas de percepção bastante complexos, provavelmente herdados de seus ancestrais que viviam em túneis subterrâneos.

As cobras não possuem ouvidos externos, como a maioria dos lagartos (essa é uma ótima maneira para diferenciar lagartos que parecem cobras das cobras verdadeiras). No entanto, as cobras percebem sons de baixa frequência, e são capazes de perceber movimentos que passam muitas vezes despercebidos por nós. Os sons conduzidos pelo substrato são transmitidos ao osso quadrado (que conecta a maxila à mandíbula), que por sua vez transmite a outros ossos localizados em uma estrutura homóloga ao ouvido médio de outros vertebrados.

Cobras possuem um sistema de percepção química formado pela ação conjunta entre a língua bifida (Figura 17) e

pensate for this, they have complex systems of perception, probably inherited from their ancestors that lived in underground tunnels.

Snakes do not have external ears, as in the majority of lizards (this is an easy way to differentiate lizards that resemble snakes from true snakes). However, snakes sense low frequency sounds, and are capable of perceiving movements that are often undetected by us. The sounds conducted by the substrate are transmitted to the quadrate bone (which connects the jaws), which in turn transmits to other bones located in an internal structure that functions like the middle ear of other vertebrates.

Snakes have a chemical-perception system formed by the joint action of the forked tongue (Figure 17) and Jacobson's organ, a structure located at the base of the brain, with internal



Figura 17 - A língua bifida das cobras capta micro-partículas do ambiente, que são interpretadas pelo órgão de Jacobson, de forma muito semelhante aos cheiros interpretados pelo nosso nariz. Falsa-coral *Siphlophis compressus*.

Figure 17 - The forked tongues of snakes capture micro-particles from the environment, which are interpreted by the Jacobson's organ in much the same way as our nose interprets smells. False-coral *Siphlophis compressus*.

o órgão de Jacobson, que corresponde a uma estrutura localizada na base do cérebro, com aberturas internas na região superior da boca. A língua capta micro-partículas presentes no ar e as conduz ao órgão de Jacobson, que tem a função de interpretar as diferentes sensações de odor, como direção de parceiros sexuais, presas e predadores. Por esta razão as cobras estão sempre dardejando a língua, para perceberem quimicamente o ambiente. Mas esse não é um sistema exclusivo das cobras, outros lagartos, que são parentes próximos das cobras, possuem o mesmo sistema de percepção química.

Graças a grande área de superfície do corpo, atribuída ao seu formato alongado, bem como aos diversos receptores espalhados pela pele, as cobras também são muito sensíveis ao toque.

As víboras neotropicais (família Viperidae, subfamília Crotalinae), representadas pelas Jararacas, Surucucus e Cascavéis (a última não ocorre na região de Manaus), possuem um sistema de percepção térmica constituído pelas fossetas loreais, localizadas entre as narinas e os olhos (Figura 18A). Essas fossetas são estruturas muito sensíveis à radiação infravermelha emitida pela temperatura do corpo das presas, quando é mais alta do que a temperatura do ambiente. Esse sistema é uma poderosa ferramenta utilizada por víboras que caçam durante a

openings to the top of the mouth. The tongue captures micro-particles (aromas) present in the air and brings them to the Jacobson's organ, which has the function of interpreting the scents for various purposes, such as location of sexual partners, prey and predators. For this reason, snakes are always flicking the tongue, to chemically perceive the environment. However, this is not a system exclusive to snakes, and other lizards that are closely related to snakes also have the same mechanism for chemical perception.

Because of their elongated form, snakes have a large surface area, and the many mechanical receptors dispersed through the skin make them also sensitive to touch.

The Neotropical Pit Vipers (family Viperidae, subfamily Crotalinae), represented by Lanceheads, Bushmasters and Rattlesnakes (the later does not occur in the Manaus region), have a system of thermal perception in loreal pits located between the nostrils and the eyes (Figure 18A). The sensors in these pits are sensitive to the difference in infrared radiation when the prey's body temperature is higher than the temperature of the surroundings. This system is a powerful tool for snakes which hunt mammals and birds at the night, such as the Lanceheads and Bushmasters (species of the genera *Bothrops* and *Lachesis*).

noite, na região de Manaus representadas pelas Jararacas e Surucucus (gêneros *Bothrops* e *Lachesis*).

Alguns pitonídeos (Pítons, não ocorrem naturalmente no Brasil) e boídeos, como as espécies do gênero *Corallus* (Periquitamboia, Cobra-papagaio), possuem receptores térmicos localizados ao longo da boca, entre as escamas labiais (Figura 18B). Essas fossetas são utilizadas para perceber diferenças de temperatura entre os corpos das presas e o ambiente, mas possivelmente é um sistema menos eficiente em comparação ao dos viperídeos.

Todas as cobras que possuem fossetas loreais localizadas entre os olhos

Some pythons, which do not occur naturally in Brazil, and boas, such as species of the genera *Corallus* (tree boas), have thermal receptors located along the mouth, in pits between the labial scales (Figure 18B). These pits are used to perceive differences in temperature between the prey and the background, but the system is believed to be less effective than that of the vipers.

All of the snakes with loreal pits located between the eyes and the nostrils are venomous, but the true coral snakes and some species with rear fangs (see the topic "Snake bites") are venomous and do not have pits. Snakes that have labial pits are not venomous.

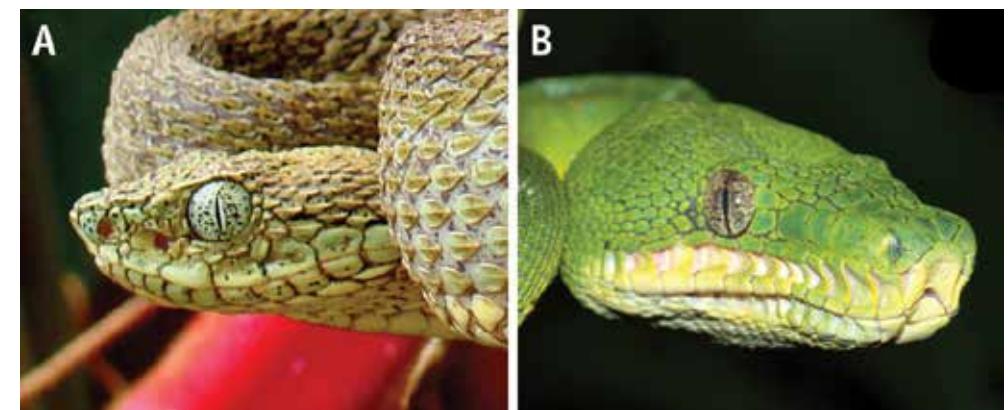


Figura 18 - Algumas cobras possuem órgãos capazes de perceber a presença de outros animais por meio do calor emitido pelo corpo. Os crotalíneos, como a Jararaca-verde *Bothriopsis bilineata* (A), possuem fossetas loreais, enquanto alguns boídeos, como a Periquitamboia *Corallus batesii* (B), possuem fossetas labiais. Foto: Sérgio A. A. Morato (18A).

Figure 18 - Some snakes have organs capable of sensing the presence of other animals by means of the heat emitted from the body. Crotalins, such as the Green Pit Viper *Bothriopsis bilineata* (A), have loreal pits, while some boids, such as the Emerald Tree Boa *Corallus batesii* (B), have labial pits. Photo: Sérgio A. A. Morato (18A).

e as narinas são peçonhentas, mas as Corais verdadeiras e algumas espécies com dentição opistóglifa (veja o tópico “Mordidas de cobras”) são peçonhentas e não possuem fossetas. As cobras que possuem fossetas labiais não são peçonhentas.

Para localizar a superfície da água nos oceanos, a cobra marinha *Aipysurus laevis* possui receptores de luz na cauda, uma adaptação importante para a sobrevivência da espécie no ambiente marinho, porque nem sempre é fácil determinar o caminho para cima quando se está dentro da água. Muitos mergulhadores se arriscam aprendendo.

O QUE MATA AS COBRAS?

Espécies de grande porte como a Sucuri (*Eunectes murinus*), a maior cobra do mundo em massa corpórea, são eventualmente predadas por Jacarés-açus (*Melanosuchus niger*) e mais frequentemente pelo homem. Mas, a grande maioria das espécies de cobras é predada por diversos grupos de vertebrados. Entre os predadores naturais, as aves se destacam por localizarem as cobras pela visão, como as corujas, gaviões e garças. Entre os mamíferos predadores de cobras na região de Manaus estão os felinos (Jaguatirica, Gato-maracajá), Quatis (*Nasua nasua*) e cachorros selvagens (*Speothos*). Mucuras (Gambás) são imunes ao veneno de cobras, e por isso as cobras constituem um componente importante de sua die-

The sea snake *Aipysurus laevis* has light receptors in the tail to locate the surface of the sea, an important adaptation because it is not always easy to determine which way is up when you are underwater, as many scuba divers have learned to their peril.

WHAT KILLS SNAKES?

Large snakes, such as the Green Anaconda (*Eunectes murinus*), the species that attains the largest body mass of any snake in the world, are sometimes preyed on by Black caiman (*Melanosuchus niger*) and more frequently by man. However, most snake species are preyed upon by many vertebrates. Birds, such as owls, hawks and herons, are known for locating snakes by sight. Mammalian predators of snakes in the Manaus region include cats (Ocelots, Margay cats), Coatis and wild dogs (*Speothos*). Opossums are immune to the venom of snakes, and snakes constitute an important component of their diet. Apparently, no mammal in the Manaus region is a specialist in hunting snakes or uses them as the sole source of food. In general, the mammalian predators of Manaus are generalists, consuming various types of prey, including snakes.

Ants constitute the largest animal biomass in the Amazon. Snakes in Manaus have been found with severe consequences resulting from ant

attacks. Aparentemente, nenhum mamífero na região de Manaus é especialista em caçar cobras ou utilizá-las como única fonte de alimento. De modo geral, os mamíferos predadores de Manaus são generalistas, consomem vários tipos de presas, dentre elas as cobras.

As formigas constituem o grupo de maior biomassa animal na Amazônia. Em Manaus, cobras foram encontradas com severas sequelas decorrentes do ataque por formigas, como ossos da cauda expostos (Figura 19). As cobras aquáticas, fossoriais e arborícolas estão mais protegidas dos ataques por formigas em comparação a cobras terrestres. Possivelmente por essa razão, muitas cobras terrestres podem procurar abrigo sobre a vegetação para dormir.

Pelo menos dez espécies de cobras que ocorrem na região de Manaus se alimentam de outras cobras (ofiofa-

attacks, such as exposed bones in the tail (Figure 19). Aquatic, fossorial and arboreal snakes are better protected from ant attacks than terrestrial species. Possibly for this reason, many terrestrial snakes sleep on vegetation rather than the ground.

At least ten species of snakes which occur in the Manaus area eat other snakes (ophiophagy). Some are opportunists that occasionally eat other snakes which cross their path, such as the False Coral Snake *Anilius scytale*. Others are adapted to capture, ingest and digest long bodied animals, such as true coral snakes of the genera *Micruurus*, the false coral *Erythrolamprus aesculapii* and the Mussuranas (genera *Clelia* and *Pseudoboa*). In rural communities, ophiophagus snakes may reduce the risk of snake bites, because they eat venomous snakes.



| **Figura 19** - As formigas podem causar ferimentos graves em outros animais, como essa Cobra-cipó *Chironius multiventris*, cujos ossos da cauda foram expostos após um ataque.

Figure 19 - Ants can cause serious injuries in other animals, such as this South American Sipo *Chironius multiventris*, whose tail bones were exposed after an attack.

gia). Algumas são oportunistas que eventualmente comem outras cobras que cruzam o seu caminho, como a Falsa-coral *Anilius scytale*. Outras são anatomicamente adaptadas para capturar, ingerir e digerir animais de corpo alongado, como as Cobras-corais verdadeiras do gênero *Micrurus*, a Falsa-coral *Erythrolamprus aesculapii* e as Mussuranas (gêneros *Clelia* e *Pseudoboa*). Em comunidades de zonas rurais as cobras ofiófagas podem reduzir o risco de acidentes ofídicos, porque algumas espécies podem caçar cobras peçonhetas.

COMO AS COBRAS SE DEFENDEM?

Estratégias de defesa podem definir o limite entre a vida e a morte, considerando que a floresta está repleta de predadores à espreita, prontos para devorar suas presas. Não por serem perversos, mas apenas por que precisam se alimentar. Quanto maior a capacidade de um animal se defender, mais alta será a chance de sobrevivência a um ataque de predador.

Ao longo de sua história evolutiva, as cobras desenvolveram muitas estratégias para evitar o ataque de predadores. Muitas espécies podem utilizar diferentes estratégias comportamentais ou químicas, com o propósito de tentar convencer o predador a desistir do ataque.

Muitas espécies de cobras possuem coloração bastante críptica, o que sig-

HOW DO SNAKES DEFEND THEMSELVES?

Defense strategies make the difference between life and death, because the forest is full of predators waiting to devour their prey. Predators do not do this because they are cruel, but because they need to feed to survive. The greater the ability to defend itself, the greater the chance of a potential prey surviving a predator attack.

During their long evolutionary history, snakes have evolved many strategies to avoid predator attacks. Many species use behavior or chemical defenses to try to convince a predator to give up the attack.

Most snakes have cryptic coloration that makes them hard to detect in their usual haunts. If you have walked through forest or field you surely have passed by many snakes that you did not see. Snakes that live on the forest floor, such as this Toad-headed Pit Viper, *Bothrocophias hyoprora*, have colors and patterns that blend in with the fallen leaves (Figure 20).

Some arboreal species, such as the Brown Vine Snake *Oxybelis aeneus* (Figure 21), are very similar to branches, and you need to look very carefully to find them. Camouflage protects them against attack by visually oriented predators, such as birds, and also facilitates hunting, since prey also find it more difficult to detect the snake.

nifica que podem se camuflar muito bem no ambiente que ocupam. Se você já caminhou por uma trilha dentro de uma área de floresta, provavelmente passou por uma cobra e não a viu. Espécies que utilizam principalmente o solo, como a Jararaca-nariguda *Bothrocophias hyoprora*, possuem cores e desenhos no corpo que as tornam facilmente confundíveis com folhas em decomposição no chão da floresta (Figura 20).

Algumas espécies arborícolas, como a Cobra-cipó *Oxybelis aeneus*, são muito semelhantes a galhos (Figura 21), é preciso olhar com muito cuidado para encontrá-las. Essa condição as protege contra o ataque de predadores que se orientam visualmente, como aves, e também facilita a caça, uma vez que as presas terão mais dificuldade para perceber a presença da cobra.



Figura 20 - A Jararaca-nariguda
Bothrocophias hyoprora se camufla muito bem sobre as folhas em decomposição no solo da floresta.

Figure 20 - The Toadhead Pitviper
Bothrocophias hyoprora is well camouflaged on the leaf litter on the forest floor.



Figura 21 - A
camuflagem é uma estratégia de defesa muito eficiente para as cobras, como a Cobra-cipó *Oxybelis aeneus* que é facilmente confundida com galhos de árvores.

Figure 21 - Camouflage is a very efficient defense strategy for snakes, such as the Brown Vine Snake, which is easily confused with the branches on which it rests.

Diferente da camuflagem, as espécies que utilizam mimetismo não evitam serem vistas. Mimetismo é uma estratégia de defesa em que espécies inofensivas se assemelham a espécies venenosas ou tóxicas, na coloração, padrões de desenhos do corpo, e em alguns casos no comportamento defensivo. Aparentemente o mimetismo é uma ótima estratégia defensiva, porque pode manter predadores afastados ao identificarem uma presa como potencialmente perigosa. O exemplo mais conhecido de relacionamento mimético em cobras ocorre entre as Corais verdadeiras e falsas, onde espécies não peçonhentas são beneficiadas pela semelhança com espécies peçonhentas. A semelhança ocorre tanto na coloração e padrões de desenho do corpo (sequências de anéis pretos, vermelhos, brancos e amarelos) como também no comportamento. Esse padrão serve para advertir os predadores de que se trata de uma cobra peçonhenta (Figura 22). Na região de Manaus a maioria das Cobras-corais verdadeiras e falsas é ativa durante o dia e à noite. Mas para espécies exclusivamente noturnas, não sabemos exatamente como o mimetismo pode ser eficiente, porque embora muitos predadores consigam identificar os anéis coloridos como sinal de alerta, na escuridão isso não é possível. Contudo, muitos predadores de cobras, como Quatis, procuram presas noturnas durante o dia, em abrigos como buracos ou sob folhas. Encontrar algo seme-

In contrast to camouflage, species that use mimicry often do not avoid being seen. Mimicry is a defense strategy in which harmless species resemble venomous or toxic species, in coloration, design of the body patterns, and in some cases in defensive behavior. Mimicry serves to keep predators away because the harmless snake appears to be dangerous. A well known example of mimicry in snakes involves the true and false coral snakes, where non-venomous species benefit by resembling venomous species. The resemblance occurs both in the coloration and pattern (sequences of black, red, white and yellow rings) and behavior. The harmless snakes look like venomous species (Figure 22). In the Manaus region, most true and false coral snakes are active during the day and night. Color mimicry would not appear to be effective for entirely nocturnal species, because colors are hard to distinguish at night. However, many predators of snakes, such as Coatis, unearth nocturnal prey during the day, and digging up something that looks like a Coral-snake probably startles the predator long enough for the snake to make its escape.

The main difference between true and false Coral-snakes of interest to humans is in the teeth. The true Coral-snakes have a pair of venom injecting fangs located in the front of the mouth. Some false coral snakes, such as *Anilius scytale* and *Atractus latifrons*,



lhante a uma Cobra-coral provavelmente assusta o predador, de modo que a cobra tem tempo suficiente para fugir.

A principal diferença entre as Corais verdadeiras e falsas pode ser observada nos dentes. As Corais verdadeiras possuem um par de presas inoculadoras de veneno localizadas na região anterior da boca. Em algumas Falsas-corais as presas inoculadoras de veneno são ausentes, como em *Anilius scytale* e *Atractus latifrons*, ou presentes na região posterior da boca, como em espécies de *Oxyrhopus* e *Erythrolamprus aesculapii*. Mas as espécies que possuem dentes de veneno geralmente são pouco agressivas, e o veneno geralmente é pouco eficiente em humanos. Contudo, existem exceções, como as cobras do gênero *Philodryas* (não possuem padrão de coloração coral), que podem causar envenenamento grave em humanos, especialmente em crianças. De qualquer forma, olhar os dentes de uma Cobra-coral para identificar se é verdadeira ou falsa pode ser uma tarefa perigosa. Em diversos casos a diferenciação e identificação entre as espécies peçonhentas e não peçonhentas não é fácil. Neste

Figura 22 - No mimetismo espécies inofensivas são muito semelhantes a espécies peçonhentas ou tóxicas, para evitar predadores. O exemplo mais conhecido de mimetismo em cobras ocorre entre as Cobras-corais verdadeiras, como *Micrurus albifrons* (A), e falsas, como *Erythrolamprus aesculapii* (B). Fotos: Laurie Vitt.

Figure 22 - Harmless snakes may mimic venomous species in order to avoid predators. The best known example of mimicry in snakes occurs between the true Coral-Snakes, such as *Micrurus albifrons* (A), and False Coral-Snakes, such as *Erythrolamprus aesculapii* (B). Photos: Laurie Vitt.

have no venomous fangs, but some, such as species of *Oxyrhopus* and *Erythrolamprus aesculapii*, have rear fangs. Although rear fangs can inject venom, most species with rear fangs are not very aggressive and the venom generally has little effect on humans. However there are exceptions, such as species of the genus *Philodryas* (Racer Snakes without distinctive colors), that deliver bites with serious consequences for humans. In any case, looking at the teeth to determine whether

livro apresentaremos algumas diferenças específicas para Cobras-corais da região de Manaus, que podem auxiliar na identificação e diferenciação de espécies de Corais verdadeiras e falsas. Mas, caso você encontre uma Cobra-corais e tenha alguma dúvida se é verdadeira ou falsa, a melhor coisa a fazer é não mexer com ela.

Todas as espécies de cobras possuem um par de glândulas na base da cauda, que liberam substâncias químicas na presença de um predador. Em muitas espécies, como *Dipsas aff. catesbyi*, *Leptodeira annulata* e *Siphlophis compressus*, essas substâncias são fétidas de modo similar ao cheiro de animais mortos em estado avançado de putrefação. Alguns predadores generalistas devem evitar comer carniça, devido à probabilidade de ingerirem bactérias causadoras de doenças, mas não existem estudos que mostram que predadores sejam detidos por essas secreções. De qualquer forma, algumas espécies exibem um comportamento defensivo em que se fingem de mortas, como a Falsa-jararaca *Xenodon rabdocephalus*.

Outras espécies utilizam a intimidação como estratégia defensiva (Figura 23), especialmente se forem acuadas ou ameaçadas. Inflar o corpo e ampliar a cabeça para parecerem maiores, vibrar agressivamente a cauda, emitir sons agressivos (como a Jiboia, *Boa constrictor*), desferir botes e morder são comportamentos para intimidar o predador.

it is a true or false Coral-snake can be a dangerous task. In many cases, distinguishing between venomous and non-venomous species is not easy. In this book, we outline differences between true and false Coral-snakes in the region of Manaus, which can distinguish species that are harmless and dangerous to humans. However, if you find any snake and have doubts as to whether it is venomous, the best thing is leave it alone.

All species of snakes have a pair of glands at the base of the tail that release unpleasant chemicals to deter predators. In many species, such as *Dipsas aff. catesbyi*, *Leptodeira annulata* and *Siphlophis compressus*, these secretions smell like a decomposing body in advanced state of putrefaction. Some generalist predators may avoid eating carrion, because of the likelihood of bacteria that can cause diseases, but there are no studies showing what predators are deterred by these secretions.

Other species use intimidation as a defense strategy (Figure 23), especially



Figura 23 - Algumas espécies de cobras utilizam a intimidação como uma estratégia de defesa, como esta Cobra-cipó *Oxybelis aeneus*.

Figure 23 - Some snake species use intimidation as defensive strategy, such this Brown Vine Snake *Oxybelis aeneus*.

Autotomia é um comportamento defensivo no qual um animal perde parte ou partes do próprio corpo, geralmente a cauda. Isso é bastante comum em lagartos, mas raro em cobras. No entanto, foi observado em indivíduos das

Cobras-cipó *Dendrophidion dendrophis* e *Drymoluber dichrous*. A parte amputada da cauda se movimenta por espasmos musculares durante alguns minutos após a ruptura. Esse comportamento provavelmente atrai a atenção do predador enquanto a cobra tem oportunidade de fugir. De forma diferente de muitos grupos de lagartos, as cobras não regeneram a cauda amputada.

Na tabela 3 apresentamos os principais comportamentos defensivos exibidos pelas cobras na região de Manaus. Alguns comportamentos são bastante frequentes entre as espécies, como a liberação de uma secreção fétida pela cloaca, mas algumas espécies exibem comportamentos bastante especializados, como a Falsa-jararaca *Xenodon rabdocephalus*, capaz de simular a própria morte.

if they are cornered or threatened. They inflate the body and enlarge the head to appear larger, aggressively vibrate the tail, some, such as the *Boa constrictor*, emit aggressive sounds and they strike and bite to intimidate the predator. Some species feign death, such as the False Fer-de-lance *Xenodon rabdocephalus*.

Autotomy is a defensive behavior in which the animal loses part or parts of its own body, usually the tail. This is common in lizards, but rare in snakes. However, the Racers *Dendrophidion dendrophis* and *Drymoluber dichrous* often break off the tail if it is gripped by a predator. The amputated part of the tail moves with muscle spasms for some time after the breakage. This behavior probably distracts the predator's attention and gives the snake the opportunity to escape. Unlike many other lizards, snakes do not regenerate broken tails.

In Table 3 we present the main defensive behaviors exhibited by snakes in the Manaus region. Some behaviors are quite common among species, such as the release of a fetid secretion by the cloaca, but some species show very specialized behaviors, such as the False Fer-de-Lance *Xenodon rabdocephalus*, capable of feigning death.

Tabela 3. Comportamentos defensivos exibidos pelas cobras na região de Manaus. [? = incerteza]

Table 3. Defensive behaviors exhibited by snakes in the Manaus region. [? = uncertainty]

Família / Espécie Family / Species	Comportamento defensivo / Defensive behavior																					
	Secreção fétida <i>Smelly secretion</i>	Expansão de partes do corpo <i>Expansion in body parts</i>	Vibração de cauda <i>Tail vibration</i>	Achatamento <i>Flattening</i>	Debatimento <i>Shake the body</i>	Ocultação da cabeça entre o corpo <i>Hiding head between body</i>	Mordida <i>Bite</i>	Bote <i>Strike</i>	Envenenamento <i>Poisoning</i>	Autotomia de cauda <i>Tail autotomy</i>	Simulação de esporão com a cauda <i>Tail spur simulation</i>	Enrolar a cauda <i>Cooling the tail</i>	Movimentos bruscos <i>Sudden movements</i>	Constricção <i>Constriction</i>	Emissão de ruídos <i>Emission of noise</i>	Rotação do corpo <i>Rotation of the body</i>	Exposição da mucosa oral <i>Display of oral mucosa</i>	Tanatose <i>Thanatosis</i>	Vômito <i>Regurgitation</i>	Eversão do hemipênis <i>Hemipenis eversion</i>	Exposição da língua <i>Display of tongue</i>	
Leptotyphlopidae																						
<i>Epictia tenella</i>	X								X													
Typhlopidae																						
<i>Typhlops reticulatus</i>										X												
Anomalepididae																						
<i>Typhlophis squamosus</i>												X										
Aniliidae																						
<i>Anilius scytale</i>			X	X	X	X						X	X									
Boidae																						
<i>Boa constrictor</i>	X					X	X					X	X									
<i>Corallus caninus</i>	X					X	X	X				X										
<i>Corallus hortulanus</i>	X					X	X	X				X										
<i>Epicrates cenchria</i>	X					X	X	X				X										
<i>Eunectes murinus</i>	X					X	X	X				X	X				X					
Colubridae (Colubrinae)																						
<i>Chironius fuscus</i>	X	X	X	X	X	X	X					X	X									

<i>Chironius multiventris</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Chironius scurrulus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Dendrophidion dendrophis</i>	X		X	X	X	X											X		X		X		X	
<i>Drymoluber dichrous</i>	X		X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	X		X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Oxybelis aeneus</i>	X																			X	X	X	X	
<i>Oxybelis fulgidus</i>	X	X										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Pseustes poecilonotus</i>	X	X										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Pseustes sulphureus</i>	X	X										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Rhinobothryum lentiginosum</i>												X	X											
<i>Spilotes pullatus</i>												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Tantilla melanocephala</i>																	X							
Colubridae (Dipsadinae)																								
<i>Apostolepis</i> sp.																	X			X	X	X	X	
<i>Atractus latifrons</i>																	X							
<i>Atractus major</i>															X	X								
<i>Atractus schach</i>															X	X								
<i>Atractus snethlageae</i>															X	X								
<i>Atractus torquatus</i>	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Clelia clelia</i>															X					X		X	X	
<i>Dipsas aff. catesbyi</i>	X	X										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Drepanoides anomalus</i>	X											X												
<i>Erythrolamprus desculapii</i>															X	X							X	
<i>Helicops angulatus</i>	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Helicops hagmanni</i>												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Hydrodynastes gigas</i>	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Hydrops martii</i>															X									
<i>Hydrops triangularis</i>															X									
<i>Imantodes cenchoa</i>	X																			X		X	X	
<i>Leptodeira annulata</i>	X	X										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Leptophis ahaetulla</i>												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Liophis breviceps</i>												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Liophis reginae</i>	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Liophis typhlus</i>	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Liophis</i> sp.	?		?																					
<i>Oxyrhopus occipitalis</i>												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

<i>Oxyrhopus vanidicus</i>	X	X					
<i>Philodryas argentea</i>	X		X	X			X
<i>Philodryas viridissima</i>	X	X	X	X	X		
<i>Pseudoboa coronata</i>			X	X		X	
<i>Pseudoboa martinsi</i>			X	X		X	
<i>Pseudoboa neuwiedii</i>			X	X		X	
<i>Siphlophis cervinus</i>	X			X			
<i>Siphlophis compressus</i>	X	X					X
<i>Taeniophallus brevirostris</i>	X			X		X	
<i>Taeniophallus nicagus</i>	X			X		X	
<i>Umbrivaga pygmaea</i>							
<i>Xenodon rabdocephalus</i>			X	X			X
<i>Xenopholis scalaris</i>	X	X	X				
Elapidae							
<i>Micrurus averyi</i>		X	X		X	X	
<i>Micrurus hemprichii</i>		X	X		X	X	
<i>Micrurus lemniscatus</i>		X	X		X	X	
<i>Micrurus spixii</i>		X	X		X	X	
<i>Micrurus surinamensis</i>		X	X		X	X	
Viperidae							
<i>Bothrops atrox</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Lachesis muta</i>		X			X	X	

COMO AS COBRAS REPRODUZEM?

As cobras evoluíram muitas estratégias reprodutivas. No Brasil, a maioria das cobras tem reprodução ovípara, as fêmeas depositam ovos com casca de proteção (Figura 24). Possivelmente, esse modo reprodutivo está relacionado ao clima quente, que fornece boas condições para que os embriões se desenvolvam externamente ao corpo da mãe. Em climas mais frios, muitas espécies de cobras são vivíparas, os embriões se desenvolvem internamente

HOW DO SNAKES REPRODUCE?

Snakes have evolved many reproductive strategies. In Brazil, most snake species lay eggs with protective shells (Figure 24). This reproductive mode is probably the most common because most of Brazil has a hot climate that provides adequate temperatures for the embryos to develop outside the mother's body. Snakes in cooler climates often show viviparity, with the embryos developing within the mother's body. The babies are born



| **Figura 24** - No Brasil a maioria das espécies de cobras tem reprodução ovípara, as fêmeas depositam ovos com casca de proteção. Isso provavelmente ocorre devido ao clima quente. Esse ovos foram depositados por uma Cobra-cipó *Liophis typhlus*.

Figure 24 - In Brazil most snakes are oviparous, and females lay eggs with protective shells. This is probably due to the hot climate. These eggs were deposited by a Swampsnake *Liophis typhlus*.

ao corpo da mãe. Os filhotes nascem completamente formados, embora às vezes permaneçam envoltos por uma fina película transparente. Essa estratégia também é utilizada por algumas espécies que ocorrem no Brasil, como Jararacas (gêneros *Bothrops*, *Bothriopsis* e *Bothrocophias*), Jiboias e Sucuris (*Boa constrictor*, *Epicrates*, *Eunectes* and *Corallus*) e a Falsa-coral *Anilius scytale*.

Male snakes, as in other lizards, have paired sexual organs called hemipenes. They remain inverted within the base of the tail when not in use. Because of this, in many species, the tail

completely formed, though sometimes still encased in a thin transparent egg shell. This strategy is used by some Brazilian species, such as Pit Vipers (species in the genera *Bothrops*, *Bothriopsis*, *Bothrocophias*), Boas and Anacondas (*Boa constrictor*, *Epicrates*, *Eunectes* and *Corallus*), and the False Coral-snake *Anilius scytale*.

Os indivíduos machos de cobras, assim como outros lagartos, possuem órgãos sexuais pareados chamados he-

mipênis. Eles permanecem na base da cauda, invertidos quando não estão em uso. Por isso, em muitas espécies a cauda dos machos é maior do que a das fêmeas. Eles são evertidos no momento da cópula, pela ação de músculos e elevação da pressão sanguínea. Após a eversão, o hemipênis é introduzido na cloaca (cavidade comum para excreção e reprodução) da fêmea, onde adere às paredes internas graças a espinhos, espículas, pregas e papilas (Figura 25). O formato e disposição dessas estruturas, assim como o tamanho do órgão inteiro, são características importantes para diferenciar espécies, e auxiliam pesquisadores a entender as relações evolutivas entre diferentes espécies de cobras.

The males' hemipenes are longer than those of the females. The hemipenes are engorged by muscle action and increased blood pressure at the time of copulation. After the erection, the hemipenis is inserted into the cloaca (common excretory and reproductive cavity) of the female, where it adheres to the internal walls with spines, spikes, and papillary folds (Figure 25). The size, shape and arrangement of these structures are important characteristics to distinguish species, and help researchers to understand the evolutionary relationships between different species of snakes.

The females' cloacal cavity is used for eliminating metabolic products (uric acid), to receive sperm, and as an outlet to deposit eggs or live-born

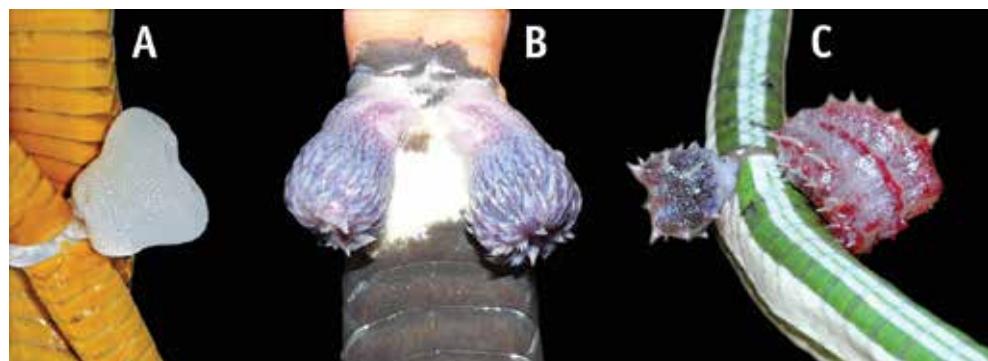


Figura 25 - Assim como em outros lagartos, os machos das cobras possuem hemipênis, estruturas responsáveis pela cópula e condução de esperma. Os hemipênis de diferentes espécies apresentam diferentes formas, ornamentações e cores, como o da Caninana *Drymarchon corais* (A), o da Cobra-corral *Micrurus surinamensis* (B), e o da Cobra-cipó *Philodryas argentea* (C).

Figure 25 - As in other lizards, male snakes have paired hemipenes for copulation and sperm transfer. The hemipenes of different species have different shapes, adornments and colors, such as these of the Yellow-Tailed Cribro *Drymarchon corais* (A), Coral-Snake *Micrurus surinamensis* (B), and a Vine Snake *Philodryas argentea* (C).

A cloaca das fêmeas é uma cavidade comum para eliminar os produtos do seu metabolismo (ácido úrico), receber esperma e depositar ovos ou parir filhotes. Após a introdução do hemipênis e adesão nas paredes da cloaca das fêmeas, o sêmen escorre por canais externos, onde pode fecundar imediatamente os óvulos ou ser armazenado no corpo da fêmea por até vários anos. Após a cópula, um músculo retrator e a redução da pressão sanguínea retraem e invertem o hemipênis para dentro da base da cauda do macho.

Em algumas espécies, as fêmeas podem ser fecundadas por vários machos, e os espermatozoides competem pela fecundação dos óvulos. Nesse caso, os filhotes de uma única desova poderão ter pais diferentes. Essa é uma estratégia interessante para aumentar o sucesso reprodutivo da fêmea, porque aumenta a variabilidade genética e a chance de que pelo menos alguns dos filhotes cresçam, reproduzam e espalhem seus genes. No entanto, esta estratégia não é interessante do ponto de vista do macho. Em algumas espécies, após a cópula, os machos liberam uma substância gelatinosa que fica adherida à cavidade da cloaca e a mantém fechada, ou podem induzir torção na porção final do oviduto das fêmeas. Dessa forma, o macho evita que as fêmeas sejam fecundadas por outros machos.

Os vertebrados evoluíram comportamentos reprodutivos bastante varia-

young. Semen can be used immediately to fertilize the eggs or can be stored in the female's body for several years. After copulation, a retractor muscle and the reduction of the blood pressure retracts and inverts the hemipenis into the base of the male's tail.

In some species, females can receive semen from several males, and the spermatozoa compete to fertilize the eggs. In this case, the offspring of a single clutch can have different fathers. This is an interesting strategy for increasing the female's reproductive success, because it increases the genetic variability and the chance that at least some of the offspring will grow, reproduce and spread the female's genes. However, this is not good for the male's reproductive success. In some species, after copulation, the males release a gelatinous substance, which adheres to the cavity of the cloaca and keeps it closed or induces twisting of the end portion of the oviducts of the females. This prevents the eggs of this female being fertilized by other males before all the ova have been fertilized.

Vertebrates have evolved many different courtship behaviors. In frogs, males call to attract females (see Guide to the Frogs of Reserva Ducke <<http://ppbio.inpa.gov.br>>). Many lizards inflate the dewlap or become more colorful in the reproductive season (see the Guide to the Lizards of Reserva

dos. Em sapos, os machos cantam para atrair as fêmeas (veja o Guia de Sapos da Reserva Ducke <<http://ppbio.inpa.gov.br>>). Muitos lagartos inflam o papo ou se tornam mais coloridos na estação reprodutiva (veja o Guia de Lagartos da Reserva Ducke <<http://ppbio.inpa.gov.br>>). Nas cobras, as fêmeas liberam substâncias químicas (feromônios) que atraem os machos. Ocasionalmente, dois machos são atraídos pela mesma fêmea, e uma luta entre eles pode ocorrer. O combate geralmente não é violento, é mais semelhante a uma dança, em que os machos se entrelaçam e tentam manter a cabeça mais elevada em relação ao oponente. Esse comportamento perdura até que um deles seja subjugado e desista da luta. É bastante comum em Cobras-cipó do gênero *Chironius* e Cascavéis do gênero *Crotalus*.

Em muitos animais, especialmente endotérmicos, que regulam a temperatura do corpo utilizando a energia obtida dos alimentos, como aves e mamíferos, os pais gastam tempo e energia cuidando de sua prole. Esta é uma estratégia vantajosa quando o ambiente não fornece condições para o desenvolvimento dos ovos fora do corpo da fêmea, ou quando a quantidade de energia necessária para que o filhote alcance a independência é maior do que a energia que pode ser armazenada no ovo. Cuidado parental é comum em jacarés, mas a maioria das cobras deposita os seus ovos (ovíparas) ou

Ducke <<http://ppbio.inpa.gov.br>>). In snakes, the females release chemical substances (pheromones) which attract the males. Occasionally, two males are attracted to the same female, and a fight may occur. The combat is generally not violent and looks like a dance in which the males intertwine and try to maintain their heads higher than the opponent's. This behavior lasts until one of them tires and quits the fight. This is commonly seen in Vine Snakes of the genus *Chironius* and Rattlesnakes in the genus *Crotalus*.

In many animals, especially endotherms that regulate body temperature using energy obtained from food, such as birds and mammals, the parents spend much time caring for their offspring. This is an advantageous strategy when the environment doesn't provide conditions for the development of the eggs outside the female's body, or when the quantity of energy needed for the offspring to reach independence is greater than the energy that can be stored in the egg. Parental care after hatching is common in Caimans, but most snakes deposit their eggs (oviparous species), or offspring (viviparous species) and give no further care. The offspring are born capable of fending for themselves, although they may be more susceptible to predators than are the adults.

The Asian King Cobra *Ophiophagus hannah* is largest venomous snake in

the world, measuring up to 5 meters in length. In the reproductive period, the female pushes up piles of leaves with the body and the tail to construct a nest, where she lays between 20 and 40 eggs. She remains beside the nest for the entire incubation period. By coiling around the eggs, the female is able to maintain the temperature of the eggs always close to 28° C. If a predator approaches, she raises her body and flattens her neck in a threat display (Figure 16). A similar strategy to warm the eggs is used by Australian Diamond Pythons (Pitonidae), which evolved the capacity to increase the temperature of the eggs by means of muscular contractions of the body.

A Naja-real asiática *Ophiophagus hannah* é a maior cobra peçonhenta do mundo, chega a medir 5 m de comprimento. No período reprodutivo, a fêmea amontoa folhas com o corpo e a cauda para construir um ninho, onde deposita entre 20 e 40 ovos, aos quais permanece cuidando por todo o período de incubação. Enrolando o corpo em torno dos ovos, ela consegue manter a temperatura sempre próxima a 28° C. Se um predador se aproximar, a fêmea se coloca em postura de defesa, erguendo o corpo e achatando o pescoço (Figura 16). Uma estratégia semelhante é utilizada por Pítons australianos (Pitonidae), que evoluíram a capacidade de evitar a perda de calor pelos ovos usando contrações musculares.

| Figura 26 - Naja-real asiática
Ophiophagus hannah em postura de defesa. As fêmeas dessa espécie cuidam dos ovos durante toda a incubação, e podem ser bastante agressivas para desencorajar predadores. Foto: Ruchira Somaweera.

Figure 26 - Asiatic King Cobra
Ophiophagus hannah in a defense posture. The females of this species care for the eggs during the entire incubation, and aggressively discourage predators. Photo: Ruchira Somaweera.



Na região de Manaus, aparentemente a única espécie de cobra que apresenta cuidado parental é a Surucucu-pico-de-jaca, *Lachesis muta*. As fêmeas depositam os ovos em buracos no solo, e os mantêm protegidos até a eclosão, envolvendo-os com o próprio corpo.

Na Tabela 4 apresentamos os modos reprodutivos e números máximos de ovos ou filhotes gerados pelas cobras na região de Manaus. Algumas espécies de pequeno porte geram ninhadas pequenas, como a Cobra-cega *Epictia tenella*, capaz de gerar no máximo três ovos. Espécies de grande porte podem gerar ninhadas grandes, como a Sucuri *Eunectes murinus*, capaz de produzir até 80 filhotes.

In the Manaus region, the only species of snake that is known to show parental care is the Bushmaster, *Lachesis muta*. The females deposit the eggs in holes in the ground and coil around them until hatching.

In Table 4 we present the reproductive modes and maximum known numbers of offspring generated by snakes in the Manaus region. Some small species produce small litters, such as the Blind-snake *Epictia tenella*, capable of generating a maximum of three eggs at a time. Large species can produce large clutches, such as the Green Anaconda *Eunectes murinus*, capable of generating up to 80 neonates at a time.

Tabela 4. Modos reprodutivos e numero máximo de filhotes gerados em cada ninhada pelas cobras na região de Manaus. [? = incerteza]

Table 4. Reproductive modes and maximum number of offspring produced at a time by snakes in the Manaus region. [? = uncertainty]

Família / Espécie Family / Species	Modo de reprodução / Reproductive mode		
	Ovípara Oviparous	Vivípara Viviparous	Número máximo de filhotes ou ovos Maximum number of neonates or eggs
Leptotyphlopidae			
<i>Epictia tenella</i>	X		3
Typhlopidae			
<i>Typhlops reticulatus</i>	X		10
Anomalepididae			
<i>Typhlops squamosus</i>	X		4
Aniliidae			
<i>Anilius scytale</i>		X	12
Boidae			
<i>Boa constrictor</i>		X	60
<i>Corallus caninus</i>		X	10
<i>Corallus hortulanus</i>		X	10
<i>Epicrates cenchria</i>		X	25
<i>Eunectes murinus</i>		X	80

Colubridae (Colubrinae)

<i>Chironius fuscus</i>	X		8
<i>Chironius multiventris</i>	X		7
<i>Chironius scurrulus</i>	X		11
<i>Dendrophidion dendrophis</i>	X		6
<i>Drymoluber dichrous</i>	X		6
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	X		6
<i>Oxybelis aeneus</i>	X		6
<i>Oxybelis fulgidus</i>	X		10
<i>Pseustes poecilonotus</i>	X		11
<i>Pseustes sulphureus</i>	X		11
<i>Rhinobothrium lentiginosum</i>	X		3(?)
<i>Spilotes pullatus</i>	X		12
<i>Tantilla melanocephala</i>	X		3

Colubridae (Dipsadinae)

<i>Apostolepis</i> sp.	X		?
<i>Atractus latifrons</i>	X		3
<i>Atractus major</i>	X		12
<i>Atractus schach</i>	X		5
<i>Atractus snethlageae</i>	X		9
<i>Atractus torquatus</i>	X		8
<i>Clelia clelia</i>	X		20
<i>Dipsas</i> aff. <i>catesbyi</i>	X		?
<i>Drepanoides anomalus</i>	X		3
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	X		2
<i>Helicops angulatus</i>	X		20
<i>Helicops hagmanni</i>	X		20
<i>Hydrodynastes gigas</i>	X		30
<i>Hydrops martii</i>	X		?
<i>Hydrops triangularis</i>	X		?
<i>Imantodes cenchoa</i>	X		5
<i>Leptodeira annulata</i>	X		7
<i>Leptophis ahaetulla</i>	X		6
<i>Liophis breviceps</i>	X		?
<i>Liophis reginae</i>	X		5
<i>Liophis typhlus</i>	X		5
<i>Liophis</i> sp.	X		?
<i>Oxyrhopus occipitalis</i>	X		17
<i>Oxyrhopus vanidicus</i>	X		12
<i>Philodryas argentea</i>	X		8
<i>Philodryas viridissima</i>	X		13
<i>Pseudoboa coronata</i>	X		5
<i>Pseudoboa martensi</i>	X		?
<i>Pseudoboa neuwiedii</i>	X		9

<i>Siphlophis cervinus</i>	X		12
<i>Siphlophis compressus</i>	X		9
<i>Taeniophallus brevirostris</i>	X		?
<i>Taeniophallus nicagus</i>	X		?
<i>Umbrivaga pygmaea</i>	X		?
<i>Xenodon rabdocephalus</i>	X		8
<i>Xenopholis scalaris</i>	X		3
Elapidae			
<i>Micrurus averyi</i>	X		?
<i>Micrurus hemprichii</i>	X		2
<i>Micrurus lemniscatus</i>	X		5
<i>Micrurus spixii</i>	X		12
<i>Micrurus surinamensis</i>	X		12
Viperidae			
<i>Bothrops atrox</i>		X	43
<i>Lachesis muta</i>	X		13

HUMANOS SÃO FASCINADOS POR COBRAS

Desde os primórdios da história, em muitos povos ao redor do mundo, as cobras têm causado sentimentos contraditórios em humanos, como medo e repulsa, respeito e adoração. O medo e a repulsa podem ter diversas origens. O veneno produzido por algumas espécies possivelmente é a principal causa das cobras serem consideradas criaturas perversas. Mas, no Brasil, menos de 14% das espécies têm potencial para causar envenenamento grave em humanos. E essa porcentagem pode ser ainda mais baixa, se considerarmos que Cobras-corais verdadeiras, embora peçonhentas, raramente mordem. O medo do veneno possivelmente tem origem no fato de que a maioria das pessoas nunca teve contato direto com uma cobra e nunca recebeu orientação correta sobre como diferenciar espé-

HUMANS ARE FASCINATED BY SNAKES

Since the beginning of history, in many places around the world, snakes have caused mixed emotions in humans, such as fear and repulsion, respect and adoration. The fear and repulsion can have different origins. The venom produced by some species is possibly a principal cause of snakes being considered wicked creatures. However, in Brazil, less than 14% of the species are sufficiently venomous to be a threat to humans. This percentage would be even lower if we consider that true Coral-snakes, although venomous, rarely bite. The fear of the venom possibly has origins in the fact that the majority of the people have never had direct contact with a snake and never received proper guidance on how to differentiate dangerous species from harmless species. Many ani-

cies perigosas de inofensivas. Muitos animais instinctivamente temem cobras, mas em humanos, o medo possivelmente tem origem cultural ou religiosa.

No Brasil, atualmente a principal religião é o cristianismo, onde uma imagem negativa de uma cobra está retratada nos jardins do Éden, como responsável pela tentação que levou Eva a desobedecer a uma ordem de Deus. A cobra é associada a ações negativas que podem levar a humanidade à sua própria ruína, como enganação, traição e a culpa pelo pecado original.

Na Amazônia brasileira, muitos cacoblos ribeirinhos sustentam lendas, como a da cobra grande, com mais de 30 metros de comprimento, que engole canoas e pessoas. No entanto, índios amazônicos que mantêm seus costumes tradicionais, podem não ver cobras como criaturas malignas, mas sim como símbolos de força e coragem (Figura 27), reproduzidos em artesana-

mals instinctively fear snakes, but in humans much of the fear results from cultural or religious reasons.

In Brazil, presently, the main religion is Christianity, where a negative image of a snake is portrayed in the Garden of Eden, as responsible for the temptation which led Eve to disobey the Christian god's command. The snake is associated with negative actions which can lead humanity to their own ruin, such as greediness, treachery and guilt for original sin.

In the Brazilian Amazon, many traditional cultures maintain legends, such as that of the giant snake, more than 30 meters (100 feet) in length, which swallows canoes and people. However, Amazonian Indians that maintain their traditional customs do not see snakes as malign creatures, but as symbols of strength and courage (Figure 27), reproduced in artwork and body paintings. In the re-

| **Figura 27** - Para muitos povos nativos na Amazônia, as cobras não são consideradas malignas, mas símbolos de força e coragem. Índio Borari manuseando uma Periquitamboia *Corallus batesii*.

Figure 27 - For many indigenous people in the Amazon, snakes are not seen as evil creatures, but as symbols of strength and courage. Borari Indian handling a Emerald Tree Boa *Corallus batesii*.



tos e pinturas corporais. Nas crenças de alguns grupos indígenas, uma grande cobra passeou por sobre a floresta, abrindo caminhos por onde correriam as águas, e dessa forma seriam criados os rios e igarapés. É fácil entender a importância da cobra grande para esses índios, se considerarmos que eles dependem dos rios e igarapés para sua sobrevivência. Uma crença muito semelhante é encontrada entre povos nativos da Austrália, como a lenda da Serpente Arco-íris.

Em algumas culturas e religiões, as cobras são admiradas e cultuadas como deusas ou criaturas místicas. Os antigos alquimistas em sua simbologia utilizavam uma cobra mordendo a própria cauda, o Ouroboros (Figura 28), para representar a eternidade, cuja definição pode estar relacionada à criação do universo. Segundo as lendas, o Ouroboros se enrola em torno do mundo, e assim mantém seus pedaços uni-

lition of some indigenous Amazonian groups, a giant snake passed over the forest, opening trails where the waters run, and from this pattern created the rivers and streams. It is easy to understand the importance of the giant snake for these people, if we consider that they depend on the rivers and streams for their survival. A similar belief is found among native Australian people, with the legend of the Rainbow Serpent.

In some cultures and religions, snakes are admired as gods or mystical creatures. The ancient alchemists in their symbolism used a snake biting its tail, the Ouroboros (Figure 28), to represent eternity, whose definition can be related to the creation of the universe. According to legend, the Ouroboros wraps itself around the world and so keeps the pieces together. Other religions, such as Hinduism and Shamanism, consider snakes as representatives of healing and regeneration, where the shedding of the skin symbolizes physical and spiritual renewal.

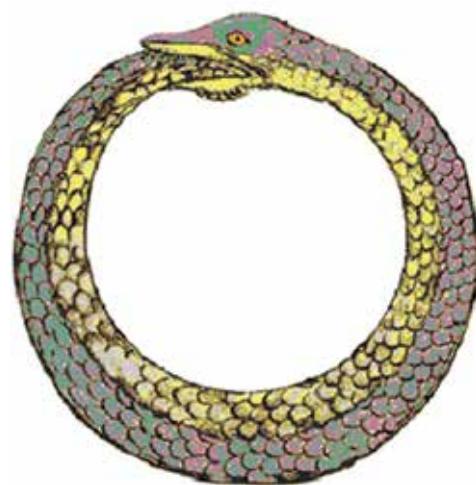


Figura 28 - Uma cobra mordendo a própria cauda é um símbolo alquímista, denominado Ouroboros, que representa a eternidade ou a própria criação do universo.

Figure 28 - A snake biting its tail is an alchemist symbol, called the Ouroboros, which represents eternity or the creation of the world.

dos. Outras religiões, como Hinduísmo e Xamanismo, consideravam cobras como representantes da cura e regeneração, onde a troca de pele simbolizava renovação não apenas física, mas também espiritual.

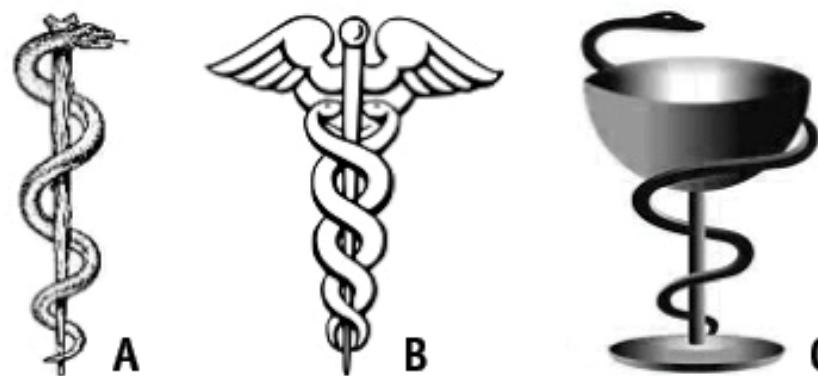
Os gregos antigos desenvolveram as primeiras formas científicas de medicina, que ainda continham elementos religiosos. As primeiras práticas científicas da medicina eram realizadas em santuários construídos para o culto de Esculápio, o Deus da cura. Segundo a religião grega, Esculápio, filho de Apolo e Coronis, nasceu de um ovo, na forma de uma serpente. Esculápio é representado por um ancião com uma serpente enrolada em seu cajado, chamado Caduceu, posteriormente, consagrado como símbolo universal da medicina. Por influência da mitologia grega, as cobras também estão presentes nos símbolos de diversas áreas da saúde, como a veterinária, odontologia, psicologia e farmácia (Figura 29).

Outra sociedade humana que teve uma relação fascinante e intrigante com cobras foram os egípcios. Eles eram politeístas (cultuavam vários deuses) e suas entidades divinas tinham origem principalmente em fenômenos naturais e animais, como cachorros, falcões, escaravelhos e cobras. Provavelmente um resquício comportamental dos nossos ancestrais hominídeos, que não compreendiam fenômenos naturais como raios, tro-

The ancient Greeks developed the first forms of the scientific medicine, which still contained religious elements. The first scientific practices of medicine were performed at shrines constructed for the worship of Asclepius, the god of healing. According to Greek religion, Asclepius, son of Apollo and Coronis, was born from an egg, in the form of a serpent. Asclepius is represented as an old man with a serpent wrapped around his staff, called Caduceus, subsequently consecrated as the universal symbol of medicine. Influenced by Greek mythology, snakes are also present in the symbols of various areas of health, such as those of veterinary science, dentistry, psychology, and pharmacy (Figure 29).

Another human society that had an intriguing relationship with snakes was that of the Egyptians. They were polytheists (they worshipped many gods) and their divine entities were mainly related to natural phenomena and animals, such as dogs, falcons, beetles and snakes. This was probably a remnant behavior of our hominid ancestors, who didn't understand natural phenomena such as lightning, thunder, sun and moon movements, and so they worshipped magical entities, superior or supernatural, and created the first forms of religion.

The mythological goddess Apophis (or Apopis) of the Egyptians, was a giant evil snake. According to ancient



vões, movimentação do sol e da lua, e por isso os cultuavam como entidades mágicas, superiores ou sobrenaturais, o que talvez tenha sido a primeira forma de religião.

Na religiosidade egípcia, Apófis (ou Apópis) era uma serpente gigante maligna. De acordo com as lendas, o grande Deus Rá, juntamente com outros deuses, como Seth e Kepri, vagavam todas as noites pelo submundo, lutando contra Apófis. A grande serpente Apófis era considerada uma cobra maligna, mas a luta diária a qual era submetida pelos Deuses mantinha o equilíbrio do mundo terreno.

A deusa Uadite também era representada pelos egípcios com a figura de uma cobra. Segundo as lendas, os faraós eram protegidos contra agressores por símbolos de Uadite presentes em suas coroas, que emitiam fogo e expulsavam qualquer um que tentasse atacá-los.

Figura 29 - Os gregos antigos consideravam as cobras como símbolos de sabedoria, e por isso as representavam como símbolos universais para áreas da saúde, como a medicina (A), psicologia (B) e farmácia (C).

Figure 29 - The ancient Greeks considered snakes as symbols of wisdom and healing and snakes were subsequently consecrated in the symbols used in various areas of health care, such as medicine (A), psychology (B) and pharmacy (C).

legends, the great god Ra, along with other gods such as Seth and Kepri would wander through the underworld every night bravely fighting Apophis. The giant snake Apophis was evil, but the daily fight that she was submitted to by the gods maintained the equilibrium of the world.

The goddess Uadite was also represented by Egyptians with the figure of a snake. According to legends, the pharaohs were protected against ag-

UTILIDADES PRÁTICAS DE COBRAS

Os chineses antigos colocavam cobras nos porões dos navios para exterminar ratos e evitar que eles transmitissem doenças fatais aos tripulantes. Com menor freqüência, essa técnica também é utilizada na Amazônia Brasileira, onde os rios são as principais vias de trânsito de pessoas e mercadorias, e Jiboias podem ser utilizadas para o controle de ratos nos porões de barcos.

O veneno produzido por algumas espécies, como Jararacas, pode ter aplicações na medicina, é utilizado para a produção de medicamentos contra doenças como a hipertensão. Ainda são raras as pesquisas nessa área no Brasil, mas venenos de cobras possivelmente têm muitas propriedades medicinais ainda não descobertas.

Outro uso de cobras por humanos é a criação em cativeiro para o comércio de animais de estimação (Figura 30). No Brasil, essa prática ainda é pouco difundida, mas nos Estados Unidos milhões de dólares são movimentados anualmente pela indústria pet, com o comércio de cobras e material de apoio técnico para criadores. É preciso lembrar que a criação e comércio de animais silvestres no Brasil precisam ser autorizados e documentados pelos órgãos ambientais competentes. Caso contrário caracteriza crime de tráfico e pode levar o responsável à prisão.

gressors by symbols of Uadite present in their crowns, which emitted fire and cast out anyone who tried to attack them.

PRACTICAL USES OF SNAKES

The ancient Chinese put snakes in the holds of ships to exterminate rats and prevent them from transmitting fatal diseases to the crew. Less frequently, this technique is also used in the Brazilian Amazon, where the rivers are the principle routes of transit of people and merchandise, and Boa constrictors are used for the control of rats in the holds of boats.

The venom produced by some species, such as Lancehead Pit Vipers, can have medical applications, and is used for the production of medicines against such diseases as hypertension. Though there is very little research in this area in Brazil, snake venom is strongly bio-active, and possibly has many medicinal properties that remain to be discovered.

Another function provided by snakes is as pets (Figure 30). In Brazil, this practice is still not widespread, but in the United States millions of dollars are involved in the pet industry, with the commerce of snakes and technical-support material for breeders. Breeding and commerce of wild animals in Brazil must be authorized and documented by the environmental



Figura 30 - Os humanos criam cobras em cativeiro como animais de estimação, ou até para apresentações perigosas. No Brasil, essa prática deve ser autorizada pelos órgãos ambientais competentes. Esta é a Naja-real (*Ophiophagus hannah*), a maior cobra peçonhenta do mundo.

Figure 30 - Humans keep snakes in captivity as pets, or even for dangerous performances. In Brazil, this practice should be authorized by the competent environmental agencies. This is the King Cobra (*Ophiophagus hannah*), the largest venomous snake in the world.

As cobras cumprem um papel importante para o equilíbrio de sistemas naturais e agrícolas. Elas são exclusivamente carnívoras e, portanto, afetam as densidades de animais que consomem, além de servirem de alimento para outros animais como aves, mamíferos e outras cobras.

MORDIDAS DE COBRAS

As cobras possuem os dentes organizados em diferentes arranjos, que resultam em uma classificação em quatro categorias (Figura 31): áglifas, opistóglifas, solenóglifas (ou quinetóglifas) e proteróglifas. As cobras áglifas, como Cobras-cipó (por exemplo, gêneros *Chironius*, *Dendrophidion* e *Pseustes*), Jiboias (*Boa constrictor*) e Sucuris (gênero *Eunectes*) não possuem presas inoculadoras de veneno. Uma mordida pode até machucar, mas sem risco de envenenamento.

agencies. Doing otherwise characterizes a crime of trafficking and may result in a prison sentence.

Snakes may play an important role for the equilibrium of natural and agricultural systems. They are exclusively carnivores and therefore could affect the densities of animals that they eat, besides serving as food for other animals such as birds, mammals and other snakes.

SNAKE BITES

Snake dentition can be classified in four categories (Figure 31): aglyphs, opistoglyphs, solenoglyphs (or chinetoglyphs) and proteroglyphs. The aglyphous snakes, such as the Vine Snakes (e.g. species of the genera *Chironius*, *Dendrophidion* and *Pseustes*), Boas (*Boa constrictor*) and the Anaconda (genus *Eunectes*) do not have fangs for

As cobras opistóglifas, como a Cobra-papagaio (*Oxybelis fulgidus*), Falsas-corais (gênero *Oxyrhopus*, *Erythrolamprus aesculapii* e outras) possuem um par de presas na região posterior da boca, com sulcos por onde escorre o veneno. A mordida pode ter consequências leves a moderadas, como febre e inchaço local, ou graves, como morte em crianças. Este é o caso das cobras do gênero *Philodryas*.

envenomating their prey. A bite might hurt, but without risk of envenomation.

The opistoglyphous snakes, such as the Green Vine Snake (*Oxybelis fulgidus*), False Coral Snakes (genus *Oxyrhopus*, *Erythrolamprus aesculapii* and others) have a pair of fangs in the back of the mouth, with grooves where venom flows. The bite can cause moderate symptoms with fever and local swelling, or have serious consequenc-

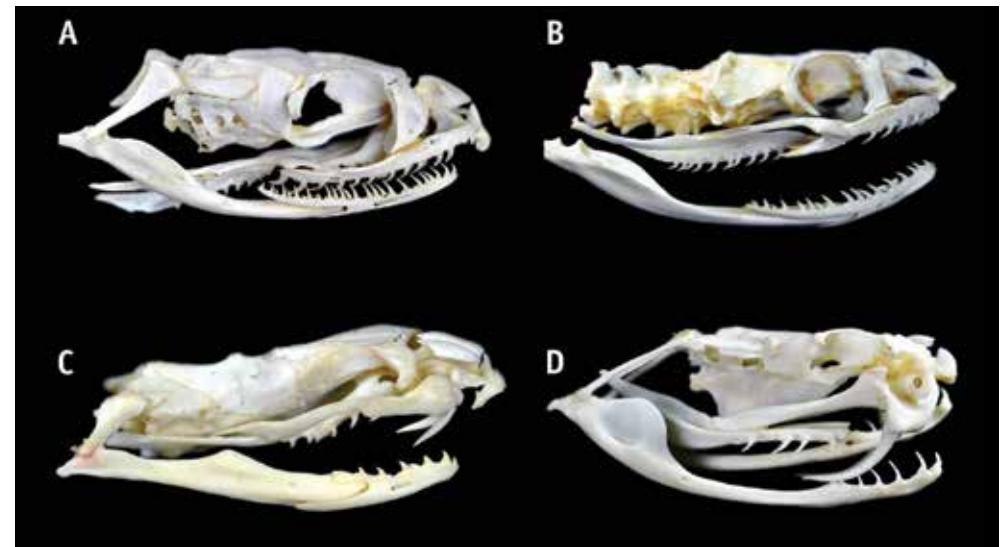


Figura 31 - As cobras possuem quatro configurações de dentição: A) Áglifa, sem presas inoculadoras de veneno (*Chironius carinatus*), B) Opistóglifa, com presas de veneno na região posterior da boca (*Xenodon merremi*), C) Proteróglifa, com presas fixas de veneno na região anterior da boca (*Micrurus spixii*) e D) Solenóglifa, com presas móveis de veneno na região anterior da boca (*Crotalus durissus*). Fotos: Fernanda Magalhães.

Figure 31 - Snakes have four teeth configurations: A) Aglyph, without fangs (*Chironius carinatus*), B) Opisthoglyphous, with fangs in the back of the mouth (*Xenodon merremi*), C) Proteroglyphous with unmovable small fangs in anterior region of the mouth (*Micrurus spixii*) and D) Solenoglyphous, with movable large fangs in the anterior region of the mouth (*Crotalus durissus*). Photos: Fernanda Magalhães.

As cobras proteroglifas possuem duas presas pequenas na região anterior da boca, sulcadas e imóveis. No Brasil, esse é um tipo de dentição exclusivo das Cobras-corais dos gêneros *Micrurus* e *Leptomicrurus*, que produzem veneno neurotóxico capaz de causar morte em humanos.

As cobras solenoglifas possuem presas grandes, localizadas na região anterior da boca, que se deslocam pela movimentação do osso maxilar durante um bote. Com a boca fechada as presas ficam retraídas. No interior dessas presas existe um canal, como uma agulha de injeção, por onde o veneno é escondido. Essas presas são encontradas em cobras da família Viperidae, representada na região de Manaus pela Jararaca *Bothrops atrox*, e pela Surucucu-pico-de-jaca *Lachesis muta*.

Mordidas e picadas por cobras peçonhentas ocorrem regularmente com seres humanos, especialmente em zonas rurais. Mas, certamente morrem mais pessoas por acidentes de trânsito do que por picadas de cobra, mesmo em zonas rurais. Em regiões mais remotas da Amazônia, o acesso a centros de tratamento de saúde que disponibilizam soro antiofídico (medicamento que combate a ação do veneno de cobras) ainda é bastante difícil. Nesses locais, acidentes ofídicos com consequências graves que possam ocasionar morte são mais frequentes. Contudo, esse quadro poderia ser revertido se a população re-

es, such as death in children, as has been reported for species in the genus *Philodryas*.

The proteroglyphous snakes have two small fangs in the front of the mouth that are hollow and unmovable. In Brazil, this type of dentition is only found in the Coral snakes of the genus *Micrurus* and *Leptomicrurus*, which produce neurotoxic venom that can kill humans.

The solenoglyphous snakes have large fangs, located in the front of the mouth, which can be swung forward with the movement of the maxillary bone during a strike. The fangs remain out of the way along the roof of the mouth when it is closed. These fangs have an internal canal, like a hypodermic needle, where the venom flows. Solenoglyphous fangs are found in snakes of the family Viperidae, represented in the Manaus region by the Common Lancehead Pit Viper *Bothrops atrox*, and by the Bushmaster *Lachesis muta*.

Humans are bitten by venomous snakes regularly, especially in rural areas. However, many more people die from traffic accidents than by snake bites, even in rural areas. In more remote regions of the Amazon, access to healthcare centers that have antivenom (medicine that combats the action of the snake venom, also called antivenin or antivenene) is still difficult. In these locations, snake bites with serious consequences that can result in death are more frequent. How-

ever, many bites could be avoided if the population received adequate instructions about preventative measures (Figure 32).

A melhor forma de combater picadas de cobras é evitá-las. O uso de equipamentos de proteção individual, como botas de borracha e luvas de couro é uma medida barata e simples, que diminui consideravelmente o risco de picada de cobras. Para moradores da zona rural é importante manter limpa a área em volta das casas ou da comunidade, sem acúmulo de entulhos. Cobras podem utilizar entulhos para se abrigar ou caçar animais abrigados, como ratos e sapos. As trilhas mais utilizadas também devem ser mantidas limpas, porque se houver uma cobra por perto, ela será mais facilmente avistada. Avistar uma cobra antes de passar próximo a ela praticamente anula a chance de uma picada ocorrer.

A melhor coisa a se fazer no caso de picada de cobra é levá-la juntamente com a vítima ao posto de saúde mais

cebesse orientação adequada sobre medidas preventivas (Figura 32).

The best way to prevent snake bite is to avoid snakes. The use of personal protective equipment, such as rubber boots and leather gloves is a cheap and simple measure, which considerably reduces the risk of snake bites. For residents of rural areas, it is important to maintain the area around the house or the community clean, without accumulation of debris. Snakes often use debris for shelter or to hunt animals that shelter there, such as rats and frogs. Frequently used trails also need to be maintained clean, because if there is a snake close by, it will be seen more easily. Seeing a snake before passing close to it practically eliminates the chance of being bitten.

The best thing to do in case of snake bite is to take it along with the victim



Figure 32 - Algumas cobras podem causar ferimentos graves ou mesmo morte em pessoas, como essa Jararaca *Bothrops atrox*. Mas algumas medidas simples e baratas podem reduzir o risco de picadas, como o uso de botas e luvas de couro, e a limpeza de trilhas e áreas comunitárias.

Figure 32 - Some snakes can cause serious injury or even death to people, such as this Amazon Pitviper *Bothrops atrox*. However some cheap and simple measures can reduce the risk of bites, such as the use of boots and leather gloves, and cleaning of trails and communal areas.

próximo, para identificação. Isso é importante, porque o soro que combate a ação do veneno (antiofídico) é específico para cada grupo de cobras. O soro antibotrópico é utilizado no caso de picadas por Jararacas (gênero *Bothrops*); soro antielapídico para picadas por Cobras-corais (família Elapidae); soro antilaquético para picadas por Surucucu-pico-de-jaca (*Lachesis muta*); e soro anticrotálico para picadas por Cascavéis (gênero *Crotalus*). O soro polivalente pode ser administrado quando não se sabe o tipo de cobra envolvida no acidente, mas geralmente ele é menos eficiente. Torniquetes e remédios caseiros podem piorar o ferimento, por isso devem ser evitados. Pessoas que vivem em áreas de difícil acesso devem procurar orientações sobre os cuidados em caso de picadas de cobras, e planejar com antecedência a remoção de vítimas para um local onde poderá ser aplicado o soro antiofídico e outros procedimentos médicos.

SERPENTE OU COBRA? VENENOSO OU PEÇONHENTO?

Em alguns países de língua inglesa, o termo “cobra” é utilizado apenas em referência às Naja, que ocorrem na África e Ásia. Mas no Brasil, não existe diferença alguma entre serpente e cobra. Nesse livro, utilizamos o termo cobra, por ser mais tradicionalmente utilizado pela população brasileira.

to the closest health clinic, for identification. This is important, because the serum which combats the action of the venom (antivenom) is specific for each group of snakes. The bothrops antivenom is used in the case of bites by Lanceheads Pit Vipers (Genus *Bothrops*); elapid antivenom for Coral-snake bites (family Elapidae); Lachesis serum for Bushmaster (*Lachesis muta*) bites; and the Rattlesnake serum for Rattlesnake (genus *Crotalus*) bites. Polyvalent serum can be administered when you don't know the type of snake involved in the accident, but it is less effective. Tourniquets and home remedies can worsen the injury and should be avoided. People who live in areas that are difficult to reach should seek guidance about treatment in case of a snake bite, and have efficient plans for removing a victim to a location where antivenom and other medical procedures can be administered.

SERPENT OR SNAKE? VENOMOUS OR POISONOUS?

In some English speaking countries, the term “cobra” is used only in reference to Elapid snakes that can flatten their heads and display when attacked. These occur in Africa and Asia, but in Brazil serpent and cobra are synonyms. In this book, we utilize the term snake, because it is applies to all species.

A diferença entre animal venenoso e peçonhento está principalmente na presença ou ausência de estruturas inoculadoras de toxina, como dentes ou ferões. Os animais denominados venenosos são aqueles em que o veneno entra em funcionamento se o animal foi ingerido ou absorvido passivamente através da pele ou superfícies mucosas. Algumas espécies de sapos são venenosas, mas envenenamentos são improváveis porque pessoas não têm o hábito de ingerir a maioria dos sapos. O sapo *Rhaebo guttatus* (Bufonidae) é capaz de comprimir as glândulas de veneno, expelindo-o a distâncias relativamente longas, embora não exista nenhuma estrutura para injetar veneno (Figura 33). Os animais peçonhentos são aqueles que possuem estruturas adaptadas para injetar ativamente a toxina, como as aranhas com suas quelíceras, os escorpiões com seu agulhão e as cobras que usam as presas ou dentes.

The difference between venomous and poisonous is principally in the presence or not of a structure for injecting toxin, such as teeth or stingers. The animals referred to as poisonous are those in which the poison functions when the animal is ingested or the toxin is absorbed passively through the skin or mucosal surfaces. Some species of frogs are poisonous, but poisoning is improbable because people don't have the habit of eating most frogs. The Amazonian toad *Rhaebo guttatus* (Bufonidae) is capable of compressing its poison glands, and squirting the poison relatively long distances, but it has no structure for injecting poison (Figure 33). Venomous animals are those with structures used for actively injecting toxin, such as spiders that use fangs, scorpions that use stingers, and snakes that use teeth.



Figura 33 - Alguns animais venenosos não possuem estruturas para injetar veneno, mas o sapo *Rhaebo guttatus* pode se colocar em postura de defesa e comprimir suas glândulas para lançar veneno a distâncias relativamente longas.

Figure 33 - Some poisonous animals do not have structures to inject venom, but the Spotted Toad *Rhaebo guttatus* can stand in defense posture and compress its glands to release the poison over relatively long distances.

RESERVA DUCKE

Neste livro apresentamos as cobras da região de Manaus, estado do Amazonas, mas a maioria das espécies aqui presentes foi encontrada durante nossos estudos na Reserva Ducke, localizada na periferia norte do município (Figura 34). A reserva foi criada em 1963, e é administrada pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), com uma área total de pouco mais de 100 km². Inicialmente foi utilizada para experimentos de silvicultura em cerca de 2% de seu território, mas em 1972 foi declarada reserva biológica e sua cobertura vegetal foi mantida intacta.

A cobertura vegetal predominante da Reserva Ducke é de floresta de terra firme, o que significa que não está sujeita a inundações por longos períodos, como florestas de várzea e igapó, próximas aos grandes rios. Em uma visão geral, a floresta de terra firme presente na Reserva aparenta ser bastante homogênea com relação à estrutura física, com pouca variação no solo e vegetação, principalmente relacionada à altitude. No entanto, estudos recentes têm demonstrado que diferenças muitas sutis entre locais no interior da reserva podem fazer muita diferença para alguns organismos, como por exemplo, as cobras. O que parece superficialmente semelhante para humanos, pode ser um mosaico de lugares bons e ruins para outras espécies.

RESERVA DUCKE

In this book we present the snakes of the region of Manaus, Amazonas State, but the majority of species presented here were found during our studies in the Reserva Ducke, located on the northern outskirts of the city (Figure 34). The reserve was created in 1963, and is administered by the Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) and has a total area of a little more than 100 km². Initially, it was used for forestry experiments in about 2% of the area near the northeast corner, but in 1972 it was declared a biological reserve and the vegetation over most of the area was maintained intact.

The predominant vegetation of the Reserva Ducke is upland (*terra firme*) forest that it is not subject to flooding for long periods of time, as are the igapó and várzea forests, near major rivers. Superficially, the *terra firme* forest in the reserve appears structurally homogenous, with little variation in the soil and vegetation, which is principally related to altitude. However, recent studies have demonstrated that very subtle differences between locations in the interior of the reserve can make big differences for some organisms, such as snakes. What looks superficially the same to a human can be a mosaic of good and bad places for other species.

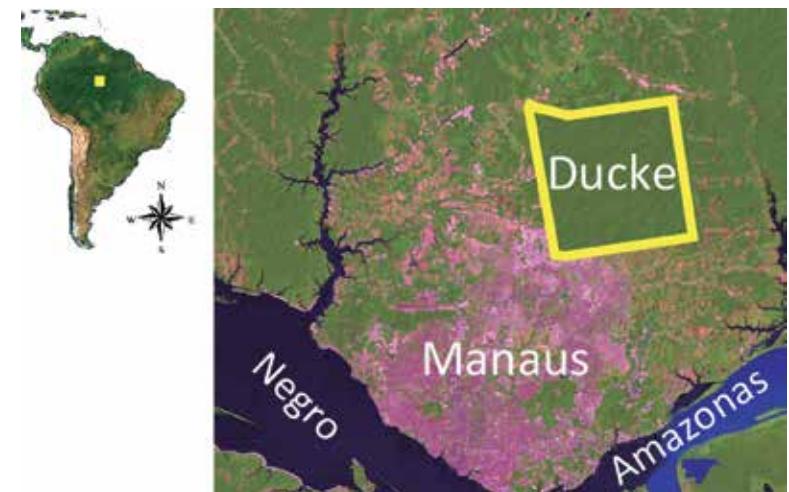


Figura 34 - A Reserva Ducke está localizada ao norte do município de Manaus. A cidade, representada pela coloração rosa, avança em direção à Reserva, e ela possivelmente será convertida em um grande parque urbano.

Figure 34 - Reserva Ducke is located to the north of the city of Manaus. The city, shown by shades of pink, is advancing around the reserve, and it will soon be a huge urban park.

Um grande platô central divide a Reserva Ducke no sentido norte-sul, separando duas bacias hidrográficas. Na porção oeste, encontram-se igarapés de água preta, que deságuam em tributários do Rio Negro, e na porção leste estão presentes igarapés de água cristalina, que alimentam tributários do Rio Amazonas. Como a maioria das nascentes dos igarapés está no interior da Reserva, eles geralmente não são poluídos. No entanto, a cidade está avançando rapidamente em direção às fronteiras da Reserva, e possivelmente o destino da Reserva Ducke é ser convertida em um grande parque urbano, e algumas formas de poluição deverão atingir o seu interior.

A large central plateau divides the Reserva Ducke in the north-south direction, separating two watersheds. The eastern watershed has streams with black water that flow into tributaries of the Negro river. The streams in the eastern watershed have clear water and drain into tributaries of the Amazon river. As most of the headwaters of the streams are in the interior of the Reserve, they are generally unpolluted. However, the city is rapidly advancing around the Reserve and it will soon become a large urban park, and other types of pollution may spread into the forest.

Many studies have been conducted in the Reserva Ducke over the

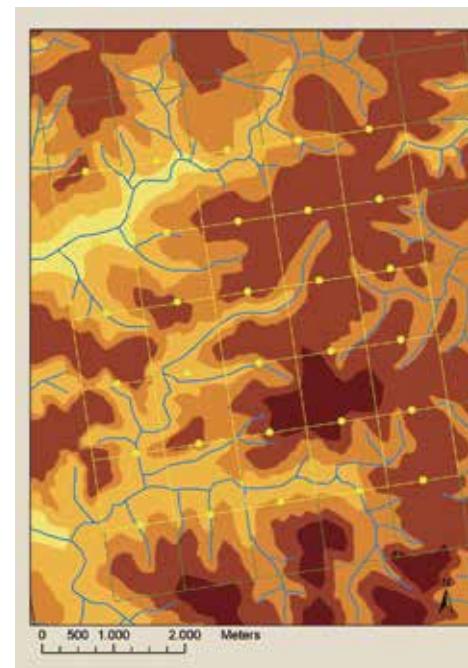
Muitos estudos têm sido conduzidos na Reserva Ducke ao longo de anos, especialmente após ter sido inserida como sítio de pesquisa em alguns importantes programas, como o PELD – Pesquisas Ecológicas de Longa Duração, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o PPBio – Programa de Pesquisa em Biodiversidade, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). De fato, a Reserva Ducke é um ótimo local para pesquisa, porque apresenta extensa área de floresta bem conservada e é muito próxima do centro urbano de Manaus. Se por um lado a proximidade da Reserva com a cidade representa um risco para a conservação da floresta e de todas as espécies que a habitam, por outro lado facilita muito a logística de pesquisas científicas.

A Reserva Ducke tem uma ótima infraestrutura, com trilhas bem definidas e demarcadas com piquetes, acampamentos em locais estratégicos e uma base com alojamentos, estação de rádio, sala de aula e laboratório. A Reserva também é utilizada como uma grande sala de aula a céu aberto. Professores de ensino fundamental, médio e superior podem levar seus alunos ao Jardim Botânico localizado na borda sul da Reserva, o qual também é aberto ao público em geral.

A Reserva também foi privilegiada com trabalhos de campo para duas teses sobre comunidades de cobras (Mar-

years, especially after being included as a research site in some important programs, such as PELD - Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (Long Term Ecological Research), of the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (National Counsel for Scientific and technological Development), and PPBio - Programa de Pesquisa em Biodiversidade (Research Program in Biodiversity), of the Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) (Ministry of Science, Technology and Innovation). In fact, the Reserva Ducke is a great place for research, because it represents a large area of well preserved forest and is very close to the urban center of Manaus. On one hand the closeness of the reserve to the city represents a risk for the conservation of the forest and all the species that live there, but on the other hand it greatly facilitates the logistics of scientific study.

The Reserva Ducke has excellent research infrastructure, with well defined trails marked with pickets, strategically located camps, and a base station with accommodations, classroom and laboratory. The reserve is also utilized as a large open-air classroom. Many university courses are taught in the reserve, and primary and secondary teachers take their students to the Botanic Garden on the southern edge of the reserve, which is also open to the general public.



tins, 1994; Fraga, 2009), bem como para outros estudos em nível de populações. Por causa da dificuldade de detecção de cobras, e do grande número de espécies, apenas esforços contínuos e cooperativos podem revelar a sua incrível diversidade.

COMO UTILIZAR ESTE GUIA

Este guia enfoca principalmente as cobras que ocorrem na Reserva Ducke, mas inclui algumas espécies que, embora não tenham sido registradas no interior da Reserva, são conhecidas para a região de Manaus. Novas espécies continuam a ser registradas, então algumas espécies conhecidas para a região de Manaus possivelmente ocorrem na Reserva.

Figura 35 - A Reserva Ducke está inserida em importantes programas federais de pesquisa, e por isso tem ótima estrutura para receber pesquisadores. Este mapa mostra parte do sistema de trilhas do Programa de Pesquisas em Biodiversidade – PPBio, em forma de uma grade de 25 km². Os círculos amarelos são parcelas permanentes para coletas de dados em estudos de animais, plantas e características da paisagem, como solo e água subterrânea.

Figure 35 - Reserva Ducke is included in important federal research programs, and has many facilities for researchers. This map shows the part of the trail system of the Program for Research in Biodiversity - PPBio, in the form of a 25 km² grid. The yellow circles are permanent plots for studies of animals, plants and landscape features, such as soil and underground water.

The reserve is also privileged in that field work for two theses about snake assemblages (Martins, 1994; Fraga, 2009), as well as many individual studies. Due to the difficulty of detecting snakes, and the large number of species, only sustained and cooperative efforts can reveal their incredible diversity.

HOW TO USE THIS GUIDE

This guide principally focuses on snakes known to occur in the Reserva Ducke, but includes some species that, although they have not been regis-

A maneira mais fácil de utilizar este guia é olhar cuidadosamente as fotos a procura de espécies semelhantes a que você viu, e checar outras espécies no tópico “Espécies semelhantes”. A contagem de escamas ao longo do corpo tem sido a principal ferramenta utilizada pelos pesquisadores para diferenciar espécies (Figura 36), mas é difícil fazer isso em campo, e impossível sem manusear a cobra. Para facilitar a identificação de espécies, procuramos na medida do possível, fornecer características mais fáceis de serem observadas, com detalhes fotográficos para cada espécie.

Caso reste alguma dúvida, você pode utilizar a chave de campo para identi-

tered in the Reserve, are known from the Manaus region. Records of new species continue to be made in the Reserve and most the species known from the Manaus region will probably eventually be found there.

The easiest way to use the guide is to scan the plates for a species that looks like the one you saw and check the other species listed under the heading “Similar species”. Counting scales along the body has been the principle tool used by researchers to distinguish species (Figure 36), but it is hard to use in the field, and impossible without handling the snake. To facilitate the identification of species as much as possible, we provide more

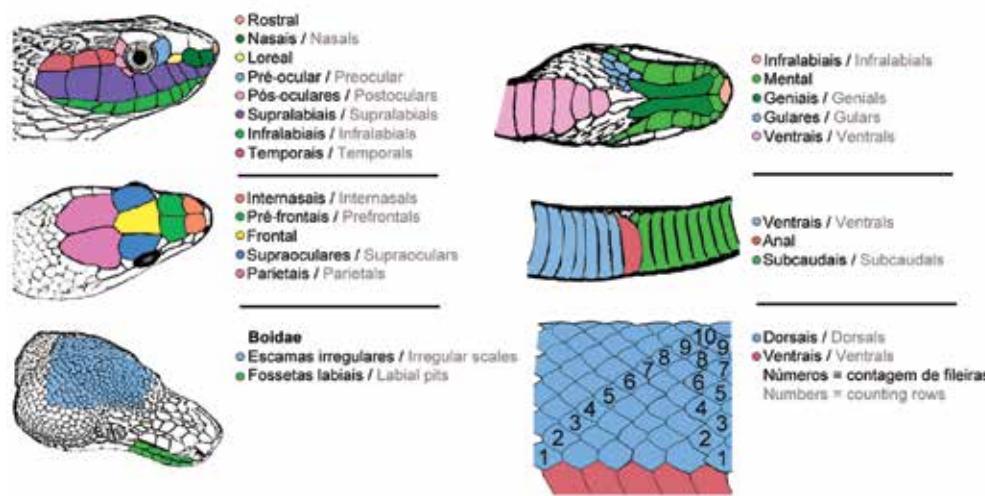


Figura 36 - Conhecer nomes, posições e contagem de escamas de cobras pode ser bastante útil para diferenciar espécies. Mas requer experiência, além de captura e manuseio do animal.

Figure 36 - Knowing names, positions and scale counts of snakes can be very useful to distinguish species, but it requires experience, as well as having the animal in hand.

ficação de espécies, por meio de cores e formas. Se você deseja detalhes técnicos e identificação taxonômica mais apurada, pode ainda utilizar a chave morfológica, mas para isso é necessário ter a cobra em mãos e familiaridade com nomes e posições de escamas.

Apresentamos um mapa da distribuição geográfica atualmente conhecida para cada espécie, mas alertamos para o fato de que as amplitudes de distribuição podem ser maiores do que as apresentadas. O fato de uma espécie não ter sido encontrada por pesquisadores em determinada região, não significa necessariamente que ela esteja ausente. Diversas espécies de cobras são relativamente difíceis de serem encontradas, devido à camuflagem eficiente ou hábitos crípticos de vida. E muitos lugares ainda não foram cientificamente explorados, especialmente na Amazônia.

Fornecemos descrições das espécies com ênfase em características úteis para diferenciar espécies semelhantes, e informações gerais sobre hábitos de vida, alimentação, reprodução e comportamento defensivo. Essas informações foram compiladas a partir dos principais artigos científicos disponíveis para o tema, além de observações em campo. Se você deseja aprofundamento técnico sobre cobras da região de Manaus e uma relação bibliográfica mais completa, sugerimos a leitura de Martins e Oliveira (1999).

easily observed characteristics, with detailed photographs of each species.

In case any doubt remains, you can utilize the dichotomous key for identification of the species, by means of colors and shapes. If you want technical details and more accurate identification, you can use the morphological key, but for this it is necessary to have the snake in hand and familiarity with the names and positions of scales.

We show a map of the currently known geographic distribution of each species, but we stress that the actual range may be larger than that shown. The fact that a species has not been found by researchers in a particular region does not necessarily mean that it does not occur there. Many species of snakes are difficult to find, due to efficient camouflage or cryptic habits, and many places still have not been surveyed scientifically, especially in the Amazon.

We provide descriptions of the species with emphasis on useful characteristics to distinguish similar species, and general information about habits, feeding, reproduction, and defense behavior. This information was compiled from leading scientific articles on the topic, plus some field observations. If you want more in-depth technical articles about snakes in the region of Manaus and a more complete bibliography, we recommend the monograph by Martins and Oliveira (1999).

Encontrar cobras na natureza pode ser uma tarefa difícil e por isso algumas espécies são pouco conhecidas em relação a sua biologia e história natural. Algumas informações que apresentamos neste guia podem estar incompletas ou mesmo erradas, sobretudo para as espécies menos frequentemente encontradas por pesquisadores. Esse conhecimento pode ser refinado apenas com o progresso da ciência, mas isso pode levar anos, décadas, ou até mesmo séculos.

O principal objetivo deste guia é apresentar as cobras da região de Manaus a um público bastante variado, formado por biólogos, pesquisadores, estudantes, professores, turistas e qualquer pessoa interessada. Por isso evitamos na medida do possível a utilização de termos técnicos. Alertamos que cobras são animais silvestres, e, portanto, protegidos pela legislação ambiental brasileira. Qualquer atividade envolvendo captura deve ser informada ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) para obtenção das licenças pertinentes. Caso você deseja observar ou coletar cobras em áreas protegidas, deverá ainda consultar o órgão ou instituição gestora da reserva. No caso da Reserva Ducke, deverá solicitar autorização ao INPA.

As finding snakes in the wild can be difficult, there is little known about the biology and natural history of many species. Some of the information we present in this guide may be incomplete or even wrong, especially for the species less frequently encountered by researchers. This knowledge can be refined only with the progress of science, but this can take years, decades, or even centuries.

The principle objective of this guide is to present the snakes in the Manaus region to the general public, made up of biologists, researchers, students, teachers, tourists, and any interested person. Because of this, to the extent possible, we avoid the use of technical terms. Snakes are wild animals and thus protected by Brazilian environmental law. Any activity involving capture must be reported to the Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) to obtain the appropriate license. In cases where you want to observe or collect snakes in protected areas, you must also consult the organization responsible for the reserve. In the case of Reserva Ducke, you have to obtain authorization from INPA.





Leptotyphlopidae

A família Leptotyphlopidae atualmente é representada por 12 gêneros, dos quais três ocorrem no Brasil, e aproximadamente 115 espécies, das quais 18 ocorrem no Brasil. Estão distribuídas do sudeste dos Estados Unidos até a Argentina, exceto nos Andes. No Velho Mundo são conhecidas para o Oriente Médio e norte da África. Esta família está inserida na infraordem Scolecophidia, um agrupamento formado por cobras que não conseguem deslocar os ossos da estrutura mandibular e por isso se alimentam apenas de presas pequenas, como cupins e formigas. As espécies dessa família são consideradas as menores cobras do mundo, em geral medem menos de 30 cm. Têm corpo cilíndrico, escamas brilhantes e lisas, e os olhos reduzidos cobertos por uma escama ocular fundida com as escamas supralabiais. A extremidade da cauda possui uma escama enrolada e pontiaguda, que é frequentemente utilizada em um com-

The family Leptotyphlopidae is currently represented by 12 genera, of which three occur in Brazil, and approximately 115 species, of which 18 occur in Brazil. They are distributed from southeast United States to Argentina, excluding the Andes. In the Old World, they are known from the Middle East and the north of Africa. This family is included in the infraorder Scolecophidia, a group formed by snakes which cannot dislocate the jaw bones and so eat only small prey, such as termites and ants. The species of this family are considered the smallest snakes in the world. In general, they measure less than 30 cm, have a cylindrical body, shiny and smooth scales, and reduced eyes covered by an ocular scale fused with the supralabial scales. The tip of the tail has a rolled and pointed scale that is frequently used in defensive behavior in which small snakes simulate a sting. From this comes the

portamento defensivo no qual as pequenas cobras simulam um ferrão. Por isso a lenda de que elas “picam” com a cauda é bastante difundida no Brasil. Os membros dessa família vivem em túneis subterrâneos, e são mais frequentemente avistados após chuvas fortes, quando os túneis ficam inundados. Na região de Manaus apenas uma espécie é conhecida, *Epictia tenella*, facilmente reconhecida pelas manchas amarelas na cabeça e na ponta da cauda.



legend that they “sting” with the tail that is widespread in Brazil. The members of this family live in subterranean tunnels, and are more frequently seen after heavy rains, when the tunnels flood. Only one species is known from the Manaus region, *Epictia tenella*, easily recognized by yellow spots on the head and the tip of the tail.



| LEPTOTYPHLOPIDAE

Epictia tenella

(Klauber, 1939)



› **Descrição** - Comprimento até 20 cm, é uma das menores cobras do mundo. A coloração dorsal é formada por linhas amarelas em zigue-zague, separadas por linhas marrom-escuras, com uma mancha amarela na cabeça e outra na ponta da cauda (A e B). A mancha amarela da cabeça se estende da ponta do focinho até a parte de cima da cabeça (A e C). Lateralmente, a cabeça é marrom-escura e amarela abaixo dos olhos (A). O ventre é semelhante ao dorso, mas amarelo na porção anterior do corpo (E). A ponta da cauda é amarela com uma escama pontiaguda que lembra um esporão (D). Os olhos são escuros e relativamente grandes (A), mas pouco desenvolvidos.

› **ESPECIES SEMELHANTES** - Diferencia de *Typhlops squamosus* e *Typhlops reticulatus* por estas não possuírem manchas amarelas na cabeça e na cauda.

› **DESCRIPTION** - Length up to 20 cm, it is one of the smallest snakes in the world. The dorsal coloration consist of zigzag yellow lines, separated by dark brown lines, with a yellow spot on the head and another on the tip of the tail (A and B). The yellow spot on the head extends from the tip of the snout to top the of the head (A and C). Laterally, the head is dark brown and yellow below the eyes (A). The abdomen is similar to the back, with more yellow in the rear of the body (E). The tip of the tail is yellow with a pointed scale which resembles a spur (D). The eyes are dark and relatively large (A), but poorly developed.

› **SIMILAR SPECIES** - It differs from *Typhlops squamosus* and *Typhlops reticulatus* in that they do not have yellow spots on the head and the tail.



REFERÉNCIAS/REFERENCES: DUELLMAN & SALLAS, 1991; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999.



Typhlopidae



A família Typhlopidae (infraordem Scolecophidia) é representada por 11 gêneros e 264 espécies, distribuídas nas regiões tropicais do Novo Mundo (Américas) e Velho Mundo (África, Madagascar, Ásia, Oriente Médio e Austrália), incluindo ilhas oceânicas como as Filipinas. Apenas um gênero, *Typhlops*, é conhecido para o Brasil, atualmente representado por seis espécies. As espécies dessa família possuem corpo cilíndrico de diâmetro uniforme ao longo de toda sua extensão. As escamas ao redor do corpo são brilhantes, lisas e de tamanhos

The family Typhlopidae (infraorder Scolecophidia) is represented by 11 genera and 264 species, distributed in the tropical regions of the New World (Americas) and the Old World (Africa, Madagascar, Asia, Middle East, and Australia), including oceanic islands, such as the Philippines. Only one genus, *Typhlops*, is known in Brazil, currently represented by six species. The species of this family have a cylindrical body with a uniform diameter throughout the total length of the body. The body scales are shiny, smooth and similar size on the back

semelhantes no dorso e no ventre. A cabeça é curta, não destacada do corpo, e a cauda é reduzida a uma escama enrolada pontiaguda, que lembra um esporão. Esta escama é frequentemente utilizada em um comportamento defensivo em que as cobras simulam um ferrão. Os membros dessa família vivem em túneis subterrâneos e por isso possuem olhos atrofiados, quase imperceptíveis. Na região de Manaus, apenas uma espécie, *Typhlops reticulatus*, foi registrada.

and underside. The head is short, with no distinct neck, and the tail is reduced to a folded pointed scale, which resembles a spine. This scale is frequently used in a defensive behavior in which the snake simulates a sting. The members of this family live in subterranean tunnels and so have atrophied, barely perceptible eyes. Only one species, *Typhlops reticulatus*, has been registered from the Manaus region.



| TYPHLOPIDAE

Typhlops reticulatus

(Wagler, 1824)

› **Descrição** - Comprimento até 52 cm.

O dorso é marrom-escuro a negro (B e C), com uma mancha branca que pode estar na porção anterior da cabeça, sobre a cauda (A e B) ou em outras regiões do corpo (C). O ventre é creme (B) ou branco (C). A extremidade da cauda é pontiaguda, lembra um ferrão (B). Os olhos são pouco desenvolvidos, pretos circundados por um anel branco (A).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Difere de

Epictia tenella por não possuir manchas amarelas na cabeça e na cauda, além de possuir o corpo mais robusto. Difere de *Typhlops squamosus* por ter placas grandes sobre a cabeça, maiores que as escamas do corpo.

› **COMENTÁRIOS** - Esta espécie vive em

galerias subterrâneas construídas por formigas e cupins.

› **DESCRIPTION** - Length up to 52 cm.

The back is dark-brown to black (B and C), with a white spot which can be on the back of the head, on top of the tail (A and B) or on other regions of the body (C). The underside is cream (B) or white (C). The tip of the tail is pointed, resembling a stinger. The eyes are poorly developed, black and surrounded by a white ring (A).

› **SIMILAR SPECIES** - It differs from

Epictia tenella by not having yellow spots on the head and the tail, as well as having a more robust body. It differs from *Typhlops squamosus* in having large plates on the head that are larger than the body scales.

› **COMMENTS** - This species lives in tun-

nels built by ants and termites.

A



B



C



REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; MARTINS & OLIVEIRA, 1999.

FOTOS/PHOTOS: RICARDO A. KAWASHITA RIBEIRO (A, B); CHRISTINE STRÜSSMANN (C)



Anomalepididae



A família Anomalepididae (Scolecodphidia) é representada por quatro gêneros e 18 espécies, distribuídos pela América do Sul e Central. No Brasil, estão presentes dois gêneros e sete espécies. São semelhantes aos membros das famílias Leptophlopidae e Typhlopidae, mas diferem por possuírem um único dente no osso dentário e cabeça coberta por escamas pequenas, não diferenciadas das escamas do resto do corpo. São cobras pequenas, com comprimento máximo em torno

The family Anomalepididae (Scolecodphidia) is represented by four genera and 18 species, distributed throughout South and Central America. In Brazil, it is represented by four genera and six species. They are similar to the members of the families Leptophlopidae and Typhlopidae, but differ by having a single tooth in the dentary bone and head covered by small scales, not differentiated from the scales of the rest of the body. They are small snakes, with maximum

de 30 cm. Possuem escamas lisas, não diferenciadas entre o dorso e o ventre, e os olhos são quase imperceptíveis. Vivem em túneis subterrâneos dos quais geralmente saem apenas por ocasião de chuvas fortes. Apenas uma espécie, *Typhlops squamosus*, foi registrada na região de Manaus até o momento.

length of about 30 cm. They have smooth scales, not differentiated between the back and the underside, and the eyes are almost imperceptible. They live in subterranean tunnels that they generally only leave during heavy rains. Only one species, *Typhlops squamosus*, has been registered from the Manaus region at this time.



| ANOMALEPIDIDAE

Typhlops squamosus

(Schlegel, 1839)



› **Descrição** - Comprimento até 26 cm em machos e fêmeas. A coloração tanto no dorso como no ventre é formada por escamas negras ou marrom-escuras sobre a pele esbranquiçada, formando um desenho que lembra uma rede de pesca (A, B e D). A cabeça se destaca do restante do corpo pela cor branco-rosada (A e C). Os olhos são vestigiais, quase imperceptíveis (A e C).

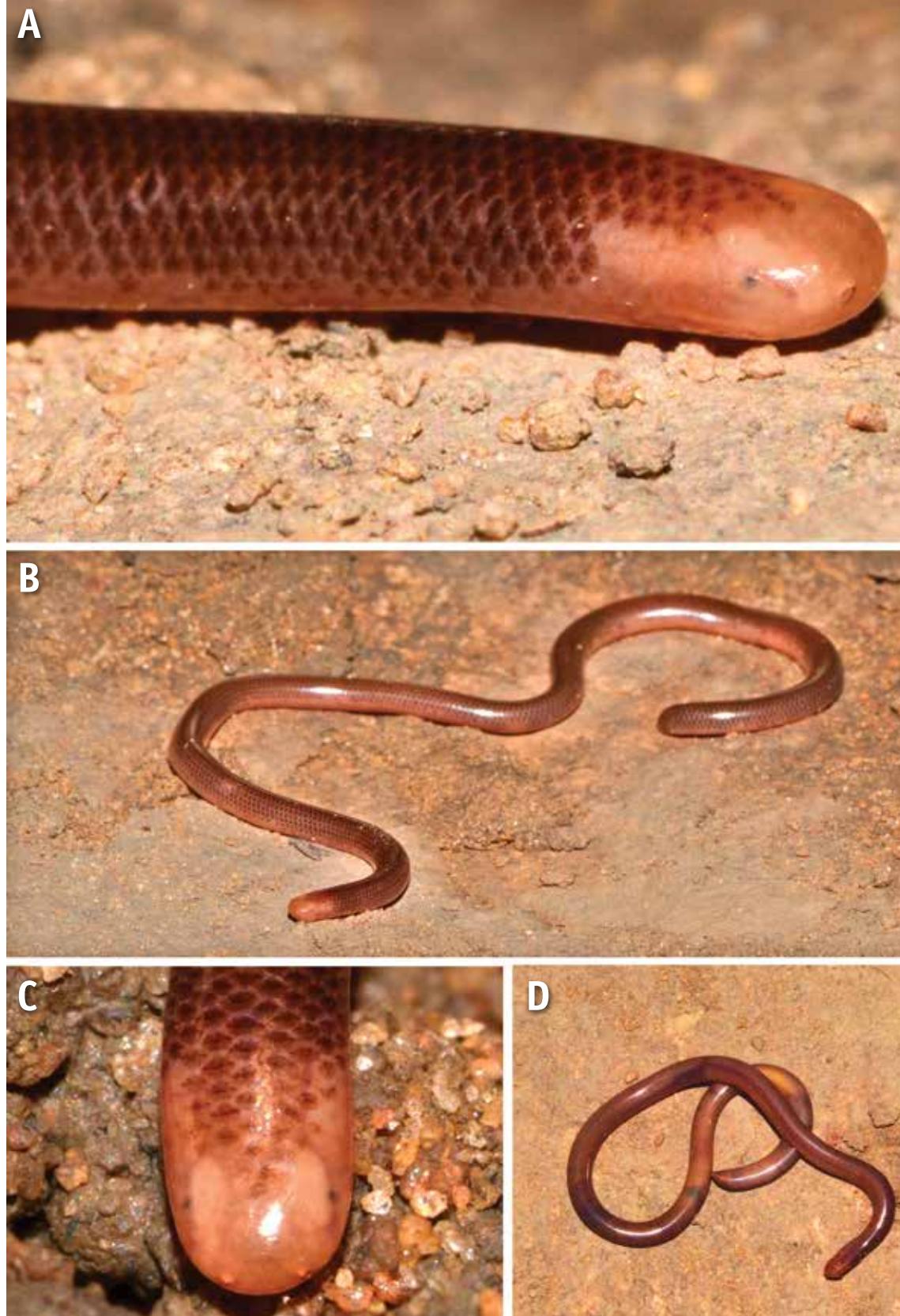
› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Difere de *Typhlops reticulatus* por não possuir placas grandes sobre a cabeça, maiores que as escamas do corpo. *Epicita tenella* difere por possuir duas manchas amarelas, uma na cabeça e outra na ponta da cauda.

› **COMENTÁRIOS** - Esta espécie pode viver associada à formigueiros e cupinzeiros.

› **DESCRIPTION** - Length up to 26 cm in males and females. Plenty of coloration on the back as well as the underside which is formed by black or dark brown scales on pale skin, forming a design which resembles a fishing net (A, B and D). The head stands out from the rest of the body because of its white-pink color (A and C). The eyes are vestigial, almost imperceptible (A and C).

› **SIMILAR SPECIES** - It differs from *Typhlops reticulatus* in not having large plates on the head that are larger than the body scales. *Epicita tenella* differs by having two yellow spots, one on the head and another on the tip of the tail.

› **COMMENTS** - This species usually lives in ant nests and termite mounds.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999.



Aniliidae

Esta família possui apenas um gênero (*Anilius*) e uma espécie (*Anilius scytale*), com pelo menos dois morfotipos conhecidos, com distribuição restrita à região Neotropical. O morfótipo que ocorre na região de Manaus é amplamente distribuído pela bacia Amazônica, e pode ser encontrado no leste do Peru e Equador, norte da Bolívia, sul da Colômbia, norte do Brasil, Guiana Francesa e Venezuela. Um outro morfótipo é atualmente conhecido apenas para o leste e sul da Venezuela. A diferença entre os dois morfotipos está no número de escamas ventrais, (o morfótipo que ocorre em Manaus possui mais de 225 e o que ocorre na Venezuela, menos de 225) e na largura das faixas vermelhas e pretas (no morfótipo que ocorre Manaus as faixas vermelhas são mais largas que as pretas, no morfótipo da Venezuela as faixas negras são mais largas). Devido a esse padrão de coloração, *Anilius scytale* é conhecida como cobra-coral, mas não é peçonhenta. O corpo é cilíndrico, com diâmetro

This family only has only one genus (*Anilius*) and one species (*Anilius scytale*), with at least two morphotypes known, all restricted to the Neotropical region. The morphotype which occurs in Manaus region is widely distributed throughout the Amazon basin, and found in eastern Peru and Ecuador, northern Bolivia, southern Colombia, northern Brazil, French Guiana and Venezuela. Another morphotype is currently known only from the east and south of Venezuela. The difference between the two morphotypes is in the number of ventral scales (the morphotype that occurs in Manaus has more than 225, the one which occurs in Venezuela has less than 225) and the width of the red and black bands (the morphotype that occurs in Manaus has red bands that are larger than the black bands and the black bands are larger in the Venezuelan morphotype). Due to this color pattern, *Anilius scytale* is known as a coral snake, but it is not venomous. The body is cylindri-



uniforme, e as escamas são brilhantes e lisas. As escamas ventrais são ligeiramente maiores do que as escamas dorsais. A cabeça não é destacada do pescoço e os olhos são pequenos, inseridos no centro de uma escama de formato hexagonal. Na região de Manaus, *A. scytale* é frequentemente avistada na estação chuvosa, quando as galerias subterrâneas que habita ficam alagadas, forçando-a a se movimentar pela superfície do solo.

cal, with a uniform diameter, and the scales are shiny and smooth. The ventral scales are slightly larger than the dorsal scales. The head is not distinguished from the neck and the eyes are small, inserted in the center of a hexagon-shaped scale.

In the Manaus region, *A. scytale* is frequently seen in the rainy season, when the subterranean galleries they inhabit are flooded, forcing them to move to the surface.





| ANILIIDAE

Anilius scytale

(Linnaeus, 1758)



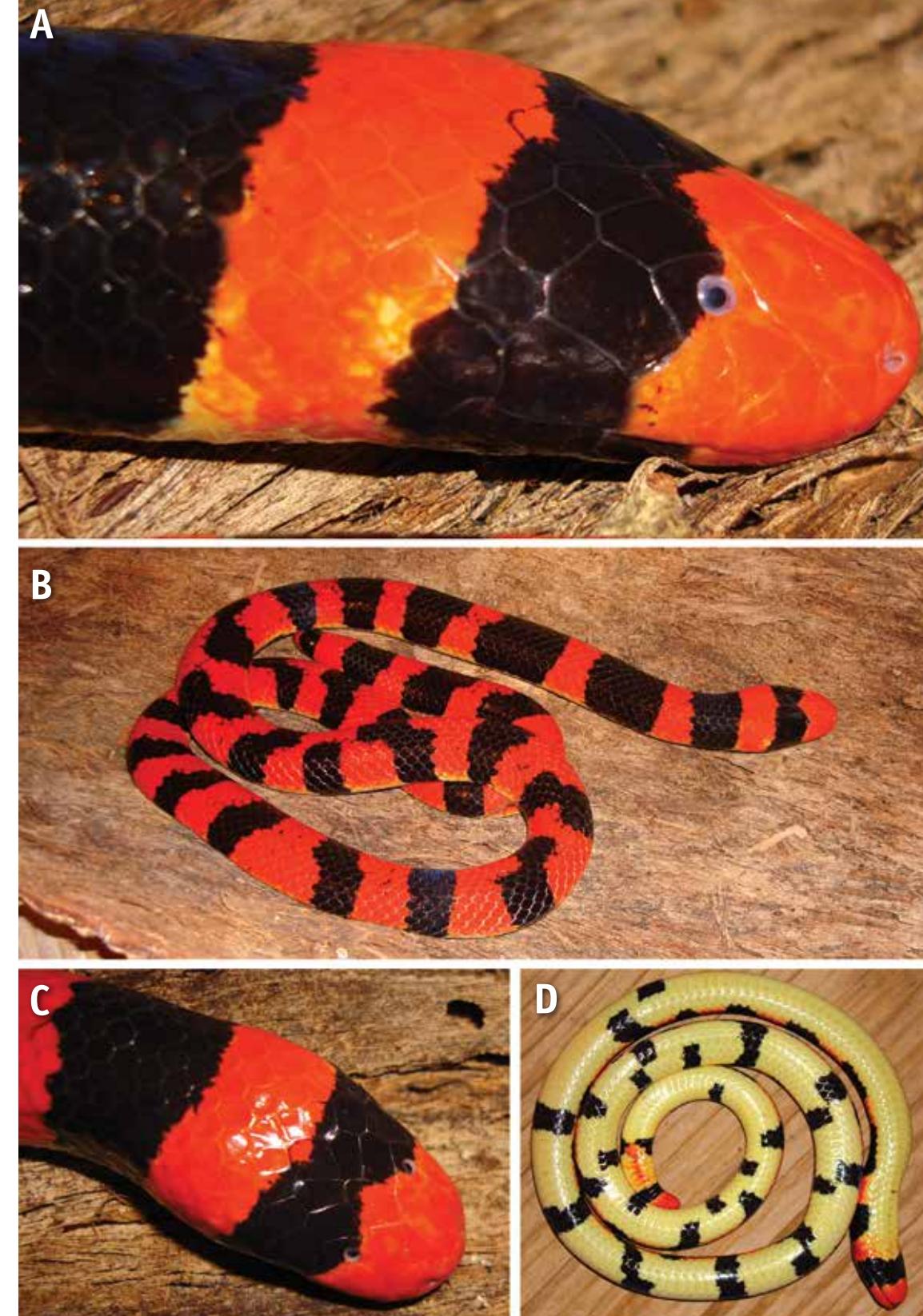
› **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 81 cm em machos e 1,2 m em fêmeas. A coloração dorsal é formada por faixas vermelho-alaranjadas e pretas (B). As escamas dorsais são ligeiramente maiores que as escamas ventrais, e têm formato hexagonal. A cabeça é vermelho-alaranjada com um anel preto na altura dos olhos (A e C). Os olhos são pequenos em relação à cabeça e as pupilas redondas (A). No ventre a coloração é amarelo-creme, com faixas pretas. Algumas dessas faixas podem se fusionar, formando anéis (D). As escamas ventrais não ocupam toda a largura do ventre. A cauda é curta e possui a mesma coloração do restante do corpo na superfície superior, enquanto as escamas subcaudais (região ventral da cauda) apresentam manchas vermelho-alaranjadas, sendo a extremidade da cauda totalmente vermelho-alaranjada (D).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com Cobras-corais verdadeiras do gênero *Micrurus*, mas é facilmente diferenciada pela coloração ventral amarelo-creme. Além disso, as escamas ventrais das Corais verdadeiras ocupam toda a largura do ventre. Nenhuma Coral verdadeira na região de Manaus possui apenas faixas pretas e vermelhas.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986;
DUELLMAN, 1978; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

› **DESCRIPTION** - Length up to 81 cm for males and 1.2 m for females. The dorsal coloration is formed by orange-red and black bands (B). The dorsal scales are slightly larger than the ventral scales and have a hexagon shape. The head is red-orange with a black ring at the level of the eyes (A and C). The eyes are small in relation to the head and the pupils round (A). The underside is yellow-cream, with black bands. Some of these bands may meet at the midline, forming rings around the body (D). The ventral scales do not occupy the total width of the underside. The tail is short and the same color as the rest of the body on the upper surface, while the subcaudal scales (region under the tail) have a red-orange spot, with the end of the tail red-orange (D).

› **SIMILAR SPECIES** - It can be confused with true coral snakes of the genus *Micrurus*, but is easily differentiated by ventral yellow-cream coloration. Moreover, the ventral scales of the true coral snakes cover the entire width of the underside. No true Coral-snake in the Manaus region has only black and red bands.





Boidae

A família Boidae possui cinco subfamílias: Boinae, com quatro gêneros e 28 espécies distribuídas pelas Américas; Candoiinae, com apenas um gênero (*Candoia*) e cinco espécies distribuídas no sudeste da Ásia e ilhas oceânicas entre Ásia e Oceania; Erycinae, com um gênero (*Eryx*) e 12 espécies distribuídas pela África, sul da Europa e sul da Ásia; Sanziniinae, com dois gêneros e três espécies de distribuição restrita à ilhas oceânicas no sudeste da África; e Ungaliophiinae, com quatro gêneros e cinco espécies distribuídas do Panamá aos Estados Unidos. No Brasil estão presentes apenas espécies da subfamília Boinae, com o registro de quatro gêneros e 13 espécies. Os membros desta subfamília apresentam médio (Jiboias e Salamantas, gêneros *Corallus* e *Epicrates*) a grande porte (sucuri *Eunectes murinus*, maior espécie de cobra do mundo em volume corporal). Possuem caracteres bastante antigos, como vestígios ósseos da cintura pélvica e de patas posteriores,

The family Boidae has five subfamilies: Boinae, with four genera and 28 species, distributed throughout the Americas; Candoiinae, with only one genus (*Candoia*) and five species distributed throughout Asia and oceanic islands between Asia and Oceania; Erycinae, with one genus (*Eryx*) and 12 species distributed throughout Africa, southern Asia and southern Europe; Sanziniinae, with two genera and two species for which distributions are restricted to islands in southeastern Africa, and Ungaliophiinae, with four genera and five species distributed from Panama to Mexico. In Brazil, only the species of the subfamily Boinae are present, with four genera and 13 species registered. The members of this subfamily are represented by medium (Boa Constrictors and Rainbow boas of the genera *Corallus* and *Epicrates*) to large species (Anaconda *Eunectes murinus*, the snake species with the largest body mass). They have ancient characters, such as vestigial pelvic bones



muito semelhantes a esporões localizados próximos à cauda, geralmente mais evidentes em machos. A mandíbula e o crânio são extremamente móveis, possibilitam a ingestão de presas muito grandes. São cobras exclusivamente constrictoras, que utilizam a força muscular para imobilizar e matar presas por parada cardiorrespiratória. A cabeça é triangular e coberta por escamas pequenas, irregularmente distribuídas. Os boineos são vivíparos, os filhotes se desenvolvem no interior do corpo da mãe e nascem completamente formados. Espécies dos gêneros *Corallus* e *Epicrates* possuem fossetas labiais, estruturas de percepção térmica, localizadas nos lábios. Na região de Manaus ocorrem quatro gêneros da subfamília Boinae, representados pelas seguintes espécies: *Boa constrictor*, *Corallus caninus*, *Corallus hortulanus*, *Epicrates cenchria* e *Eunectes murinus*.

and back legs that look like spines located near the tail that are generally more evident in males. The jaws and the head are extremely extensible, enabling them to eat large prey. These snakes are exclusively constrictors, which use muscular force to immobilize and kill prey by stopping blood circulation and breathing. The head is triangular and covered by irregularly distributed small scales. The subfamily Boinae contains viviparous species, in which the young develop inside the mother's body and are born completely formed. Species of the genera *Corallus* and *Epicrates* have labial pits with thermal detectors, located in the lip scales. Four genera of the subfamily Boinae are found in the Manaus region, and they are represented by the following species: *Boa constrictor*, *Corallus caninus*, *Corallus hortulanus*, *Epicrates cenchria* and *Eunectes murinus*.

Boa constrictor

(Linnaeus, 1758)

› **Descrição** - Machos e fêmeas podem alcançar mais de quatro metros de comprimento. A coloração dorsal é predominantemente cinza nos jovens (B) e castanha nos adultos (C). Manchas em forma de silhuetas de morcego ou borboletas, marrons ou marrom-avermelhadas, estão presentes ao longo de todo o dorso (D). Nas laterais do corpo as manchas são ovais (C). A cauda possui manchas avermelhadas arredondadas e bordejadas de preto, tanto na região dorsal, quanto ventral (B, C e F). Uma faixa marrom, estreita na região dos olhos, começa no focinho, passa pela íris e termina na região do pescoço (A, B e C). A cabeça é triangular, coberta por escamas pequenas e irregulares (E). A região ventral da cabeça é creme com pontos pretos e manchas acinzentadas bordejadas de preto (F). O ventre é creme com muitos pontos pretos de diversos tamanhos (F). Vestígios de membros posteriores (patas) estão presentes próximos à cauda, como dois pequenos esporões curvados.

› **Espécies Semelhantes** - Visitantes na Amazônia podem confundir com *Corallus hortulanus*, mas esta difere por ter o corpo mais delgado, não possuir manchas em forma de silhuetas de morcego.



A



B



C



D



E



F



Corallus caninus

(Linnaeus, 1758)

› **Descrição** - Comprimento até 1,2 m em machos e 2 m em fêmeas. Adultos apresentam dorso verde, com faixas transversais brancas que lembram raios ou bumerangues irregulares (B). Nos jovens a coloração do dorso pode ser laranja, salmão ou vermelha (C). Adultos possuem uma faixa longitudinal amarelada, que se estende lateralmente da cabeça até o meio do corpo (B). As escamas labiais têm fossetas para percepção térmica, que dão um aspecto frangulado à boca (A). As escamas de cima da cabeça são pequenas e irregulares, com exceção da região do focinho (D). O ventre é branco, da cabeça à cauda (E). Vestígios de patas estão presentes em cada lado da cloaca, semelhantes a dois esporões. Os olhos são dourados, com diminutos pontos pretos e as pupilas são verticais (A e D). À noite, sob a luz de uma lanterna, os olhos refletem um brilho forte.

› **Espécies Semelhantes** - Jovens podem ser confundidos com *Corallus hortulanus*, mas diferenciam pelas faixas brancas dorsais em forma de raios ou bumerangues.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; HENDERSON, 1993; HENDERSON ET AL., 1995; MARTINS & OLIVEIRA, 1998; HENDERSON ET AL., 2009

FOTO/PHOTO: SÉRGIO A. A. MORATO (C)

**A****B****C****D****E**

Corallus hortulanus

(Linnaeus, 1758)

› **Descrição** - Comprimento até 1,6 m em machos e 1,7 m em fêmeas. O dorso apresenta combinações de cores: manchas marrom-escuras sobre fundo castanho (B); manchas pretas e laranjas sobre fundo cinza-azulado (C); e manchas amarelo-escuras sobre fundo amarelo (D). Com exceção do ventre, o corpo apresenta um emaranhado de linhas brancas, que lembram uma malha de renda (A, B, C, D e E). A coloração do ventre pode ser branca, creme ou acinzentada, e as manchas escuras se estendem transversalmente (F). A cauda é preênsil. A cabeça é bem destacada do pescoço, com formato triangular e escamas pequenas irregulares na região superior (E). Um par de faixas longitudinais se estende do focinho até o final da cabeça, sendo interrompidas pelos olhos (A). A boca é franjada, devido à presença de fossetas labiais (A). As íris são amarelas ou marrom-escuras, com bordas douradas e as pupilas são verticais (A, B, C e D). À noite, sob a luz de uma lanterna, os olhos refletem um brilho forte. Os membros locomotores posteriores (patas) vestigiais estão presentes em forma de dois esporões na região da cloaca, sendo mais evidentes nos machos.

› **ESPECIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com *Bothrops atrox*, mas difere pela boca franjada e por não possuir fossetas loreais.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; DIXON ET AL., 1993; DUELLMAN, 1978; HENDERSON, 1993; STAFFORD & HENDERSON, 1996; MARTINS & OLIVEIRA, 1999





| BOIDAE

Epicrates cenchria

(Linnaeus, 1758)

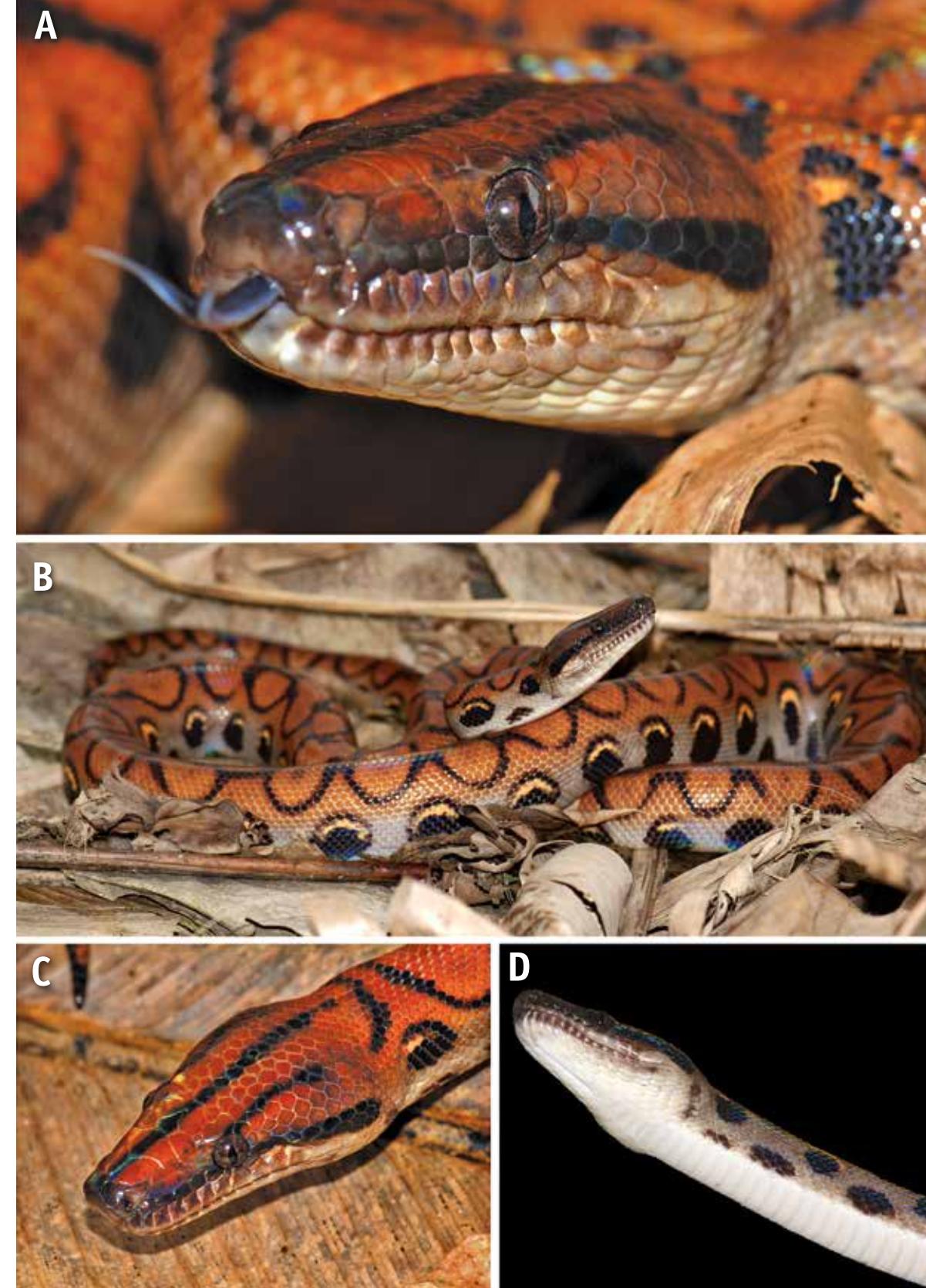


» **Descrição** - Machos e fêmeas podem medir até dois metros de comprimento. O dorso é marrom-avermelhado e iridescente (B). Uma série de círculos pretos está distribuída ao longo de todo o corpo. Lateralmente a coloração é acinzentada, com uma série de manchas circulares que parecem olhos (B). As escamas labiais possuem fossetas, que dão um aspecto franjado à boca (A). A cabeça é triangular e bem destacada do pescoço, tendo na superfície superior três linhas longitudinais pretas: duas que partem por de trás dos olhos e uma central que segue das narinas ao pescoço (C). As escamas do ventre são brancas sem manchas (D). A íris é escura, com pequenos pontos dourados e as pupilas verticais (A e C). Patas vestigiais estão presentes em forma de esporões próximos à cauda, sendo mais evidentes em machos.

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - O padrão de coloração avermelhado iridescente, com manchas que parecem olhos nas laterais do corpo pode distinguir *E. cenchria* de qualquer outra cobra na região de Manaus.

» **Description** - Males and females can reach two meters in length. The back is red-brown and iridescent (B). A series of black circles are distributed along the length of the body. Laterally, the coloration is grayish, with a series of circular spots that resemble eyes (B). The labial scales have pits, which give a fringed aspect to the mouth (A). The head is triangular and clearly separated from the neck; the upper surface has three black longitudinal lines, two of which start behind the eyes and a central line that runs from the nose to the neck (C). The ventral scales are white without spots (D). The iris is dark, with small gold points and a vertical pupil (A and C). Vestigial limbs are present in the form of spines near the tail that are more evident in males.

» **SIMILAR SPECIES** - The pattern of reddish iridescence with spots which resemble eyes on the sides of the body distinguish *E. cenchria* from any other snake in the Manaus region.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; DUELLMAN, 1978; HENDERSON, ET AL., 1995; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| BOIDAE

Eunectes murinus

(Linnaeus, 1758)



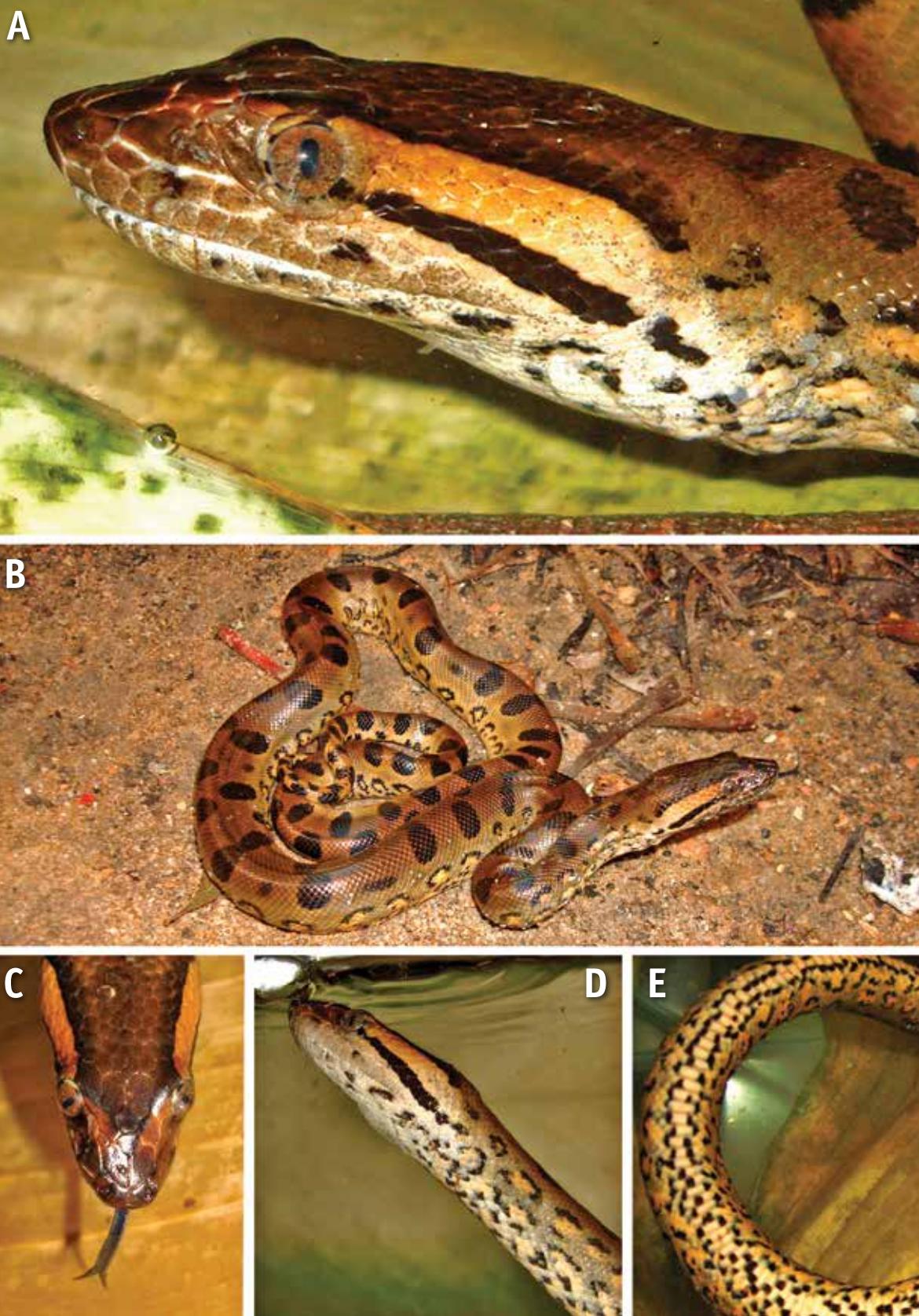
» **Descrição** - A sucuri é a maior cobra do mundo em volume corpóreo, mas não em comprimento. Pode chegar a medir oito metros de comprimento. A coloração dorsal é marrom-chocolate com manchas pretas em forma de círculos distribuídas alternadamente ao longo do corpo (B). As laterais do corpo mudam gradativamente em direção ao ventre de marrom-claro até creme com círculos pretos (B). As laterais da cabeça possuem um par de faixas negras que se estende da região dos olhos até a porção final da cabeça. Vista de cima, a cabeça apresenta uma mancha pentagonal marrom-escura (C). Os olhos e narinas se localizam em posições superiores em relação à cabeça, característica de animais aquáticos (D). O ventre é salpicado de pontos pretos sobre um fundo creme (E). As pupilas são verticais (A). Um par de pequenos esporões curvados, que são vestígios de patas, está localizado perto da cauda.

» **ESPECIES SEMELHANTES** - Sucuris jovens podem ser confundidas com indivíduos de *Helicops hagmanni*, mas estes possuem coloração vermelha no ventre e escamas dorsais quinhadas.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; BELLUOMINI & HOGE, 1958; BELLUOMINI ET AL., 1977; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; DUELLMAN, 1978; MURPHY, 1997; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

» **DESCRIPTION** - The Anaconda is the largest snake in the world in terms of body mass, but not length. It can grow up to 8 meters in length. The dorsal coloration is chocolate brown with black spots in the shape of circles alternately distributed the length of the body (B). Toward the underside, the sides of the body gradually change from light brown to cream with black circles (B). The sides of the head have a pair of black bands which extend from the eye region to the back of the head. The top of the head has a dark brown pentagonal spot (C). The eyes and nose are located on top of the head, a characteristic of aquatic animals (D). The underside is speckled with black dots on a cream background (E). The pupils are vertical (A). A pair of small curved spines, which are vestigial limbs, are located near the tail.

» **SIMILAR SPECIES** - Young Anacondas can be confused with *Helicops hagmanni*, but differ by not having red coloration on the underside and keeled dorsal scales.





Colubridae

Muitos autores têm chamado a atenção para o fato de que Colubridae é um agrupamento não-natural de espécies. Com base em genética molecular a subfamília Dipsadinae foi elevada ao nível de família por Zaher *et al.* (2009), e posteriormente, também com base molecular, reintegrada à subfamília por Pyron *et al.* (2011). Considerando a atual falta de consenso taxonômico, optamos por utilizar a definição mais atual, proposta por Pyron *et al.* (2013), que considera Colubridae como uma grande família que abriga sete subfamílias: Natricinae, Calamariinae, Grayiinae, Pseudoxenodontinae, Sibynophiinae, Dipsadinae e Colubrinae. Natricinae possui 33 gêneros e 210 espécies, amplamente distribuídas pelas Américas Central e do Norte (do México ao Canadá), Europa, África sub-Sáara, leste e sudeste da Ásia; Calamariinae está representada por oito gêneros e 87 espécies distribuídas pelo sudeste da Ásia; Grayiinae possui apenas um gênero (*Grayia*) e quatro espécies, distribuídas pela África sub-Sáara; Pseudoxenodontinae possui dois

Many authors have called attention to the fact that Colubridae is an unnatural grouping of species. Based on molecular genetics, the subfamily Dipsadinae was elevated to the level of Family by Zaher *et al.* (2009), and subsequently, also based on molecular genetics, reinstated to subfamily by Pyron *et al.* (2011). Considering the current lack of taxonomic consensus, we decided to use the current classification, proposed by Pyron *et al.* (2013), which considers Colubridae as a large family which includes seven subfamilies: Natricinae, Calamariinae, Grayiinae, Pseudoxenodontinae, Sibynophiinae, Dipsadinae and Colubrinae. Natricinae has 33 genera and 210 species, amply distributed throughout Central and North America (Mexico to Canada), Europe, sub-Saharan Africa, East and Southeastern Asia; Calamariinae is represented by eight genera and 87 species, distributed throughout southwestern Asia; Grayiinae has only one genus (*Grayia*) and four species, distributed throughout sub-Saharan Africa; Pseudoxen-



gêneros e 11 espécies distribuídas pelo sul e sudeste da Ásia; Sibynophiinae está representada por dois gêneros e 11 espécies, distribuídas pela América Central, do Panamá ao México; Dipsadinae abriga 101 gêneros e 732 espécies distribuídas pelo Novo Mundo, nas Américas, do Uruguai ao Canadá; e finalmente Colubrinae, com 100 gêneros e 701 espécies amplamente distribuídas pelo Novo Mundo, nas Américas e Velho Mundo, no sul da Europa, África e Ásia. Colubrinae e Dipsadinae são as únicas subfamílias de Colubridae presentes no Brasil e em toda a Amazônia. A diferenciação entre elas não é fácil, porque a classificação é baseada em DNA e morfologia de hemipénis, e ambos só podem ser observados em laboratório. A família Colubridae, pela definição de Pyron *et al.* (2013), agrupa por volta de 57 % de todas as espécies de cobras. As espécies são caracterizadas por uma grande variedade de tamanhos, cores, formas, hábitos, escamações, anatomias e comportamentos. Por essa razão iremos apresentar as espécies agrupadas em subfamílias.

odontinae has two genera and 11 species distributed through south and southwestern Asia; Sibynophiinae is represented by two genera and 11 species, distributed from Panama to Mexico; Dipsadinae contains 101 genera and 732 species distributed throughout the New World from Uruguay to Canada; and Colubrinae, with 100 genera and 701 species widely distributed through the New and Old Worlds, in southern Europe, Africa and Asia. Dipsadinae and Colubrinae are present in Brazil and in the entire Amazon. Distinguishing between them is not easy because the classification is based on DNA and morphology of the hemipenes, and both can only be observed in the laboratory. The family Colubridae, in the definition of Pyron *et al.* (2013), includes approximately 57 % of all species of snakes. The species are characterized by a large variety of sizes, colors, shapes, habits, scalation, anatomies, and behaviors. For this reason we will present the species grouped in subfamilies.



A subfamília Colubrinae está representada na região de Manaus por nove gêneros e 13 espécies de cobras muito ágeis, que podem fugir em alta velocidade de uma situação de perigo. Algumas espécies se defendem vigorosamente, como as Caninanas *Spilotes pullatus* e *Pseustes sulphureus*, que frequentemente elevam o corpo, inflam a região do pescoço, vibram a cauda e desferem botes. Mas não causam sintomas graves em humanos, porque não possuem dentes inoculadores de veneno. As duas espécies do gênero *Oxybelis* presentes na região de Manaus, no entanto, possuem dentição opistóglifa, e produzem veneno capaz de causar inchaço, febre e sudorese excessiva. Quase todas as espécies de Colubrinae na região de Manaus são arborícolas, mas frequentemente se deslocam pelo solo. A exceção é *Tantilla melanocephala*, a menor espécie de Colubrinae presente na região, com cerca de 40 cm, que vive entre as camadas de folhiço no solo da floresta.

The subfamily Colubrinae is represented in the Manaus region by nine genera and 13 species of very agile snakes, that can escape at high speed from a dangerous situation. Some species defend themselves vigorously, such as the Tiger Rat Snake *Spilotes pullatus* and Yellow-bellied Puffing Snake *Pseustes sulphureus*, which frequently raise the body, inflate the neck region, vibrate the tail and strike. But they do not cause serious symptoms in humans, because they do not have venomous fangs. However, the two species of the genus *Oxybelis* present in the Manaus area have rear fangs, and the venom can cause swelling, fever and excessive sweating. Almost all the species in the Manaus region are arboreal, but frequently move on the ground. An exception is *Tantilla melanocephala*, the smallest species of Colubrinae present in the region, which lives in leaf litter on the forest floor.



| COLUBRIDAE > *Colubrinae*

Chironius fuscus

(Linnaeus, 1758)

» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 1,6 m em machos e 1,5 m em fêmeas. A coloração das escamas na maior parte do dorso é marrom, mais avermelhada na região do pescoço (A e F). Duas faixas pretas estão presentes ao longo da região vertebral (B). As escamas vizinhas à coluna vertebral possuem quilhas bastante evidentes, que formam uma saliência longitudinal do pescoço à região da cloaca (E). A região ventral da cabeça é branca, e escurece gradativamente até se tornar preta na região da cauda (C). As margens das escamas ventrais podem ser avermelhadas. A região dorsal da cabeça é marrom (C) e as laterais são avermelhadas, com duas faixas pretas na região posterior dos olhos, mais evidentes em adultos (A e C). As íris são douradas a marrom-escuras e as pupilas são redondas. Quando ameaçada, esta espécie costuma inflar a região do pescoço (F).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Jovens podem ser confundidos com *Dendrophidion dendrophis*, mas diferem pela combinação dos seguintes caracteres: cor avermelhada na região do pescoço, duas faixas pretas sobre a linha vertebral, e ventre escurecendo gradativamente da cabeça até a cauda.

» **DESCRIPTION** - Length up to 1.6 m for males and 1.5 m for females. The coloration of the scales on most of the back is brown, more reddish in the neck region (A and F). Two black stripes are present in the center of vertebral column (B). The scales adjacent to the vertebral column have distinct keels from the neck to the cloaca (E). The underside of the head is white, and gradually darkens until it turns black in the tail region (C). The edges of the belly scales can be reddish. The top of the head is brown (C) and sides are reddish, with two black stripes in the region behind the eyes, more evident in adults (A and C). The irises are gold to dark brown and the pupils are round. When threatened, this species tends to inflate the neck region (F).

» **SIMILAR SPECIES** - Juveniles can be confused with *Dendrophidion dendrophis*, but differ by the combination of the following characteristics: reddish color in the neck region, two black stripes along the back and the underside gradually darkening from the head until the tail.



A



B



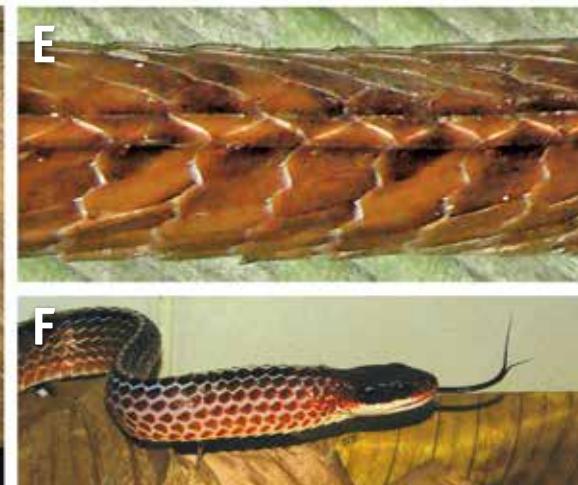
C



D



E



F



REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; DIXON ET AL., 1993; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Colubrinae

Chironius multiventris

Schmidt & Walker, 1943



» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 2,6 m em machos e 2,3 m em fêmeas. A coloração dorsal é verde-oliva na maior parte do corpo, marrom na cabeça e na cauda (A, B e D). Os jovens são marrom-esverdeados (C). O ventre é amarelo na cabeça e na cauda e esverdeado ao longo do corpo (E). A região dorsal da cabeça é marrom-escura e as laterais são amarelas (A). Os olhos são grandes em relação à cabeça (A). As íris são marrons, delimitadas por dois círculos dourados, sendo um na extremidade exterior e o outro na interior (A). As pupilas são pretas e redondas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Adultos de *Pseustes poecilonotus* e jovens de *Chironius fuscus* diferem porque em ambas as espécies a coloração ventral escurece gradualmente da cabeça até a cauda.

» **DESCRIPTION** - Length up to 2.6 m for males and 2.3 m for females. The dorsal coloration is olive green in most of the body, brown on the head and the tail (A, B and D). The young are greenish brown the length of the body (C). The underside is yellow in the head and tail regions and greenish along the length of the body (E). The underside of the head is dark brown and the sides are yellow (A). The eyes are large in relation to the head (A). The irises are brown, surrounded by two golden circles, one on the outer edge and the other in the interior (A). The pupils are black and round (A).

» **SIMILAR SPECIES** - Adults of *Pseustes poecilonotus* and young of *Chironius fuscus* differ because in both species ventral color gradually darkens towards the tail.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON ET AL., 1993; DUELLMAN, 1978; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

Chironius scurrulus

(Wagler, 1824)

Descrição: Comprimento até 2,3 m em machos e 2,4 m em fêmeas. Os jovens são verdes, tanto no dorso como no ventre (C), e gradativamente se tornam vermelhos na medida em que crescem (D). Quando eles atingem cerca de 70 cm de comprimento, as escamas desenvolvem manchas avermelhadas que gradativamente se tornam mais densas ao longo do corpo (D). Os adultos têm coloração dorsal marrom-avermelhada, com escamas levemente manchadas de preto na parte de cima do pescoço e da cabeça (A). O ventre é vermelho-alaranjado mais claro que o dorso (E). As íris têm uma sombra escura sobre um fundo dourado, resultando em um aspecto acinzentado (A). As pupilas são pretas e redondas (A).

Espécies semelhantes: Indivíduos jovens podem ser confundidos com *Philodryas viridissima*, mas esta espécie possui olhos avermelhados.



Description: Length up to 2.3 m for males and 2.4 m for females. The young have similar shades of green on the back and undersides (C), and gradually become red as they grow (D). When they reach about 70 cm in length, the scales develop reddish spots which gradually become denser along the length of the body (D). Adults have a reddish brown dorsal coloration, with scales lightly spotted with black on the top of the neck and head (A and B). The underside is reddish orange, but lighter than the back (E). The iris has a dark shadow on a gold background, resulting in a grayish appearance (A and D). The pupils are black and round (A and D).

Similar species: Young individuals can be confused with *Philodryas viridissima*, but differ by not having reddish eyes.





| COLUBRIDAE > *Colubrinae*

Dendrophidion dendrophis

(Schlegel, 1837)



› **Descrição** - Machos e fêmeas podem medir até aproximadamente um metro. Em vista dorsal a coloração de fundo muda gradativamente de marrom-clara na cabeça e pescoço, marrom-chocolate na região mediana e marrom-escura na cauda (B). Sobre a coloração de fundo está presente uma série de faixas transversais, formadas no terço anterior do corpo por escamas creme com bordas pretas e no terço posterior por escamas pretas com bordas creme (B). A pele entre as escamas dorsais é amarela (B). O ventre é branco na região da cabeça e pescoço, e se torna gradativamente amarelo em direção à cauda (D). Os olhos são grandes em relação ao tamanho da cabeça (A e C). As íris são marrom-escuras com uma faixa dourada na parte superior e as pupilas são redondas (A).

› **ESPECIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com algumas espécies de *Liophis*, mas essas não possuem faixas transversais creme com bordas pretas ou pretas com bordas creme, e nem pele amarela entre as escamas dorsais. Difere de jovens de *Chironius fuscus* por não possuir coloração vermelha no pescoço, duas faixas pretas sobre a coluna vertebral e ventre escurecendo gradativamente da cabeça à cauda.

› **DESCRIPTION** - Males and females can measure up to approximately one meter. The dorsal background coloration gradually changes from light brown on the head and neck, chocolate brown in the mid regions and dark brown on the tail (B). Superimposed on the background color is a series of transversal bands, formed in the front third of the body by cream scales with black borders and in the rear third by black scales with cream borders (B). The skin between the scales is yellow (B). The underside is white on the head and neck, and gradually turns yellow towards the tail (D). The eyes are large in relation to the size of the head (A and C). The irises are dark brown with a gold band at the top, and the pupils are round (A).

› **SIMILAR SPECIES** - It can be confused with some species of *Liophis*, but these don't have cream bands with black borders, black bands with cream colored borders and yellow skin between the dorsal scales. It differs from juveniles of *Chironius fuscus* by not having a combination of reddish color on the neck region, two black stripes along the back and the underside gradually darkening from the head until the tail.

REFERÉNCIAS / REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; DUELLMAN, 1978; MARTINS & OLIVEIRA, 1999





| COLUBRIDAE > *Colubrinae*

Drymoluber dichrous

(Peters, 1863)

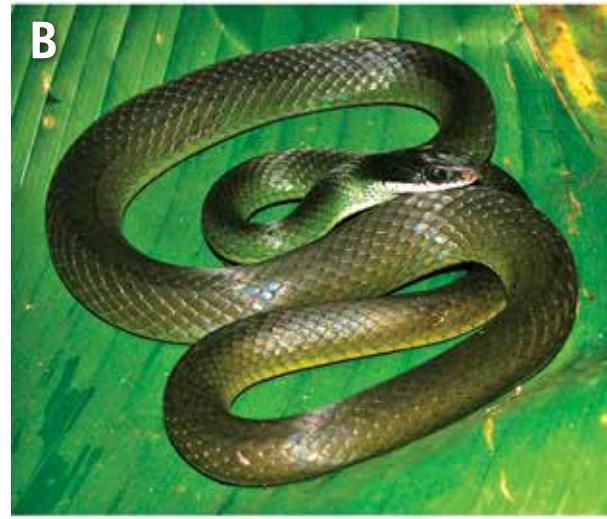
» **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 1,3 m em machos e 1 m em fêmeas. Em adultos a coloração dorsal é verde-escura ou marrom (B). As escamas labiais são brancas (A e B). No ventre, a coloração muda gradativamente de branca na região da cabeça para amarela em direção à cauda (E). A coloração dorsal em juvenis muda com a idade. Nascem com o dorso de cor vermelha-escura com bandas transversais castanhas ou brancas, circundadas por algumas escamas mais escuras, e a cabeça é manchada de marrom-avermelhada, intercalada com manchas acinzentadas (C). Os jovens apresentam coloração escura com bandas creme distribuídas por todo o dorso e cabeça manchada de marrom-escuro, intercalada com manchas acinzentadas (D). Em ambos os padrões as escamas supralabiais e do pescoço são brancas (C e D). A cor do ventre dos jovens é branca na região anterior e mais escura na região posterior (F). As íris são douradas na parte superior e marrom-avermelhadas na parte inferior, com um círculo interior vermelho. As pupilas são pretas e redondas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Adultos podem ser semelhantes a adultos de *Clelia clelia*, mas esta possui coloração dorsal preta brilhante uniforme e ventre branco. Juvenis podem ser confundidos com juvenis de *Mastigodryas boddaerti*, mas esta se diferencia por apresentar bandas transversais marrom-escuras irregulares sobre o dorso, e ventre todo branco.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; NASCIMENTO ET AL., 1988; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

» **DESCRIPTION** - Length up to 1.3 m for males and 1 m for females. In adults, the back is uniform dark green or brown (B). The labial scales are white (A and B). On the underside, the coloration changes gradually from white in the head region to yellow towards the tail (E). The dorsal coloration in juveniles changes with age. They are born with a dark red background color and brown or white transversal bands, surrounded by some darker scales, and the head is spotted with red brown, interspersed with grayish spots (C). The young have dark coloration with cream colored bands distributed along all of the back and head spotted with dark brown interspersed with grayish spots (D). In both patterns, the supralabial scales and neck scales are white (C and D). The color of the underside of the young is white to the front and darker towards the tail (F). The iris is golden on the top and red brown on the bottom, with a red circular interior. The pupils are round and black (A).

» **SIMILAR SPECIES** - Adults can be confused with *Clelia clelia* adults, but differ because *C. clelia* has a uniform shiny black dorsal coloration and a white underside. Juveniles can be confused with *Mastigodryas boddaerti* juveniles, but they differ by the irregular dark brown bands over the back and a completely white underside.



Mastigodryas boddaerti

(Sentzen, 1796)

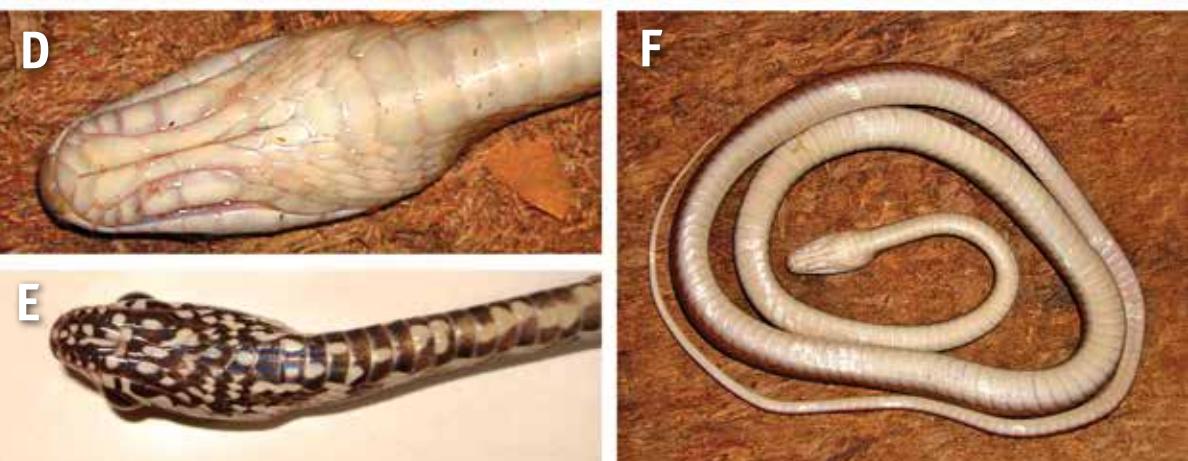
» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 1,2 m em machos e 1,5 m em fêmeas. Os adultos possuem coloração marrom da cabeça até o final da cauda, com uma linha longitudinal mais clara em cada lado do dorso (B). O ventre é todo branco, da cabeça ao final da cauda (D e F). Juvenis possuem faixas marrom-claras e marrom-escuras intercaladas por todo o dorso, e a região dorsal da cabeça marrom (C). A região ventral da cabeça é branca com manchas escuras em juvenis (E). A íris é cinza com uma faixa dourada na região superior, e a pupila é redonda (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Jovens podem ser confundidos com jovens de *Drymoluber dichrous*, mas esta possui faixas marrom-claras estreitas e uniformes intercaladas por faixas marrom-escuras ou marrom-avermelhadas. Além disso, a região ventral da cabeça é branca imaculada em *D. dichrous*, branca manchada de preto em *M. boddaerti*.

» **DESCRIPTION** - Length up to 1.2 m for males and 1.5 m for females. The adults have brown coloration from the head to the end of the tail, with lighter longitudinal lines on each side of the body (B). The underside is completely white from the head to the end of the tail (D and F). Juveniles have light brown and dark brown bands interspersed over the entire body, and the top of the head is brown (C). The underside of the head is white with dark spots in juveniles (E). The iris is grey with a gold stripe in the upper part, and the pupil is round (A).

» **SIMILAR SPECIES** - Juveniles can be confused with juveniles of *Drymoluber dichrous*, but differ because *D. dichrous* has narrow and uniform light brown bands interspersed with dark brown or red brown bands. Moreover, the underside of the head is immaculate in *D. dichrous*, white spotted with black in *M. boddaerti*.

REFERÊNCIAS/ REFERENCES: ÁVILA-PIRES, 1995; BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

**A****B****C****D****F****E**



| COLUBRIDAE > *Colubrinae*

Oxybelis aeneus

(Wagler, 1824)



› **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 1,4 m em machos e 2 m em fêmeas. O dorso é castanho a acinzentado, com escamas manchadas de preto ou marrom-escuro nas extremidades, lembra galhos de plantas (B). A cabeça é marrom na parte de cima e nas laterais, com uma linha preta fina acima das escamas labiais (A e C). As escamas labiais e a região inferior do pescoço são brancas (A). O ventre é castanho, com pontos pretos irregulares no primeiro terço do corpo, no restante é marrom-escuro (D). Os olhos são brancos, com manchas esverdeadas nas bordas laterais e um anel amarelado ao redor das pupilas redondas (A e C). Quando ameaçada, esta espécie costuma mostrar a parte interna da boca, de coloração azul-escura (C).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com *Philodryas argentea*, mas esta apresenta linhas verdes longitudinais ao longo do corpo.

› **DESCRIPTION** - Length 1.4 m in males and 2 m for females. The back is brown to grayish, with scales spotted black or dark brown on the edges, resembling branches of plants (B). The head is brown on the top and sides, with a thin black line above the labial scales (A and C). The labial scales and the lower region of the neck are white (A). The underside is brown with irregular black dots on the first third of the body, and the rest is dark brown (D). The eyes are white with greenish spots on the edges and a yellowish ring around round pupils (A and C). When threatened, this species often exposes the inside of the mouth, which is dark blue (C).

› **SIMILAR SPECIES** - It can be confused with *Philodryas argentea*, but differs by not having green longitudinal stripes along the length of the body.



REFERÊNCIAS/ REFERENCES: BEEBE, 1946; FITCH, 1970; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; ÁVILA-PIRES, 1995; SASA & SOLÓRZANO, 1995; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > *Colubrinae*

Oxybelis fulgidus

(Daudin, 1803)



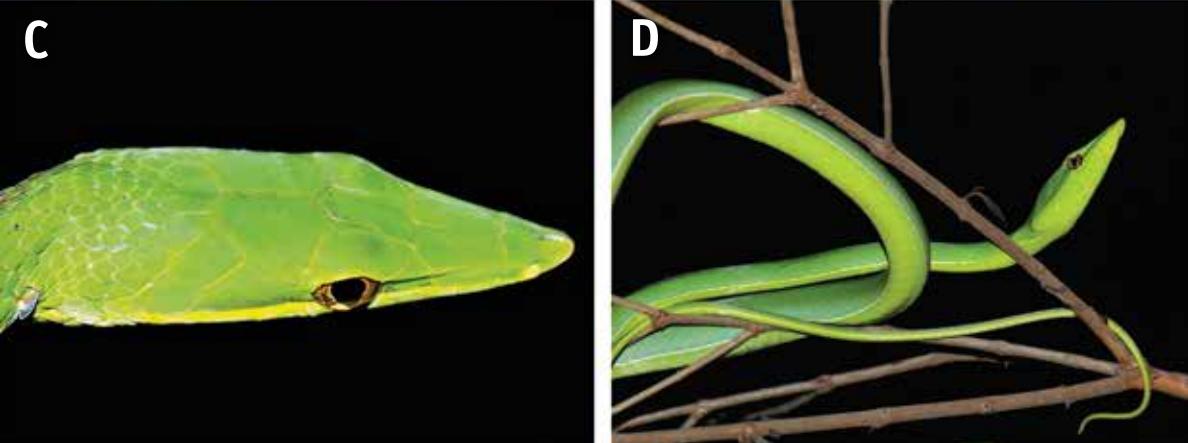
» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 1,6 m em machos e 2 m em fêmeas. A coloração dorsal é verde-escura, da cabeça até a cauda (A e B). O ventre é verde-claro ou amarelado da cabeça até a extremidade da cauda, com um par de linhas longitudinais brancas ou amarelladas na borda das escamas (A e D). A cabeça é comprida, com o focinho bastante proeminente (A e C). As íris são douradas com manchas escuras, e as pupilas são redondas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Devido ao focinho proeminente, pode ser confundida com *Philodryas argentea*, mas difere por não possuir linhas longitudinais verdes.

» **DESCRIPTION** - Length up to 1.6 m for males and 2 m for females. The dorsal coloration is dark green from the head to the tail (A and B). The underside is light green or yellowish from the head to the end of the tail, with a pair of longitudinal white or yellow lines along the edge of the ventral scales (A and D). The head is long with a prominent snout (A and C). The irises are golden with dark spots, and the pupils are round (A).

» **SIMILAR SPECIES** - Due to the presence of a prominent snout, it can be confused with *Philodryas argentea*, but that species has three longitudinal lines on the back in shades of olive green to brown, which are absent in *O. fulgidus*.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; FITCH, 1970; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; ÁVILA-PIRES, 1995; SASA & SOLÓRZANO, 1995; MARTINS & OLIVEIRA, 1999





| COLUBRIDAE > *Colubrinae*

Pseustes poecilonotus

(Günther, 1858)

› **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 1,5 m em machos e 1,8 m em fêmeas. Em adultos o dorso é castanho a marrom-esverdeado (A e B). As escamas da boca são amarelo-creme (A e E). O ventre tem a mesma coloração que o dorso, com as extremidades das escamas ventrais formando ângulos quase retos (B). Os olhos são marrom-escuros (A). Em juvenis o dorso é marrom-claro, com manchas avermelhadas e algumas escamas pretas distribuídas ao longo do corpo (C). A cabeça é marrom-clara na região dorsal, com manchas avermelhadas e pretas (F). Lateralmente a cabeça possui uma mancha grande avermelhada na altura dos olhos, do focinho ao final da boca. Ainda em juvenis, a região ventral da cabeça é branca, com poucas manchas pequenas avermelhadas na região da boca (C). O ventre é branco e escurece gradativamente em direção à cauda, até ficar preto com muitos pontos brancos distribuídos irregularmente. Manchas quadradas pretas e brancas se distribuem nas laterais (D). Os olhos são marrom-claros, com manchas marrom-escuras nas laterais (C). As pupilas são pretas e redondas nos adultos e jovens.

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com *Pseustes sulphureus*, mas difere por não possuir manchas transversais escuras ao longo do dorso.

REFERÊNCIAS: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



A



B



C



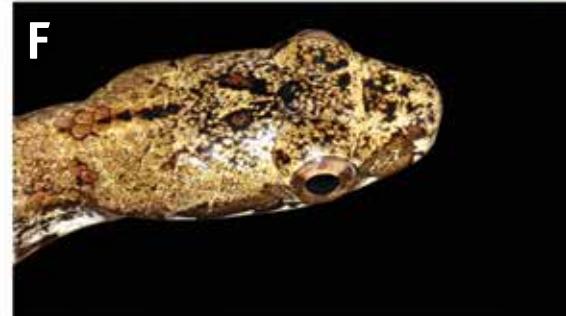
D



E



F





| COLUBRIDAE > *Colubrinae*

Pseustes sulphureus

(Wagler, 1824)



› **Descrição** - Machos e fêmeas podem ter mais de 2 m de comprimento. O dorso é verde-amarelado a marrom-esverdeado (A e B), com manchas escuras transversais que se distribuem ao longo do corpo, e se tornam mais largas e mais próximas entre si a partir da metade posterior do corpo (B). As escamas do dorso são fortemente quilhadas e possuem manchas pretas nas extremidades (B e C). A pele entre as escamas é amarela (D). O ventre é amarelo-esverdeado (D). A cabeça é esverdeada, mais escura na região dorsal e mais clara nas escamas labiais (A e C). Os olhos são escuros e as pupilas redondas (A). Quando ameaçada eleva o corpo e infla a região do pescoço (D).

› **ESPECIES SEMELHANTES** - Diferencia de *Spilotes pullatus* por não possuir faixas pretas no ventre e possuir escamas fortemente quilhadas. *Pseustes poecilonotus* não possui manchas escuras transversais ao longo do dorso.

› **DESCRIPTION** - Males and females can grow to more than 2 m in length. The back is green-yellow to greenish brown (A and B), with dark transverse spots distributed along the body that become wider and closer together on the rear half of the body (B). The dorsal scales are heavily keeled and have black spots on the edges (B and C). The skin between the scales is yellow (D). The underside is greenish-yellow (D). The head is greenish, but dark on the dorsal region and lighter on the labial scales (A and C). The eyes are dark and the pupils round (A). When threatened individuals elevate the body and inflate the neck region (D).

› **SIMILAR SPECIES** - It differs from *Spilotes pullatus* by not having black bars on the underside and by having heavily keeled scales. *Pseustes poecilonotus* does not have dark transversal spots the length of the body.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; DUELLMAN, 1978; CUNHA & NASCIMENTO, 1978;
MURPHY, 1997; DIXON & SOINI, 1986; MARTINS & OLIVEIRA, 1999





| COLUBRIDAE > *Colubrinae*

Rhinobothryum lentiginosum

(Scopoli, 1785)

» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 1,3 m em machos e 1,6 m em fêmeas. A coloração no dorso e ventre é formada por anéis pretos e brancos. Os anéis brancos sobre o dorso possuem em seu interior uma faixa vermelha com escamas de bordas pretas (A, B e D). A cabeça possui escamas pretas com bordas brancas, manchas levemente avermelhadas na região posterior, e um colar nucal branco. Os olhos são escuros e as pupilas pouco evidentes (A e C).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com Cobras-corais verdadeiras do gênero *Micrurus*, mas nenhuma Coral-verdeadeira na região de Manaus possui anéis brancos com manchas avermelhadas no centro.

» **DESCRIPTION** - Length up to 1.3 m in males and 1.6 for females. The coloration of the back and underside consist of black and white rings. The white rings over the back have a red band inside with black-bordered scales (A, B and D). The head has black scales with white borders, light reddish spots to the rear, and a white nuchal collar. The eyes are dark and the pupils noticeably small (A and C).

» **SIMILAR SPECIES** - It can be confused with true Coral-snakes of the genus *Micrurus*, but none of the true Coral-snakes in Manaus have white bands with reddish rings in their center.



A



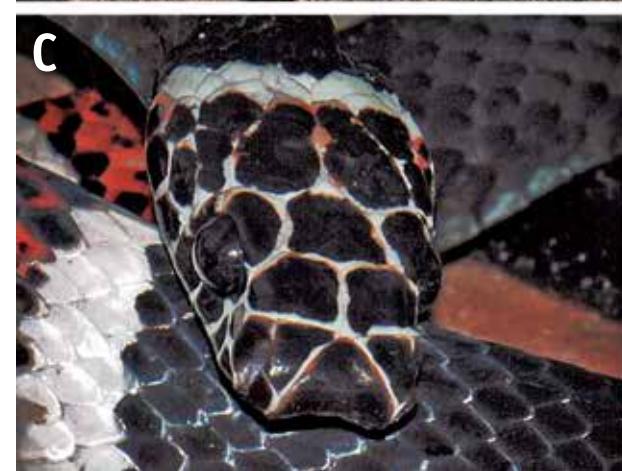
B



D



C



REFERÊNCIAS/ REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; CUNHA ET AL., 1985; STARACE, 1998;
MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > *Colubrinae*

Spilotes pullatus

(Linnaeus, 1758)



› **Descrição** - Comprimento até 2,5 m. O dorso apresenta uma coloração rajada de amarelo e preto, da cabeça (A, C e D) até o meio do corpo ou até o final da cauda (B). Alguns indivíduos possuem coloração preta dominante em relação à amarela, com a cauda toda preta. As escamas dorsais são lisas. O ventre é amarelo, com faixas pretas que ocupam toda a largura das escamas (E). Em indivíduos mais claros (coloração amarela dominante), a região ventral da cauda é preta com pequenas faixas amarelas. Em indivíduos mais escuros (coloração preta dominante) a região ventral da cauda é inteira preta. Os olhos são pretos e grandes em relação à cabeça (A e C). Quando ameaçada, esta espécie pode inflar a parte de baixo do pescoço (C).

› **ESPECIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com *Pseustes sulphureus*, mas difere por apresentar o corpo rajoado com tons fortes de amarelo e preto no dorso e ventre, e pelas escamas dorsais lisas (quilhadas em *P. sulphureus*). Além disso, o ventre em *P. sulphureus* é amarelo-esverdeado, sem faixas pretas.

› **DESCRIPTION** - Up to 2.5 m in length. The back has a smattering of yellow and black coloration from the head (A, C and D) to the middle of the body or to the end of the tail (B). In some individuals, the black coloration may dominate the yellow, with the tail completely black. The dorsal scales are smooth. The underside is yellow, with black bands occupying the whole width of the scales (E). In lighter individuals with yellow as the dominate color, the ventral region of the tail is black with thin yellow bands. In darker individuals with black as the dominate color, the ventral region of the tail is entirely black. The eyes are black and large in relation to the head (A and C). When threatened, this species can inflate the neck region (C).

› **SIMILAR SPECIES** - It can be confused with *Pseustes sulphureus*, but can be differentiated by the strong yellow and black tones on the back and underside and by having smooth dorsal scales (keeled in *P. sulphureus*). Moreover, the underside of *P. sulphureus* is greenish yellow, without black bands.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; MURPHY, 1997; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

A



B



C



D



E





| COLUBRIDAE > *Colubrinae*

Tantilla melanocephala

(Linnaeus, 1758)



- **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 43 cm em machos e 40 cm em fêmeas. O dorso é marrom-claro ou cinza, com uma ou até cinco linhas marrom-escuras longitudinais que se estendem do pescoço até a cauda (B). A cabeça e o pescoço são marrom-escuros ou pretos, com manchas brancas no focinho, atrás dos olhos, e sobre a nuca (A e C). O ventre é inteiramente creme (D). As pupilas são redondas (A).
- **ESPÉCIES SEMELHANTES** - *Apostolepis* sp. é muito semelhante, mas possui a porção final da cauda com coloração mais escura que o corpo (mesma cor em *T. melanocephala*).
- **DESCRIPTION** - Length up to 43 cm for males and 40 cm for females. The back is light brown or gray, with one to five dark brown longitudinal lines that extend from the neck to the tail (B). The head and neck are dark brown or black, with white spots on the snout, behind the eyes, and over the nape of the neck (A and C). The underside is entirely cream (D). The pupils are round (A).
- **SIMILAR SPECIES** - *Apostolepis* sp. is similar, but has the end of its tail darker in color than the body (same color as the body and tail in *T. melanocephala*).



REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE

Dipsadinae

A subfamília Dipsadinae está representada na região de Manaus por 21 gêneros e 36 espécies, com ampla variedade de cores, tamanhos e hábitos de vida. Algumas espécies arbóricolas frequentemente se deslocam pelo solo, como *Philodryas argentea* e *Leptodeira annulata*, outras raramente descem das árvores, como *Philodryas viridissima*, que habita o dosel da floresta e por isso raramente é avistada na região de Manaus. Esta subfamília também abriga espécies estritamente aquáticas (gêneros *Helicops* e *Hydrops*), e espécies que passam muito tempo entre a camada de folhiço no solo (gêneros *Taeniophallus* e *Apostolepis*). A maioria das espécies é inofensiva a humanos, mesmo as opistóglifas, como espécies de *Oxyrhopus* e *Pseudoboa*. A *Mussurana Clelia clelia* é opistóglifa, no entanto pode ser útil para as pessoas, pois se alimenta de cobras peçonhentas, como Jararacas. As cobras opistóglifas do gênero *Philodryas* se defendem vigorosamente quando ameaçadas e produzem veneno relativamente tóxico, capaz de causar sintomas leves a moderados em humanos, como febre e inchaço, e raramente consequências mais graves, como um caso confirmado de morte em criança por *Philodryas olfersii* no sul do Brasil.

The subfamily Dipsadinae is represented in the Manaus region by 21 genera and 36 species, with a large variety of colors, sizes and lifestyles. Some arboreal species frequently move on the ground, such as *Philodryas argentea* and *Leptodeira annulata*, but others, such as *Philodryas viridissima*, rarely come down from the trees. Because they inhabit the forest canopy they are rarely seen in the Manaus region. This subfamily also harbors strictly aquatic species (genera *Helicops* and *Hydrops*), and species which spend a lot of time in the leaf litter (genera *Taeniophallus* and *Apostolepis*). The majority of the species are inoffensive to humans, even those with rear-fangs, such as species of *Oxyrhopus* and *Pseudoboa*. The *Mussurana Clelia clelia* has rear fangs, but it can be useful for people because it feeds on venomous snakes, such as Lancehead Pit Vipers. However, the rear-fanged snakes of the genus *Philodryas*, defend themselves vigorously when threatened and produce relatively toxic venom, capable of causing mild to moderate symptoms in humans, such as fever and swelling, and rarely serious consequences, as one confirmed case of child death by *Philodryas olfersii* in southern Brazil.



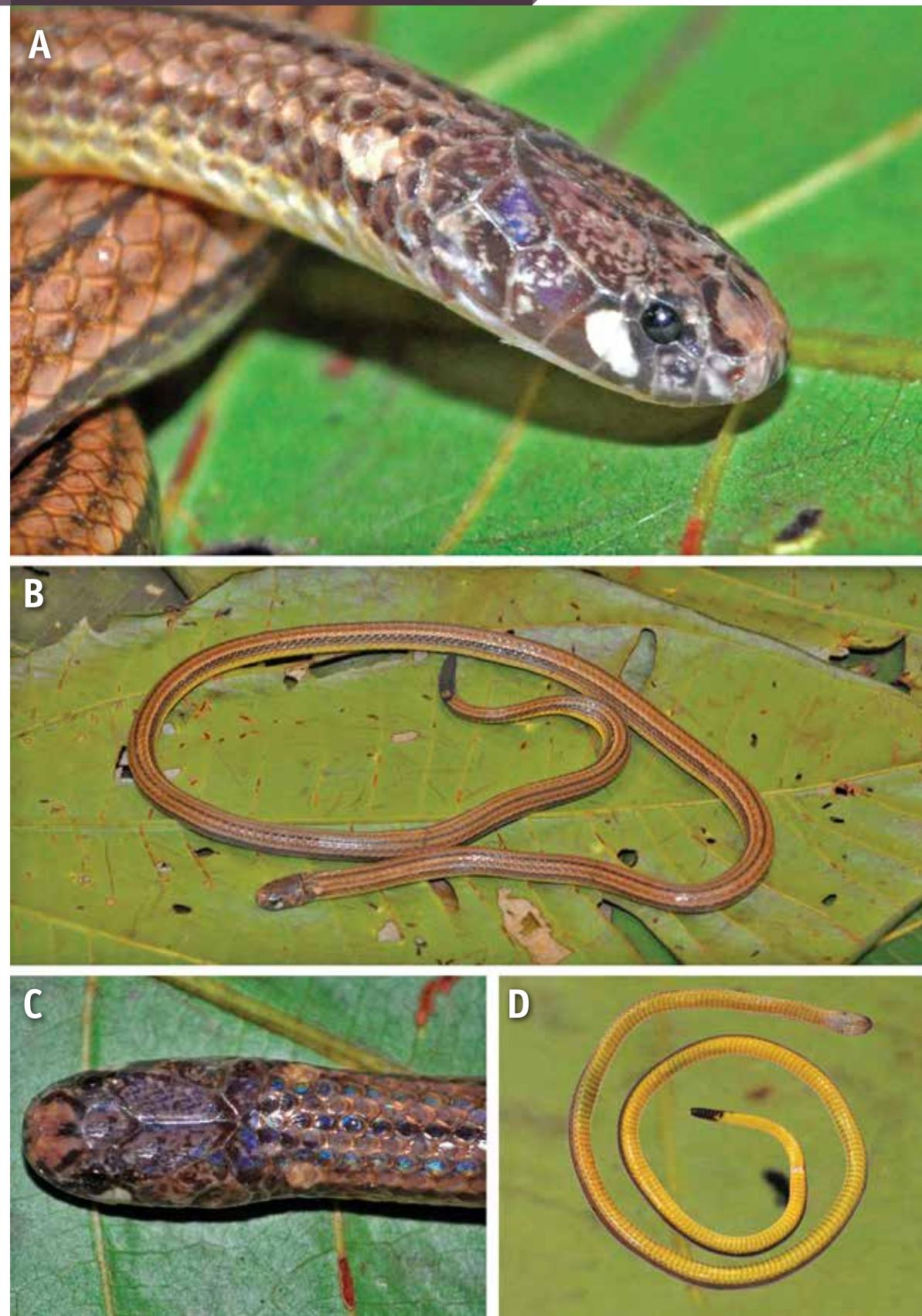
| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Apostolepis sp.



- › **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 40 cm em machos e fêmeas. A coloração do dorso é composta por cinco linhas longitudinais marrom-escuras, que se estendem do pescoço até quase o final da cauda, sobre fundo marrom-claro: uma central sobre a coluna vertebral, duas laterais mais suaves, e duas mais largas, posicionadas perto da região ventral (A e B). O final da cauda é preto, com a ponta amarela ou creme, tanto no dorso como no ventre (B e D). A cabeça é marrom-escura, coberta por escamas manchadas irregularmente de marrom-escuro e marrom-claro, e o focinho possui escamas marrom-claras bordejadas de preto (C). Possui duas manchas brancas circulares, uma abaixo dos olhos e a outra na região do pescoço (A e D). O ventre é amarelo-creme (E). Os olhos são pretos e as pupilas quase invisíveis (A).
- › **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com *Tantilla melanocephala*, mas difere por ter cauda em coloração mais escura que o corpo (mesma cor em *T. melanocephala*).
- › **COMENTÁRIOS** - Esta espécie é pouco conhecida em relação à alimentação e reprodução.

REFERÊNCIAS / REFERENCES: MARTINS & OLIVEIRA, 1999





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Atractus latifrons

(Günther, 1868)



- › **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 51 cm em machos e 61 cm em fêmeas. Os desenhos do corpo variam muito, mas são sempre semelhantes às Cobras-corais. Pelo menos três padrões são conhecidos, mas não sabemos se todos ocorrem na região de Manaus: #1 – Sequências de duas faixas pretas separadas internamente por uma faixa branca e externamente por uma faixa vermelha (B e E). Uma faixa vermelha está presente no pescoço (A). #2 - Corpo predominantemente vermelho, com faixas pretas acompanhadas por manchas brancas distribuídas irregularmente por todo o corpo (C). #3 - Corpo preto com linhas brancas que formam anéis estreitos (D). Os olhos são sempre escuros e as pupilas redondas (A). Quando ameaçada pode se comportar como Cobras-corais verdadeiras, achata o corpo e eleva a cauda (E).
- › **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Difere das Cobras-corais verdadeiras na região de Manaus por não apresentar anéis regulares circulando o corpo, ou sequências de três anéis pretos separados por anéis brancos e vermelhos.

REFERÊNCIAS/ REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

FOTOS/PHOTOS: SAYMON ALBUQUERQUE (A, B, E); LAURIE VITT (D)





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Atractus major

(Boulenger, 1894)

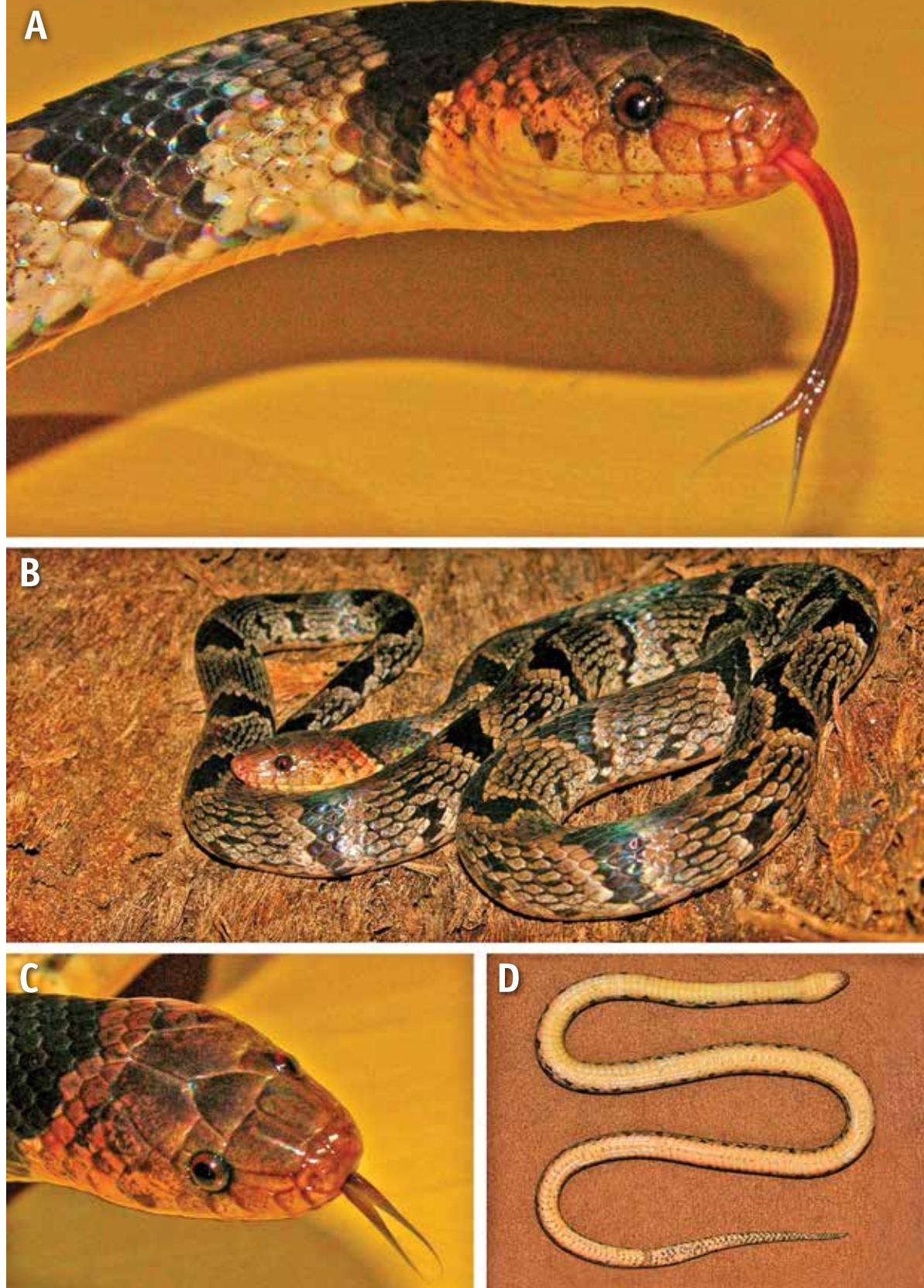


› **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 60 cm em machos e 62 cm em fêmeas. O dorso é coberto por escamas de coloração predominantemente creme sobre um fundo negro, que resulta em um tom acinzentado (B). Ao longo de todo o corpo estão presentes manchas negras transversais e irregulares (B). A região dorsal da cabeça é marrom-avermelhada e as escamas laterais são creme (A e C). O ventre é amarelo-creme, com diminutos pontos pretos no centro das escamas. Os pontos aumentam em tamanho e número em direção à cauda (D). Os olhos são avermelhados e as pupilas arredondadas (A e C).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Em *Atractus snethlageae* o dorso e a cabeça são marrom-escuros, com finas manchas transversais avermelhadas, e o ventre é creme com inúmeros pontos negros. *Atractus schach* possui a cabeça de cor escura e o dorso predominantemente marrom-alaranjado com manchas negras.

› **DESCRIPTION** - Length up to 60 cm for males and 62 cm for females. The back is covered by scales of predominantly cream coloration over a black background, which results in a grayish tone (B). There are irregular black transversal patches along the length of the body (B). The dorsal region of the head is red-brown and the scales on the sides are cream (A and C). The underside is yellow-cream, with tiny black dots in the center of the scales. The dots increase in size and number in the direction of the tail (D). The eyes are reddish and the pupils round (A and C).

› **SIMILAR SPECIES** - The back and the head in *Atractus snethlageae* are dark brown, with thin reddish transversal patches, and the underside is cream with numerous black dots. *Atractus schach* has a dark colored head and the back predominantly orange-brown with black spots.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: DUELLMAN, 1978; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Atractus schach

Cope, 1861

› **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 36 cm em machos e 42 cm em fêmeas. A coloração dorsal varia de marrom a marrom-alaranjada com manchas marrom-escuras de diferentes tamanhos e formatos, distribuídas irregularmente do pescoço até o final da cauda (A, B e C). Jovens tem coloração dorsal alaranjada com manchas escuras irregularmente distribuídas ao longo de todo o corpo, e uma linha escura da cabeça à região do pescoço (C). Adultos podem ter uma mancha marrom-escura sobre a nuca e duas manchas claras triangulares na região dorsal da cabeça (D). As escamas labiais são creme, com algumas manchas marrom-escuras abaixo dos olhos e na região do focinho (A). O ventre é branco, com pequenas manchas escuras mais concentradas na região da cabeça e na cauda (E). Os olhos são avermelhados e as pupilas redondas (A).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com *Xenopholis scalaris*, mas difere por não possuir faixas laterais em degradê de marrom-chocolate a amarelo.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; HOOGMOED, 1980; STARACE, 1998;

MARTINS & OLIVEIRA, 1999

FOTO/ PHOTO: MARINUS HOOGMOED (C)



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Atractus snethlageae

Cunha & Nascimento, 1983

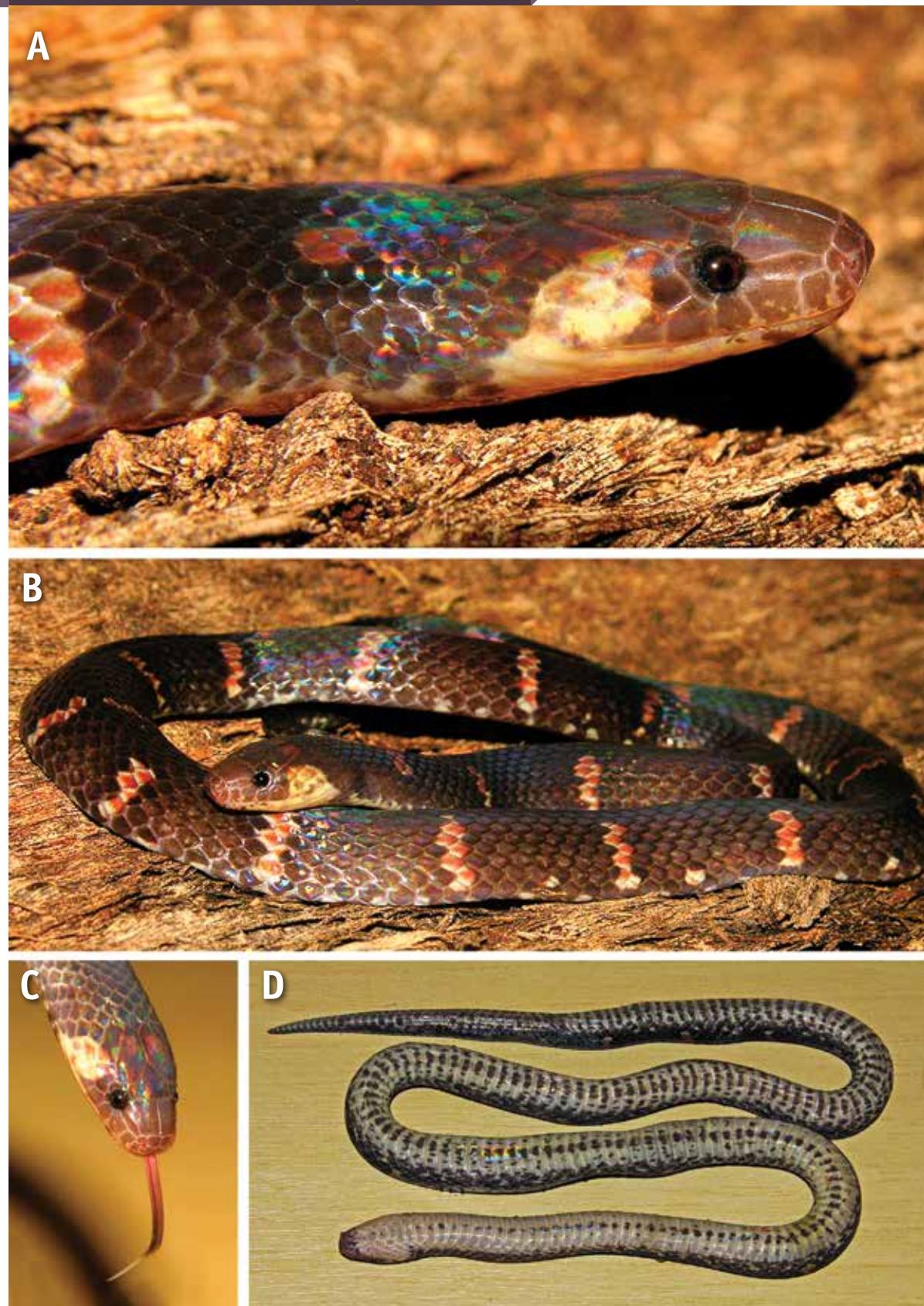


» **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 45 cm em machos e 47 cm em fêmeas. A região dorsal do corpo, da cabeça à cauda, é marrom escura, com faixas transversais avermelhadas (B). Em cada lado da cabeça está presente uma mancha amarelo-creme localizada na região atrás dos olhos (A e C). A íris é avermelhada e as pupilas redondas (A). O ventre é formado por escamas de fundo creme com pontos pretos que aumentam em número em direção a cauda e cobrem quase todas as escamas ventrais no terço final do corpo (D).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - *Atractus schach* difere por possuir uma faixa escura longitudinal presente na linha vertebral. *Atractus torquatus* e *Atractus major* não apresentam faixas avermelhadas na região dorsal do corpo, e possuem o ventre quase todo creme (com pontos pretos em *A. snethlageae*).

» **DESCRIPTION** - Length up to 45 cm in males and 47 cm in females. The dorsal region of the body, head and tail is dark brown with reddish transversal bands (B). There is a yellow-cream spot located on each side of the head behind the eyes (A and C). The iris is reddish and the pupils are round (A). The underside belly scales have a cream background with black dots which increase in number towards the tail and cover almost all the ventral scales in the last third of the body (D).

» **SIMILAR SPECIES** - *Atractus schach* differs by having a dark longitudinal stripe along the vertebral line. *Atractus torquatus* and *Atractus major* do not have reddish stripes in the dorsal region of the body and the underside is almost all cream (black dotted in *A. snethlageae*).



REFERÊNCIAS/REFERENCES:: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; CUNHA & NASCIMENTO, 1983; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Atractus torquatus

(Duméril, Bibron & Duméril, 1854)



» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 63 cm em machos e 75 cm em fêmeas. A coloração dorsal varia em diversas tonalidades de marrom: marrom-escura (A), marrom-avermelhada (B) ou marrom-esverdeada (C). Podem estar presentes pequenas manchas dorsais pretas bem visíveis, distribuídas ao longo do corpo (B) ou podem ser menos evidentes ou ausentes (C e D). Apresenta um colar nucal preto bem evidente (E), menos perceptível em exemplares com coloração mais escura (A e D). Lateralmente, a cabeça é amarela ou creme (A e B), e em vista dorsal estão presentes manchas pretas na altura dos olhos (E). O ventre é creme, e pode ser mais escuro nas regiões da cabeça e da cauda (F). A íris é levemente avermelhada e as pupilas arredondadas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Padrões mais escuros de coloração podem ser confundidos com *Clelia clelia*, mas podem ser diferenciados pelas manchas na cabeça (ausência de manchas amarelas ou creme nas laterais em *C. clelia*, presentes em *A. torquatus*).

REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; CUNHA & NASCIMENTO, 1983; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

FOTO/PHOTO: RODOLFO PAES (D)

» **DESCRIPTION** - Length up to 63 cm for males and 75 cm for females. The dorsal coloration can be dark brown (A), reddish brown (B) or greenish brown (C). It may have distinct small black dorsal spots, distributed all along the body (B) or they can be less evident or absent (C and D). It has a distinct black neck collar (E), less perceptible in individuals with darker coloration (A and D). Laterally, the head is yellow or cream (A or B), and there are black dorsal spots at the level of the eyes (E). The underside is cream, and can be darker in the regions of the head and of the tail (F). The iris is light reddish and the pupil round (A).

» **SIMILAR SPECIES** - Patterns of darker coloration can be confused with *Clelia clelia*, but can be differentiated by the spots on the head (yellow or cream spots are absent on the sides of *C. clelia* and present in *A. torquatus*).





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Clelia clelia

(Daudin, 1803)

» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 2,3 m em machos e fêmeas. Em adultos o dorso é preto brilhante uniforme da cabeça à cauda (A e B), com escamas labiais e ventrais brancas (A, D e F). As escamas na região ventral da cauda possuem as bordas levemente manchadas de preto (F). Em juvenis as escamas do dorso são vermelhas, sem manchas pretas em suas extremidades (C); a cabeça e o pescoço tem coloração preta, interrompida por uma faixa branca larga (C e E). Os olhos são pretos em adultos e juvenis, e as pupilas semi-elípticas, mas pouco perceptíveis (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Os juvenis são muito semelhantes a *Drepanoides anomalus* e jovens de *Pseudoboa coronata*. *Drepanoides anomalus* difere por apresentar bordas pretas nas escamas dorsais vermelhas; enquanto *P. coronata* difere porque a faixa branca no pescoço é mais estreita, e as escamas subcaudais são simples (pareadas em *C. clelia*).

» **DESCRIPTION: LENGTH** up to 2.3 m in males and females. In adults, the back is uniform shiny black from the head to the tail (A and B), with white labial scales and underside (A, D and F). The scales under the tail have edges lightly spotted black (F). In juveniles, the dorsal scales are red without black spots on their edges (C); the head and neck have black coloration, interrupted by a broad white band (C and E). The eyes are black in adults and juveniles, and the pupils are semi-elliptical, but barely perceptible (A).

» **SIMILAR SPECIES:** Juveniles are very similar to *Drepanoides anomalus* and the young of *Pseudoboa coronata*. *Drepanoides anomalus* differs by having black edges in red dorsal scales; while *P. coronata* differs because the band on the neck is narrower, and subcaudal scales are simple (paired in *Clelia clelia*).

REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; MURPHY, 1997; MARTINS & OLIVEIRA, 1999; MARQUES ET AL., 2005

FOTOS/PHOTOS: LAURIE VITT (A, B, C, D, E)





| COLUBRIDAE > *Dipsadinae*

Dipsas aff. catesbyi



› **Descrição** - Comprimento estimado em até 70 cm. A coloração do dorso iniciando no focinho é formada por faixas transversais irregulares pretas intercaladas por faixas castanhas (B). Nas laterais, próximo às escamas ventrais, as bordas das faixas castanhas são brancas (A e C), mais evidentes na região do pescoço (B e C). Um colar castanho-alaranjado em forma de ferradura está presente na região nucal (B e C). As escamas abaixo dos olhos são pretas (A). O ventre é branco, com faixas pretas intercaladas nas laterais e algumas faixas distri- buídas irregularmente (D). Os olhos são pretos e as pupilas elípticas são pouco aparentes (A e C).

› **ESPECIES SEMELHANTES** - *Imantodes cenchoa* difere por possuir olhos grandes, saltados e castanho-claros, além de possuir manchas marrom-escu- ras sobre um fundo castanho na região dorsal da cabeça. *Leptodeira annulata* difere por apresentar olhos vermelhos e manchas pretas que se fundem, for- mando uma linha dorsal em zigue-zague na região vertebral.

› **COMENTARIOS** - Essa espécie foi tra- tada como *Dipsas pavonina* em Martins & Oliveira (1999) e *Dipsas catesbyi* em Fraga et al. (2011).

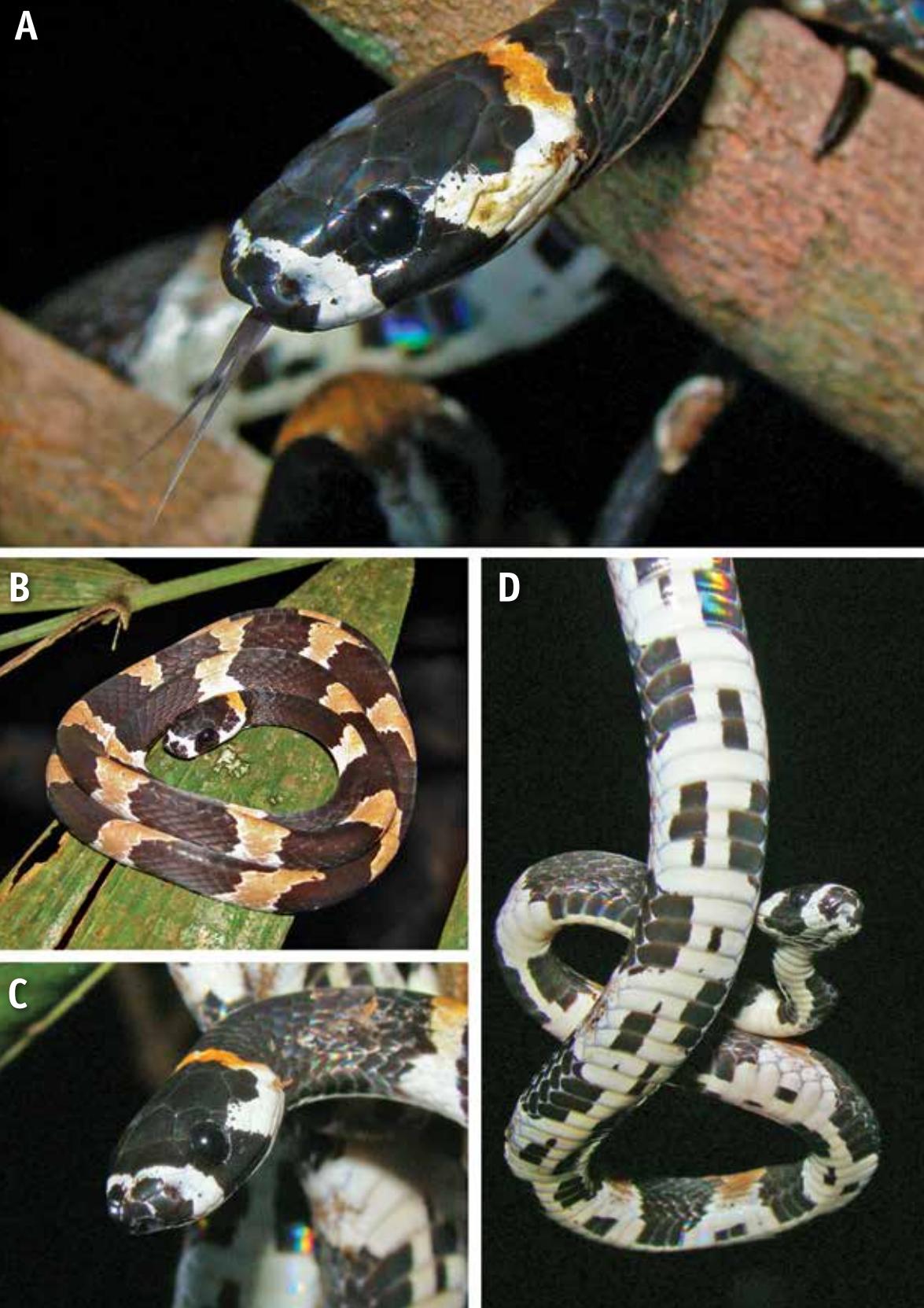
› **DESCRIPTION** - Length estimated to reach up to 70 cm. The dorsal coloration starting at the snout is formed by irregular black transversal bands interspersed by brown bands (B). On the sides, next to the ventral scales, the edges of the brown bands are white (A and C), being more evident in the neck region (B and C). A brown-orange collar in the form of a horseshoe is present on the back of the neck (B and C). The scales below the eyes are black (A). The underside is white with black patches which are a continuation of the dorsal pattern, plus some irregularly distributed black polygons (D). The eyes are black and the elliptical pupils are barely visible (A and C).

› **SIMILAR SPECIES** - *Imantodes cenchoa* differs by having large, protruding, light brown eyes, as well as having dark brown spots on a brown background in the dorsal region of the head. *Leptodeira annulata* differs by having red eyes and black spots which merge, forming a zigzag dorsal line along the vertebral column.

› **COMMENTS** - Species named as *Dipsas pavonina* in Martins & Oliveira (1999) and *Dipsas catesbyi* in Fraga et al. (2011).

REFERÉNCIAS/REFERENCES: MARTINS & OLIVEIRA, 1999; FRAGA ET AL., 2011

FOTOS/PHOTOS: ANDRÉ L. F. DA SILVA (A, C, D)





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Drepanoides anomalus

(Jan, 1863)

› **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 51 cm em machos e 83 cm em fêmeas. A coloração dorsal é formada por escamas vermelhas com as extremidades pretas, exceto na cabeça e pescoço, onde as escamas são completamente pretas (A, B e D). Nos adultos, a região lateral posterior da cabeça pode ser branca (A e D) ou apresentar um colar nucal branco. Os jovens possuem cabeça e pescoço brancos e focinho preto (E). Em adultos e jovens o ventre é branco (C). As pupilas são redondas, mas pouco evidentes porque a íris é preta (A, B, D e E).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Jovens de *Clelia clelia* e adultos de *Pseudoboa coronata* podem ser diferenciados pela ausência de extremidades pretas nas escamas vermelhas. *Pseudoboa coronata* e *Pseudoboa neuwiedii* diferem ainda por apresentarem escamas subcaudais simples (pareadas em *D. anomalus*).

› **DESCRIPTION** - Length up to 51 cm in males and 83 cm in females. The dorsal coloration is formed by red scales with black edges, except on the head and neck, where the scales are completely black (A, B and D). In adults, the back and side of the head can be white (A and D) or appear as a white nuchal collar. The young have a white head and neck, and black snout (E). In young and adults, the underside is white (C). The pupils are round, but barely distinguishable because the irises are black (A, B, D and E).

› **SIMILAR SPECIES** - Young of *Clelia clelia* and adults of *Pseudoboa coronata* can be differentiated by the absence of red scales with black edges. *Pseudoboa coronata* and *Pseudoboa neuwiedii* also differ by having simple subcaudal scales (paired in *D. anomalus*).



A



B



C



D



E



REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Erythrolamprus aesculapii

(Linnaeus, 1766)



» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 77 cm em machos e 93 cm em fêmeas. Os desenhos do corpo variam muito, mas sempre lembram as Cobras-corais. Apresentamos três padrões, mas não sabemos se todos ocorrem na região de Manaus: #1 - Dois anéis pretos separados por um branco no centro. Cada grupo de anéis é separado por um anel vermelho (B e C). #2 - Dorso vermelho, com estreitos anéis pretos de bordas creme (D). #3 - Primeira metade do corpo vermelha, e a partir da segunda metade se distribuem sequências de dois anéis pretos com um branco no centro, separados por anéis vermelhos (E). O focinho é branco (B, D e E) ou amarelo-dourado (A e C) nos três padrões. Os anéis podem ser incompletos ou irregulares no ventre. Uma faixa dourada pode estar presente acima das pupilas redondas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Nenhuma Coral verdadeira do gênero *Micrurus* em Manaus possui o focinho branco ou amarelo-dourado. *Atractus latifrons* difere por possuir o focinho preto.

» **DESCRIPTION** - Length up to 77 cm in males and 93 cm in females. The designs on the body vary widely, but always resemble the Coral Snakes. We present three patterns, but we do not know if all occur in the Manaus region: #1 - Two black rings separated by a white ring. Each group of black and white rings is separated by a red ring (B and C). #2 - Red back, with narrow black rings with cream edges (D). #3 - First half of the body red and sequences of two black rings with a white ring in the center, separated by red rings distributed along the rear half of the body (E). The snout is white (B, D and E) or golden yellow (A and C) in the three patterns. The rings may be incomplete or irregular in the ventral region. A gold stripe may be present above the round pupils (A).

» **SIMILAR SPECIES:** No true Coral-snake in Manaus has white or Golden yellow snout. *Atractus latifrons* differs by having black snout.

REFERÊNCIAS / REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

FOTOS / PHOTOS: RICARDO A. KAWASHITA RIBEIRO (A, C); LAURIE VITT (B, E)





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Helicops angulatus

(Linnaeus, 1758)

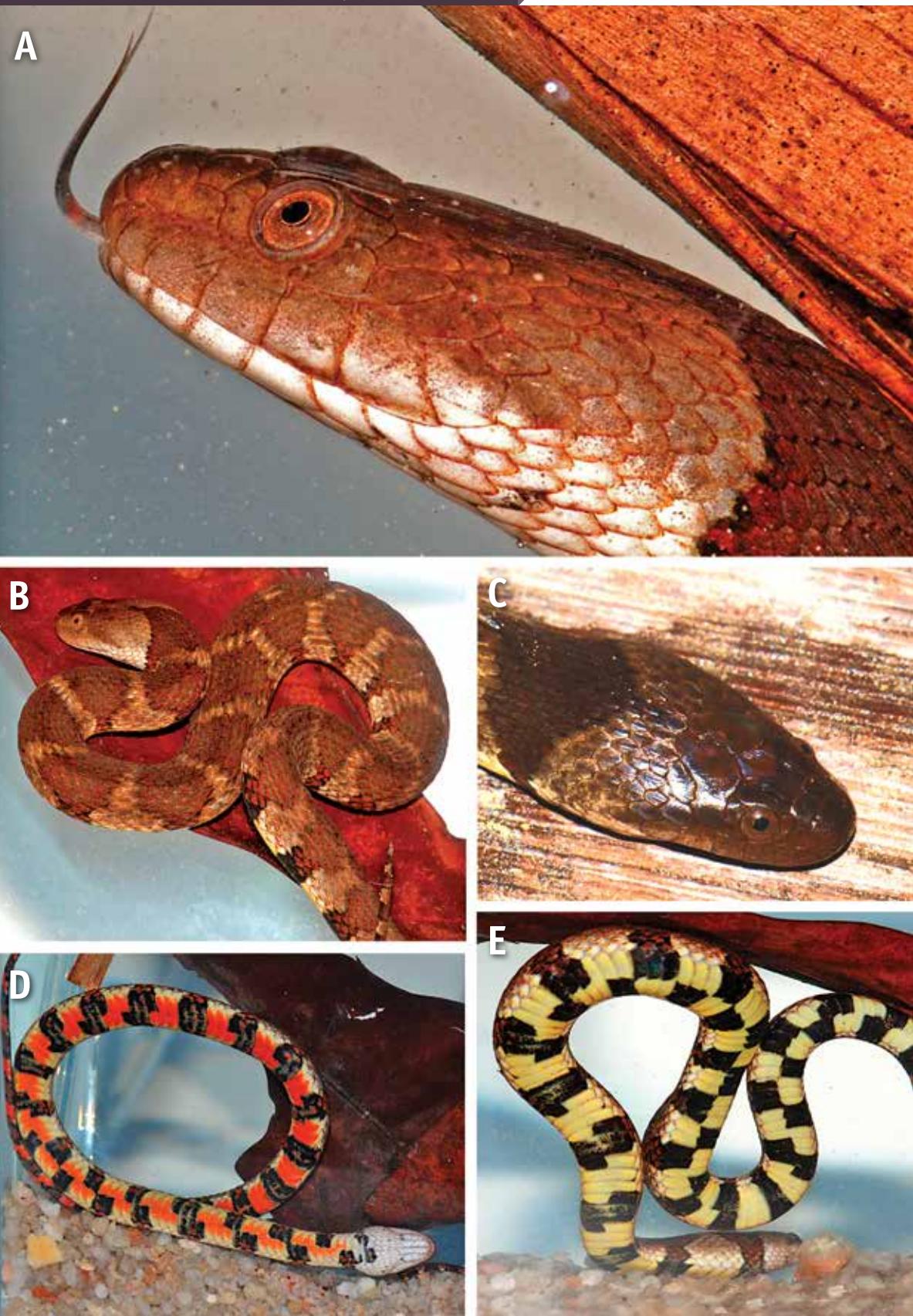


» **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 69 cm em machos e 73 cm em fêmeas. As escamas dorsais são fortemente quilhadas. A coloração sobre o dorso é formada por manchas marrom-escuras largas, que continuam na lateral do corpo formando faixas mais finas. Estas manchas escuras são intercaladas por faixas estreitas marrom-claras, que são continuações de manchas largas marrom-claras da lateral do corpo (B). A região dorsal da cabeça é marrom-clara (C) e a região ventral é branca (D). Os olhos e as narinas estão em posição superior em relação à cabeça, característica de cobras aquáticas (A e C). As íris são avermelhadas e as pupilas redondas, às vezes quase elípticas (A e C). A superfície do ventre é laranja-avermelhado em indivíduos jovens (D) e creme em adultos (E), com faixas ou manchas quadradas pretas. Na parte anterior do ventre as manchas quadradas formam um aspecto xadrez (D e E).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Difere de *Helicops hagmanni* por não possuir manchas circulares no dorso.

» **DESCRIPTION** - Length up to 69 cm in males and 73 cm in females. The dorsal scales are heavily keeled. The dorsal coloration is made up of large dark brown spots, which continue on the side of the body forming finer bands. The dark spots are interspersed with narrow light brown bands, which are a continuation of the large light brown spots from the side of the body (B). The dorsal region of the head is light brown (C) and the underside is white (D). The eyes and the nostrils are high on the head, a characteristic of aquatic snakes (A and C). The irises are reddish and the pupils round, but sometimes almost elliptical (A and C). The underside is red-orange in juveniles (D) and cream in adults (E), with bands or square black spots. Square spots form a checkerboard appearance on the anterior portion of the underside (D and E).

» **SIMILAR SPECIES** - It differs from *Helicops hagmanni* in not having circular spots on the back.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; GASC & RODRIGUES, 1980; DIXON & SOINI, 1986; HENDERSON ET AL., 1995; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Helicops hagmanni

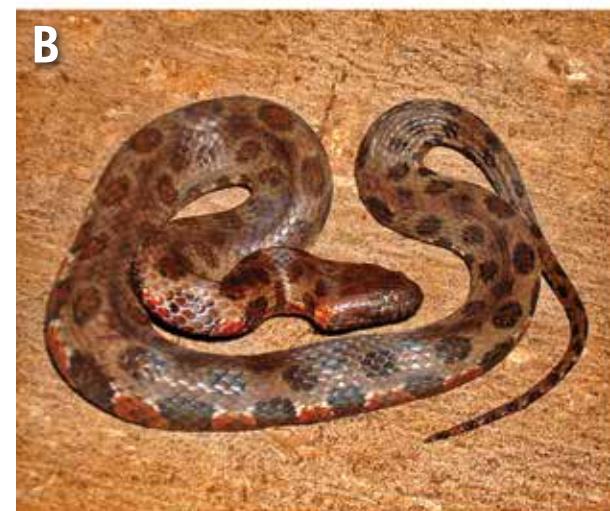
Roux, 1910



› **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 62 cm em machos e 94 cm em fêmeas. A coloração dorsal é marrom-acinzentada ou creme, com manchas pretas ou marrons em forma de círculos (A e B). As escamas dorsais apresentam quilhas bem definidas (E). O ventre tem coloração de fundo avermelhada, com bandas pretas retangulares que partem da região ventro-lateral (D). A região dorsal da cabeça é marrom ou creme, com um conjunto de manchas marrom-avermelhadas (A e C), formando um desenho que lembra uma seta (C). Os olhos e as narinas são localizados em posições superiores em relação à cabeça, característica de animais aquáticos (A e C). As íris são douradas com faixas pretas radiais e as pupilas são redondas (A e C).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Podem ser confundidas com filhotes de Sucuris *Eunectes murinus*, mas são facilmente diferenciadas pela coloração vermelha do ventre (amarelo-creme em sucuris) e presença de escamas dorsais quilhadas (lisas em sucuris).

REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; CUNHA & NASCIMENTO, 1981; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



Hydrodynastes gigas

(Duméril, 1853)

» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 2,5 m em machos e fêmeas. Em geral o dorso é marrom, com faixas irregulares negras na região posterior do corpo (A e B). A coloração marrom pode variar entre tons mais esverdeados. Na porção anterior do corpo está presente uma faixa preta dos olhos até a altura do pescoço (A). A cabeça é castanho-escura, com faixas pretas laterais e escamas infralabiais de coloração creme (A). O ventre é creme, com séries de três manchas arredondadas pretas em cada escama no primeiro terço do corpo; no segundo terço do corpo, o ventre creme apresenta duas manchas pretas nas extremidades de cada escama, e manchas pretas menores no centro de cada escama; no terceiro terço do corpo, o ventre creme apresenta manchas pretas apenas nas extremidades de cada escama (C). A região ventral da cauda é preta, com pequenas manchas creme irregularmente distribuídas (C). Os olhos são pretos e as pupilas redondas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Algumas pessoas em comunidades ribeirinhas da Amazônia podem confundir essa espécie com a Surucucu-pico-de-jaca *Lachesis muta*, mas difere por não possuir fossetas loreais nem escamas dorsais pontiagudas.

**A****B****C**



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Hydrops martii

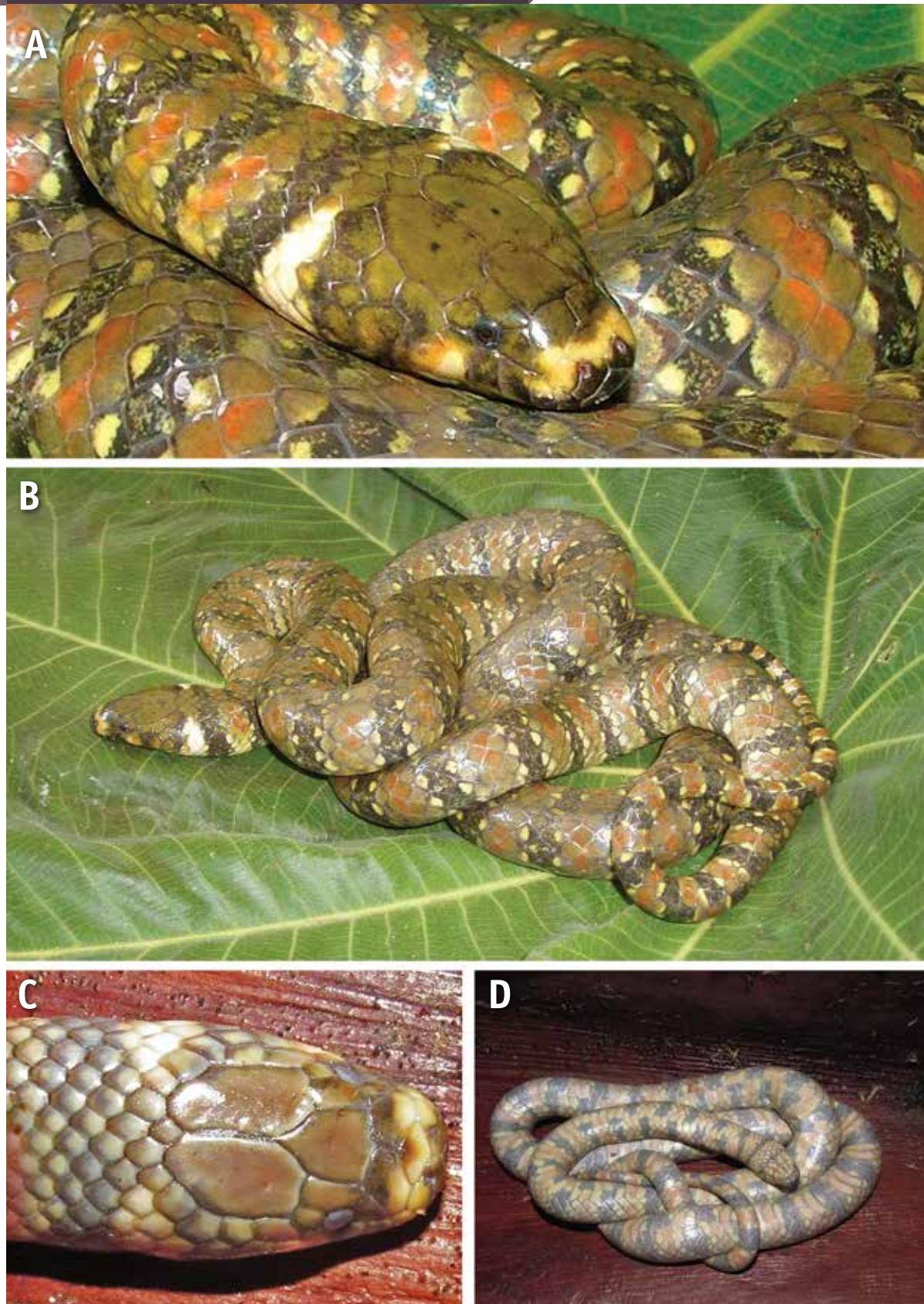
(Wagler, 1824)



- **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 60 cm em machos e fêmeas. A coloração tem um padrão que lembra ao de uma Cobra-coral, formado por anéis de cor bege com escamas centrais de pontas laranja, intercalados por anéis de cor preta com as pontas das escamas brancas. Essas pontas brancas das escamas dorsais formam círculos descontínuos em cada lado dos anéis pretos (A e B). O padrão de desenho do ventre é quase uma extensão do dorso, mas sem as escamas com extremidades laranja (D). A cabeça é levemente triangular, bege, com a região do focinho preta seguida por uma faixa amarela ou bege, uma pequena mancha branca com borda amarela abaixo dos olhos e uma faixa branca nas laterais do pescoço (A e C). As narinas são posicionadas na região superior do focinho, característica de cobras aquáticas (A e C). Os olhos são pequenos, pretos e as pupilas redondas (A).
- **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Difere das Cobras-corais verdadeiras *Micrurus lemniscatus*, *Micrurus spixii* e *Micrurus surinamensis* por não possuir padrão de coloração em tríades.
- **DESCRIPTION** - Length up to 60 cm in both males and females. The coloration has a pattern which resembles that of a Coral-snake, formed by beige colored scales with orange tipped central scales, interspersed with black colored rings with the tips of the scales white. The white tips of the dorsal scales form discontinuous circles on each side of the black rings (A and B). The pattern on the underside is almost an extension of the back, but without the scales with orange edges. The head is slightly triangular, with a black snout region, followed by a yellow or beige band, and a small white spot with a yellow border below the eyes and a white stripe on the sides of the neck (A). The nostrils are positioned on the top region of the snout, a characteristic of aquatic snakes (A). The eyes are small and black, and the pupils are round (A).
- **SIMILAR SPECIES** - It differs from the true Coral-snakes *Micrurus lemniscatus*, *Micrurus spixii* and *Micrurus surinamensis* by not having a color pattern in triads.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: STARACE, 1998

FOTOS/PHOTOS: VINÍCIUS T. DE CARVALHO (A, B)





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Hydrops triangularis

(Wagler, 1824)

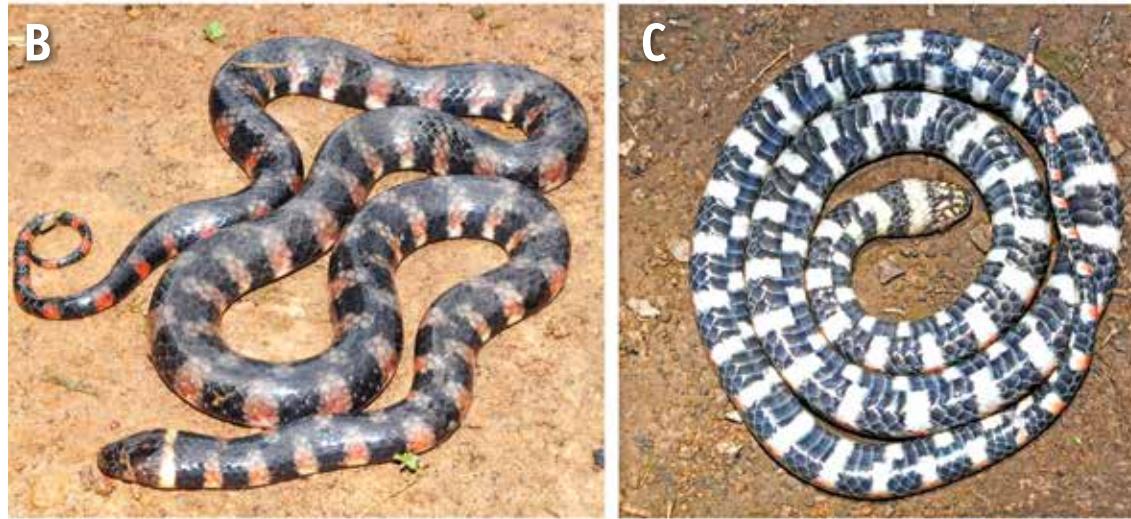


› **Descrição** - Comprimento até 70 cm em machos e fêmeas. O corpo é coberto por manchas quadradas pretas que se fundem no dorso e no ventre (B e C). No dorso, essas manchas são separadas por manchas castanho-claras na região da coluna vertebral, avermelhadas nas laterais (A, B e D). Na região dorsal da cauda, os espaços entre as manchas pretas são bem vermelhos (B). No ventre, as manchas pretas quadradas são separadas por manchas quadradas irregularmente fundidas ou formando faixas brancas (C). Na região ventral da cauda, as manchas quadradas brancas são avermelhadas nas extremidades (C). A cabeça é triangular, marrom-escura com manchas avermelhadas difusas na região dorsal (D) e um anel branco ou creme-amarelado que circula todo o corpo no pescoço (A e D). O focinho pode ser manchado de castanho-claro (A). A boca possui manchas avermelhadas e amarelas (A). As íris são vermelhas, e as pupilas redondas (A).

› **Espécies Semelhantes** - *Hydrops martii* difere por não possuir anel completo na região do pescoço, e possuir coloração vermelha ao longo de toda a região ventral.

› **Description** - Length up to 70 cm in males and females. The body is covered by black square spots merging on the back and belly (B and C). On the back, these spots are separated by light brown spots on the region of the spine, reddish on the flanks (A, B and D). On the dorsal side of the tail, the spaces between the black spots are red (B). On the belly, the square black spots are separated by square patches irregularly fused or forming white bands (C). In the ventral region of the tail, the square white spots are reddish on the edges (C). The head is triangular, dark brown with reddish diffuse spots on the dorsal region (D), and a yellowish-white or cream ring that circles the body on the neck (A and D). The snout can be stained light brown (A). The mouth has reddish and yellowish spots (A). The irises are red, and pupils round (A).

› **Similar Species** - *Hydrops martii* differs by not having complete ring around the neck, and having red coloration throughout the ventral region.





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Imantodes cenchoa

(Linnaeus, 1758)

» **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 1,2 m em machos e fêmeas. Corpo delgado e olhos saltados (A, B e C). A coloração dorsal é castanho-clara, com manchas marrom-escuras ao longo de todo o corpo (A, B e C). Na região dorsal da cabeça estão presentes manchas marrom-escuras sobre um fundo creme, que formam desenhos geométricos únicos em cada individuo da espécie (A e B). O ventre é creme-claro com inúmeros pontos marrom-escuros, mais concentrados na região da cauda (D). Os olhos são grandes e destacam-se em relação à cabeça (A, B e C). As íris possuem coloração castanho-clara e as pupilas são verticais a elípticas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - O corpo delgado e os olhos saltados são características peculiares de *I. cenchoa*, mas pode ser confundida com *Leptodeira annulata*, pois esta espécie também tem o dorso marrom-claro com manchas marrom-escuras. As manchas dorsais formam um zigue-zague em *L. annulata*, mas não em *I. cenchoa*.

» **DESCRIPTION** - Length up to 1.2 m in males and females. Slender body and bulging eyes (A, B and C). The dorsal coloration is light brown, with dark brown spots along the length of the body (A, B and C). The dorsal region of the head has dark brown spots on a cream background, which forms geometric designs unique in each individual (A and B). The underside is light cream with numerous dark brown spots, more concentrated in the tail region (D). The eyes are large and stand out in relation to the head (A, B and C). The irises have a light brown color and the pupils are vertically elliptical (A).

» **SIMILAR SPECIES** - The slender body and bulging eyes are peculiar characteristics of *I. cenchoa*, but may be confused with *Leptodeira annulata*, since this species also has a light brown dorsum with dark brown spots. The dorsal spots form a zigzag in *L. annulata*, but not in *I. cenchoa*.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Leptodeira annulata

(Linnaeus, 1758)



› **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 80 cm em machos e 83 cm em fêmeas. A coloração dorsal é marrom-clara, com uma série de manchas circulares ou semicirculares pretas que podem se fundir, formando uma linha vertebral em forma de zigue-zague (B). O ventre é creme, com pontos pretos na região da cauda (C). A cabeça é triangular e bem destacada do corpo, com um colar nucal em forma de "V" cujas extremidades estão atrás dos olhos. Este colar nucal é de cor branca em jovens e torna-se gradualmente mais escuro à medida que o animal cresce, até se tornar marrom escuro, quase da mesma cor da cabeça na fase adulta (D, E and F). Lateralmente, a cabeça possui faixas pretas dos olhos às escamas supralabiais, mais evidentes em jovens (A). Os olhos são vermelhos e as pupilas verticais (A).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - A faixa dorsal em forma de zigue-zague e o colar nucal em forma de "V" distinguem facilmente esta espécie de *Imantodes cenchoa*, única espécie em Manaus que possui padrão de coloração semelhante.

› **DESCRIPTION** - Length up to 80 cm for males and 83 cm for females. The dorsal coloration is light brown, with a series of circular or semicircular black spots which can be fused, forming a zigzag vertebral line (B). The underside is cream, with black dots on the tail region (C). The head is triangular and distinct from the body, with a V-shaped neck collar, from behind the eyes. The neck collar is white in young and gradually turns darker as the animal grows, until it turns dark brown, almost the same color as the head when adult (D, E and F). The head has lateral black stripes from the eyes to the supralabial scales, which are more evident in young (A). The eyes are red and the pupils are vertical (A).

› **SIMILAR SPECIES** - The dorsal stripe in the form of a zigzag and the neck collar in the form of a "V" easily distinguish this species from *Imantodes cenchoa*, the only species in Manaus that has a similar color pattern.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; DUELLMAN & SALAS, 1991; SASA & SOLÓRZANO, 1995; VITT, 1996; MURPHY, 1997; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Leptophis ahaetulla

(Linnaeus, 1758)

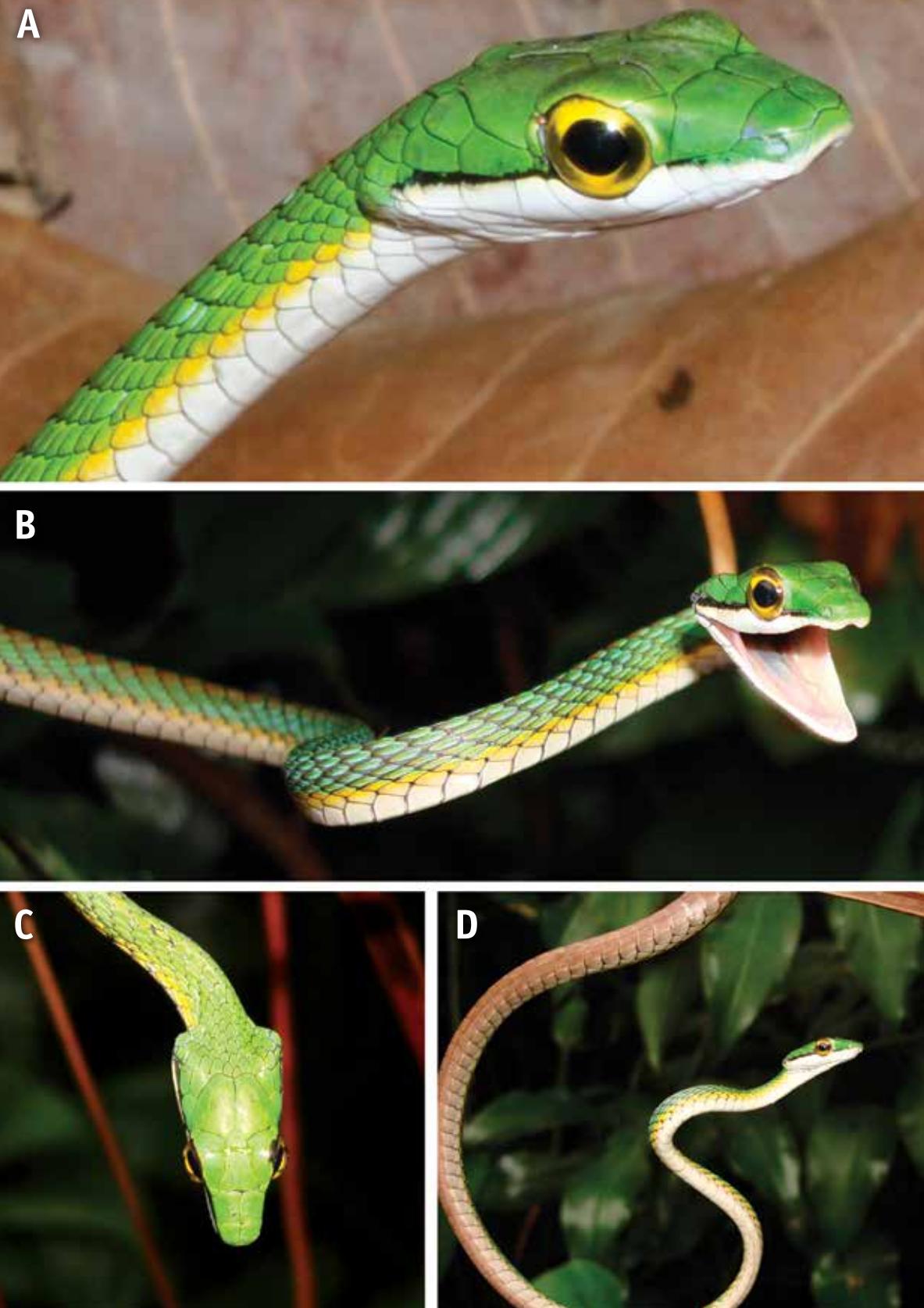


› **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 1,5 m em machos e 1 m em fêmeas. O corpo é longo e delgado, muito semelhante a um cipó (A, B e D). A região dorsal é verde-metálica, com uma faixa lateral amarelo-ouro, desde a cabeça até o terço anterior do corpo (B). No restante do corpo a região dorsal é verde e se torna gradativamente marrom em direção à cauda. A região ventral é branca no terço anterior, e se torna gradativamente mais escura em direção à cauda (D). A cabeça é bem destacada do pescoço, de cor verde na região dorsal (C), branca nas laterais e nas escamas supralabiais (A e B). Sobre essas escamas, está presente um par de faixas pretas que se estendem para região posterior, na altura dos olhos (A e B). Os olhos são grandes e as íris são amarelas, com duas manchas escuras nas extremidades. As pupilas são pretas e redondas (A e B). Quando ameaçada, esta espécie pode mostrar a mucosa bucal (B) e expandir os ossos da cabeça (C).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - O corpo delgado e verde-metálico, com faixa amarelo-ouro distingue essa espécie de todas as outras que ocorrem em Manaus.

› **DESCRIPTION** - Length up to 1.5 m in males and 1 m in females. The body is long and slender, very similar to a vine (A, B and D). The dorsal region of the body is metallic green, with a yellow gold stripe on the side of the body from the head along the front third of the body (B). The rest of the dorsal region is green and gradually changes brown towards the tail. The underside is white on the front third and gradually turns darker towards the tail (D). The head is distinct from the neck, green dorsally (C) and white on the side and the supralabial scales (A and B). Above these scales is a pair of black stripes, which extend to the eye (A and B). The eyes are large and the irises are yellow with two dark spots on the edges. The pupils are round and black (A and B). When threatened, this species can show the inside of the mouth (B) and expand the bones of the head (C).

› **SIMILAR SPECIES** - The slender and metallic green body, with yellow gold stripe distinguishes this species from all others in the Manaus region.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; MURPHY, 1997; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Liophis breviceps

Cope, 1861

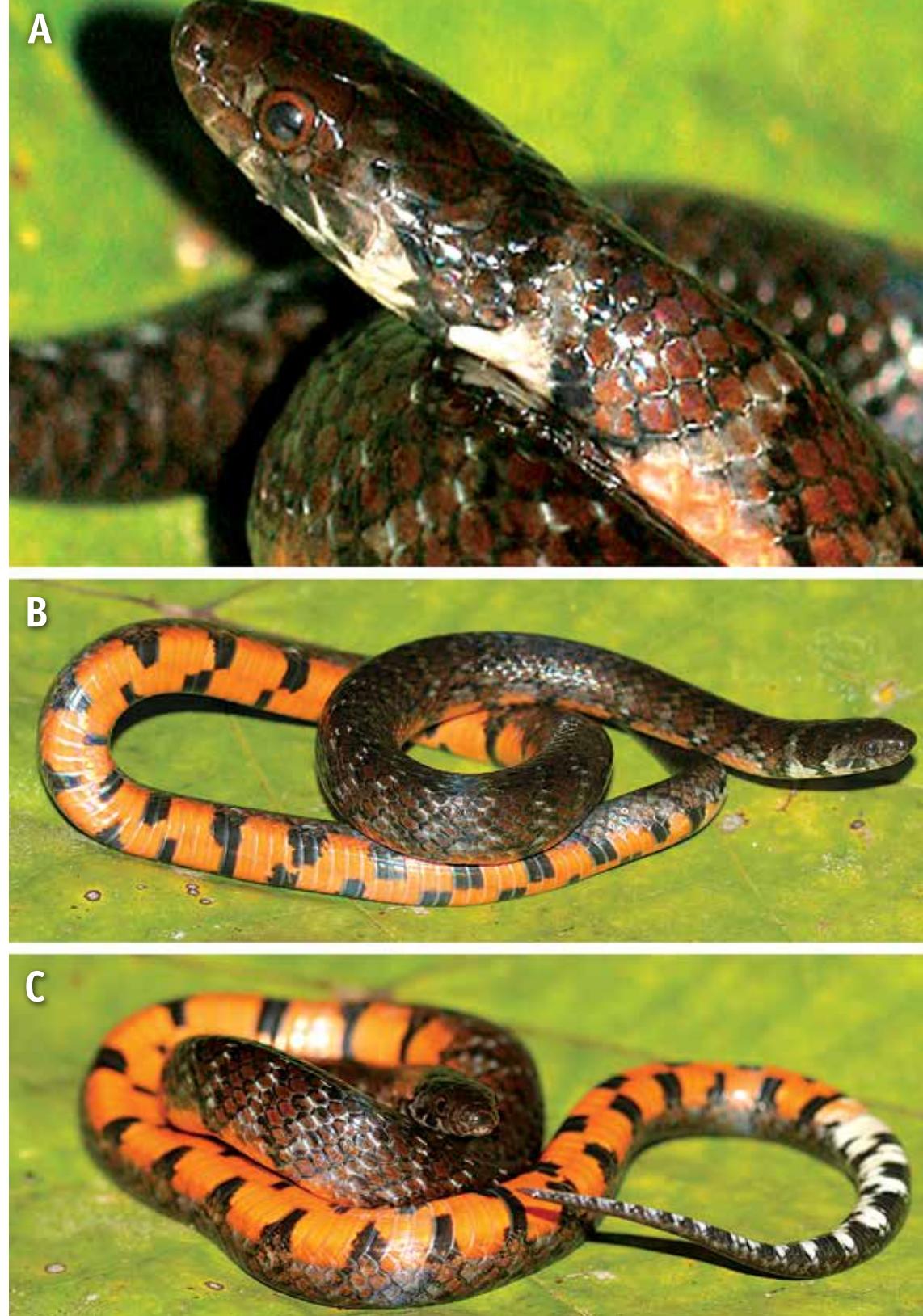


» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 58 cm em machos e 60 cm em fêmeas. A coloração dorsal é marrom-avermelhada, com uma série de manchas triangulares acinzentadas ao longo de todo corpo, mais evidentes na região do pescoço (A e B). O ventre é de cor laranja, com bandas pretas intercaladas nas extremidades laterais, que às vezes se fundem na região dorsal. A região ventral da cauda é branca, com manchas pretas (C). Os olhos são vermelhos e as pupilas redondas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - O dorso marrom, ventre laranja e região ventral da cauda branca com manchas pretas, formam uma combinação exclusiva dessa espécie em Manaus.

» **DESCRIPTION** - Length up to 58 cm in males and 60 cm in females. The dorsal coloration is reddish brown, with a series of grayish triangular spots the length of the body, most evident in the neck region (A and B). The underside is orange in color, with interspersed black bands on the side, which sometimes join on the dorsal region. The underside of the tail is white, with black spots (C). The eyes are red and the pupils round (A).

» **SIMILAR SPECIES** - The brown back, orange underside and white ventral region of the tail with black spots are a combination exclusive to this species in the Manaus region.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

FOTOS/PHOTOS: DANIEL ROSENBERG (A, B, C)



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Liophis reginae

(Linnaeus, 1758)

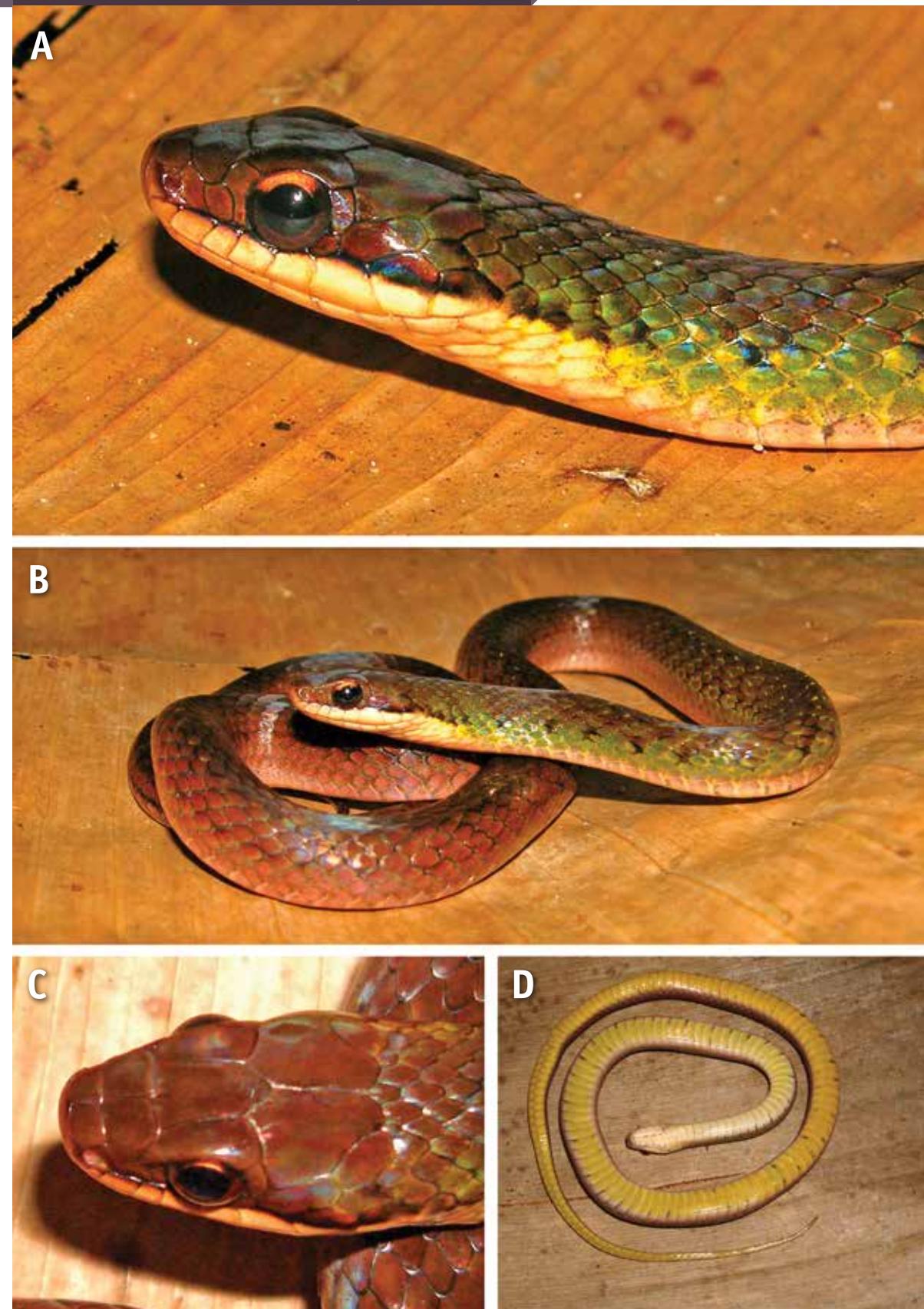


» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 76 cm em machos e 81 cm em fêmeas. Região dorsal do corpo marrom e laterais esverdeadas no primeiro terço, com algumas escamas manchadas de preto (A e B). A cabeça é marrom, com as escamas labiais creme (A, B e C). Uma linha preta se estende do focinho até o pescoço, em ambos os lados (A). O ventre é amarelo, mais claro na região da cabeça (D). Uma faixa dourada se destaca na parte superior da íris e as pupilas são redondas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - *Taeniophallus nicagus* difere por não possuir coloração verde no primeiro terço do corpo.

» **DESCRIPTION** - Length up to 76 cm in males and 81 cm in females. The dorsal region is brown and the sides are greenish on the first third, with some black spotted scales (A and B). The head is brown with cream-colored lip scales (A, B and C). A black line extends from the snout to the neck, on both sides (A). The underside is yellow, lighter in the head region (D). A gold stripe stands out in the top part of the iris and the pupils are round (A).

» **SIMILAR SPECIES** - *Taeniophallus nicagus* differs by not having green coloration on the first third of the body.



REFERÊNCIAS/ REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; ÁVILA-PIRES, 1995; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > *Dipsadinae*

Liophis typhlus

(Linnaeus, 1758)



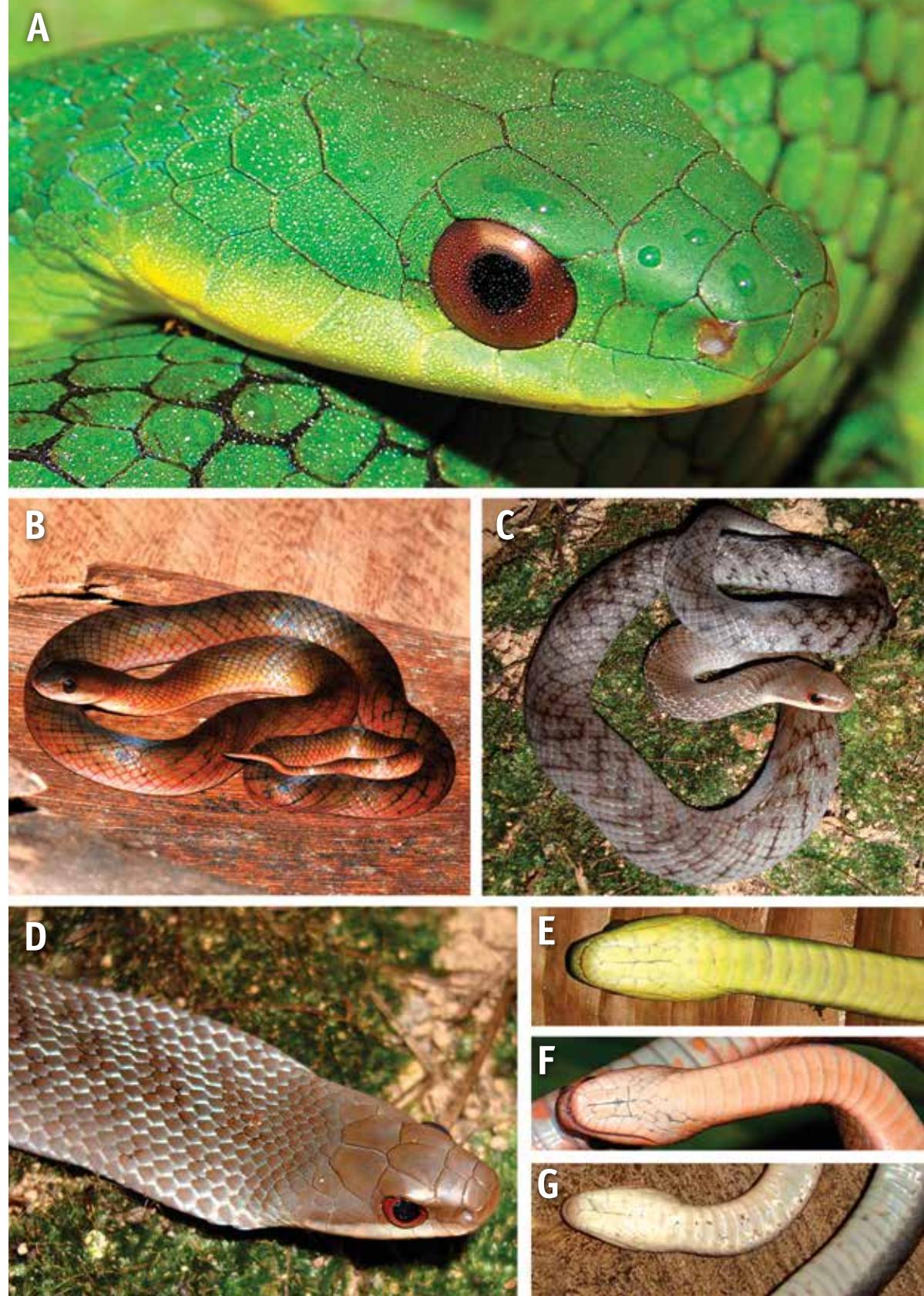
› **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 74 cm em machos e 85 cm em fêmeas. Na região de Manaus ocorrem pelo menos três padrões de coloração dorsal: verde (A), marrom-avermelhado (B) e cinza-azulado (C). A pele entre as escamas do dorso é branca, com linhas pretas que resultam em um aspecto rajado (A, B e C). No padrão verde, o ventre na região da cabeça e no primeiro terço do corpo é esverdeado (E), amareloada na região da cauda. No padrão marrom-avermelhado, o ventre é alaranjado, com manchas laranja na região posterior do corpo (F). No padrão cinza-azulado o ventre é branco, com poucos pontos escuros distribuídos (G). As escamas labiais são esbranquiçadas (A, B e C). As íris são avermelhadas, com uma faixa dourada na parte superior, e as pupilas são redondas (A). Quando ameaçada, esta espécie pode comprimir o corpo dorso-ventralmente (D).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - *Liophis reginae* difere por possuir coloração marrom na cabeça e nos dois terços finais do corpo, sendo o primeiro terço verde ou verde-amareloado. *Philodryas viridissima* não possui linhas pretas na pele entre as escamas, e possui o ventre verde claro.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; MICHAUD & DIXON, 1989; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

› **DESCRIPTION** - Length up to 74 cm in males and 85 cm in females. In Manaus, there are at least three dorsal coloration patterns: green (A), red-brown (B) and blue-gray (C). The skin between the dorsal scales is white, with black lines which result in a streaked appearance (A, B and C). In the green pattern, the underside of the head and the first third of the body are greenish (E), and more yellow in the tail region. In the red brown-pattern, the underside is orange, with orange spots on the rear of the body (F). In the blue-gray pattern, the underside is white with a few dark dots (G). The labial scales are whitish (A, B and C). The irises are reddish, with a gold stripe on the upper part, and the pupils are round (A). When threatened, this species flattens the body (D).

› **SIMILAR SPECIES** - *Liophis reginae* differs by having brown coloration on the head and on the last two thirds of the body, with the first third being green or yellow-green. *Philodryas viridissima* does not have black lines on the skin between the scales, and has a light green underside.





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Liophis sp.



» **Descrição** - O dorso é marrom-escurinho, com duas linhas laterais amarelas que se estendem até a cauda (B). Nas laterais, próximo ao ventre, as escamas dorsais são amarelas com bordas marrom-escuras (B). O ventre é creme com faixas pretas transversais entre as escamas (D). A cabeça é marrom-escuro uniforme, com as escamas labiais de cor creme (A e B). Uma faixa amarelo-ouro está presente no pescoço (C) e a mesma coloração se estende pelas laterais da região anterior do corpo (B). As íris são vermelhas e as pupilas redondas (A).

» **ESPECIES SEMELHANTES** - Dificilmente confundida com outras espécies na região de Manaus, devido à combinação entre olhos vermelhos e faixa amarela no pescoço.

- » **DESCRIPTION** - The dorsum is dark brown with two yellow lateral lines that extend to the tail (B). On the sides, near the belly, dorsal scales are yellow with dark brown margins (B). The belly is cream with black transverse stripes on the edges of the scales (D). The head is uniformly dark brown and labial scales are cream-colored (A and B). A gold-yellow band is present on the neck (C) and the same color extends along the sides of the anterior body (B). Irises are red and pupils round (A).
- » **SIMILAR SPECIES** - Usually not confused with other species in the Manaus region, due to the combination of red eyes and yellow band on the neck.





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Oxyrhopus occipitalis

(Wied-Neuwied, 1824)



- › **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 82 cm em machos e 1 m em fêmeas. Em adultos, o dorso é vermelho-alaranjado, com as extremidades das escamas escuras. Ao longo de todo o corpo, está presente uma sombra escura sobre parte das escamas vermelhas, formando faixas escuras (B). O ventre é branco ao longo do corpo, amarelo na região da cabeça e vermelho-alaranjado com anéis mais escuros na cauda (C). A região do pescoço e a parte posterior da cabeça são escuras, quase pretas (D). A região da ponta do focinho até os olhos e as escamas labiais são amarelas (A e D). Os jovens são brancos com anéis pretos e a cabeça laranja, com o focinho mais claro. Em jovens e adultos as íris são laranja e as pupilas elípticas (A e D).
- › **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Em Manaus, coloração dorsal vermelha, cabeça escura e focinho amarelo formam uma combinação exclusiva de *O. occipitalis*.
- › **DESCRIPTION** - Length up to 82 cm in males and 1 m in females. In adults, the back is red-orange, with dark edges on the scales. A dark shadow is present over the red scales, forming dark bands along the whole body (B). The underside of the body is white, yellow in the head region and orange-red with darker rings on the tail (C). The neck region and back of the head are dark, almost black (D). The region from the tip of the snout to the eyes and the labial scales are yellow (A and D). The young are white with black rings and an orange head, with a lighter snout. In both juveniles and adults, the irises are orange and the pupils elliptical (A and D).
- › **SIMILAR SPECIES** - In Manaus, the red dorsal coloration and dark head with yellow snout is a combination exclusive to *O. occipitalis*.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978;
STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Oxyrhopus vanidicus

(Lynch, 2009)

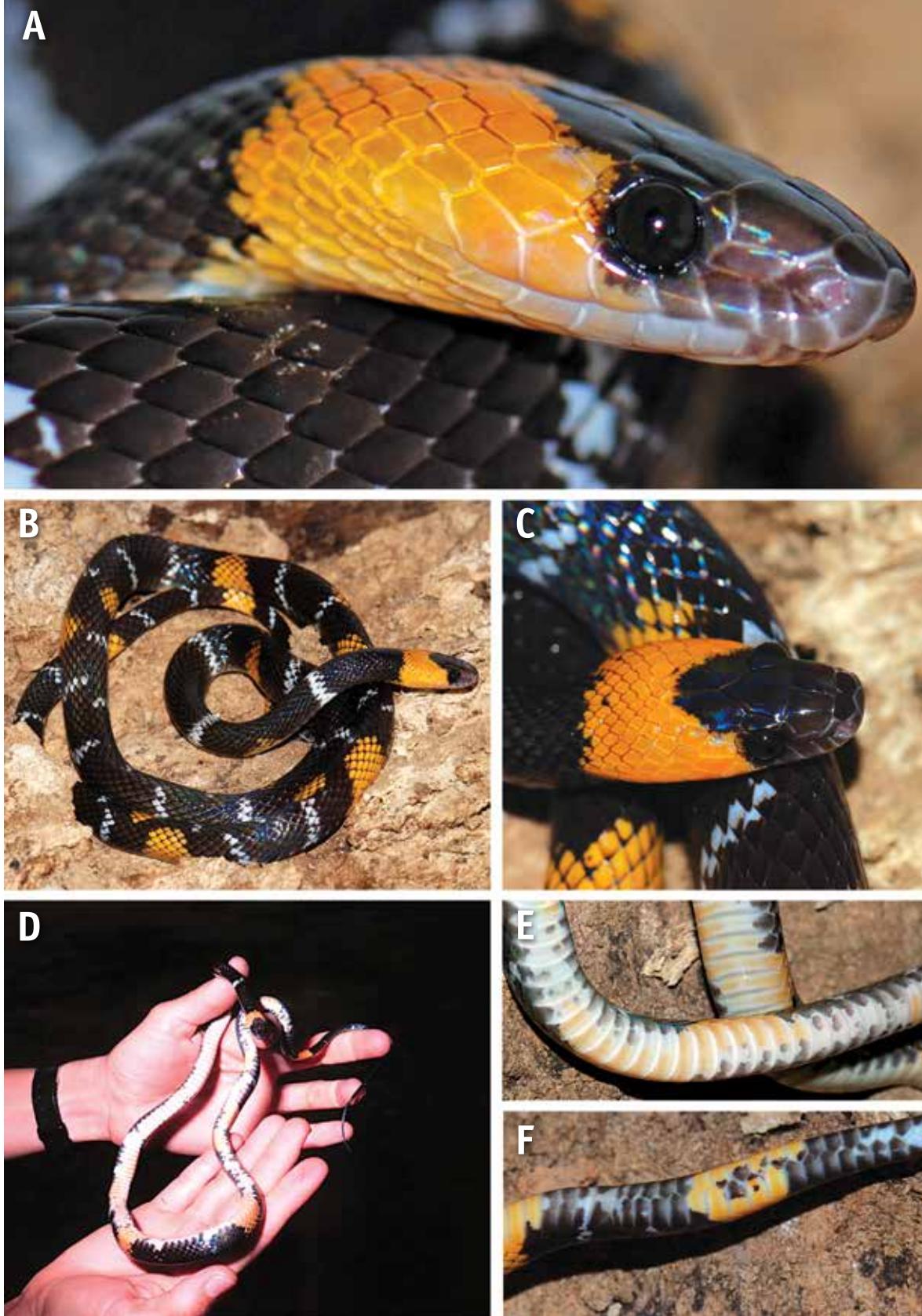


» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 81 cm em machos e 1 m em fêmeas. O padrão dorsal é formado por sequências irregulares de faixas pretas, separadas por faixas brancas. Nas extremidades anterior e posterior dessas sequências estão presentes faixas amarelas, de larguras variadas (B). O ventre é branco, com discretas manchas pretas e amarelas, que se tornam mais regulares no terço posterior do corpo, e podem formar anéis na região da cauda (D, E e F). A coloração do focinho e da região dorsal da cabeça é preta, com uma faixa amarelo-alaranjada em forma de "V", que se estende até as laterais (A e C). Os olhos são grandes e pretos e as pupilas elípticas, mas pouco evidentes (A e C).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Em vista dorsal é semelhante à Cobra-coral verdadeira *Micrurus hemprichii*, mas pode ser facilmente diferenciada pelo ventre branco sem anéis bem definidos.

» **DESCRIPTION** - Length up to 81 cm in males and 1 m in females. The patterns on the back form irregular sequences of black bands separated by white bands. On the front and back edges of these sequences, are yellow bands in varying widths. The underside is white with subtle black and yellow spots, which become more regular in the rear third of the body, and can form rings in the tail region (D, E and F). The coloration of the snout and the top of the head are black, with a yellow-orange V-shaped stripe, which extends to the sides (A and C). The eyes are large and black and the pupils are slightly elliptical (A and C).

» **SIMILAR SPECIES** - From a dorsal view it is similar to the true coral snake *Micrurus hemprichii*, but can be easily differentiated by the white underside with no well-defined rings.



REFERÊNCIAS/ REFERENCES: DUELLMAN, 1978; DUELLMAN & SALAS, 1991; STARACE, 1998;
MARTINS & OLIVEIRA, 1999; LYNCH, 2009



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Philodryas argentea

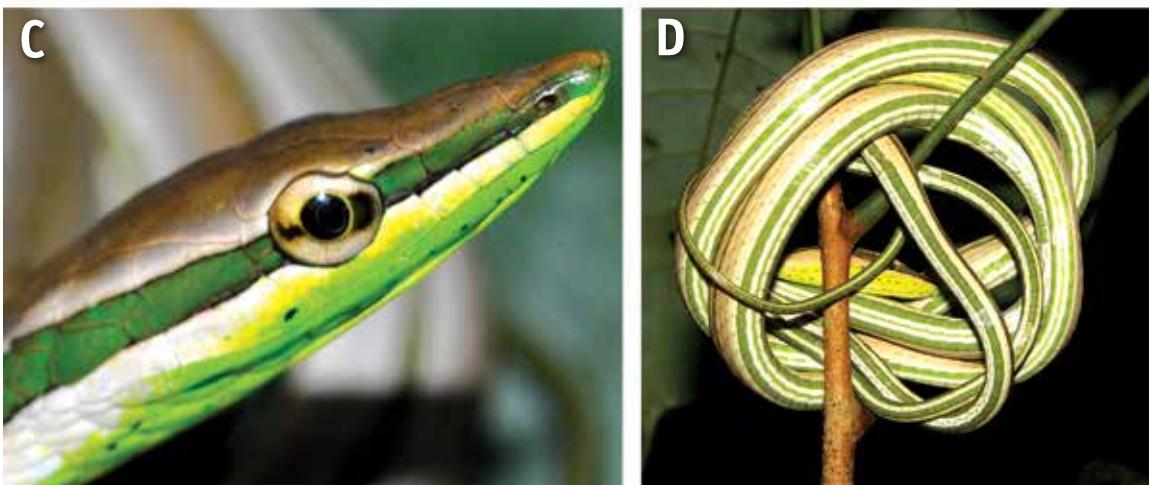
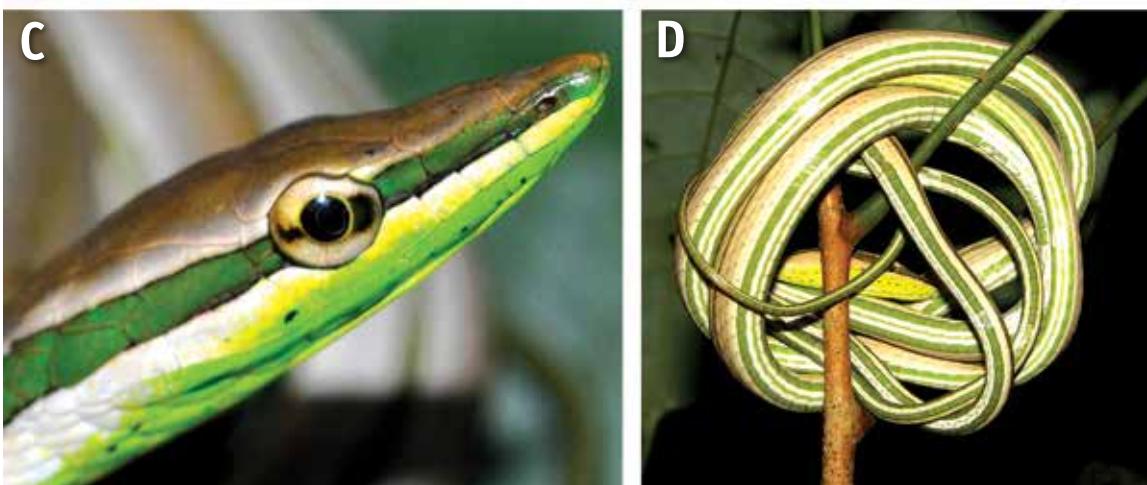
(Daudin, 1803)

› **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 1,3 m em machos e fêmeas. Espécie com o focinho proeminente e pontiagudo (A, B e C). A região dorsal do corpo e da cauda é creme-amarelada, com três faixas longitudinais verde-oliva, sendo duas laterais e uma sobre a coluna vertebral (B). As faixas laterais se estendem até a ponta do focinho onde se tornam mais largas atrás dos olhos e na região do pescoço (A, B e C). O ventre é verde-amarelado na região da cabeça e da cauda. No restante, estão presentes faixas verde-oliva, sendo duas mais largas nas extremidades e uma central mais estreita, intercaladas por duas faixas creme (D). As íris são douradas na região superior e inferior dos olhos, e nas regiões anterior e posterior, a coloração é a continuação das faixas laterais verde-oliva (C). As pupilas são redondas (A e C).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - *Oxybelis fulgidus* também possui focinho pontiagudo, mas difere pela coloração uniformemente verde, e ausência de faixas longitudinais ao longo do corpo.

› **DESCRIPTION** - Length up to 1.3 m for males and females. This species has a prominent and pointed snout (A, B and C). The dorsal region of the body and tail is yellowish cream, with three longitudinal olive-green stripes, one over the vertebrate column and one on each side (B). The lateral stripes extend to the tip of the snout and become wider behind the eyes and in the neck region (A, B and C). The underside is yellow-green in the head and tail regions. Under the rest of the body there are olive-green lines, two large ones on the edges and a narrower one in the center, interspersed by two cream stripes (D). The upper and lower parts of the irises are gold, and the color pattern of the front and back is a continuation of the olive-green lateral lines (C). The pupils are round (A and C).

› **SIMILAR SPECIES** - *Oxybelis fulgidus* also has a pointed snout, but differs by the uniform green coloration and the lack of the longitudinal lines the length of the body.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI 1986; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Philodryas viridissima

(Linnaeus, 1758)



» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 65 cm em machos e 83 cm em fêmeas. Adultos são totalmente verdes, com uma tonalidade de verde-folha na região dorsal do corpo e da cabeça (B e D), mais clara no ventre (E). A região ventral da cabeça é branca (A e E). As íris são vermelho-alaranjadas e as pupilas são redondas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Jovens de *Chironius scurrulus* são muito semelhantes, mas possuem íris amareladas. O padrão verde de *Liophis typhlus* difere por apresentar linhas pretas entre as escamas dorsais e o ventre amarelado.

» **COMENTÁRIOS** - Quando ameaçada, esta espécie abre a boca (C), retraí o pescoço em forma de "S" (A), expande os ossos da cabeça (D) e desfere botes. Embora possa ser considerada não peçonhenta, possui dentição opistóglifa (C) e o veneno pode ser bastante tóxico a humanos, especialmente crianças.

» **DESCRIPTION** - Length up to 65 cm in males and 83 cm in females. Adults have green bodies, with a leaf-green tone on the dorsal region of the body and head (B and D), and lighter underside (E). The underside of the head is white (A and E). The irises are orange-red and the pupils are round (A).

» **SIMILAR SPECIES** - Young *Chironius scurrulus* are very similar, but have yellow irises. The green morphotype of *Liophis typhlus* is distinguished by the presence of black lines between the dorsal scales and a yellowish underside.

» **COMMENTS** - This species opens the mouth when threatened (C), curves the neck in an "S" shape (A), expands the bones of the head (D) and strikes. It has rear fangs (C) and the venom can be quite toxic to humans, especially children.

REFERÊNCIAS/ REFERENCES: BEEBE, 1946; DIXON & SOINI, 1977; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; DUELLMAN & SALAS, 1991; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

A



B



C



D



E





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Pseudoboa coronata

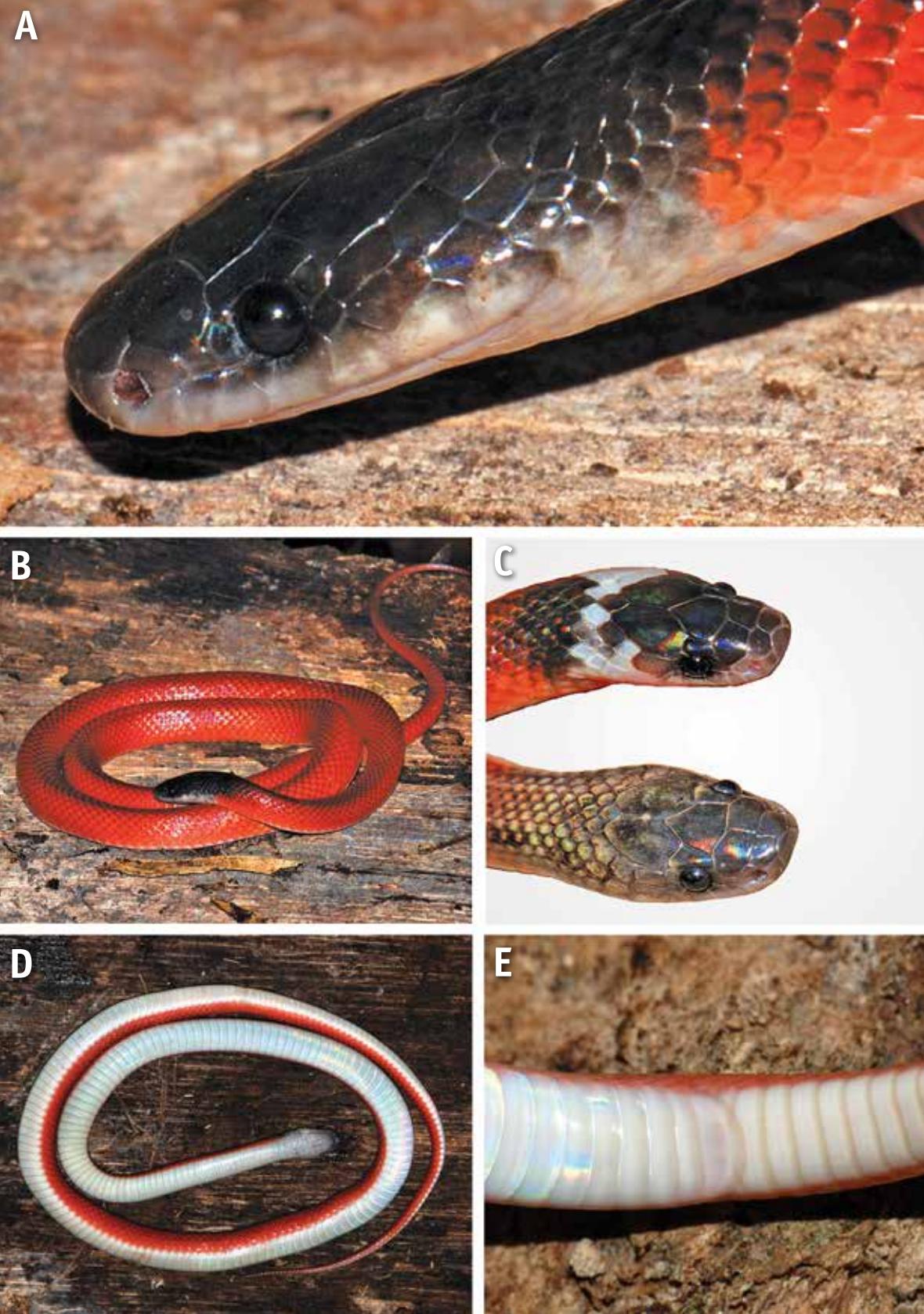
Schneider, 1801

› **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 1 m em machos e fêmeas. A região dorsal do corpo é vermelha e a cabeça é preta (A e B). Na região da boca, as escamas infralabiais são brancas e as supralabiais são pretas (A). O ventre é branco, mais acinzentado na região da cabeça (D). As escamas subcaudais são simples, e não divididas como na maioria das espécies encontradas na região de Manaus (E). Jovens possuem um colar nucal branco (C). As íris são pretas e as pupilas pouco evidentes (A e C).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Muito semelhante a *Pseudoboa neuwiedii*, frequentemente pode ser diferenciada apenas pela contagem de escamas (*P. coronata* possui 17 fileiras de escamas dorsais no meio do corpo e *P. neuwiedii* possui 19). *Drepanoides anomalus* difere por possuir escamas dorsais vermelhas com extremidades manchadas de preto. Juvenis de *Clelia clelia* diferem por possuírem uma faixa branca larga na cabeça, que se estende dos olhos até o pescoço e escamas subcaudais pareadas.

› **DESCRIPTION** - Length up to 1 m in males and females. The dorsal region of the body is red and the head is black (A and B). The infralabial scales around the mouth are white and the supralabials are black (A). The underside is white and more grayish under the head region (D). The subcaudal scales are single and not divided as in the majority of the species found in Manaus region (E). Young may have a white nuchal collar (C). The irises are black and the pupils not very evident (A and C).

› **SIMILAR SPECIES** - It is very similar to *Pseudoboa neuwiedii*, from which it often can only be differentiated by counting scales (*P. coronata* has 17 rows of dorsal scales on the middle of the body and *P. neuwiedii* has 19). *Drepanoides anomalus* differs by having red dorsal scales with black spotted edges. Young *Clelia clelia* have a white band on the head, which extends from the eyes to the neck and paired subcaudal scales.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; CUNHA & NASCIMENTO, 1983; DIXON & SOINI, 1986; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Pseudoboa martinsi

Zaher, Oliveira & Franco, 2008

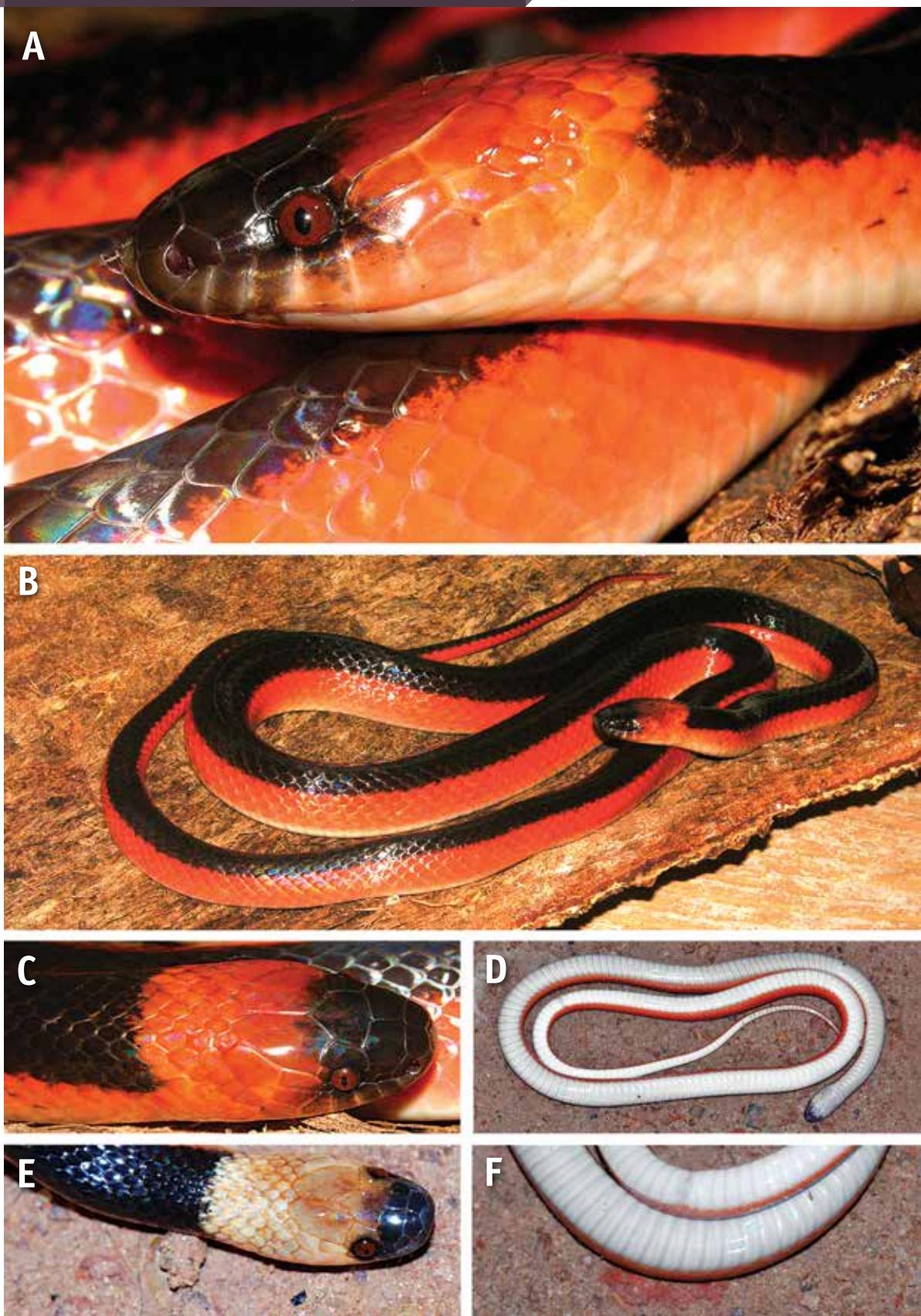


» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 1 m em machos e 1,1 m em fêmeas. Região dorsal formada por uma faixa longitudinal preta sobre a coluna vertebral, e duas faixas longitudinais de coloração laranja nas laterais (A e B). A região anterior da cabeça é preta, a região posterior da cabeça e pescoço são laranja nos (C) adultos e creme ou brancos nos jovens (D). A região ventral é branca, mas pode variar entre tons de creme (E). As escamas subcaudais são simples e não divididas como na maioria das outras cobras em Manaus (F). Os olhos são vermelhos e as pupilas elípticas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - A combinação entre faixa longitudinal preta sobre a coluna vertebral e duas faixas laterais laranja diferenciam esta espécie de qualquer outra na região de Manaus.

» **DESCRIPTION** - Length up to 1 m in males and 1.1 m in females. The dorsal region has a black longitudinal stripe over the vertebral column, and an orange longitudinal stripe on each side (A and B). The front of the head is black, the back of the head and neck are orange in adults (C) and cream or white in young (D). The underside is white, or variable tones of cream (E). The subcaudal scales are simple and not divided as in the majority of the other snakes in the Manaus region (F). The eyes are red and the pupils are elliptical (A).

» **SIMILAR SPECIES** - The combination of black longitudinal stripe over the vertebral column and the two orange side stripes differentiates this species from any other species in the Manaus region.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: MARTINS & OLIVEIRA, 1999; ZAHER ET AL., 2008



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Pseudoboa neuwiedii

(Duméril, Bibron & Duméril, 1854)



» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 1 m em machos e 1,2 m em fêmeas. Nos adultos a região dorsal é preta da cabeça até atrás do pescoço, e é gradativamente substituída por vermelho, formando um degradê que vai até o meio do corpo (A e B). Do meio do corpo até o final da cauda a cor predominante é vermelha, com as extremidades das escamas dorsais de cor cinza, o que lhe confere um aspecto de vermelho-acinzentado. As escamas labiais são brancas (A). Nos juvenis a região dorsal do corpo é vermelha, com exceção da cabeça que é preta na extremidade anterior, branca na posterior e preta no pescoço (C). A região ventral é creme, e as escamas subcaudais são simples.

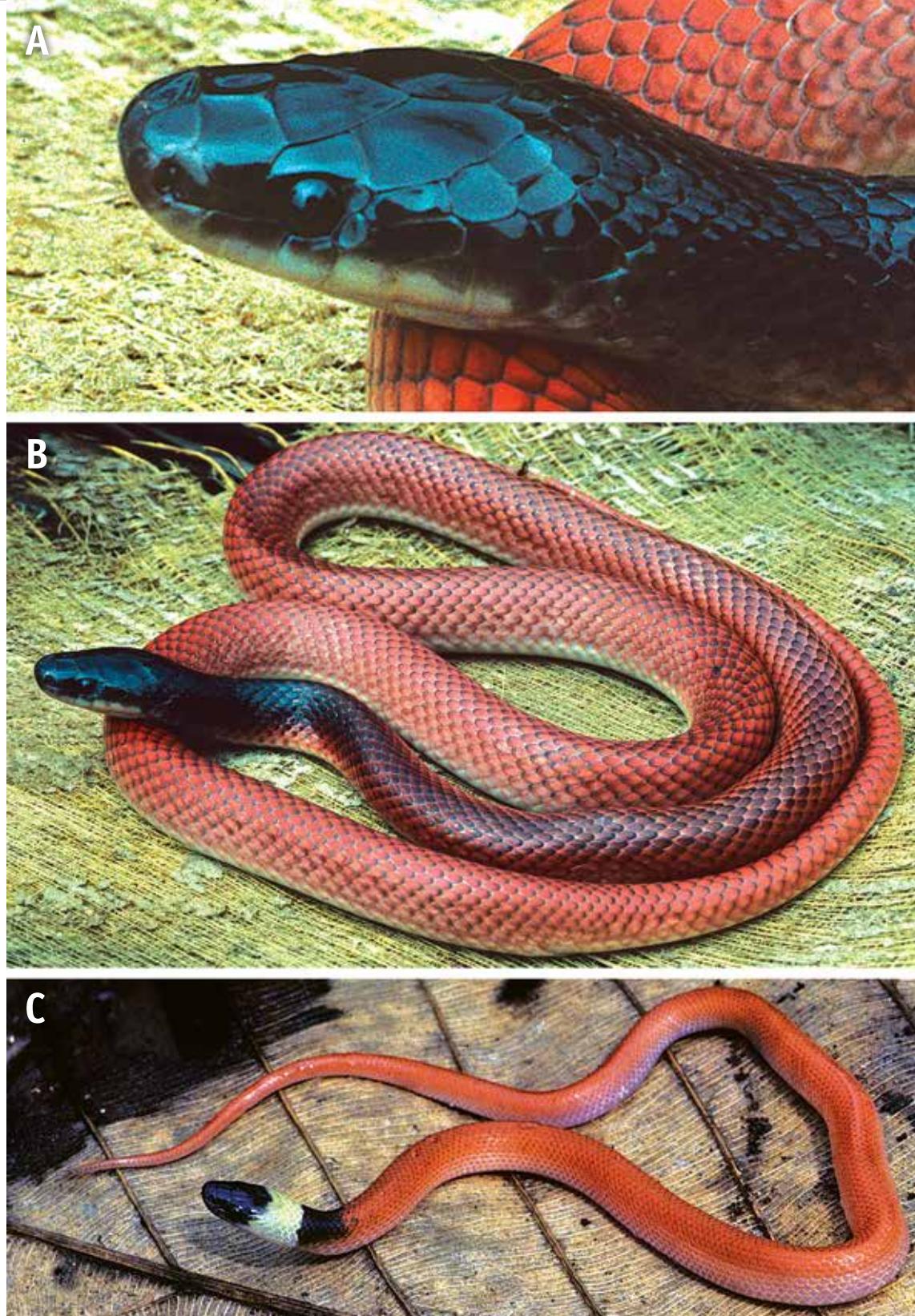
» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Muito semelhante a *Pseudoboa coronata*, frequentemente pode ser diferenciada apenas pela contagem de escamas (*P. coronata* possui 17 fileiras de escamas dorsais no meio do corpo e *P. neuwiedii* possui 19). Difere de *Drepanoides anomalous* por esta apresentar as escamas dorsais manchadas de preto. Pode ser diferenciada dos juvenis de *Clelia clelia* por estes apresentarem escamas subcaudais divididas.

» **DESCRIPTION** - Length up to 1 m in males and 1.2 m in females. In adults, the dorsal region is black from the head to behind the neck, and the black is gradually replaced by red, forming a gradient that goes to the middle of the body (A and B). From the middle of the body to the end of the tail the color is predominantly red, with gray edges on the dorsal scales, which gives them a grayish red appearance. The labial scales are white (A). In juveniles, the dorsal region is red, with the exception of the head, which is black at the front, white to the rear, and black on the neck (C). The underside is cream and the subcaudal scales are simple.

» **SIMILAR SPECIES** - Very similar to *Pseudoboa coronata*, from which it often can only be differentiated by counting scales (*P. coronata* has 17 rows of dorsal scales on the middle of the body and *P. neuwiedii* has 19). It can be differentiated from *Drepanoides anomalous* as it has black spotted dorsal scales. It can be differentiated from juvenile *Clelia clelia* because they have paired subcaudal scales.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

FOTOS/PHOTOS: LAURIE VITT (A, B, C)





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Siphlophis cervinus

(Laurenti, 1768)



» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 76 cm em machos e 1 m em fêmeas. Em jovens e adultos a coloração dorsal é formada por escamas amarelas, pretas e laranjas, que resultam em um padrão reticulado. As escamas laranja estão distribuídas ao longo da linha vertebral, e as escamas amarelas ou brancas e pretas estão dispostas em bandas irregulares, nas laterais do corpo (A, B e C). As escamas amarelas gradativamente se tornam brancas na região posterior do dorso (B). O ventre é branco na porção anterior, com manchas pretas irregulares e pontos laranja na região posterior (E). Em adultos, as escamas dorsais da cabeça são creme, com bordas esbranquiçadas e centros pontuados de preto (A e D). Os jovens possuem a cabeça preta (C). Os olhos são grandes, as íris avermelhadas e as pupilas elípticas (A e C).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - *Siphlophis cervinus* é a única espécie na região de Manaus com padrão reticulado de preto e amarelo, e linha laranja sobre a coluna vertebral.

» **DESCRIPTION** - Length up to 76 cm in males and 1 m in females. In juveniles and adults, the dorsal coloration is formed by yellow, black and orange scales, which results in a reticulated pattern. The orange scales are distributed all along the vertebral line, and the black and yellow or white scales are arranged in irregular bands on the sides of the body (A, B and C). The yellow scales change to white in at the rear of the body (B). The underside is white at the front, with irregular black spots and some orange dots to the rear (E). In adults, the dorsal scales of the head are cream, with whitish edges and centers spotted in black (A nad D). Juveniles have black head (C). The eyes are very large, the irises are reddish and the pupils are elliptical (A and C).

» **SIMILAR SPECIES** - *Siphlophis cervinus* is the only species in the Manaus region with a reticulated pattern of black and yellow (or white) with an orange line over the vertebral column.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; NASCIMENTO ET AL. 1987; MURPHY, 1997; PRUDENTE ET AL., 1998; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Siphlophis compressus

(Daudin, 1803)

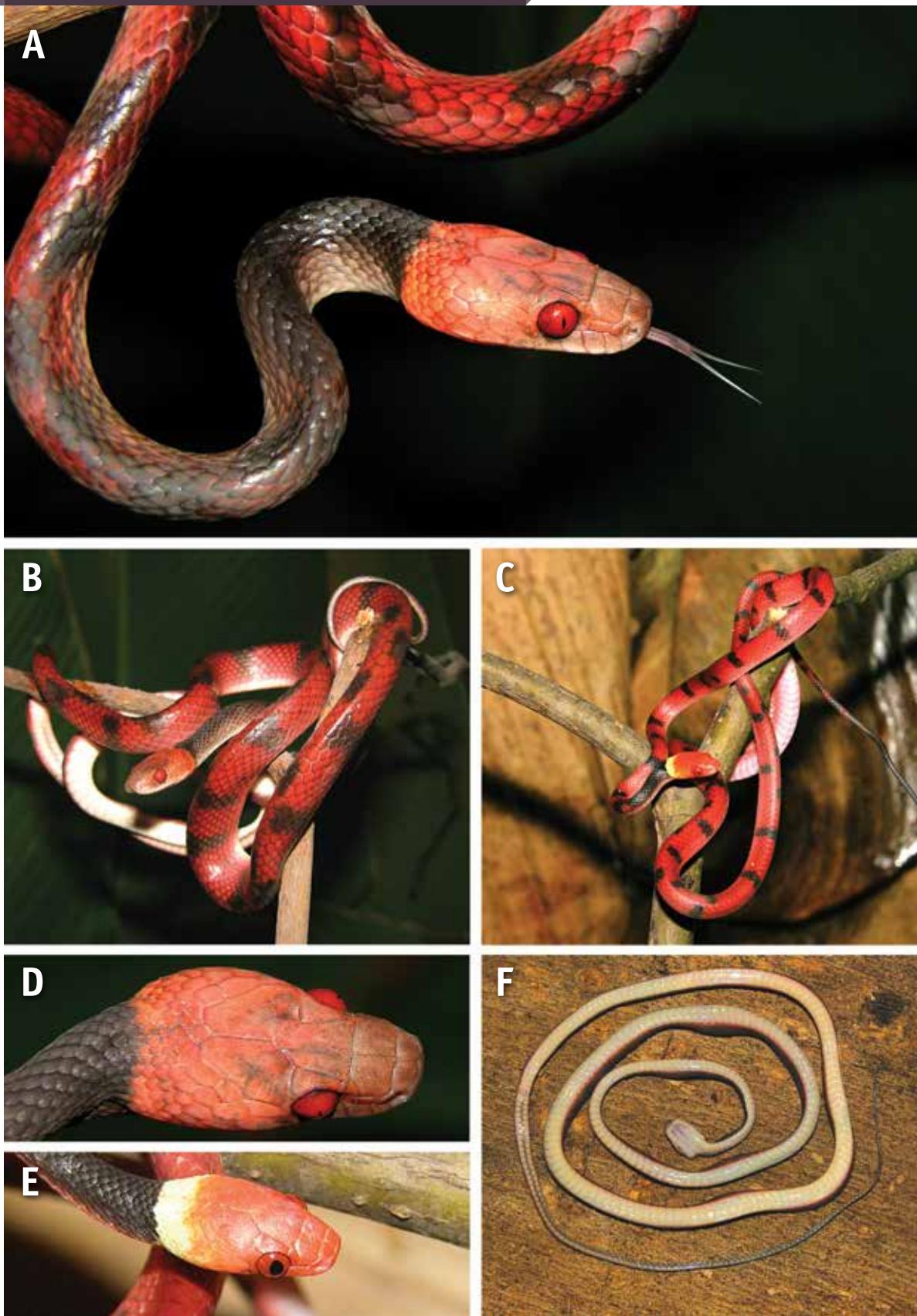


› **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 1 m em machos e 1,4 m em fêmeas. Região dorsal do corpo vermelho-rosada, com uma série de faixas escuras transversais nas laterais do corpo (A, B e C). Na região do pescoço está presente uma faixa larga, que cobre todo o dorso (A, B e C). O ventre é branco (F). A cabeça triangular é vermelho-alaranjada nos adultos (A e D). Nos jovens está presente um colar nucal branco (C e E). Os olhos são vermelhos e as pupilas verticais (A).

› **ESPÉCIES SEMELHANTES** - A combinação entre coloração avermelhada sobre o dorso e cabeça, e faixas pretas transversais é bastante peculiar e exclusiva desta espécie na região de Manaus, sendo facilmente confundida com outra espécie.

› **DESCRIPTION** - Length up to 1 m in males and 1.4 m in females. The dorsal region of the body is pinkish-red, with a series of dark transverse bands on the sides of the body (A, B and C). The neck region has a wide band that covers the whole dorsal surface (A, B and C). The underside is white (F). The triangular head is orange-red in adults (A and D). The young have a white neck collar (C and E). The eyes are red and the pupils vertical (A).

› **SIMILAR SPECIES** - The combination of reddish coloration over the back and head, with black bands is peculiar to this species in the Manaus region and difficult to confuse with other species.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELMANN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; MURPHY, 1997; ZAHER & PRUDENTE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Taeniophallus brevirostris

(Peters, 1863)

» **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 48 cm em machos e 35 cm em fêmeas. O focinho é curto, característica que originou o nome da espécie (A). A coloração dorsal e da cabeça é marrom-escura, com duas faixas longitudinais castanho-claras, que gradativamente se tornam acinzentadas em direção à cauda. As bordas das escamas dessas faixas têm pontos dourados, dando impressão de que as faixas estão situadas sobre o fundo marrom escuro (B). Lateralmente, as escamas do pescoço e da cabeça possuem pontos brancos, mais concentrados na região labial (A e C). A região ventral da cabeça é preta, branca em todo o resto do corpo (D). As íris são reticuladas de marrom-escuro e dourado, e as pupilas são redondas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - *Taeniophallus nicagus* difere por possuir pares de manchas castanho-claras na região do pescoço, ventre amarelo na maior parte do corpo, e branco com pontos pretos na região da cabeça.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Taeniophallus nicagus

(Cope, 1895)

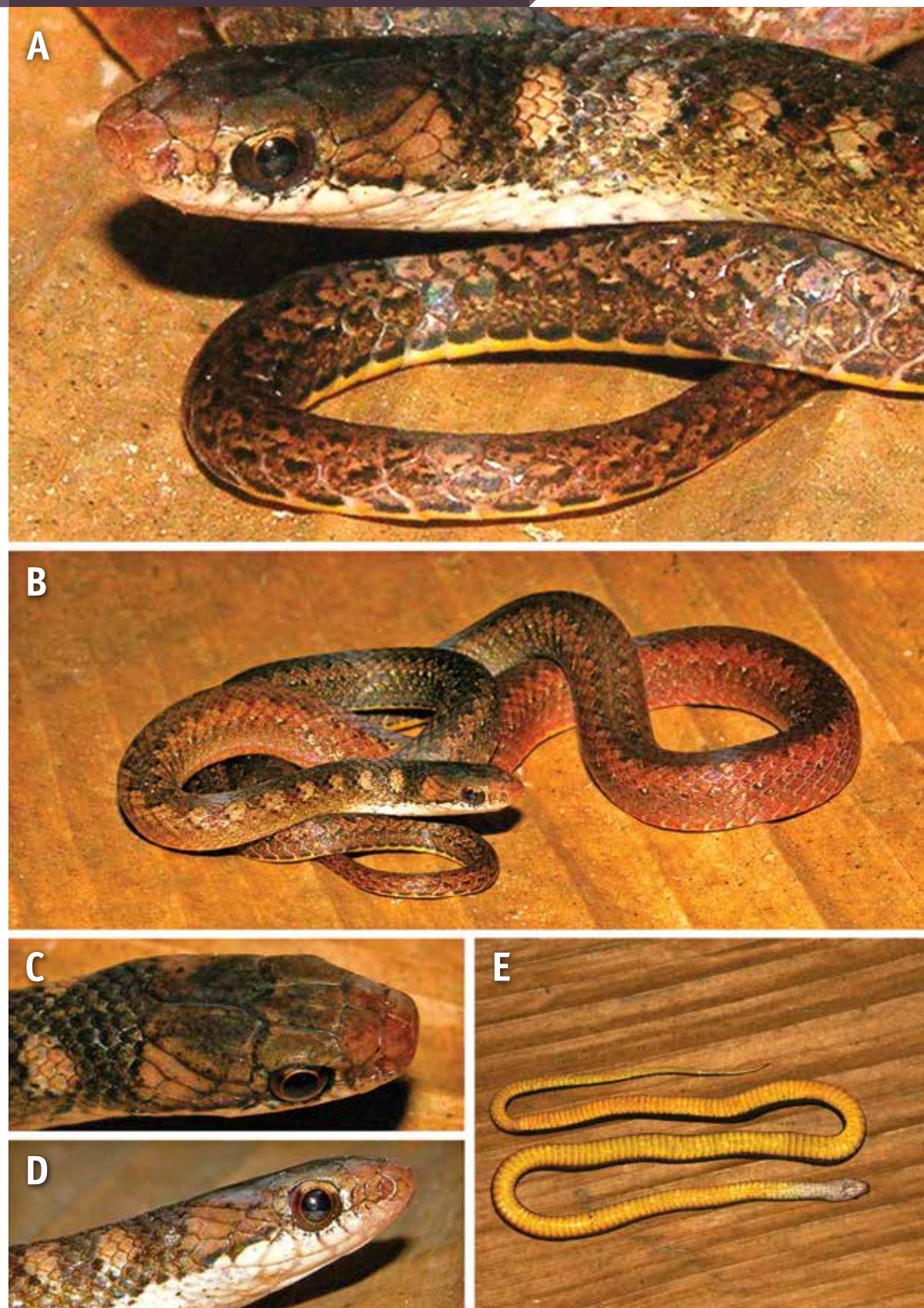


» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 46 cm em machos e fêmeas. O dorso tem coloração castanha na porção anterior do corpo e se torna gradativamente marrom-avermelhado em direção à cauda (A e B). Ao longo da região vertebral está presente uma faixa preta de bordas em zigue-zague (B). Pares de manchas arredondadas de coloração castanho-clara se distribuem lateralmente, iniciando no pescoço e desaparecendo gradativamente em direção à cauda (A e B). O ventre é amarelo, exceto na região da cabeça e pescoço, onde é esbranquiçado com manchas amarelas e pontos pretos distribuídos irregularmente (E). A cabeça é marrom, com uma faixa preta triangular na região da nuca (C) e as escamas labiais são brancas (D). As íris possuem uma faixa dourada em posição superior, e as pupilas são redondas (A e D).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - *Taeniophallus brevirostris* difere por não possuir pares de manchas castanho-claras na região do pescoço, e possui o ventre branco na maior parte do corpo e preto na região da cabeça. *Liophis reginae* possui coloração verde no primeiro terço do dorso e não possui pares de manchas castanho-claras.

» **DESCRIPTION** - Length up to 46 cm in both males and females. The back has brown coloration on the front of the body which gradually turns reddish-brown in the direction of the tail (A and B). There is a black stripe with zigzag edges along the vertebral region (B). Pairs of round, light brown spots are distributed laterally, starting on the neck and gradually disappearing in the direction of the tail (A and B). The underside is yellow, except under the head and neck region, where it is whitish with irregularly distributed black dots and spots (E). The head is brown, with a triangular black mark on the neck (C) and the labial scales are white (D). The irises have a gold stripe positioned on the top, and the pupils are round (A and D).

» **SIMILAR SPECIES** - *Taeniophallus brevirostris* differs in not having pairs of light brown marks on the neck, and in having ventral coloration that is black under the head and white elsewhere. *Liophis reginae* has green coloration on the first third of the dorsum and does not have light brown marks.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Umbrivaga pygmaea

(Cope, 1868)



» **DESCRÍÇÃO** - Comprimento do corpo até 23 cm em machos e 25 cm em fêmeas. Região dorsal predominantemente marrom-escura, mais avermelhada na região anterior, sobre a qual se encontram duas faixas marrom-escuras em forma de "V": uma sobre o pescoço e a outra posteriormente próxima. Nas laterais do corpo estão presentes duas linhas de escamas pretas, que iniciam na região da cabeça e terminam na cauda (A e B). A pele entre as escamas é branca (B), sendo mais evidente quando assume postura de defesa. A cabeça é marrom-avermelhada e as escamas labiais creme (A e C). O ventre é alaranjado, sem manchas (D). Os olhos são avermelhados, com uma faixa dourada sobre as pupilas redondas (A).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com jovens de *Liophis*, mas pode ser diferenciada pelo ventre laranja sem manchas pretas.

» **DESCRIPTION** - Body length up to 23 cm in males and 25 cm in females. The dorsal region is predominantly dark brown, more reddish to the front of the body, on which there are two dark brown stripes in the form of a "V", one on the neck and the other close behind. There are two lines of black on the sides of the body, which begin on the head and end at the tail (A and B). The skin between the scales is white (B), being more evident when the snake assumes a defensive posture. The head is reddish brown and the labial scales are cream (A and C). The underside is orange, without spots (D). The eyes are reddish, with gold stripes over the round pupils (A).

» **SIMILAR SPECIES** - It can be confused with juveniles of *Liophis*, but can be differentiated by the orange color on the underside without black spots.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: MARTINS & OLIVEIRA, 1999; KAWASHITA-RIBEIRO ET AL., 2011

FOTOS/PHOTOS: VINÍCIUS T. DE CARVALHO (A, B, C); RICARDO A. KAWASHITA RIBEIRO (D)



| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Xenodon rabdocephalus

(Wied, 1824)

» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 75 cm em machos e 87 cm em fêmeas. A coloração dorsal é formada por combinações de diferentes tons de marrom, que se distribuem ao longo do corpo em faixas irregulares (B) ou em formato de "X" (C). Geralmente as faixas marrons de tons mais escuros estão separadas por faixas ou linhas marrom-claras ou creme (B e C). As escamas dorsais são lisas. A região dorsal da cabeça é marrom-escuro, e uma faixa lateral creme está presente acima dos olhos. Esta faixa pode ser delimitada por linhas pretas (A e B). O ventre é creme, com desenhos pretos que variam entre pontos irregulares, manchas que podem se unir formando faixas irregulares e linhas estreitas entre as escamas (E). Jovens podem ser levemente avermelhados (D). As íris são douradas com pontos pretos, e as pupilas são redondas (A e B).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Difere de *Bothrops atrox* pelas escamas dorsais lisas (quilhadas em *B. atrox*), pupilas redondas (elípticas em *B. atrox*) e ausência de fossetas loreais.

» **DESCRIPTION** - Length up to 75 cm for males and 87 cm for females. The dorsal coloration is formed by a combination of different tones of brown, which are distributed in wide irregular bands (B) or in the shape of an "X" (C). Usually the bands of darker brown tones are separated by light brown or cream bands or lines (B and C). The dorsal scales are smooth. The head is dark brown on the dorsal region, and it has a cream colored lateral stripe above each eye. This stripe may or may not be bounded by black lines (A and B). The underside is cream, with black markings which can vary from tiny irregular dots, spots that may unite forming irregular bands, or narrow lines present on the base of the scales, which can occupy the entire width of the ventral scales (E). Juveniles can be reddish (D). The irises are gold with tiny black dots and the pupils are round (A and B).

» **SIMILAR SPECIES** - Differs from *Bothrops atrox* by having smooth dorsal scales (keeled in *B. atrox*), round pupils (elliptical in *B. atrox*) and the absence of loreal pits.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; STARACE, 1998. MARTINS & OLIVEIRA, 1999

FOTOS/PHOTOS: VINÍCIUS T. DE CARVALHO (A, B, D); LAURIE VITT (C)





| COLUBRIDAE > Dipsadinae

Xenopholis scalaris

(Wucherer, 1861)



» **DESCRIÇÃO** - Comprimento até 33 cm em machos e 35 cm em fêmeas. Três faixas longitudinais estão presentes no dorso, uma marrom-escura sobre a coluna vertebral, uma marrom-chocolate disposta lateralmente no corpo e uma marrom-alaranjada, mais próxima ao ventre (B). As duas faixas laterais do corpo formam um degrado de marrom-chocolate na parte superior, lateralmente marrom-alaranjado, amarelo ou creme próximo ao ventre (A e B). Sobre a faixa marrom-chocolate estão presentes bandas pretas transversais, distribuídas ao longo de todo o corpo (B). O ventre é branco, levemente rosado na região da cabeça, e levemente laranja na região da cauda (D). A cabeça é marrom-avermelhada no dorso, com as escamas labiais brancas (A e C). As íris são avermelhadas, e as pupilas redondas (A e C).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com *Atractus schach*, mas esta não possui faixas longitudinais ao longo da região lateral do corpo em tons de marrom-chocolate a amarelo.

» **DESCRIPTION** - Length up to 33 cm in males and 35 cm in females. Three longitudinal stripes are present on the back, one dark brown over the vertebral column, one chocolate-brown located laterally on the body and an orange-brown stripe close to the underside (B). The two side stripes form a gradient of chocolate brown on the top, brown-orange laterally, and yellow or cream close to the underside (A and B). Over the chocolate brown stripe are black transversal bands, distributed all along the body (B). The underside is white, lightly pink under the head region and slightly orange under the tail region (D). The head is reddish-brown on top, with white labial scales (A and C). The irises are reddish, and the pupils are round (A and C).

» **SIMILAR SPECIES** - It can be confused with *Atractus schach*, but that species does not have longitudinal stripes along the lateral region of the body in tones of chocolate brown to yellow.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



Elapidae

A família Elapidae inclui as espécies de cobras mais venenosas do mundo, como as Mambas, Corais, Najas e Cobras marinhas. A família é subdividida em três subfamílias amplamente distribuídas. As subfamílias Hydrophiinae e Laticaudinae são marinhas e apresentam 20 gêneros, distribuídos em águas tropicais da costa oeste das Américas (gênero *Pelamis*), sudeste da Ásia, costa leste da África e arquipélago Indo-Australiano. A subfamília Elapinae (Najas, Mambas e Cobras-corais) possui 43 gêneros e 295 espécies, distribuídas pelas Américas, África, Ásia e Oceania. Os elapídeos produzem neurotoxinas que são inoculadas por meio de dois dentes (ou presas) fixos, localizados na região anterior da boca. A maior cobra peçonhenta do mundo, a Naja-real *Ophiophagus hannah*, que pode medir mais de 5 m de comprimento, é um elapídeo. No Brasil, a família Elapidae é exclusivamente representada pelas Cobras-corais verdadeiras, distribuídas

The family Elapidae includes the world's most venomous snakes, such as Mambas, Coral-snakes, Cobras and Sea snakes. The family is subdivided into three widely distributed subfamilies. The subfamilies Hydrophiinae and Laticaudinae are marine and include 20 genera, distributed in tropical waters of the west coast of the Americas (genus *Pelamis*), Southeast Asia, west coast of Africa and the Indo-Australian archipelago. The subfamily Elapinae (Cobras, Mambas and Coral-snakes) has 43 genera and 295 species, distributed throughout the Americas, Africa, Asia and Oceania. Most Elapids produce strong neurotoxins which are injected by means of two fixed teeth (fangs), located in the front of the mouth. The largest venomous snake in the world, the King Cobra *Ophiophagus hannah*, which can measure more than 5 m in length, is an elapid. In Brazil, the family Elapidae is represented exclusively by the true coral snakes,



nos gêneros *Leptomicrurus* e *Micrurus*. Estas cobras geralmente possuem cores chamativas e contrastantes, como preto, branco, vermelho ou amarelo, que formam anéis distribuídos ao longo de todo o corpo, mas algumas espécies possuem coloração mais criptica. Geralmente são calmas, e raramente mordem humanos. Ocorre apenas o gênero *Micrurus* na região de Manaus, representado por cinco espécies: *Micrurus averyi*, *Micrurus hemprichii*, *Micrurus lemniscatus*, *Micrurus spixii* e *Micrurus surinamensis*. Estas espécies possuem padrão de coloração do corpo típico de Corais, com anéis pretos, vermelhos e brancos, exceto *M. hemprichii*, que não possui anéis vermelhos.



distributed in the genera *Leptomicrurus* and *Micrurus*. These snakes usually have contrasting bright colors, such as black, red, white or yellow, which form rings distributed along the entire body, but some species are more cryptically colored. They are placid and rarely bite humans. Only the genus *Micrurus* occurs in the Manaus region, with five species: *Micrurus averyi*, *Micrurus hemprichii*, *Micrurus lemniscatus*, *Micrurus spixii* and *Micrurus surinamensis*. These species have the color pattern typical of coral snakes, with black, red and white rings, except *M. hemprichii*, which does not have red rings.



| ELAPIDAE

Micrurus averyi

Schmidt, 1939



» **Descrição** - Comprimento até 66 cm em machos e 71 cm em fêmeas. A coloração dorsal e ventral é vermelha, com estreitos anéis pretos delimitados por anéis brancos, distribuídos regularmente ao longo de todo o corpo (B e D). A cauda é preta, com anéis brancos estreitos (B e D). A cabeça é preta, com manchas brancas atrás e abaixo dos olhos (A e C). Os olhos são pequenos em relação à cabeça (A e C).

» **ESPECIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com a Falsa-coral *Erythrolamprus aesculapii*, mas difere por não apresentar focinho branco ou amarelo-dourado, olhos grandes e pupilas evidentes. *Atractus latifrons* difere por não possuir cauda e corpo em cores diferentes.

» **DESCRIPTION** - Length up to 66 cm in males and 71 cm in females. The dorsal and ventral coloration is red with narrow black rings bordered with white rings, evenly distributed along the body (B and D). The tail is black, with narrow white rings (B and D). The head is black, with white spots behind and below the eyes (A and C). The eyes are small in relation to the head (A and C).

» **SIMILAR SPECIES** - It can be confused with the false Coral-snake *Erythrolamprus aesculapii*, but differs by not having a white or yellow-gold snout, large eyes in relation to the head and very evident pupils. *Atractus latifrons* differs by not having tail and body in different colors.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: ZIMMERMANN & RODRIGUES, 1990; ROZE, 1996; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| ELAPIDAE

Micrurus hemprichii

(Jan, 1858)

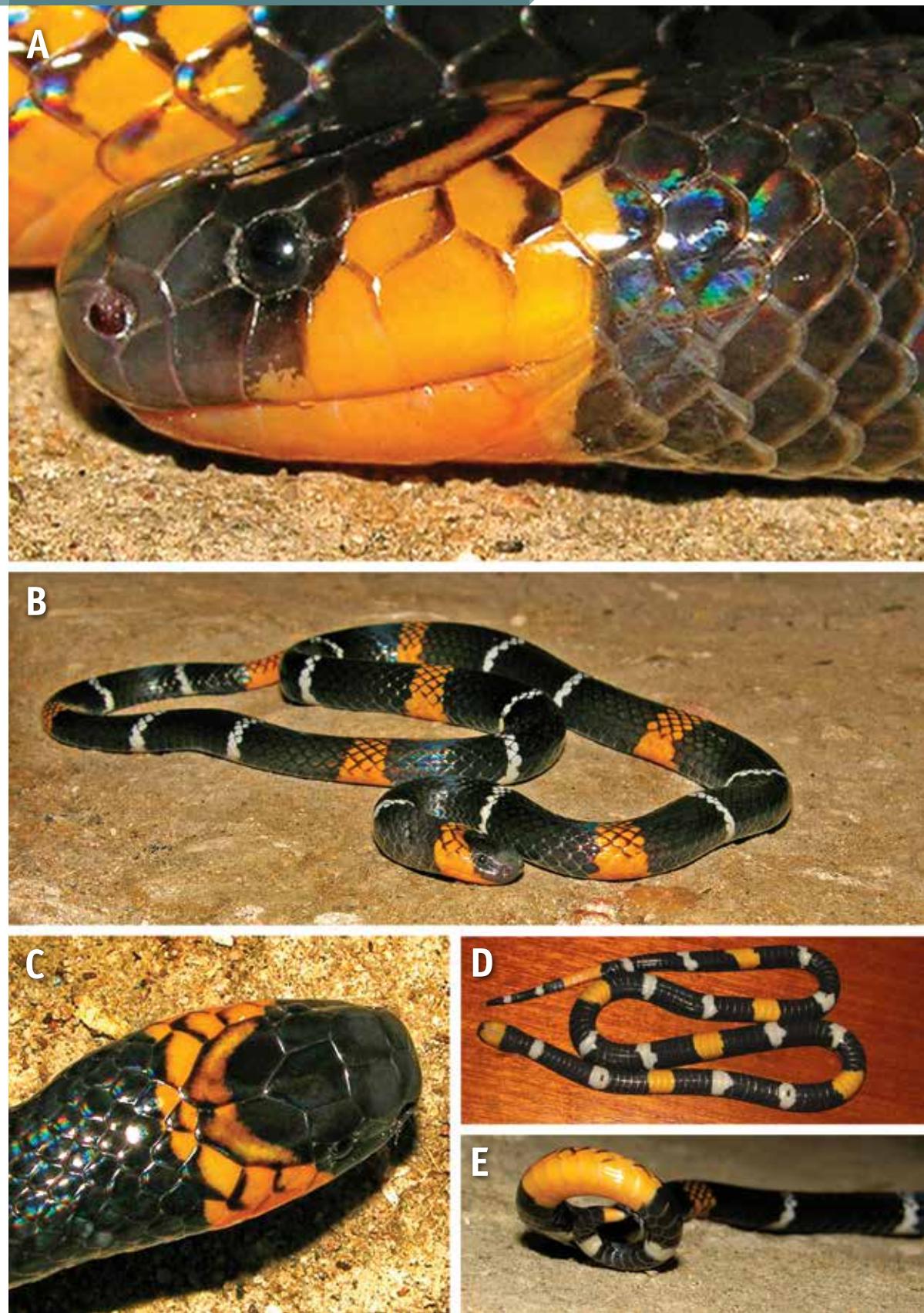


» **DESCRÍÇÃO** - Comprimento até 88 cm em machos e 76 cm em fêmeas. A coloração dorsal e ventral é formada por triâdes de anéis pretos, separados internamente por dois anéis brancos estreitos, e externamente por anéis amarelos mais largos que os anéis brancos (B e D). As escamas dos anéis amarelos sobre o dorso e a cabeça apresentam as bordas pretas (A, B e C). A cabeça é preta, com um colar nucal amarelo (A e C). Os olhos são pequenos em relação à cabeça (A, B e C). Apesar de não possuir coloração vermelha é uma Cobra-coral verdadeira. Quando ameaçada, esta espécie pode enrolar e levantar a cauda (E).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - Facilmente confundida com a espécie não-peçonhenta *Oxyrhopus vanidicus*, mas nesta espécie os anéis coloridos frequentemente não circulam todo o corpo. Além disso, *M. hemprichii* possui manchas pretas nas bordas das escamas amarelas da cabeça, ausentes em *O. vanidicus*.

» **DESCRIPTION** - Length up to 88 cm in males and 76 cm in females. The dorsal and ventral coloration is formed by triads of black rings, separated internally by two thin white rings and externally by yellow rings which are wider than the white rings (B and D). The scales in the yellow rings over the back and the head have black edges (A, B and C). The head is black, with a yellow neck collar (A and C). The eyes are small in relation to the head (A, B and C). Although it does not have red coloration, it is a true Coral-snake. When threatened, this species will coil the tail (E).

» **SIMILAR SPECIES** - Easily confused with the nonvenomous species *Oxyrhopus vanidicus*, but in that species the colored rings frequently do not totally circle the body. Also, *M. hemprichii* has black spots on the edges of the yellow scales on the head, absent in *O. vanidicus*.



REFERÊNCIAS/REFERENCES: GREENE, 1973; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; JORGE DA SILVA, 1993; ROZE, 1996; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



| ELAPIDAE

Micrurus lemniscatus

(Linnaeus, 1758)



» **Descrição** - Comprimento até 1,3 m em machos e 1,1 m em fêmeas. Tríades circulam o corpo, formadas por séries de três anéis pretos separados internamente por dois anéis brancos mais estreitos. Nas extremidades anterior e posterior da série de anéis pretos estão presentes os anéis vermelhos (A e D). Nos anéis brancos e vermelhos muitas escamas dorsais possuem a extremidade manchada de preto (A e B). A cabeça é arredondada, com um anel preto no focinho, uma faixa branca na altura das narinas, uma preta na altura dos olhos e um anel vermelho que estende até a extremidade posterior da cabeça (C). Os olhos são pequenos em relação à cabeça, pretos e com pupilas pouco evidentes (A e C). Quando ameaçada, esta espécie pode enrolar e levantar a cauda (E).

» **ESPECIES SEMELHANTES** - Assemelha-se à falsa-coral *Erythrolamprus aesculapii*, mas difere por não apresentar focinho branco ou amarelo-dourado, olhos relativamente grandes e pupilas bem evidentes. Semelhante a *Micrurus spixii*, mas nesta espécie os anéis brancos são da mesma largura ou mais largos que os anéis pretos, todas as escamas dos anéis vermelhos e brancos apresentam extremidades pretas, e a região dorsal da cabeça é preta. *Micrurus surinamensis* possui a cabeça vermelha rajada com linhas pretas entre as escamas.

» **DESCRIPTION** - Length up to 1.3 m in males and 1.1 m in females. Triads circling the whole body are formed by series of three black rings separated internally by two narrower white rings. Triads are separated by red rings (A and D). Many of the white and red dorsal scales have black spotted edges (A and B). The head is rounded, with a black ring on the snout, a white stripe at the level of the nostrils, a black stripe at eye level and a red ring which extends until the posterior edge of the head (C). The eyes are small in relation to the head, black and with barely evident pupils (A and C). When threatened, this species will curl the tail (E).

» **SIMILAR SPECIES** - It resembles the false coral snake *Erythrolamprus aesculapii*, but differs by not having a white or yellow-gold snout, relatively large eyes and distinct pupils. It is similar to *Micrurus spixii*, but in that species the white rings are the same width or wider than the black rings, all the scales in the red and white rings have black edges, and the dorsal region of the head is black. *Micrurus surinamensis* has a red head, with black lines between the scales.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; GREENE, 1973; DUELLMAN, 1978; CUNHA & NASCIMENTO, 1982; DIXON & SOINI, 1986; MURPHY, 1997; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999



Micrurus spixii

(Wagler, 1824)

› **Descrição** - Comprimento até 1,5 m em machos e 94 cm em fêmeas. Padrão de coloração em tríades, com seqüências de três anéis pretos intercalados internamente por dois anéis brancos. Dois anéis vermelhos separam as tríades (B). Todos os anéis são de tamanhos semelhantes, e as tríades estão distribuídas ao longo do corpo, da cabeça à cauda. Os anéis brancos e vermelhos apresentam manchas pretas nas extremidades das escamas (A, B e C). A coloração do ventre é semelhante a do dorso. Lateralmente, a cabeça é branca e vermelha, com algumas escamas manchadas de preto (A). Os olhos são pretos, pequenos em relação à cabeça, e as pupilas pouco evidentes (A).

› **ESPECIES SEMELHANTES** - Facilmente diferenciada de *Micrurus lemniscatus* pela presença de um colar nucal, que pode ser preto ou branco, enquanto que em *M. lemniscatus* esse colar é vermelho. Difere de *Micrurus surinamensis* por esta espécie apresentar cabeça vermelha rajada com linhas pretas entre as escamas.

› **DESCRIPTION** - Length up to 1.5 m in males and 94 cm in females. Color pattern in triads, with sequences of three black rings separated internally by two white rings. Two red rings separate the triads (B). All the rings are of similar size and the triads are distributed along the body, head and tail. There are black spots present on the edges of the scales in the white and red rings (A, B and C). The coloration of the underside is similar to the dorsum. Laterally, the head is white and red, with some black spotted scales (A). The eyes are black, small in relation to the head, and the pupils are barely visible (A).

› **SIMILAR SPECIES** - Easily distinguished from *Micrurus lemniscatus* by the neck collar, which can be black or white, while in *M. lemniscatus* this collar is red. It is distinguished from *Micrurus surinamensis* because that species has red head streaked with black lines between the scales.

REFERÉNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DIXON & SOINI, 1986; ROZE, 1996; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

FOTOS/PHOTOS: VINÍCIUS T. DE CARVALHO (A, B, C)



A



B



C



Micrurus surinamensis

(Cuvier, 1817)

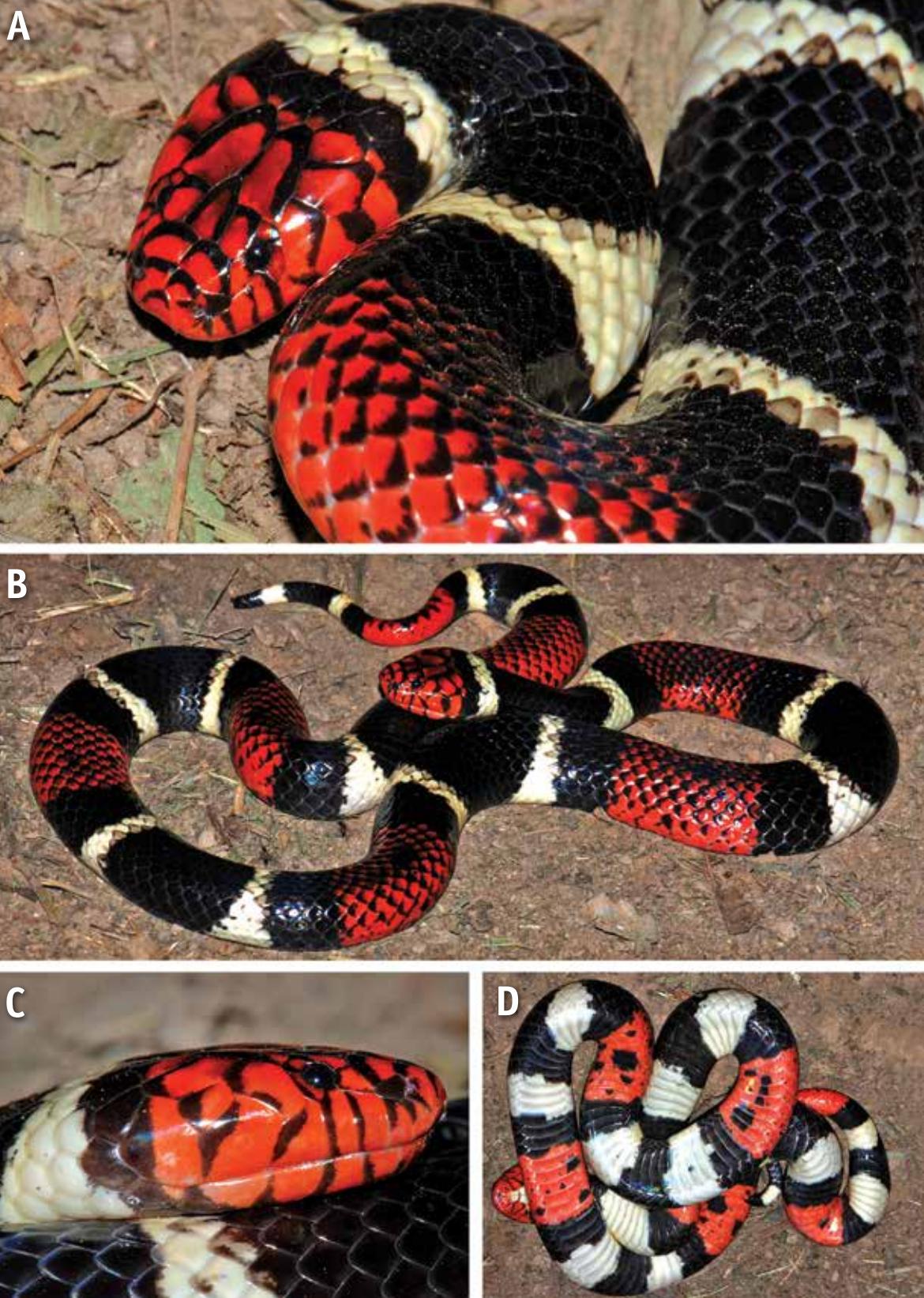
» **DESCRÍÇÃO** - Comprimento 1,6 m em machos e fêmeas. Corpo coberto com séries de três anéis pretos (tríades), sendo o anel central mais largo, separado internamente por anéis brancos (A e B). Cada série é separada por anéis vermelhos (B). Quase todas as escamas vermelhas e algumas brancas possuem as extremidades pretas (A e B). O ventre possui o mesmo padrão de coloração que o dorso, mas os anéis vermelhos e brancos não são manchados de preto (D). A região dorsal da cabeça é vermelha, com faixas pretas nas linhas entre as escamas. Estas linhas também podem ser vistas lateralmente (A e C). Os olhos e as narinas estão localizados em posição superior em relação à cabeça (A e C).

» **ESPÉCIES SEMELHANTES** - *Micrurus lemniscatus* difere por apresentar um anel preto sobre o focinho, seguido por uma faixa branca e outra preta. *Erythrolamprus aesculapii* difere por possuir séries de apenas dois anéis pretos. *Micrurus spixii* difere por possuir a cabeça preta em vista dorsal.

» **DESCRIPTION** - Length 1.6 for males and females. Body covered by series of three black rings (triads), the central ring being wider, separated internally by white rings (A and B). The series of three black and two white rings are separated by red rings (B). Almost all the red scales and some white scales have black spotted edges (A and B). The ventral region has the same color pattern as the dorsum, but the red and white scales are not black spotted (D). The dorsal region of the head is predominantly red, with black lines between the scales that can also be seen laterally (A and C). The eyes and the nostrils are located on the top of the head (A and C).

» **SIMILAR SPECIES** - *Micrurus lemniscatus* differs by having a black ring over the snout, followed by a white band and another black one. *Erythrolamprus aesculapii* differs by having series of only two black rings. *Micrurus spixii* differs by having a black head in dorsal view.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; CUNHA & NASCIMENTO, 1982; STARACE, 1998; MARTINS & OLIVEIRA, 1999





Viperidae

A família Viperidae inclui três subfamílias: Azemiopinae, com apenas uma espécie, a Víbora asiática *Azemiops feae*; Viperinae, com 12 gêneros e 95 espécies distribuídas pela Europa, África e Ásia; e Crotalinae, com 23 gêneros e 220 espécies distribuídas pelas Américas e Ásia, incluindo algumas ilhas oceânicas, como as Filipinas. Apenas a subfamília Crotalinae ocorre no Brasil, representada por seis gêneros e 28 espécies de Jararacas, Cascavéis e Surucucus. Caracterizam-se principalmente pela presença de dois dentes grandes e curvos, inoculadores de veneno, que se movem com o osso maxilar, quando a boca é aberta ou fechada. Estão presentes duas cavidades grandes situadas entre os olhos e as narinas, chamadas fossetas loreais, conectadas à um órgão de percepção infravermelha, utilizado para detectar presas pela radiação emitida pelo corpo. Todas as espécies de Crotalinae possuem as escamas dorsais quilhadas e a cabeça triangu-

The family Viperidae includes three subfamilies: Azemiopinae, with only one species, the Asiatic viper *Azemiops feae*; Viperinae, with 12 genera and 95 species distributed throughout Europe, Africa and Asia, and Crotalinae, with 23 genera and 220 species distributed throughout the Americas and Asia, including oceanic islands, such as the Philippines. Only the subfamily Crotalinae occurs in Brazil, represented by six genera and 28 species of Lancehead Pit Vipers, Rattlesnakes and Bushmasters. They are characterized principally by the presence of two large curved venomous fangs, which swivel forward and back with the maxillary bone as the mouth is opened and closed. They also have two large cavities situated between the eyes and nostrils, called loreal pits, connected to an infrared detection organ, used to detect prey by heat emitted from their body. All the species of Crotalinae have keeled dorsal scales and a triangular head,

lar, com escamas pequenas e irregularmente distribuídas. Na região de Manaus ocorrem duas espécies de crotalíneos: a Jararaca-das-Amazônia *Bothrops atrox*, espécie com maior frequência de registro em diversos estudos na Amazônia central, e possivelmente responsável pela maioria dos acidentes ofídicos na região, e a Surucuçu-pico-de-jaca *Lachesis muta*, espécie de grande porte cuja frequência de registros é relativamente baixa na região de Manaus.

with small and irregularly distributed scales. In the Manaus region, there are two species of crotalids: the Common Lancehead Pit Viper *Bothrops atrox*, the species of snake most frequently registered in various studies in central Amazonia, and possibly responsible for the majority of snake bite injuries in the region, and the Bushmaster *Lachesis muta*, the largest species, but one that is much less frequently encountered near Manaus.





| VIPERIDAE

Bothrops atrox

(Linnaeus, 1758)



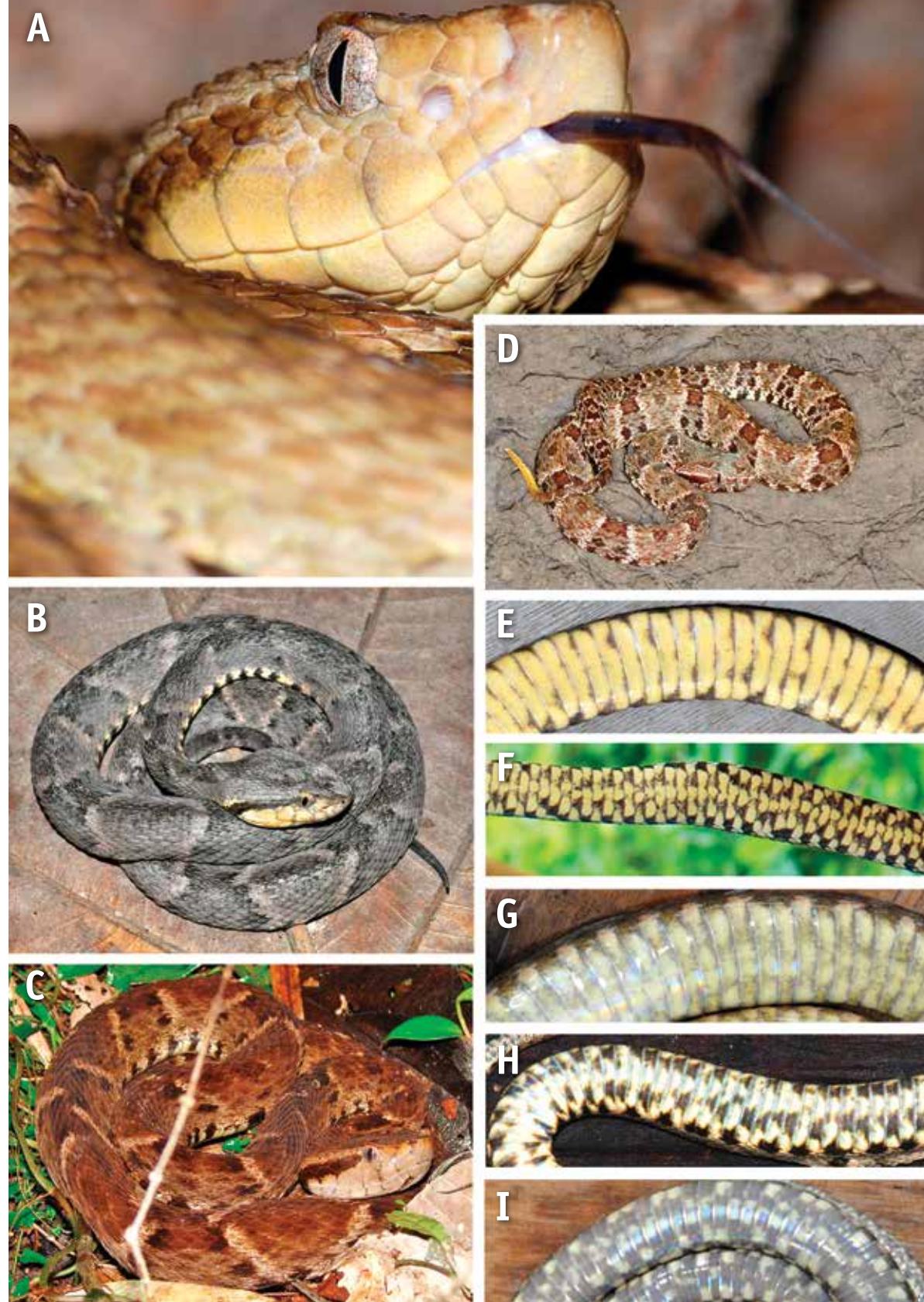
› **Descrição** - Comprimento até 1 m em machos e 2,1 m em fêmeas. As escamas dorsais são imbricadas e quilhadas (B e C). A coloração dorsal é altamente variável, com tonalidades entre castanho, marrom e cinza, e a presença de manchas escuras que formam desenhos triangulares. Essas manchas geralmente apresentam as bordas mais claras (A, B e C). Indivíduos jovens podem ter um padrão mais manchado, e a ponta da cauda é branca (D). A região dorsal da cabeça possui a mesma coloração do corpo, e as escamas labiais podem ser brancas, amarelas ou manchadas de marrom-escuro em jovens (A, B, C e D). Uma faixa transversal mais escura que a coloração predominante se estende da região dos olhos até o fim da cabeça. Estão presentes dois orifícios grandes, as fossetas loreais, localizadas entre os olhos e as narinas (A, B, C e D). A coloração do ventre também varia muito, pode ser amarela com poucas (E) ou muitas manchas escuras (F), branca com manchas escuras difusas (G) ou bem demarcadas (H), ou ainda cinza com manchas brancas (I). Os olhos são castanhos, com muitos pontos escuros diminutos, e as pupilas são elípticas (A).

› **ESPECIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida *Xenodon rabdocephalus*, mas esta não possui fossetas loreais, e possui pupilas redondas.

› **DESCRIPTION** - Length up to 1 m in males and 2.1 m in females. The dorsal scales are overlapping and keeled (B and C). The dorsal coloration is highly variable, with tones of tan, brown and grey, and dark spots which form triangular designs. The spots usually have lighter borders (A, B and C). Some juveniles have a more spotted pattern and a white tail tip (D). The dorsal region of the head has the same coloration as the body, and the labial scales can be white, yellow or spotted dark brown in juveniles (A, B, C and D). A transverse stripe darker than the predominant color extends from the eye to the end of the head. Two large openings, the loreal pits, are located between the eyes and nostrils (A, B, C and D). The coloration of the underside is variable and may be yellow with few (E) or many dark spots (F), white with diffused (G) or well-defined (H) dark spots, or gray with white spots (I). The eyes are brown with many minute dark dots and the pupils are elliptical (A).

› **SIMILAR SPECIES** - It can be confused with *Xenodon rabdocephalus*, but that species does not have loreal pits and its pupils are round.

REFERÊNCIAS/REFERENCE: DUELLMAN, 1978;
DIXON & SOINI, 1986; DUELLMAN &
MENDELSON III, 1995; STARACE, 1998;
MARTINS & OLIVEIRA, 1999





| VIPERIDAE

Lachesis muta

(Linnaeus, 1766)



› **Descrição** - Comprimento até 2,2 m em machos e 2,9 m em fêmeas. A coloração dorsal é composta de manchas pretas em forma de losangos, sobre um fundo castanho-claro ou castanho-escuro (B e C). Nos adultos as escamas dorsais são pontiagudas, lembram cascas de jaca (B), sendo um pouco mais lisas em juvenis (C). A região dorsal da cabeça é de cor castanha, com manchas pretas (D). Possui um par de faixas pretas laterais que se estendem dos olhos até o final da boca (A). Estão presentes dois grandes orifícios, as fossetas loreais, entre os olhos e as narinas. Estas estruturas são utilizadas para percepção térmica (A). O ventre é branco ou creme, com manchas castanhas na região da cauda (E). A ponta da cauda possui escamas eriçadas e uma escama enrolada na extremidade, que lembra um pequeno esporão (F). Os olhos são castanhos-avermelhados e as pupilas verticais (A).

› **ESPECIES SEMELHANTES** - Pode ser confundida com *Bothrops atrox*, mas as manchas dorsais em forma de losangos e as escamas pontiagudas a diferenciam facilmente.

› **COMENTÁRIOS** - Esta espécie é a única víbora ovípara no Brasil.

REFERÊNCIAS/REFERENCES: BEEBE, 1946; CUNHA & NASCIMENTO, 1978; DUELLMAN, 1978; DIXON & SOINI, 1986; MARTINS & OLIVEIRA, 1999

FOTO/PHOTO: PAULO S. BERNARDE (B)

› **DESCRIPTION** - Length up to 2.2 m in males and 2.9 m in females. The dorsal coloration is composed of black spots in the form of diamonds, over a light brown background (B and C). In adults, the dorsal scales are pointed, resembling jackfruit peels (B), being a little smoother in juveniles (C). The dorsal region of the head is brown with black spots (D). There is a pair of black lateral stripes which extend from the mouth to the eyes (A). There are two large orifices, the loreal pits, between the eyes and nostrils that are used for heat perception (A). The underside is white or cream, with brown spots in the tail region (E). The tip of the tail has bristled scales and a curled scale at the end, which resembles a small spur (F). The eyes are reddish brown and the pupils are elliptical (A).

› **SIMILAR SPECIES** - It can be confused with *Bothrops atrox*, but the diamond shaped dorsal spots and pointed scales easily distinguish it. This species is the only oviparous pitviper in Brazil.

› **COMMENTS** - This species is the only oviparous pitviper occurring in Brazil.



Chaves de campo para identificação de espécies de cobras da região de Manaus

Cobras-cegas vermiformes

1	Linhas amarelas em zigue-zague, intercaladas com linhas marrons; manchas amarelas no focinho e ponta da cauda		<i>Epictia tenella</i> Comprimento máximo 20 cm
	Sem linhas amarelas em zigue-zague	2	
2	Dorso marrom-escuro, com manchas brancas de tamanhos e formatos irregulares		<i>Typhlops reticulatus</i> Comprimento máximo 52 cm
	Dorso marrom uniforme, mais claro na região da cabeça		<i>Typhlops squamosus</i> Comprimento máximo 26 cm

Cobras marrons, pretas e amarelas

1	Focinho pontudo	2
	Focinho não pontudo	3

Field keys for identification of snake species in the Manaus region

Worm-like Blind snakes

1	Yellow zigzag lines, interspersed with brown lines; yellow spots on snout and tail tip		<i>Epictia tenella</i> Maximum length 20 cm
	Yellow zigzag lines absent	2	
2	Dark brown back with white spots in irregular shapes and sizes		<i>Typhlops reticulatus</i> Maximum length 52 cm
	Back uniform brown, lighter on the head		<i>Typhlops squamosus</i> Maximum length 26 cm

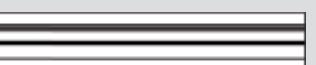
Brown, black and yellow snakes

1	Pointed snout	2
	Snout not pointed	3

	Corpo semelhante a um galho seco, interior da boca azul-escuro		<i>Oxybelis aeneus</i> Comprimento máximo 2 m
2	Três faixas longitudinais verdes no dorso e no ventre		<i>Philodryas argentea</i> Comprimento máximo 1,3 m
3	Dorso com coloração uniforme, sem manchas ou faixas	4	
	Dorso com linhas ou faixas	6	
	Dorso com manchas de formatos variados	25	
4	Dorso e cabeça de cor preta	<i>Clelia clelia</i> (adulto) Comprimento máximo 2,3 m	
	Dorso marrom	5	
5	Dorso marrom-claro, escuro ou esverdeado; cabeça lateralmente amarela ou creme	<i>Atractus torquatus</i> Comprimento máximo 75 cm	
	Corpo marrom-esverdeado, com a região da boca amarelada	<i>Pseustes poecilonotus</i> Comprimento máximo 1,8 m	

	Body like a dry twig; dark blue color inside the mouth		<i>Oxybelis aeneus</i> Maximum length 2 m
2	Three longitudinal green stripes on the back and belly		<i>Philodryas argentea</i> Maximum length 1.3 m
3	Back with uniform color, without spots, lines or stripes	4	
	Back with lines ou stripes	6	
	Back with spots in varied shapes	25	
4	Black back and head		<i>Clelia clelia</i> (adult) Maximum length 2.3 m
	Brown back	5	
5	Light brown, dark brown or greenish back; head laterally yellow or cream		<i>Atractus torquatus</i> Maximum length 75 cm
	Greenish brown body, yellow lips		<i>Pseustes poecilonotus</i> Maximum length 1.8 m

	Corpo com linhas ou faixas longitudinais 	7
6	Corpo com faixas transversais, que podem ter diferentes formatos 	10
7	Cabeça mais escura que o corpo Cabeça da mesma cor que o corpo	8 9
8	Linhas marrom-claras e marrom-escuras intercaladas; ponta da cauda marrom-escura 	<i>Apostolepis</i> sp. Comprimento máximo 40 cm
8	Uma ou mais linhas finas escuras sobre o corpo marrom-claro; cauda da mesma cor que o corpo 	<i>Tantilla melanocephala</i> Comprimento máximo 43 cm
9	Corpo marrom-claro com duas faixas mais claras; região da boca branca 	<i>Mastigodryas boddaerti</i> (adulta) Comprimento máximo 1,5 m
	Corpo marrom-escuro com duas faixas marrom-claras 	<i>Taeniophallus brevirostris</i> Comprimento máximo 48 cm
10	Faixas mais claras que a cor de fundo Faixas mais escuras que a cor de fundo	11 19
11	Faixas claras com bordas pretas Faixas claras sem bordas pretas	12 13

	Body covered with longitudinal lines or bands 	7
6	Body covered by transverse stripes or bands, which can have different shapes 	10
7	Head color darker than the body Head with the same color as the body	8 9
8	Light brown and dark brown lines interspersed; tip of tail dark brown 	<i>Apostolepis</i> sp. Maximum length 40 cm
8	One or more dark narrow lines on light-brown body; tail the same color as the body 	<i>Tantilla melanocephala</i> Maximum length 43 cm
9	Light brown body with two lighter bands; white lips 	<i>Mastigodryas boddaerti</i> (adult) Maximum length 1.5 m
	Dark brown body with two light brown bands 	<i>Taeniophallus brevirostris</i> Maximum length 48 cm
10	Stripes lighter than the background color Stripes darker than the background color	11 19
11	Light stripes with black borders Light stripes without black borders	12 13

	Faixas castanho-claras	<i>Dendrophidion dendrophis</i> Comprimento máximo 1 m
12	Faixas marrom-avermelhadas	<i>Liophis breviceps</i> Comprimento máximo 60 cm
13	Parte de cima da cabeça com manchas escuras	<i>Drymoluber dichrous</i> (jovem) Comprimento máximo 1,3 m
	Parte de cima da cabeça de coloração uniforme, sem manchas	14
14	Faixas claras transversais pouco visíveis	<i>Chironius fuscus</i> Comprimento máximo 1,6 m
	Faixas claras transversais bem visíveis	18
18	Manchas claras arredondadas nas laterais da cabeça	<i>Atractus snethlageae</i> Comprimento máximo 47 cm
	Faixas escuras nas laterais da cabeça; faixas brancas na região da boca	<i>Mastigodryas boddaerti</i> (jovem) Comprimento máximo 1,5 m

	Light tan bands	<i>Dendrophidion dendrophis</i> Maximum length 1 m
12	Reddish brown bands	<i>Liophis breviceps</i> Maximum length 60 cm
13	Dark spots on the head	<i>Drymoluber dichrous</i> (juvenile) Maximum length 1.3 m
	Top of the head uniform in color, without spots	14
14	Transverse light stripes barely visible	<i>Chironius fuscus</i> Maximum length 1.6 m
	Transverse light stripes clearly visible	18
18	Rounded cream spots on the sides of the head	<i>Atractus snethlageae</i> Maximum length 47 cm
	Dark bands on the sides of the head, white bands in the region of the mouth	<i>Mastigodryas boddaerti</i> (juvenile) Maximum length 1.5 m

19	Faixas transversais escuras bem visíveis apenas na região do pescoço	<i>Umbrivaga pygmaea</i> Comprimento máximo 25 cm
		
20	Faixas transversais bem visíveis ao longo de todo o corpo	20
	Degradé de marrom-chocolate na parte de cima do corpo a marrom-alaranjado nas laterais	<i>Xenopholis scalaris</i> Comprimento máximo 35 cm
21		
	Sem degradê	21
22	Olhos nas laterais da cabeça	22
	Olhos na parte superior da cabeça (habito aquático)	24
22	Largura dos olhos equivalente a 30% do comprimento da cabeça, corpo delgado	<i>Imantodes cenchoa</i> Comprimento máximo 1,2 m
		
23	Largura dos olhos menor que 30 % do comprimento da cabeça	23
	Corpo marrom-acinzentado, cabeça marrom-avermelhada	<i>Atractus major</i> Comprimento máximo 62 cm
23		
	Corpo castanho-claro, com manchas marrom-escuas; colar amarelo no pescoço	<i>Dipsas aff. catesbyi</i> Comprimento máximo 70 cm
23		

19	Dark transverse stripes, more clearly visible on the neck	<i>Umbrivaga pygmaea</i> Maximum length 25 cm
		
20	Transverse stripes clearly visible along entire body	20
	Gradient from chocolate-brown on the vertebral region, to orange-brown on the sides	<i>Xenopholis scalaris</i> Maximum length 35 cm
20		
	Without brown gradient	21
21	Eyes on the sides of the head	22
	Eyes on top of head (aquatic habit)	24
22	Eyes width is equivalent to 30 % of the head length, slender body	<i>Imantodes cenchoa</i> Maximum length 1.2 m
		
23	Eyes width is less than 30 % of the head lenght	23
	Greyish-brown body, reddish-brown head	<i>Atractus major</i> Maximum length 62 cm
23		
	Light tan body with dark brown spots; yellow collar on the neck	<i>Dipsas aff. catesbyi</i> Maximum length 70 cm
23		

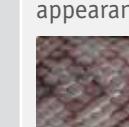
24	<p>Corpo marrom-claro com faixas marrom-escuras avermelhadas; ventre creme em adultos, alaranjado em jovens, ambos com manchas pretas quadradas</p> 	<p><i>Helicops angulatus</i> Comprimento máximo 73 cm</p>
24	<p>Corpo marrom-claro na parte de cima, avermelhado lateralmente, com faixas pretas; cabeça manchada de marrom e vermelho, com faixa creme ou amarelada no pescoço</p> 	<p><i>Hydrops triangularis</i> Comprimento máximo 70 cm</p>
25	<p>Manchas avermelhadas em formato de silhuetas de morcegos</p> 	<p><i>Boa constrictor</i> Comprimento máximo 4 m</p>
26	<p>Manchas em outros formatos</p> 	<p><i>Lachesis muta</i> Comprimento máximo 2,9 m</p>
	<p>Manchas em formato de losangos</p>	
	<p>Manchas em formato de triângulos</p>	<p>27</p>
<p>Manchas em outros formatos</p>		<p>28</p>

24	<p>Light brown body with dark brown stripes; cream belly in adults, orange in juveniles, both with black square spots</p> 	<p><i>Helicops angulatus</i> Maximum length 73 cm</p>
24	<p>Light-brown body on the dorsal region, reddish laterally; head spotted with brown and red, and cream or yellowish band on the neck</p> 	<p><i>Hydrops triangularis</i> Maximum length 70 cm</p>
25	<p>Reddish spots shaped as silhouettes of bats</p> 	<p><i>Boa constrictor</i> Maximum length 4 m</p>
26	<p>Spots in other shapes</p>	<p>26</p>
	<p>Diamond shaped spots</p> 	<p><i>Lachesis muta</i> Maximum length 2.9 m</p>
	<p>Triangle shaped spots</p>	<p>27</p>
	<p>Spots in other shapes</p>	<p>28</p>

27	Faixas escuras nas laterais da cabeça; pupilas elípticas; fossetas loreais presentes (orifícios entre olhos e narinas) 	<i>Bothrops atrox</i> Comprimento máximo 2,1 m
27	Faixas claras com bordas escuras nas laterais da cabeça; pupilas redondas; fossetas loreais ausentes 	<i>Xenodon rabdocephalus</i> Comprimento máximo 87 cm
28	Manchas redondas	29
28	Manchas em outros formatos	32
29	Manchas redondas apenas no primeiro terço do corpo 	<i>Taeniophallus nicagus</i> Comprimento máximo 46 cm
29	Manchas redondas por todo o corpo	28
30	Manchas em formato de olhos nas laterais do corpo 	<i>Epicrates cenchria</i> Comprimento máximo 2 m
30	Manchas redondas ao longo do corpo, sem formato de olhos	31
31	Manchas redondas pretas; faixas pretas nas laterais da cabeça bem evidentes 	<i>Eunectes murinus</i> Comprimento máximo 8 m
31	Manchas redondas marrom-avermelhadas; laterais da cabeça sem faixas bem evidentes 	<i>Helicops hagmanni</i> Comprimento máximo 94 cm

27	Dark stripes on the sides of the head; elliptical pupils; loreal pits present (holes between eyes and nostrils) 	<i>Bothrops atrox</i> Maximum length 2.1 m
27	Light stripes with dark borders at the sides of the head; round pupils; loreal pits absent 	<i>Xenodon rabdocephalus</i> Maximum length 87 cm
28	Round spots	29
28	Spots in other shapes	32
29	Round spots only on the first third of body 	<i>Taeniophallus nicagus</i> Maximum length 46 cm
29	Round spots along entire body	28
30	Eye-shaped spots on the sides of the body 	<i>Epicrates cenchria</i> Maximum length 2 m
30	Round spots along the body, not eye-shaped	31
31	Black round spots; black stripes at the sides of the head clearly visible 	<i>Eunectes murinus</i> Maximum length 8 m
31	Reddish-brown round spots; sides of the head without clearly visible stripes 	<i>Helicops hagmanni</i> Maximum length 94 cm

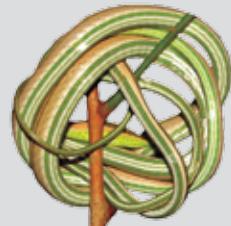
32	Dorso marrom com poucas manchas, verde no primeiro terço do corpo 	<i>Liophis reginae</i> Comprimento máximo 81 cm
	Dorso todo manchado	34
33	Corpo com coloração amarela ou amarelo-esverdeada	36
	Corpo com outras tonalidades de cor	35
34	Manchas amarelas e pretas intercaladas, aspecto rajado, como um padrão de tigre 	<i>Spilotes pullatus</i> Comprimento máximo 2,5 m
	Corpo amarelo-esverdeado com extremidades de algumas escamas pretas, formando faixas transversais pouco visíveis 	<i>Pseustes sulphureus</i> Comprimento máximo 2 m
35	Corpo marrom-avermelhado ou acinzentado, com linhas pretas entre as escamas, que resultam em aspecto rajado 	<i>Liophis typhlus</i> Comprimento máximo 85 cm
	Não como anterior	36
36	Manchas circulares na região dorsal, que podem se fundir formando uma faixa em zigue-zague; jovens possuem colar branco no pescoço 	<i>Leptodeira annulata</i> Comprimento máximo 83 cm
	Não como anterior	37

32	Green back with few spots on the first third of the body, brown without spots on the rest 	<i>Liophis reginae</i> Maximum length 81 cm
	Spots along entire body	34
33	Yellow or greenish-yellow body	36
	Body in other colors	35
34	Yellow and black stripes interspersed, like a tiger's pattern 	<i>Spilotes pullatus</i> Maximum length 2.5 m
	Greenish-yellow back, black on the tips of some scales, forming barely visible transverse bands 	<i>Pseustes sulphureus</i> Maximum length 2 m
35	Reddish- or greyish-brown body, with black lines between the scales, resulting in a striped appearance 	<i>Liophis typhlus</i> Maximum length 85 cm
	Not as previous	36
36	Circular spots on the dorsal region, which may merge forming a zigzag band; young have white neck collar 	<i>Leptodeira annulata</i> Maximum length 83 cm
	Not as previous	37

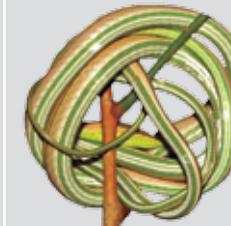
37	Escamas amarelas e pretas intercaladas, linha dorsal de escamas laranja, formam um mosaico de cores 	<i>Siphlophis cervinus</i> Comprimento máximo 1 m
	Não como anterior	38
38	Manchas pretas irregulares espalhadas pelo corpo, mais concentradas na região da cauda 	<i>Hydrodynastes gigas</i> Comprimento máximo 2,5 m
	Não como anterior	39
39	Corpo marrom-escuro, as escamas se tornam gradativamente mais claras em direção ao ventre; colar amarelo no pescoço 	<i>Liophis</i> sp.
	Não como anterior	40
40	Cloração do corpo pode variar entre diversas tonalidades de marrom, como acinzentado ou amarelado, com manchas irregulares espalhadas, de coloração mais escura que a cor de fundo; os lábios têm aspecto franjado 	<i>Corallus hortulanus</i> Comprimento máximo 1,7 m
	Diversas manchas escuras espalhadas pelo corpo, de tamanhos e formatos variados; duas manchas claras triangulares sobre a cabeça 	<i>Atractus schach</i>

37	Interspersed yellow and black scales, dorsal line formed by orange scales, resulting in a mosaic of colors 	<i>Siphlophis cervinus</i> Maximum length 1 m
	Not as previous	38
38	Irregular black spots throughout the body, more concentrated on the tail 	<i>Hydrodynastes gigas</i> Maximum length 2.5 m
	Not as previous	39
39	Dark brown body, scales become gradually lighter towards the belly; yellow neck collar 	<i>Liophis</i> sp.
	Not as previous	40
40	Body color can vary between various shades of brown, such as gray or yellowish, scattered with irregular patches of darker color than the background color; the lips appear fringed 	<i>Corallus hortulanus</i> Maximum length 1.7 m
	Several dark patches around the body, in various sizes and shapes; two bright triangular spots on the head 	<i>Atractus schach</i> Maximum length 42 cm

Cobras verdes

1	Focinho pontudo	2
	Focinho não pontudo	3
	Coloração verde-escura no dorso e verde-claro no ventre 	<i>Oxybelis fulgidus</i> Comprimento máximo 2 m
2	Coloração marrom-esverdeada no dorso, ventre com três faixas longitudinais verdes 	<i>Philodryas argentea</i> Comprimento máximo 1,3 m
3	Coloração verde no dorso e no ventre	4
	Ventre de outras cores	6
4	Íris amareladas 	<i>Chironius scurrulus</i> (jovem) Comprimento máximo 2,4 m
	Íris avermelhadas	5
5	Região ventral da cabeça e boca brancas 	<i>Philodryas viridissima</i> Comprimento máximo 83 cm
	Região ventral da cabeça verde 	<i>Liophis typhlus</i> Comprimento máximo 85 cm

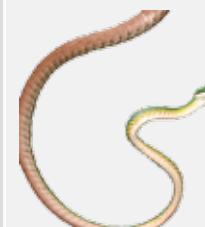
Green snakes

1	Pointed snout	2
	Snout not pointed	3
	Dark green back, light green belly 	<i>Oxybelis fulgidus</i> Maximum length 2 m
2	Greenish-brown back, belly with three longitudinal green stripes 	<i>Philodryas argentea</i> Maximum length 1.3 m
3	Green color on back and belly	4
	Belly not green	6
4	Yellowish iris 	<i>Chironius scurrulus</i> (juvenile) Maximum length 2.4 m
	Reddish iris	5
5	White color in ventral region of the head and lips 	<i>Philodryas viridissima</i> Maximum length 83 cm
	Ventral region of the head green color 	<i>Liophis typhlus</i> Maximum length 85 cm

6	Ventre branco e marrom 	<i>Leptophis ahaetulla</i> Comprimento máximo 1 m
	Ventre amareulado	7
7	Boca franjada 	<i>Corallus caninus</i> Comprimento máximo 2 m
	A boca não é franjada	8
8	Ventre verde-amareulado levemente manchado de preto 	<i>Pseustes sulphureus</i> Comprimento máximo 2 m
	Região ventral da cabeça amarelo-ouro 	<i>Chironius multiventris</i> Comprimento máximo 2,6 cm
	Região ventral da cabeça branca 	<i>Drymoluber dichrous</i> Comprimento máximo 1,3 cm

Cobras vermelhas sem bandas distintas

1	Corpo marrom-avermelhado ou laranja	2
	Corpo vermelho	3

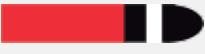
6	White and brown belly 	<i>Leptophis ahaetulla</i> Maximum length 1 m
	Yellowish belly	7
7	Fringed mouth 	<i>Corallus caninus</i> Maximum length 2 m
	Mouth not fringed	8
8	Yellowish-green belly, slightly spotted in black 	<i>Pseustes sulphureus</i> Maximum length 2 m
	Ventral region of the head gold-yellow color 	<i>Chironius multiventris</i> Maximum length 2.6 m
	Ventral region of the head white color 	<i>Drymoluber dichrous</i> Maximum length 1.3 m

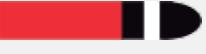
Red snakes without distinct bands

1	Reddish- or orange-brown body	2
	Red body	3

	Corpo marrom avermelhado, com linhas pretas entre as escamas	<i>Liophis typhlus</i> Comprimento máximo 85 cm
2	Corpo vermelho-alaranjado, com faixas brancas em formato de raios ou bumerangues sobre o dorso	<i>Corallus caninus</i> (jovem) Comprimento máximo 2 m
3	Corpo vermelho com faixas	4
	Corpo vermelho sem faixas	5
4	Corpo vermelho com faixas pretas transversais; olhos vermelhos; jovens possuem colar nucal branco	<i>Siphlophis compressus</i> Comprimento máximo 1,4m
	Corpo vermelho-alaranjado com uma faixa preta longitudinal preta	<i>Pseudoboa martensi</i> Comprimento máximo 1,1m
5	Corpo com escamas vermelhas de pontas pretas	6
	Corpo com escamas vermelhas sem pontas pretas	7
6	Focinho amarelo	<i>Oxyrhopus occipitalis</i> Comprimento máximo 1m
	Focinho preto; jovens com cabeça e pescoço brancos	<i>Drepanoides anomalus</i> Comprimento máximo 83cm

	Reddish-brown body, with black lines between scales	<i>Liophis typhlus</i> Maximum length 85 cm
2	Orange red body, with white lightning or boomerang shaped spots on the back	<i>Corallus caninus</i> (juvenile) Maximum length 2 m
3	Red body with stripes	4
	Red body without stripes	5
4	Transverse black stripes; red eyes; young have a white nuchal collar	<i>Siphlophis compressus</i> Maximum length 1.4 m
	Orange red body with a longitudinal black band	<i>Pseudoboa martensi</i> Maximum length 1.1 m
5	Red scales with black tips	6
	No black tips on red scales	7
6	Yellow snout	<i>Oxyrhopus occipitalis</i> Maximum length 1 m
	Black snout; young have white head and neck	<i>Drepanoides anomalus</i> Maximum length 83 cm

7	Cabeça vermelha 	<i>Chironius scurrulus</i> (adulta) Comprimento máximo 47cm
	Cabeça preta, com ou sem colar branco	8
	Com colar branco estreito (máximo 30 % do comprimento da cabeça) 	<i>Pseudoboa coronata</i> (jovem) Comprimento máximo 1m
8	Com colar branco largo (maior que 30 % do comprimento da cabeça) 	9
	Sem colar branco	10
9	Com colar branco largo, escamas simples na região ventral da cauda 	<i>Pseudoboa neuwiedii</i> (jovem) Comprimento máximo 1,2m
	Com colar branco largo, escamas divididas na região ventral da cauda 	<i>Clelia clelia</i> (jovem) Comprimento máximo 2,3m
	Coloração preta da cabeça somente até o pescoço; 17 fileiras de escamas dorsais no meio do corpo 	<i>Pseudoboa coronata</i> (adulta) Comprimento máximo 1 m
10	Coloração preta da cabeça se estende ao longo do primeiro terço do corpo; 19 fileiras de escamas dorsais ao longo do corpo 	<i>Pseudoboa neuwiedii</i> (adulta) Comprimento máximo 1,2m

7	Red head 	<i>Chironius scurrulus</i> (adult) Maximum length 2.4 m
	Black head, with or without white collar	8
	With narrow white collar (maximum 30 % of the length of the head) 	<i>Pseudoboa coronata</i> (juvenile) Maximum length 1 m
8	With broad white collar (more than 30 % of the length of the head) 	9
	Without white collar	10
9	Broad white collar, single scales on ventral surface of tail. 	<i>Pseudoboa neuwiedii</i> (juvenile) Maximum length 1.2 m
	Broad white collar, paired scales on ventral surface of tail. 	<i>Clelia clelia</i> (juvenile) Maximum length 2.3 m
	Black head to the neck only; 17 rows of dorsal scales at midbody 	<i>Pseudoboa coronata</i> (adult) Maximum length 1 m
10	Black coloration on the head extends to the first third of the body; 19 rows of dorsal scales at mid-body 	<i>Pseudoboa neuwiedii</i> (adult) Maximum length 1.2 m

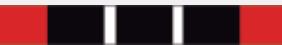
Cobras vermelhas com bandas distintas

1	Coloração marrom presente; cabeça triangular 	<i>Hydrops martii</i> Comprimento máximo 60cm
2	Coloração marrom ausente Coloração vermelha ausente	2
3	Coloração vermelha ausente	3
4	Coloração vermelha presente	4
5	Anéis coloridos sempre circulam o corpo inteiro; escamas amarelas da cabeça manchadas de preto 	<i>Micrurus hemprichii</i> Comprimento máximo 88cm
6	Anéis coloridos frequentemente não circulam o corpo; sem manchas pretas nas escamas amarelas 	<i>Oxyrhopus vanidicus</i> Comprimento máximo 1m
7	Dorso exclusivamente com faixas vermelhas e pretas alternadas 	<i>Anilius scytale</i> Comprimento máximo 1,2m
8	Anéis ou faixas brancas presentes	5
9	Sequências de duas faixas pretas separadas por uma faixa creme, entre duas faixas vermelhas; todas as escamas com pontas pretas 	<i>Atractus latifrons</i> Comprimento máximo 61cm
10	Dorso com anéis ou faixas vermelhas e pretas, intercaladas com anéis ou faixas brancas, que podem ser amarelo-creme.	6

Red snakes with distinct bands

1	Brown color present; triangular head 	<i>Hydrops martii</i> Maximum length 60 cm
2	Brown color absent Red color absent	2
3	Red color absent	3
4	Red color present	4
5	Colored rings always circulate the body; yellow scales on the head stained black 	<i>Micrurus hemprichii</i> Maximum length 88 cm
6	Colored rings often do not circulate the body; without black spots on yellow scales 	<i>Oxyrhopus vanidicus</i> Maximum length 1 m
7	Back exclusively with alternating red and black bands 	<i>Anilius scytale</i> Maximum length 1.2 m
8	White rings or bands present	5
9	Back with red and black rings or bands interspersed with white rings or bands or yellowish-cream 	<i>Atractus latifrons</i> Maximum length 61 cm
10	Sequences of two black bands separated by a cream band between two red bands; all scales with black tips 	6

6	Sequências de três anéis pretos (tríades), separados por dois anéis brancos ou creme, entre dois anéis vermelhos 	7
	Anéis não formam tríades	9
7	Cabeça vermelha rajada de preto entre as escamas, olhos e narinas em posição superior em relação à cabeça; corpo com padrão coral em tríades 	<i>Micrurus surinamensis</i> Comprimento máximo 1,6m
	Cabeça não vermelha rajada de preto, olhos laterais em relação à cabeça	8
8	Focinho preto, seguido por uma faixa branca, uma faixa preta na altura dos olhos que lembra uma máscara, e um grande anel vermelho que se estende até quase o final da cabeça; corpo com padrão coral em tríades 	<i>Micrurus lemniscatus</i> Comprimento máximo 1,3cm
	Cabeça preta, desde o focinho até o pescoço; manchas vermelhas nas laterais da cabeça; corpo com anéis brancos iguais ou mais largos que os pretos e vermelhos; corpo com padrão coral em tríades 	<i>Micrurus spixii</i> Comprimento máximo 1,5m
9	Ponta do focinho branca ou amarelo-dourada, sequencias de duas faixas pretas separadas por uma faixa branca ou amarelada, entre duas faixas vermelhas, ou faixas pretas com bordas brancas separadas por grandes faixas vermelhas 	<i>Erythrolamprus aesculapii</i> Comprimento máximo 93cm
	Ponta do focinho não é branca	10

6	Sequences of three black rings (triads), separated by two white or cream rings, between two red rings 	7
	Rings do not form triads	9
7	Red head with black lines between the scales; eyes and nostrils on the top the head 	<i>Micrurus surinamensis</i> Maximum length 1.6 m
	Head is not red with black lines; eyes on side of head	8
8	Black snout, followed by a white stripe, a black band around the eye that resembles a mask, and a wide red ring that extends almost to the end of the head; body with coral pattern in triads 	<i>Micrurus lemniscatus</i> Maximum length 1.3 m
	Black head, from snout to the neck; red spots on the sides of the head; white rings of equal width or wider than the black and red rings; body with coral pattern in triads 	<i>Micrurus spixii</i> Maximum length 1.5 m
9	Tip of the snout white or golden yellow; sequences of two black bands separated by a white or yellowish band between two red stripes, or black bands with white borders separated by large red bands 	<i>Erythrolamprus aesculapii</i> Maximum length 93 cm
	Tip of the snout is not white	10

10	Anéis (circulam o corpo) ou faixas (não circulam o corpo) vermelhas largas	11
	Anéis ou faixas pretas largas	12
11	Anéis pretos estreitos, com bordas pontilhadas brancas bem definidas	<i>Micrurus averyi</i> Comprimento máximo 71cm
		
	Faixas pretas, com pequenas manchas brancas, ambas irregulares	<i>Atractus latifrons</i> Comprimento máximo 61cm
12	Faixas pretas largas separadas por linhas de escamas brancas	<i>Atractus latifrons</i> Comprimento máximo 61cm
		
	Anéis pretos largos separados por anéis brancos com manchas vermelhas no centro, salpicadas de preto	<i>Rhinobothryum lentiginosum</i> Comprimento máximo 1,6cm
		

10	Red stripes (not circulate the body) or rings (circulate the body) are wider than the bands of other colors	11
	Black stripes or rings are wider than the bands of other colors	12
11	Narrow black rings with well defined white dotted edges	<i>Micrurus averyi</i> Maximum length 71 cm
		
	Irregular black bands with small irregular white spots	<i>Atractus latifrons</i> Maximum length 61 cm
12	Black bands separated by lines of white scales	<i>Atractus latifrons</i> Maximum length 61 cm
		
	Wide black rings separated by white rings with red spots in the center and black dots	<i>Rhinobothryum lentiginosum</i> Maximum length 1.6 m

CHAVES HERPETOLÓGICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DE COBRAS DA REGIÃO DE MANAUS

Famílias

1	Olhos reduzidos, escamas do corpo não diferenciadas entre a região ventral e dorsal	2
	Olhos não reduzidos, cobertos por lentes; escamas diferenciadas entre as regiões ventral e dorsal	4
2	Corpo coberto por escamas tamanho igual, tanto no dorso quanto no ventre; menos de 24 fileiras de escamas dorsais; coloração do corpo uniforme, nunca formando anéis vermelhos e negros	3
	Escamas ventrais ligeiramente maiores que as dorsais; 21 fileiras de dorsais; dorso vermelho com anéis negros	<i>Aniliidae</i> <i>(Anilius scytale)</i>

HERPETOLOGICAL KEYS FOR IDENTIFICATION OF SNAKE SPECIES IN THE MANAUS REGION

Families

1	Eyes reduced, body scales not differentiated between the ventral and dorsal surfaces	2
	Eyes not reduced, covered by lenses; scales differentiated between the ventral and dorsal surfaces	4
2	Dorsal and ventral scales the same width; less than 24 rows of dorsal scales; uniform body color, never forming red and black rings	3
	Ventral scales slightly wider than dorsal scales; 21 rows of dorsal scales; red back with black rings	<i>Aniliidae</i> <i>(Anilius scytale)</i>

3	14 ou menos fileiras de escamas dorsais; corpo com cinco linhas longitudinais marrom-escuras	Leptotyphlopidae <i>(Epictia tenella)</i>
	16 ou mais fileiras de escamas dorsais	4
4	Cabeça coberta por escamas pequenas e regulares, menores que as escamas do corpo; corpo com 24 fileiras de escamas; maxilar com um dente; padrão de coloração marrom-escuras, mais claro na ponta das escamas, mas sem formar padrão reticulado	Anomalepididae <i>(Typhlops squamosus)</i>
4	Cabeça coberta por escamas maiores que as escamas do corpo; corpo com 20-20-20 ou 20-20-18 fileiras de escamas; maxilar desprovido de dente; padrão de coloração do corpo reticulado; escama rostral clara e cauda marrom ou negra, com manchas creme-amareladas irregulares	Typhlopidae <i>(Typhlops reticulatus)</i>
5	Presença de fosseta loreal (orifício entre o olho e a narina)	Viperidae
	Ausência de fosseta loreal	6
6	Cabeça coberta por escamas minúsculas; mais de 40 fileiras de escamas no meio do corpo; escamas grandes presentes ou não sobre o focinho	Boidae
	Cabeça coberta por placas grandes; menos de 30 fileiras ao redor do corpo	7
7	Presas maxilares anteriores fixas e sulcadas, seguida por 1 ou 3 dentes menores	Elapidae
	Ausência de presas maxilares anteriores fixas e sulcadas, utilizadas para inoculação de veneno	8
8	Hemipênis distintamente bilobado, sulco espermático simples	Colubridae <i>(Colubrinae)</i>
	Hemipênis unilobado ou bilobação reduzida; hemipênis unicapitado; sulco espermático dividido distalmente	Colubridae <i>(Dipsadinae)</i>

3	14 or less rows of dorsal scales; body with five dark brown longitudinal lines	Leptotyphlopidae <i>(Epictia tenella)</i>
	16 or more rows of dorsal scales	4
4	Head covered with regular scales that are smaller than body scales; body with 24 rows of scales; jawbone with one tooth; body color dark brown, lighter at the tip of the scales, but without forming a reticulate pattern	Anomalepididae <i>(Typhlops squamosus)</i>
4	Head covered with larger scales than the scales of the body; body with 20-20-20 or 20-20-18 rows of scales; no maxillary tooth; body design in reticulated pattern; rostral scale and tail light brown or black, with cream-yellow or white irregular spots	Typhlopidae <i>(Typhlops reticulatus)</i>
5	Presence of loreal pit (hole between the eyes and nostrils)	Viperidae
	Absence of loreal pit	6
6	Head covered with tiny scales; more than 40 rows of dorsal scales at the midbody; large scales present or not on the snout	Boidae
	Head covered with large plates; less than 30 rows of dorsal scales around the body	7
7	Stationary and grooved anterior fangs, followed by 1 or 3 smaller teeth	Elapidae
	No fangs for inoculation of venom	8
8	Sharply bilobated hemipenes; simple spermatic groove	Colubridae <i>(Colubrinae)</i>
	Unilobated or slightly bilobated hemipenes; unicapitated hemipenes; spermatic groove divided distally	Colubridae <i>(Dipsadinae)</i>

Boidae

1	Presença de fossetas entre as escamas supralabiais e infralabiais	2
	Ausência de fossetas entre as supralabiais e infralabiais	4
2	5 escamas entre os olhos	<i>Epicrates cenchria</i>
	10 escamas ou mais entre os olhos	3
3	Corpo vermelho, laranja ou amarelo nos jovens e verde nos adultos; fossetas presentes em todas as supralabiais; mais de 50 fileiras de dorsais; quatro loreais; dois ou três pré-oculares; 90 subcaudais ou menos	<i>Corallus caninus</i>
	Coloração marrom, cinza ou amarela com desenhos escuros em forma de sela; fossetas ausentes nas primeiras supralabiais; menos de 55 fileiras de dorsais; dois ou três loreais; uma pré-ocular; 100 subcaudais ou menos	<i>Corallus hortulanus</i>
4	Escamas do focinho pequenas, do mesmo tamanho que as escamas da cabeça; mais de 20 escamas entre os olhos; escamas nasais não estão em contato; faixa longitudinal escura sobre a cabeça	<i>Boa constrictor</i>
	Escamas sobre o focinho reduzidas a um par de internasais grandes; 4 escamas entre os olhos; escamas nasais em contato; faixa pós-ocular escura; olhos e narinas deslocadas para a posição superior da cabeça	<i>Eunectes murinus</i>

Boidae

1	Presence of pits between the supralabial and infralabial scales	2
	Absence of pits between the supralabial and infralabial scales	4
2	5 scales between the eyes	<i>Epicrates cenchria</i>
	10 or more scales between the eyes	3
3	Red, orange or yellow juvenile body, green in adults; pits present in all supralabial scales; more than 50 rows of dorsal scales; 4 loreal scales, 2 or 3 preocular; subcaudal scales 90 or less	<i>Corallus caninus</i>
	Brown, gray or yellow body, with saddle shaped dark spots; no pits in the first supralabials; less than 55 rows of dorsal scales; 2 or 3 loreals; 1 preocular; 100 or less subcaudals	<i>Corallus hortulanus</i>
4	Small scales on the snout, the same size as the scales on the head; over 20 scales between the eyes; nasal scales are not in contact; dark longitudinal stripe on the head	<i>Boa constrictor</i>
	Scales on the snout reduced to a pair of large internasals; 4 scales between the eyes; nasal scales in contact; dark postocular stripe; eyes and nostrils on top of head	<i>Eunectes murinus</i>

Viperidae

Viperidae		
1	Subcaudais posteriores pareadas; final da cauda com subcaudais eriçadas	<i>Lachesis muta</i>
	Todas as subcaudais pareadas; faixa pós-ocular escura e bem definida	<i>Bothrops atrox</i>

1	Only posterior subcaudal scales paired; spiny scales along the body and tail	<i>Lachesis muta</i>
	All subcaudal scales paired; well defined dark postocular stripe	<i>Bothrops atrox</i>

Elapidae

1	Corpo coberto por anéis que não formam triâdes; dorso vermelho, com anéis pretos bordejados de branco; anéis vermelhos são 6-9 vezes maiores que anéis pretos; cabeça negra, com faixas brancas que partem das escamas supralabiais e se estendem posteriormente aos olhos; cauda preta com anéis brancos estreitos; 190 a 220 escamas ventrais	<i>Micrurus averyi</i>
	Corpo coberto por anéis	2
2	Anal inteira; coloração dorsal predominantemente preta, com dois anéis brancos estreitos, dispostos entre dois anéis amarelos mais largos; cabeça preta com um colar nucal amarelo	<i>Micrurus hemprichii</i>
	Anal dividida	3
3	Somente uma supralabial (quarta) em contato com a órbita	<i>Micrurus surinamensis</i>
	Duas supralabiais (3 e 4) em contato com a órbita	4
4	Ventrais mais de 200; mais de 25 subcaudais; 12 ou menos triâdes	<i>Micrurus lemniscatus</i>
	Ventrais menos de 200; menos de 25 subcaudais; primeira triade incompleta	<i>Micrurus spixii</i>

Elapidae

1	Body covered by rings that do not form triads; red back, with black rings bordered in white; red rings are 6-9 times wider than black rings; black head with white stripes that run down the supralabial scales and later extend to the eyes; black tail with narrow white rings; 190-220 ventrals	<i>Micrurus averyi</i>
	Body covered by rings that form triads	2
2	Anal scale not divided; back predominantly black, with two narrow white rings between two wider yellow rings; black head with a yellow nuchal collar	<i>Micrurus hemprichii</i>
	Anal divided	3
3	Only one supralabial (fourth) in contact with the orbit	<i>Micrurus surinamensis</i>
	Two supralabials (3 and 4) in contact with the orbit	4
4	Ventral scales more than 200; more than 25 subcaudal scales; 12 or less triads along the body	<i>Micrurus lemniscatus</i>
	Ventral scales less than 200; subcaudals less than 25; first triad incomplete	<i>Micrurus spixii</i>

Colubridae (Colubrinae)

1	Escamas dorsais em número par de fileiras	2
	Escamas dorsais em número ímpar de fileiras	5
2	14 fileiras de dorsais	<i>Spilotes pullatus</i>
	10 a 12 fileiras de dorsais	3

Colubridae (Colubrinae)

1	Dorsal scales in even number of rows	2
	Dorsal scales in odd number of rows	5
2	14 rows of dorsal scales	<i>Spilotes pullatus</i>
	10-12 rows of dorsal scales	3

3	12 fileiras de dorsais, anal dividida, fileira de escamas paravertebrais lisas; ventrais 180-194; 170-176 pares de subcaudais; adulto marrom a verde oliva, com as extremidades das escamas negras	<i>Chironius multiventris</i>
	10 fileiras de dorsais; anal inteira	4
4	Fileiras paravertebrais quilhadas; dorso marrom-acinzentado com manchas transversais marrom-claras	<i>Chironius fuscus</i>
	Fileiras paravertebrais lisas; ventrais 153-159; 107-115 pares de subcaudais; jovens verdes no dorso e ventre; adulto marrom-avermelhado	<i>Chironius scurrulus</i>
5	17 ou menos fileiras de dorsais	6
	19 ou mais fileiras de dorsais	12
6	15 fileiras de dorsais	7
	17 fileiras de dorsais	9
7	Anal inteira; loreal presente	<i>Drymoluber dichrous</i>
	Anal dividida; loreal ausente	8
8	Dorsais sem redução; corpo marrom, com uma linha longitudinal escura ao longo da região vertebral	<i>Tantilla melanocephala</i>
	Dorsais com redução de 15 fileiras para 11; corpo verde metálico, com escamas bordejadas de negro	<i>Leptophis ahaetulla</i>
9	Anal inteira	<i>Dendrophidion dendrophis</i>
	Anal dividida	10
10	Dorsais com redução de 17 para 15 fileiras; focinho não pontiagudo; menos de 130 subcaudais; corpo marrom, com uma linha longitudinal mais clara nas laterais; faixa dourada se destaca na região superior da íris	<i>Mastigodryas boddaerti</i>
	Dorsais com redução de 17 para 13 fileiras; focinho pontiagudo; mais de 130 subcaudais	11

3	12 rows of dorsal scales; anal plate divided; paravertebral row of scales smooth; ventrals 180-194; paired subcaudals 170-176; adult body color brown to olive green with black edges of scales	<i>Chironius multiventris</i>
	10 rows of dorsal scales; anal entire	4
4	Paravertebral rows of scales keeled; grayish-brown back, with light brown transverse bands	<i>Chironius fuscus</i>
	Paravertebral rows of scales smooth; ventrals 153-159, paired subcaudal 107-115; young green on the back and belly, adults red	<i>Chironius scurrulus</i>
5	17 or less rows of dorsal scales	6
	19 or more rows of dorsal scales	12
6	15 rows of dorsal scales	7
	17 rows of dorsal scales	9
7	Anal entire; loreal scale present	<i>Drymoluber dichrous</i>
	Anal divided; loreal scale absent	8
8	Dorsal scales without reduction counting along the body; brown body, with a dark longitudinal line along the vertebral region	<i>Tantilla melanocephala</i>
	Dorsal with a reduction from 15 to 11 rows; metallic green body, with scales bordered in black	<i>Leptophis ahaetulla</i>
9	Anal entire	<i>Dendrophidion dendrophis</i>
	Anal divided	10
10	Dorsal scales with a reduction from 17 to 15 rows; snout not pointed; subcaudals less than 130; brown body with a longitudinal lighter line on the sides; gold band in the upper region of the iris	<i>Mastigodryas boddaerti</i>
	Dorsal scales with a reduction from 17 to 13 rows, pointed snout; more than 130 subcaudals	11

11	Coloração cinza com manchas irregulares no corpo	<i>Oxybelis aeneus</i>
	Coloração da cabeça e corpo verde uniforme	<i>Oxybelis fulgidus</i>
12	Dorsais em 19 fileiras no meio do corpo	<i>Pseustes sulphureus</i>
	Dorsais em 21 fileiras no meio do corpo	13
13	Corpo coberto por anéis vermelhos e negros completos	<i>Rhinobothryum lentiginosum</i>
	Ausência de anéis vermelhos e pretos no corpo; corpo e cabeça de coloração verde-oliva ou marrom-avermelhada	<i>Pseustes poecilonotus</i>

11	Gray body with irregular spots	<i>Oxybelis aeneus</i>
	Head and body uniform green	<i>Oxybelis fulgidus</i>
12	Dorsal scales in 19 rows at midbody	<i>Pseustes sulphureus</i>
	Dorsal scales in 21 rows at midbody	13
13	Body covered with red and black rings	<i>Rhinobothryum lentiginosum</i>
	Absence of red and black rings on the body; head and body olive green or reddish-brown	<i>Pseustes poecilonotus</i>

Colubridae (Dipsadinae)

1	Uma internasal	2
	Duas internasais	5
2	Dorsais em 19 fileiras ou mais	3
	Dorsais em 15 ou 17 fileiras	4
3	Dorsais em 19 fileiras; temporais carenadas; menos de 121 ventrais; coloração do corpo avermelhada	<i>Helicops angulatus</i>
	Dorsais em 27 fileiras ou mais	<i>Helicops hagmanni</i>
4	Dorsal em 15 fileiras	<i>Hydrops triangularis</i>
	Dorsal em 17 fileiras	<i>Hydrops martii</i>
5	Presença de subocular	<i>Hydrodynastes gigas</i>
	Ausência de subocular	6

Colubridae (Dipsadinae)

1	1 internasal	2
	2 internasais	5
2	Dorsal scales in 19 rows or more	3
	Dorsal scales in 15 or 17 rows	4
3	Dorsals in 19 rows; temporal scales keeled; ventrals less than 121; reddish body	<i>Helicops angulatus</i>
	Dorsal scales in 27 or more rows	<i>Helicops hagmanni</i>
4	15 rows of dorsal scales	<i>Hydrops triangularis</i>
	17 rows of dorsal scales	<i>Hydrops martii</i>
5	Subocular scales present	<i>Hydrodynastes gigas</i>
	Subocular scales absent	6

6	Um par de mentais	7
	Dois pares de mentais	11
7	Loreal curta; 1 preocular; 6 supralabiais, 2 tocando a loreal; 4 infralabiais tocam as mentais anteriores; colorido do corpo tende ao melanismo com anéis pretos no corpo, separados por espaços vermelhos com ápice negro nas escamas	<i>Atractus latifrons</i>
	Loreal longa; sem anéis vermelhos e negros ao longo do corpo	8
8	Dorso marrom-escuro ou claro, com pequenas faixas amarelas transversais, dispostas irregularmente; uma faixa escura intermitente no meio da região ventral	<i>Atractus snethlageae</i>
	Dorso marrom, vermelho ou cinza, sem manchas claras	9
9	Dorso marrom com manchas escuras irregulares, confluentes ou alternadas, quase todas interligadas por uma fina estria pardacentra vertebral; ventre com manchas escuras, formando uma linha longitudinal e central escura	<i>Atractus schach</i>
	Dorso sem manchas escuras; ventre imaculado	10
10	6 dentes maxilares; dorso marrom a marrom-vermelhado com manchas transversais marrom-escuras; margens internas das escamas escuras e externas marrom-claras	<i>Atractus major</i>
	8 dentes maxilares; dorso marrom, cinza ou vermelho com pequenas manchas, algumas vezes distribuídas em bandas oblíquas ou transversais	<i>Atractus torquatus</i>
11	Escamas maiores na fileira vertebral; corpo lateralmente comprimido	12
	Fileira vertebral de escamas de mesmo tamanho que as do restante do dorso; corpo não comprimido lateralmente	16
12	Dorsais em 13 fileiras no meio do corpo	<i>Dipsas aff. catesbyi</i>
	Dorsais em 15 fileiras ou mais no meio do corpo	13

6	One pair of mental scales	7
	Two pairs of mental scales	11
7	Loreal scale short; preocular 1, supralabials 6, 2 in contact with loreal; 4 infralabials touching anterior mentals; body color tends to melanism, with black rings on the body, separated by red spaces with black tips of scales	<i>Atractus latifrons</i>
	Loreal scale long; without red and black rings along the body	8
8	Dark or light brown back, with small yellow irregularly disposed transverse bands; dark intermittent band at the middle of the ventral region	<i>Atractus snethlageae</i>
	Brown, red or gray back, without bright spots	9
9	Brown back with irregular dark spots, confluent or alternate, almost all connected by a thin brownish vertebral groove; belly with dark spots, forming a longitudinal line and dark center	<i>Atractus schach</i>
	Back without dark spots; immaculate belly	10
10	6 maxillary teeth; brown to reddish brown back with dark brown transverse spots; margins of the scales internally dark, externally light brown	<i>Atractus major</i>
	8 maxillary teeth; brown back, gray or red with small patches distributed in bands sometimes oblique or transverse	<i>Atractus torquatus</i>
11	Larger scales in vertebral row; body laterally compressed	12
	Vertebral row of scales of the same size as the rest of the back; body not laterally compressed	16
12	Dorsal scales in 13 rows at midbody	<i>Dipsas aff. catesbyi</i>
	Dorsal scales in 15 rows or more at midbody	13

13	Escamas dorsais em 17 fileiras no meio do corpo	<i>Imantodes cenchoa</i>
	Escamas dorsais em 19 fileiras no meio do corpo	14
14	Anal dividida; uma temporal anterior	<i>Leptodeira annulata</i>
	Anal inteira; duas temporais anteriores	15
15	Corpo com uma série de manchas transversais escuras, unidas ou não no dorso, intercaladas por manchas claras que estendem até o ventre; linha laranja-avermelhada ao longo da região vertebral	<i>Siphlophis cervinus</i>
	Corpo vermelho, com 28-47 faixas escuras, sendo a primeira mais extensa (18-20 escamas dorsais) que as demais; ventre claro e sem manchas	<i>Siphlophis compressus</i>
16	Dorsais em 15 fileiras no meio do corpo	17
	Dorsais em 17 ou mais fileiras no meio do corpo	19
17	Presença de escama loreal; colorido do corpo formando anéis vermelhos, pretos e brancos	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>
	Ausência de loreal ; corpo vermelho, sem anéis	18
18	Corpo e cauda vermelhos, com o ápice preto nas escamas dorsais; cabeça preta; anel nucal branco, seguido por uma faixa negra que cobre até o espaço de 8 escamas dorsais do pescoço	<i>Drepanoides anomalus</i>
	Corpo e cauda marrom-avermelhados, com cinco linhas escuras que estendem do pescoço até o final da cauda; cabeça manchada irregularmente de marrom-escuro e marrom-claro, com duas manchas brancas circulares, uma abaixo dos olhos e a outra na região do pescoço	<i>Apostolepis sp.</i>
19	Dorsais em 17 fileiras no meio do corpo	20
	Dorsais em 19 fileiras no meio do corpo	31
20	Anal inteira	21
	Anal dividida	25

13	Dorsal scales in 17 rows at midbody	<i>Imantodes cenchoa</i>
	Dorsal scales in 19 rows at midbody	14
14	Anal divided, 1 anterior temporal	<i>Leptodeira annulata</i>
	Anal entire, 2 anterior temporals	15
15	Body with a series of transverse dark spots, fused or not on the back, interspersed by light spots which extend onto the belly; reddish-orange line along the vertebral region	<i>Siphlophis cervinus</i>
	Red body, with 28-47 dark bands, the first being wider (18-20 dorsal scales) than the others; light belly, without spots	<i>Siphlophis compressus</i>
16	Dorsal in 15 rows at midbody	17
	Dorsal 17 or more rows at midbody	19
17	Loreal scale present; body color forming red, black and white rings	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>
	Absence of loreal scale; red body without rings	18
18	Red body and tail, with black tips on dorsal scales; black head; white nuchal ring, followed by a black band that covers 8 rows of dorsals on the neck	<i>Drepanoides anomalus</i>
	Reddish brown body and tail, with five dark lines that extend from the neck to the end of the tail; head irregularly spotted in dark and light brown, with two white circular spots, one below the eyes and the other on the neck	<i>Apostolepis sp.</i>
19	Dorsal in 17 rows at midbody	20
	Dorsal in 19 rows at midbody	31
20	Anal scale entire	21
	Anal scale divided	25

21	Prefrontais fusionadas em uma escama	<i>Xenopholis scalaris</i>
	Prefrontais não fusionadas	22
22	Subcaudais inteiras	23
	Subcaudais divididas	24
	Região anterior da cabeça preta; corpo vermelho no dorso, com a ponta das escamas pretas	<i>Pseudoboa coronata</i>
23	Cabeça preta, com um colar nucal branco nos jovens e laranja em adultos; dorso preto, com duas faixas laranja longitudinais nas laterais; ventre creme; olho avermelhado e pupilas elípticas	<i>Pseudoboa martinsi</i>
24	Região dorsal da cabeça preta, amarela no focinho e região da boca, branca em jovens; corpo com anéis ou bandas negras e vermelhas	<i>Oxyrhopus occipitalis</i>
	Cabeça preta; bandas amarelas e pretas ao longo do corpo	<i>Oxyrhopus vanidicus</i>
25	Focinho pontiagudo; mais de 185 ventrais e mais de 130 subcaudais	<i>Philodryas argentea</i>
	Focinho redondo; menos de 175 ventrais e menos de 80 subcaudais	26
26	Menos de 38 subcaudais	<i>Umbrivaga pygmaea</i>
	Mais de 38 subcaudais	27
27	Uma temporal anterior	28
	Duas temporais anteriores	30
28	Dorso marrom, com exceção da região do pescoço, de cor verde; linha preta se estende do focinho até o pescoço; ventre amarelo com manchas escuras	<i>Liophis reginae</i>
	Região do pescoço com a mesma coloração do restante do dorso	29

21	Prefrontals fused forming one scale	<i>Xenopholis scalaris</i>
	Prefrontals not fused	22
22	Subcaudal scales entire	23
	Subcaudal scales divided	24
	Anterior region of the head black; red dorsal region with black tip of the scales	<i>Pseudoboa coronata</i>
23	Black head, with a white nuchal collar in juveniles, orange in adults; black back with two orange longitudinal stripes on the sides; cream belly; reddish eyes with elliptical pupils	<i>Pseudoboa martinsi</i>
24	Dorsal region of the head black, yellow on the snout and mouth region, white in juveniles; body covered by black and red bands or rings	<i>Oxyrhopus occipitalis</i>
	Black head; yellow and black bands along the body	<i>Oxyrhopus vanidicus</i>
25	Pointed snout; ventral more than 185, subcaudals 130	<i>Philodryas argentea</i>
	Rounded snout; ventrals less than 175, subcaudals less than 80	26
26	Less than 38 subcaudal scales	<i>Umbrivaga pygmaea</i>
	More than 38 subcaudal scales	27
27	1 anterior temporal	28
	2 anterior temporals	30
28	Brown back, green neck; black line extending from the snout to the neck; yellow belly with dark spots	<i>Liophis reginae</i>
	Neck region the same color as the remainder of the back	29

	Dorso marrom-escuro, com duas linhas longitudinais amarelas nas laterais que se estendem até a cauda; ventre creme, com faixas pretas transversais entre as escamas	<i>Liophis</i> sp.		
29	Dorso marrom-avermelhado, com manchas triangulares acinzentadas ao longo de todo o corpo; ventre laranja com bandas pretas nas laterais que se fundem no centro; região ventral da cauda branca com manchas pretas	<i>Liophis breviceps</i>		
30	Ausência de manchas castanho-claras na região do pescoço, ventre branco, escamas labiais manchadas de preto e região ventral da cabeça preta; dorso com 5 fileiras de escamas marrom-escuras; ventre creme uniforme	<i>Taeniophalus brevirostris</i>		
	Presença de manchas castanho-claras na região do pescoço, ventre amarelo, escamas labiais brancas e região ventral da cabeça branca com pontos pretos	<i>Taeniophallus nicagus</i>		
31	Anal simples	32		
	Anal dividida	34		
	Dorsais em fileiras diagonais	33		
32	Dorsais em fileiras oblíquas	<i>Xenodon rabdocephalus</i>		
33	Dorso preto e ventre branco nos adultos; dorso vermelho com colar nucal branco em filhotes	<i>Clelia clelia</i>		
	Dorso vermelho, cabeça negra e colar nucal branco	<i>Pseudoboa neuwiedii</i>		
34	Dorso e ventre verdes; mais de 200 ventrais; mais de 100 subcaudais	<i>Philodryas viridissima</i>		
	Padrões de coloração corpórea em tons de verde, cinza-azulado e marrom-avermelhado, com linhas pretas e brancas na pele entre as escamas dorsais; menos de 180 ventrais; menos que 70 subcaudais	<i>Liophis typhlus</i>		
			29	Dark brown back, with two longitudinal yellow lines on the sides that extend to the tail; cream belly, with black transverse bands between the scales
				<i>Liophis</i> sp.
			29	Reddish brown back with gray triangular spots along the body; orange belly with black bands on the sides, fused at the center; ventral side of the tail white with black black spots
				<i>Liophis breviceps</i>
			30	Absence of light brown spots on the neck; white belly; black spotted labial scales; ventral side of the head black; body with 5 rows of dark brown dorsal scales; uniform cream belly
				<i>Taeniophalus brevirostris</i>
			30	Presence of light brown spots on the neck; yellow belly, white labial scales; ventral region of the head white with black spots
				<i>Taeniophallus nicagus</i>
			31	Anal scale not divided
				32
			31	Anal scale divided
				34
			32	Dorsal scales in diagonal rows
				33
			32	Dorsal scales in oblique rows
				<i>Xenodon rabdocephalus</i>
			33	Black back and white belly in adults; red back with white nuchal collar in juveniles
				<i>Clelia clelia</i>
			33	Red back, black head and white nuchal collar
				<i>Pseudoboa neuwiedii</i>
			34	Green back and belly; ventrals more than 200; subcaudals more than 100
				<i>Philodryas viridissima</i>
			34	Body colors in shades of green, blue-gray and reddish-brown, with black and white lines on the skin between the dorsal scales; fewer than 180 ventrals; less than 70 subcaudals
				<i>Liophis typhlus</i>



Bibliografia | Bibliography

- ÁVILA-PIRES, T.C.S. 1995. *Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata)*. Zoologische Verhandelingen, Leiden. 299, 706 pp.
- BEEBE, W. 1946. Field notes on the snakes of Kartabo, British Guiana, and Caripito, Venezuela. *Zoologica* 31:11–52.
- BELLUOMINI, H.E. & Hoge, A.R. 1958 (1957/1958). Contribuição à biologia de *Eunectes murinus* (Linnaeus 1758) (Serpentes). Observações sobre hábitos alimentares de “sucuris” em cativeiro. *Memórias do Instituto Butantan* 28: 207–216.
- BELLUOMINI, H.E.; Veinert, T.; Dissmann, F.; Hoge, A.R. & Penha, A.M. 1977 (1976/1977). Notas biológicas a respeito do gênero *Eunectes* Wagler, 1830 “sucuris” [Serpentes: Boinae]. *Memórias do Instituto Butantan* 40/41: 79–115.
- BIEDERMANN, H. 1996. *Diccionario de simbolos*. Ediciones Paidós Ibérica S.A., Barcelona & Buenos Aires. 573 pp.
- CADLE, J.E. & GREENE, H.W. 1993. Phylogenetic patterns, biogeography, and the ecological structure of Neotropical snake assemblages. In: R.E. Ricklefs & D. Schlüter (eds.). *Species Diversity in Ecological Communities*. pp. 281–293. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- CAMPBELL, J.A. & LAMAR, W.W. 2004. *The venomous reptiles of western hemisphere*. Comstock, Ithaca and London. 870 pp.
- CAMPBELL, J.A. & LAMAR, W.W. 1989. *The Venomous Reptiles of Latin America*. Cornell University Press, Ithaca, New York. 425 pp.
- CARVALHO, C. M.; ALENCAR, I.C.S. & VILAR, J.C. 2007. Serpentes da região de Manaus, Amazonas, Brasil. *Biologia geral e experimental* 7(2): 41-59.

- CASCUDO, L.C. 1988. *Dicionário do folclore brasileiro*. 6 ed. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo. 811 pp.
- CHEVALIER, J. & GHEERBRANT, A. 2000. *Dicionário de símbolos*. 15 ed. Editora José Olympio, Rio de Janeiro. 996 pp.
- CHIPPAUX, J.P. 1986. *Les serpents de la Guyane Française*. Orstom, Paris. 62 pp.
- CIVITA, V. 1973. *Mitologia*. Vol.2. Abril Cultural, São Paulo. 544 pp.
- CLIF, J.D. & CLIF, W.B. 1989. *Symbols of transformation in dreams*. The Crossroad Publication Company, New York. 155 pp.
- CUNHA, O.R. & NASCIMENTO, F.P. 1993. Ofídios da Amazônia: As cobras da região leste do Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia* 9: 1-191.
- CUNHA, O.R. & NASCIMENTO, F.P. 1984. Ofídios da Amazônia XXI. *Atractus zidoki* no leste do Pará e notas sobre *A. alphonsehogei* e *A. schach* (Ophidia: Colubridae). *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia* 1: 219– 225.
- CUNHA, O.R. & NASCIMENTO, F.P. 1983. Ofídios da Amazônia XIX - As espécies de *Oxyrhopus* Wagler, com uma subespécie nova, e *Pseudoboa* Schneider, na Amazônia oriental e Maranhão. (Ophidia, Colubridae). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 122: 1– 42.
- CUNHA, O.R. & NASCIMENTO, F.P. 1982. Ofídios da Amazônia XV - As espécies de *Chironius* da Amazônia oriental (Pará, Amapá e Maranhão) (Ophidia: Colubridae). *Memórias do Instituto Butantan* 46: 139–172.
- CUNHA, O.R. & NASCIMENTO, F.P. 1982. Ofídios da Amazônia XIV - As espécies de *Micrurus*, *Bothrops*, *Lachesis* e *Crotalus* do sul do Pará e oeste do Maranhão, incluindo áreas de cerrado deste estado. (Ophidia: Elapidae e Viperidae). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 112: 1–58.
- CUNHA, O.R. & NASCIMENTO, F.P. 1981. Ofídios da Amazônia XII - Observações sobre a viviparidade em ofídios do Pará e Maranhão (Ophidia: Aniliidae, Boidae, Colubridae e Viperidae). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 109: 1– 20.
- CUNHA, O.R. & NASCIMENTO, F.P. 1980. Ofídios da Amazônia XI - Ofídios de Roraima e notas sobre *Erythrolamprus bauperthuisii* Duméril, Bibron & Duméril, 1854, sinônimo de *Erythrolamprus aesculapii* *aesculapii* (Linnaeus, 1758). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 102: 1–21.
- CUNHA, O.R. & NASCIMENTO, F.P. 1978. Ofídios da Amazônia X – As cobras da região leste do Pará. *Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi* 31: 1-218.
- CUNHA, O.R. & NASCIMENTO, F.P. 1975. Ofídios da Amazônia VII - As serpentes peçonhentas do gênero *Bothrops* (jararacas) e *Lachesis* (surucucu) da região leste do Pará. (Ophidia, Viperidae). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 83: 1– 42.
- CUNHA, O.R.; NASCIMENTO, F.P & ÁVILA-PIRES, T.C.S. 1985. Os répteis da área de Carajás, Pará, Brasil (Testudines e Squamata). *Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi* 40: 10–92.
- DI-BERNARDO, M. 1992. Revalidation of the genus *Echinanthera* Cope, 1894, and its conceptual amplification (Serpentes, Colubridae). *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, série zoologia* 5: 225–256.
- DIXON, J.R. 1979. Origin and distribution of reptiles in lowland tropical rainforests of South America. In: W.E. Duellman (ed.). *The South American Herpetofauna: its Origin, Evolution, and Dispersal*: 217– 240. Museum of Natural History ,The University of Kansas Monographs: 7.
- DIXON, J.R. 1983. Systematics of *Liophis reginae* and *L. williamsi* (Serpentes, Colubridae), with a description of a new species. *Annals of Carnegie Museum* 52: 113–138.
- DIXON, J.R. 1983. The *Liophis cobella* group of the Neotropical colubrid snake genus *Liophis*. *Journal of Herpetology* 17: 149–165.
- DIXON, J.R. 1987. Taxonomy and geographic variation of *Liophis typhlus* and related "green" species of South America (Serpentes: Colubridae). *Annals of Carnegie Museum* 56: 173–191.
- DIXON, J.R. & HENDRICKS, F.S. 1979. The wormsnakes (Family Typhlopidae) of the Neotropics, exclusive of the Antilles. *Zoologische Verhandelingen* 173: 1–39.
- DIXON, J.R. & SOINI, P. 1977. The reptiles of the upper Amazon basin, Iquitos region, Peru. II. Crocodilians, turtles and snakes. *Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology*: 1–71.
- DIXON, J.R. & SOINI, P. 1986. *The reptiles of the upper Amazon Basin, Iquitos region, Peru*. Milwaukee Public Museum, Wisconsin. 154 pp.
- DIXON, J.R.; THOMAS, R.A. & GREENE, H.W. 1976. Status of the Neotropical snake *Rhabdosoma poeppigi* Jan, with notes on variation in *Atractus elaps* (Günther). *Herpetologica* 32: 221–227.
- DIXON, J.R.; WIEST-JR., J.A. & CEI, J.M. 1993. Revision of the Neotropical snake genus *Chironius* Fitzinger (Serpentes, Colubridae). *Monografie di Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino* XIII: 1-279.



- DUELLMAN, W.E. 1978. The biology of an equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. *University of Kansas Museum Natural History Miscellaneous Publication* 65: 1–352.
- DUELLMAN, W.E. 1989. Tropical herpetofaunal communities: patterns of community structure in Neotropical rainforests. In: M.L. Harmelin-Vivien & F. Bourlière (eds.). *Vertebrates in Complex Tropical Systems*: 61– 88. Springer-Verlag, New York.
- DUELLMAN, W.E. 1990. Herpetofaunas in Neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use. In: A. H. Gentry (ed.). *Four Neotropical Rainforests*: 455–505. Yale University Press, New Haven, Connecticut.
- DUELLMAN, W.E. & MENDELSON III, J.R. 1995. Amphibians and reptiles from northern Departamento Loreto, Peru: taxonomy and biogeography. *University of Kansas Sciences Bulletin* 55: 329–376.
- DUELLMAN, W.E. & SALAS, A.W. 1991. Annotated checklist of the amphibians and reptiles of Cuzco Amazonico, Perú. *Occasional Papers of the Museum of Natural History, the University of Kansas* 143: 1–13.
- FRAGA, R. DE. 2009. *A influência de fatores ambientais sobre padrões de distribuição espacial de comunidades de serpentes em 25 km² de floresta de terra firme na Amazônia central*. Dissertação de mestrado (master's dissertation). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. 35pp.
- FRAGA, R. DE; LIMA, A.P. & MAGNUSSON, W.E. 2011. Mesoscale spatial ecology in a tropical snake assemblage: the width of riparian corridors in central Amazon. *Herpetological Journal* 21: 51–57.
- FRAGA, R. DE; CARVALHO, V.T. & VOGT, R.C. 2012. Natural History: *Oxybelis fulgidus*: Diet. *Herpetological Review* 43: 495–496.
- GASC, J.P. & RODRIGUES, M.T. 1980. Liste préliminaire des serpents de la Guyane Française. *Bulletin du Muséum National d'Histoire naturelle*. 2(4): 559–598.
- GREENE, H.W. 1989. Ecological, evolutionary and conservation implications of feeding biology of Old World cat snakes, genus *Boiga* (Colubridae). *Proceedings of the California Academy of Sciences* 46: 193–207.
- HEARD, G.W.; BLACK, D. & ROBERTSON, P. 2004. Habitat use by the inland carpet python (*Morelia spilota metcalfei*: Pythonidae): Seasonal relationships with habitat structure and prey distribution in a rural landscape. *Austral Ecology* 29: 446–460.
- HENDERSON, R.W.; PASSOS, P. & FEITOSA, D. 2009. Geographic variation in the Emerald Treeboa, *Corallus caninus* (Squamata, Boidae). *Copeia* 3: 572–582.
- HENDERSON, R.W. AND M.H. BINDER. 1980. The ecology and behavior of the vine snakes (*Ahaetulla*, *Oxybelis*, *Thelotornis*, *Uromacer*): a review. *Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology* 37: 1–38.
- HENDERSON, R.W. & BOOS, H.E.A. 1994. The tree boa (*Corallus enydris*) on Trinidad and Tobago. *Living World: Journal of Trinidad & Tobago Field Naturalists Club* 1993–1994: 3–5.
- HENDERSON, R.W. & NICKERSON, M.A. 1976a. Observations on the feeding behavior and movements of the snakes *Oxybelis aeneus* and *O. fulgidus*. *British Journal of Herpetology* 5: 663–667.
- HENDERSON, R.W. & NICKERSON, M.A. 1976b. Observations on the behavioral ecology of three species of *Imantodes* (Reptilia, Serpentes, Colubridae). *Journal of Herpetology* 10: 205–210.
- HOORN, C.; WESSELINGH, F.P.; TER-STEEGE, H.; BERMUDEZ, M.A.; MORA, A.; SEVINK, J.; SANMAERTÍN, I.; SANCHEZ-MESEGUER, A.; ANDERSON, C.L.; FIGUEIREDO, J.P.; JARAMILLO, C.; RIFF, D.; NEGRI, F.R.; HOOGHIEMSTRA, H.; LUNDBERG, J.; STADLER, T.; SARKINEN, T. & ANTONELLI, A. 2010. Amazonia through time: Andean uplift, climate change, landscape evolution, and biodiversity. *Science* 330: 927–931.
- JORGE DA SILVA, N., JR. 1993. The snakes from Samuel hydroelectric power plant and vicinity, Rondônia, Brazil. *Herpetological Natural History*. 1: 37–86.
- KAWASHITA-RIBEIRO, R.A.; CARVALHO, V.T.; LIMA, A.C.; ÁVILA, R.W. & FRAGA, R. DE. 2011. Morphology and geographical distribution of the poorly known snake *Umbrivaga pygmaea* (Serpentes: Dipsadidae) in Brazil. *Phyllomedusa* 10: 177–182.
- KERÉNYI, K. 1998. *Os deuses gregos*. 10 ed. Cultrix S.A., São Paulo. 219pp.
- LIMA, A.P.; MAGNUSSON, W.E.; MENIN, M.; ERDTMANN, L.K.; RODRIGUES, D.J.; KELLER, C. & HÖLD, W. 2006. *Guia de Sapos da Reserva Adolpho Ducke – Amazônia Central / Guide to the Amphibians of Reserva Adolpho Ducke Central Amazonia*. Attema Design Editorial, Manaus. 168 pp.
- LYNCH, J.D. 2009. Snakes of the genus *Oxyrhopus* (Colubridae: Squamata) in Colombia: taxonomy and geographic variation. *Papéis Avulsos de Zoologia, MZUSP* 49(25): 319–337.
- MACCULLOCH, R.S.; LATHROP, A.; KOK, P.J.R.; ERNST, R.; KALAMANDEEN, M. 2009. The genus *Oxyrhopus* (Serpentes: Dipsadidae: Xenodontinae) in Guyana: morphology, distribution and comments on taxonomy. *Papéis avulsos de Zoologia* 49(36): 487–495.

- MARQUES, O.A.V.; ETEROVIC, A.; STRÜSSMANN, C. & SAZIMA, I. 2005. *Serpentes do Pantanal. Guia ilustrado.* Holos, Ribeirão Preto. 179 pp.
- MARTINS, M. 1994. *História natural e ecologia de uma taxocenose de serpentes de mata na região de Manaus, Amazônia central, Brasil.* Tese de doutorado (PhD thesis). Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 99 pp.
- MARTINS, M. & GORDO, M. 1993. *Bothrops atrox* (Common Lancehead). Diet. *Herpetological Review* 24: 151-152.
- MARTINS, M. & OLIVEIRA, M.E. 1999. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. *Herpetological Natural History* 6: 78-150.
- MICHAUD, E.J. & DIXON, J.R. 1989. Prey items of 20 species of the Neotropical colubrid snake genus *Liophis*. *Herpetological Review* 20: 39- 41.
- MURPHY, J.C. 1997. *Amphibians and Reptiles of Trinidad and Tobago.* Krieger Publishing Company, Malabar. 245 pp.
- NASCIMENTO, F.P.; ÁVILA-PIRES, T.C.S & CUNHA, O.R. 1987. Os répteis da área de Carajás, Pará, Brasil (Squamata) II. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia* 3: 33-65.
- NASCIMENTO, F.P.; ÁVILA-PIRES, T.C.S. & CUNHA O.R. 1988. Répteis Squamata de Rondônia e Mato Grosso coletados através do Programa Polonoroeste. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia* 4: 21-66.
- OLIVEIRA, M.E. & MARTINS, M. 2001. When and where to find a Pitviper: activity patterns and habitats use of the lancehead *Bothrops atrox* in Central Amazonia. *Herpetology Natural History* 8(2): 101-110.
- O'SHEA, M.T. 1989. The herpetofauna of Ilha de Maracá, State of Roraima, Northern Brazil. In: J. Coote (ed.). *Reptiles: Proceedings of the 1988 U.K. Herpetological Societies Symposium on Captive Breeding:* 51-72. British Herpetological Society, Montrose, Angus.
- PPBio. 2007. *Programa de Pesquisa em Biodiversidade.* Disponível em (available in) <<http://ppbio.inpa.gov.br>>.
- PARDAL, P.P.O.; MONTEIRO, M.R.C.C.; ARNAUND, R.N.; LOPES, F.O.B. & ASANO, M.E. 1995. Aspectos epidemiológicos de 465 acidentes ofídicos atendidos no HUJBB – Belém – Pará, no período de 1993-1994. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 28: 172.
- PETERS, J.A. & OREJAS-MIRANDA, B. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I: Snakes. *Bulletin of the United States National Museum* 297: 1-347.
- PIZZATO, L. P. 2003. Reprodução de *Liophis miliaris* (Serpentes: Colubridae) no Brasil: influência histórica e variações geográficas. Dissertação de mestrado / Masters dissertation. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 103pp.
- PIZZATO, L.; ALMEIDA-SANTOS, S.M. & SHINE, R. 2007. Life-history adaptations to arboreality in snakes. *Ecology* 88(2): 359-366.
- PRUDENTE, A.L.C; MOURA-LEITE, J.C. & MORATO, S.A.A. 1998. Alimentação das espécies de *Siphlophis* Fitzinger (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae, Pseudoboini). *Revista Brasileira de Zoologia* 15: 375-383.
- PYRON, R.A.; BURBRINK, F.T.; COLLI, G.R.; OCA, A.N.M.; VITT, L.J.; KUCZYNSKI, C.A. & WIENS, J.J. 2011. The phylogeny of advanced snakes (Colubroidea), with discovery of a new 3 subfamily and comparison of support methods for likelihood trees. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 58(2): 329-342.
- PYRON, R.A.; BURBRINK, F.T. & WIENS, J.J. 2013. A phylogeny and revised classification of Squamata, including 4161 species of lizards and snakes. *BMC Evolutionary Biology* 13: 93.
- RIBEIRO, J.E.L.S.; HOPKINS, M.J.G.; VINCENTI, A.; SOTHERS, C.A.; COSTA, M.A.S.; BRITO, J.M.; SOUZA, M.A.D.; MARTINS, L.H.P.; LOHMAN, L.G.; ASSUNÇÃO, P.A. C.L.; PEREIRA, E.C.; SILVA, C.F.; MESQUITA, M.R. & PROCÓPIO, L. 1999. *Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma Floresta de Terra Firme na Amazônia Central.* INPA, Manaus. 800 pp.
- RODDAZ, M.; HERMOZA, W.; MORA, A.; BABY, P.; PARRA, M.; CHRISTOPHOUL, F.; BRUSSET, S. & ESPURT, N. 2010. Cenozoic sedimentary evolution of the Amazonian foreland basin system. In: C. Hoorn & Wesselingh, F. (eds). *Amazonia: landscape and species evolution – a look into the past.* Wiley Blackwell. 464 pp.
- ROZE, J. A. 1996. *Coral Snakes of the Americas: Biology, Identification, and Venoms.* Krieger Publishing Company, Malabar, Florida. 328 pp.
- ROZE, J.A. 1982. New World coral snakes (Elapidae): a taxonomic and biological summary. *Memórias do Instituto Butantan* 46: 305-338.
- ROZE, J.A. 1966. *La taxonomía y zoogeografía de los ofídios de Venezuela.* Ediciones de la Biblioteca Universidad Central de Venezuela, Caracas. 362 pp.

- SÁ-NETO, R.P. & SANTOS, M.C. 1995. Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos atendidos no Instituto de Medicina Tropical de Manaus (IMTM), 1986-92: estudo retrospectivo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 28(1): 171.
- SASA, M & SOLÓRZANO, A. 1995. The reptiles and amphibians of Santa Rosa National Park, Costa Rica, with comments about the herpetofauna of xerophytic areas. *Herpetological Natural History* 3: 113-126.
- SCHULZ, R. & SEIDEL, M. 2001. *Egypto. O mundo dos faraós*. Könemann Verlagsgesellschaft Mbh. Colonia, Alemanha. 538 pp.
- STAFFORD, P.J. & HENDERSON, R.W. 1996. *Kaleidoscopic Tree Boas: The Genus Corallus of Tropical America*. Krieger Publishing Company, Malabar. 120 pp.
- STARACE, F. 1998. *Guide des Serpents et Amphibiens de Guyane*. Ibis Rouge Éditions, Paris. 449 pp.
- TOWNSEND, T.M.; LARSON, A.; LOUIS, E. & MACEY, R. 2004. Molecular Phylogenetics of Squamata: the position of snakes, amphisbaenians and Dibamids, and the root of the Squamate Tree. *Systematic Biology* 53(5): 735-757.
- VIDAL, N. & HEDGES, S.B. 2009. The molecular evolutionary tree of lizards, snakes, and amphisbaenians. *C. R. Biologies* 332: 129-139.
- VIDAL, N. & HEDGES, S.B. 2004. Molecular evidence for a terrestrial origin of snakes. *Proceedings of the Royal Society of London Series Biological Sciences* 271: 226-229.
- VITT, L.J. 1996. Ecological observations on the tropical colubrid snake *Leptodeira annulata*. *Herpetological Natural History* 4: 69-76.
- VITT, L.; MAGNUSSON, W.E.; ÁVILA-PIRES, T.C. & LIMA, A.P. 2008. *Guia de Lagartos da Reserva Adolpho Ducke - Amazônia Central / Guide to the Lizards of Reserva Adolpho Ducke Central Amazonia*. Áttema Design Editorial, Manaus. 175 pp.
- WEBB, J.K. & SHINE, R. 1997. Out of limb: conservation implications of tree-hollow use by a threatened snake species (*Hoplocephalus bungaroides*: Serpentes, Elapidae). *Biological Conservation* 81: 21-33.
- WÜSTER, W.; THORPE, R.S. PUORTO, G. & BBBSP. 1996. Systematics of the *Bothrops atrox* complex (Reptilia: Serpentes: Viperidae) in Brazil: a multivariate analysis. *Herpetologica* 52: 263-271.

- ZAHER, H.; GRAZZIOTIN, F.G.; CADLE, J.A.; MURPHY, R.W.; MOURA-LEITE, J.C. & BONATTO, S.L. 2009. Molecular phylogeny of advanced snakes (Serpentes, Caenophidia) with an emphasis on South American Xenodontines: a revised classification and descriptions of new taxa. *Papéis Avulsos de Zoologia* 49(11): 115-153.
- ZAHER, H.; OLIVEIRA, M.E.; FRANCO, F.L. 2008. A new brightly colored species of *Pseudoboa* Schneider, 1801 from the Amazon Basin (Serpentes: Xenodontinae). *Zootaxa* 1674: 27-37.
- ZIMMERMANN, B.L. & RODRIGUES, M.T. 1990. Frogs, Snakes, and Lizards of the INPA/WWF reserves near Manaus, Brazil. In: A.H. Gentry (ed.). *Four Neotropical Rainforests*. Yale University Press, New Haven, Connecticut.



Autores | Authors



Rafael de Fraga é estudante de doutorado em Ecologia no INPA, e estuda serpentes amazônicas há sete anos.

Rafael de Fraga is a doctoral student in Ecology at INPA, and has studied snakes in the Amazon for seven years.

Ana Lúcia da Costa Prudente é pesquisadora titular do Museu Paraense Emílio Goeldi e professora do Programa de Pós-graduação em Zoologia, MPEG/UFPA. Trabalha há mais de 15 anos com serpentes amazônicas, com ênfase em sistemática.

Ana Lúcia da Costa Prudente is a researcher with the Museu Paraense Emílio Goeldi and professor in the Graduate Program in Zoology, MPEG / UFPA. She has studied Amazonian snakes for more than 15 years, with an emphasis on systematics.



Albertina Pimentel Lima é pesquisadora da Coordenação de Biodiversidade e professora do Curso de Pós-Graduação em Ecologia do INPA. Trabalha há mais de 30 anos com Herpetofauna na Amazônia.

Albertina Pimentel Lima is a biologist with the Biodiversity Department of INPA. He has studied Amazonian Herpetology for more than 30 years.



William E. Magnusson é pesquisador da Coordenação de Biodiversidade e professor do Curso de Pós-Graduação em Ecologia do INPA. Trabalha há mais de 30 anos com Herpetofauna na Amazônia.

William E. Magnusson is a biologist with the Biodiversity Department of INPA. He has studied Amazonian Herpetology for more than 30 years.

