



# Revista Agrária Acadêmica

# Agrarian Academic Journal

Volume 3 – Número 3 – Mai/Jun (2020)



doi: 10.32406/v3n32020/87-103/agrariacad

Inventário de mamíferos não voadores na Reserva Particular do Patrimônio Natural Mata do Macuco, no município de Presidente Kennedy, ES, Brasil. Inventory of non-flying mammals in the Private Reserve of Natural Heritage Mata do Macuco, in the municipality of President Kennedy, ES, Brazil.

Fernando Oliveira<sup>1</sup>, Cássio Costa da Rosa<sup>1</sup>, Victor de Alcântara Louzada Teixeira<sup>1</sup>, Helimar Rabello<sup>2</sup>, <u>Caio Henrique Ungarato Fiorese</u> Gilson Silva-Filho<sup>4</sup>, Cíntia Cristina Lima Teixeira<sup>5</sup>, Gabrielli Machado Bindeli<sup>6</sup>

- <sup>1-</sup> Bacharel em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário São Camilo, Cachoeiro de Itapemirim, ES, Brasil
- <sup>2-</sup> Docente dos Cursos de Engenharia Ambiental e Ciências Biológicas no Centro Universitário São Camilo, Cachoeiro de Itapemirim, ES, Brasil
- <sup>3-</sup> Mestrando em Agroquímica, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo. Endereço: Alto Universitário, s/n, Guararema, Alegre, ES, Brasil.
- <sup>4-</sup> Doutor, Departamento de Engenharia e Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal do Espírito Santo
- <sup>5-</sup> Docente dos Cursos de Engenharia Ambiental e Ciências Biológicas no Centro Universitário São Camilo, Cachoeiro de Itapemirim, ES, Brasil
- 6- Graduanda em Engenharia Ambiental no Centro Universitário São Camilo, Cachoeiro de Itapemirim, ES, Brasil
- \* E-mail para correspondência: caiofiorese@hotmail.com

#### Resumo

A Mata Atlântica é prioridade para conservação, mas poucos são os estudos realizados. Assim, objetivou-se inventariar os mamíferos não voadores da RPPN Mata do Macuco (ES). A amostragem foi realizada durante duas excursões mensais, totalizando 12 meses e 9420 horas. Foram calculadas as frequências de ocorrência e a abundância relativa, além de registrados animais de variados hábitos alimentares. Foram identificadas 17 espécies de mamíferos, agrupadas em 5 ordens e 12 famílias. Existe maior susceptibilidade a caça dos animais nas áreas adjacentes a RPPN, onde não há preservação por parte dos proprietários. Assim, reforça-se o papel das RPPNs de preservar espécies nativas e ameaçadas de extinção.

Palavras-chave: Estudo Faunístico. Mastofauna. Mata Atlântica. Preservação Ambiental. Unidade de Conservação.

#### **Abstract**

The Atlantic Forest is a priority for conservation, but few studies have been carried out. Thus, the objective was to inventory the non-flying mammals of the PRNH Mata do Macuco (ES). Sampling was performed during two monthly excursions, totaling 12 months and 9420 hours. Frequencies of occurrence and relative abundance were calculated, as well as animals of varied eating habits were recorded. 17 species of mammals were identified, grouped into 5 orders and 12 families. There is a greater susceptibility to hunting animals in areas adjacent to PRNH, where there is no preservation by the owners. Thus, the PRNH role of preserving native and endangered species is reinforced.

Keywords: Faunistic Study. Mastofauna. Atlantic Forest. Preservação Ambiental. Conservation Unit.

87

# Introdução

A Mata Atlântica, por sua localização ser principalmente litorânea, sofreu grande pressão antrópica. As ações extrativistas de madeira, como o pau-brasil, a cana-de-açúcar, o café e a expansão das fronteiras agrícolas e pecuárias, dentre outros fatores, causaram drástica redução na área de floresta nativa (PRADO et al., 2008).

O bioma Mata Atlântica é formado pelas vegetações dos tipos Ombrófilas (Densa, Aberta e Mista) e Estacionais (Semidecidual e Decidual) (IBGE, 2004) e por um conjunto de ecossistemas nos quais se incorporam cadeias de montanhas, platôs, vales e planícies (IBGE, 2004). A Mata Atlântica forma remanescentes ocupados por uma rica e variada fauna e flora, estando entre os 25 hot spots do mundo (TABARELLI et al., 2005). Com a maior diversidade de mamíferos, o Brasil possui 652 espécies descritas, sendo que, destas, 250 são ocorrentes na Mata Atlântica, com uma taxa de endemismo relativo de 22%, ou seja, aproximadamente 55 espécies (REIS et al., 2006). As unidades de conservação existentes, apesar de não serem suficientes, funcionam como um refúgio para esses animais (CERQUEIRA, 2001).

Apesar de a Mata Atlântica ter uma alta diversidade de espécies com muitas delas endêmicas, no estado do Espírito Santo, a fauna de mamíferos é ainda pouco conhecida (PASSAMANI et al., 2000), principalmente na região sul. As condições preliminares para o desenvolvimento de medidas conservacionistas, no que se refere à biodiversidade de mamíferos, estão relacionadas ao conhecimento básico das espécies e à sua distribuição territorial, onde se incluem os levantamentos mastofaunísticos (KASPER et al., 2007).

Uma das maiores dificuldades existentes atualmente é a conservação da biodiversidade, relacionada à perturbação antrópica nos ecossistemas. Na Mata Atlântica, os remanescentes florestais, hoje, são pequenos fragmentos isolados, pouco protegidos e conhecidos, levando a redução de habitats e ao isolamento genético da biota (PRADO et al., 2008). Associado a isto e, somando os impactos negativos, há o aumento do efeito de borda, que provoca mudanças físicas e biológicas, que envolvem mudanças nos fatores climáticos, exposição ao vento, altas temperaturas, baixa umidade e alta radiação solar, alterando a estrutura e a função do ecossistema (MURCIA, 1995). Também provoca mudanças na abundância e na distribuição de espécies (CHIARELLO, 1999). Para uma melhor conservação de uma área, precisa-se conhecer melhor o que há nela, bem como algumas de suas relações ecológicas ali existentes, contribuindo com dados acerca da composição mastofaunística.

Em consequência desses fatores, torna-se importante incluir informações referentes à diversidade de espécies existentes em uma determinada área. Devido ao grau de ameaça e a importância ecológica dos mamíferos da fauna silvestre, informações sobre a ocorrência e abundância das espécies em uma área são imprescindíveis para propor medidas de manejo e conservação de áreas, além de avaliar o grau de perturbação dos remanescentes de florestas naturais e o efeito da fragmentação sobre a diversidade de mamíferos (BRIANI et al., 2001).

Os mamíferos desempenham papéis fundamentais na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, envolvendo-se nos mais distintos processos ecológicos, entre eles, o controle populacional de suas presas e a constante regeneração das matas, auxiliando na dispersão de sementes (ABREU JUNIOR; KÖHLER, 2009). A grande maioria das áreas de preservação não

conta sequer com inventários que determinem parâmetros de biodiversidade (CERQUEIRA, 2001). Sendo assim, conhecer as espécies de mamíferos e seu papel ecológico representa uma ferramenta eficaz para nortear o plano de manejo de unidades de conservação, sobretudo no tocante ao zoneamento ambiental, tendo em vista o fornecimento de dados necessários à formulação de estratégias voltadas à proteção da unidade.

Atualmente, cerca de 80% das áreas remanescentes de Mata Atlântica estão em propriedades privadas. O incentivo às Reservas Particulares se justifica pela importância dessas unidades para a conservação da biodiversidade e a promoção do desenvolvimento regional. As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) protegem, atualmente, mais de 703 mil hectares do território nacional, distribuídos em 1.082 reservas. Somente na Mata Atlântica e nos seus ecossistemas associados, somam 743 reservas e protegem mais de 141 mil hectares do bioma (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2012).

Mikich (2006) relata que é de suma importância a pesquisa científica nas Unidades de Conservação (UC's), pois, sem elas, o monitoramento ambiental, a sua efetividade e sua avaliação se tornam subjetivas. Além disso, as pesquisas científicas são essenciais por integrarem os componentes técnicos para a gestão de uma Unidade de Conservação. A equilibrada coordenação destes com os componentes operacionais (recursos humanos, financeiros e materiais) objetivam a manutenção da produtividade dos ecossistemas abrangidos e o cumprimento com as finalidades para as quais determinadas UC's foram criadas (FARIA, 2004).

O principal objetivo deste estudo foi inventariar as espécies de mamíferos não voadores presentes na RPPN Mata do Macuco, no município de Presidente Kennedy-ES, que é um fragmento de mata atlântica estacional semidecidual. Os resultados deste trabalho auxiliarão nas tomadas de decisão e na construção do Plano de Manejo da unidade, além de complementar os estudos deste grupo de fauna na região Sul do Estado do Espírito Santo.

# Material e métodos

A RPPN Mata do Macuco possui uma área de, aproximadamente, 75,18 hectares (setenta e cinco hectares e dezoito ares), localizada nas coordenadas geográficas: Longitude 278482.98 m E; Latitude 7668826.66 m S, na comunidade de Santa Lúcia, no Município de Presidente Kennedy, na região Sul do Estado do Espírito Santo. Possui um baixo relevo, com clima do tipo Aw (segundo a classificação de Köppen), clima tropical caracterizado por um verão quente e chuvoso e um inverno seco e frio (IPEMA, 2005).

A vegetação é constituída predominantemente por remanescente do bioma Mata Atlântica, classificado como estacional semidecidual. Caracteriza-se pela dupla estacionalidade climática em determinados períodos do ano, sendo um período mais úmido e quente (com intensas chuvas) e outro seco e frio. Esta característica proporciona a deciduidade da vegetação (VELOSO et al.,1991; BARBOSA et al., 2015). Por perderem parte das folhas nos período frio e seco do ano, a dinâmica do seu componente arbóreo passa por uma fase de deposição de serapilheira e uma fase de decomposição da mesma, quando as plantas voltam a produzir novas folhas, dinâmica ligada a estacionalidade climática (FELFILI, 2007).

Os mamíferos terrestres de médio e grande porte podem ser identificados de forma direta (visualização e audição dos animais em campo) ou de maneira indireta, através de vestígios

deixados pelos mesmos no meio onde vivem (pegadas, fezes, pelos, restos alimentares, carcaças, tocas, etc.) (BECKER; DALPONTE, 1991). Dentre as técnicas desenvolvidas para inventário e monitoramento de mamíferos, existem aquelas consideradas não invasivas, como parcelas de areia, identificação de rastros e visualização em transectos, armadilhas fotográficas, coleta de fezes, identificação de sinais de predação e as marcações (SRBEK-ARAÚJO; CHIARELLO, 2008; LYRA-JORGE et al., 2008; MAZZOLLI; HAMMER, 2008; PRADO et al., 2008).

Foram empregados quatro métodos de amostragem distintos, nove armadilhas fotográficas/filmadoras (*camera traps*) modelo Bushnell ZT820 e duas armadilhas tipo Sherman com dispositivo de acionamento para captura de pequenos mamíferos, confeccionada em alumínio, modelo dobrável dimensões 45 cm x 12,6 cm x 14,5 cm. Além do mais, foram empregadas 8 armadilhas Tomahawk, em dois tamanhos: quatro 90 x 40 x 40 cm, quatro 45 x 21 x 21 cm e quatro parcelas de areia que possuíam 60 x 60 cm de lado e 3 cm de altura. Nas trilhas, também foram realizadas buscas ativas por meio de observação direta (visualizações e vocalizações) e indireta (tocas e rastros), no período matutino (de 07.00 h às 12.00 h), permitindo a confecção de moldes de gesso das pegadas.

A armadilha fotográfica é um método que possibilita a obtenção de registro de espécies noturnas e esquivas, pois a mesma fica em locais estratégicos, não necessitando de acessórios específicos para a sua camuflagem. Além do mais, não emite ruído nem odor, podendo ficar até 6 (seis) dias em campo. Tais características as levam a um resultado eficaz na captura de imagem das espécies de mamíferos não voadores, pois os mesmos são muito sensíveis à presença de seres humanos (SANDERSON, 2004; ROVERO et al., 2005). Por apresentar esses adjetivos, essa metodologia é muito citada por vários autores nas pesquisas científicas relacionada a monitoramento de mamíferos não voadores. A figura 1 apresenta imagens relacionadas aos métodos aplicados.

Foram estabelecidos dois transectos, conforme visto na figura 2. À direita, o transecto 1 apresenta 700 metros de comprimento. O maior, denominado transecto 2 está localizado à esquerda da lagoa. Deteve o comprimento de 800 metros, situados em trilhas preexistentes paralelas uma a outra e separadas por uma lagoa localizada ao centro da mata, cuja distribuição dentro da RPPN também pode ser observada na figura 2. As armadilhas equidistaram aproximadamente 50 metros entre si, entrando 15 metros no interior da área. O transecto 2 contou com cinco armadilhas fotográficas. Paralelamente a ele, o transecto 1 dispôs de quatro armadilhas fotográficas. Em ambos, foram utilizados quatro Tomahawk, uma Shermam e duas parcelas de areia com intervalos de 30 metros de distância entre elas dispostas nas trilhas, sendo verificadas no período da manhã quanto à existência de pegadas.



Figura 1 - Diferentes métodos utilizados para o inventario de mamíferos - **A:** Armadilha Fotográfica; **B:** Parcela de areia; **C:** Armadilhas **Tomahawk** 90 x 40 x 40 cm; **D:** Armadilha Sherman; **E:** Visualização dos transectos; **F:** Vestígio de mamífero (toca). Fonte: Autores.

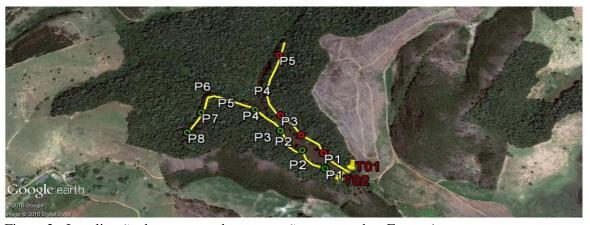


Figura 2 - Localização dos pontos e das transecções amostrados. Fonte: Autores.

A amostragem de mamíferos foi realizada através de duas excursões mensais durante o período de execução da pesquisa, que se deu por 12 meses: de dezembro de 2015 a novembro de 2016, somando um esforço amostral de 9.420 horas de campo. Foram calculadas as frequências de ocorrência e a abundância relativa. A fim de obtenção de registros de animais de variados hábitos alimentares, foram utilizadas, no decorrer da pesquisa, iscas com potencial de atratividade para favorecer animais carnívoros e frugívoros, prevalecendo o uso de carne bovina, miúdos de frango, sardinha e frutas.

#### Resultados e discussão

A RPPN Mata do Macuco, durante o período de amostragem, apresentou uma riqueza de 17 espécies de mamíferos não voadores, distribuídos em 5 ordens e 12 famílias, sendo que, a ordem mais representativa em riqueza de espécies foi Carnivora (n = 7), seguida por Rodentia (n = 4), Didelphimorphia (n = 3), Xenarthra (n = 2) e Primate (n = 1). As espécies encontradas foram comparadas com os estudos de Bissa e Rabello (2014), no município de Vargem Alta (ES); Vale e Pereira (2015), realizado no município de Alegre (ES) e com Brasil (2011), realizado em Cachoeiro de Itapemirim (ES), no distrito de Pacotuba. Na pesquisa feita em Vargem Alta na RPPN Mata da Serra, foram registradas 15 espécies de mamíferos não voadores e, em Alegre, no Parque Estadual Cachoeira da Fumaça, o registro foi de 30 espécies. Já em Cachoeiro de Itapemirim, na Floresta Nacional de Pacotuba, foram representadas 29 espécies. Destas, em ambas foram registradas 10 espécies.

Das espécies encontradas neste estudo, duas não são classificadas como animais silvestres, sendo ambas domésticas: *Canis lupus familiars* (Linnaeus, 1758) e *Felis catus* (Linnaeus, 1758). Espécies exóticas são hoje reconhecidas como a segunda maior ameaça ambiental, causando prejuízos à biodiversidade, aos ecossistemas naturais e à economia, além de sérios riscos à saúde humana (BRASIL, 2006). Cães (*Canis lupus familiaris*) e gatos (*Felis catus*) são os animais domésticos mais comuns e as espécies exóticas invasoras mais difundidas em todo o mundo, vivendo em intensa associação com os humanos (BUTLER et al., 2004).

Na RPPN Mata do Macuco, a espécie *Canis lúpus familiaris* foi menos frequente e menos abundante, com uma frequência de ocorrência de 8,33 e uma abundância relativa de 2%. Quando comparado com estudos realizados no município de Vargem Alta, na RPPN Mata da Serra (BISSA; RABELLO, 2014), observou-se que o cão, neste local, foi o mais frequente e mais abundante, com uma frequência de ocorrência de 31,82 e abundância relativa de 24,7 (RABELLO et al. 2014). Os mesmos autores relatam no estudo o encontro de animais abatidos por estes animais na área da RPPN Mata da Serra. A figura 3 mostra registros das armadilhas fotográficas com espécies exóticas na RPPN Mata do Macuco.







Figura 3 - Espécies de mamíferos domésticos registrados na RPPN Mata do Macuco: **A** e **B**: Canis lupus familiars e **C**: Felis catus. Fonte: Autores.

As tabelas 1 a 5 representam a diversidade de espécies por família encontradas na área de pesquisa. As famílias Didelphidae e Felidae foram as mais representativas e tiveram registro de 03 espécies cada, seguida pela familia Canidae, com 02 registros. As demais, somente foram registradas 01 espécie registrada em cada família, sendo elas: Cebidae, Procyonidae, Mustelidae, Cuniculidae, Dasyproctidae, Hydrochaeridae, Sciuridae, Dasypodidae e Myrmecophagidae.

Tabela 1 - Relação de família, espécies e nomes comuns visualizados para a ordem Didelphimorphia. Fonte: Autores.

Família	Classificação Sistemática	Nome Comum
	Didelphis aurita (Wied-Neuwied, 1826)	Gambá
Didelphidae	Philander frenatus (Olfers, 1818)	Cuica-quatro-olhos
	Marmosops incanus (Lund, 1840)	Cuica

Tabela 2 - Relação de família, espécies e nomes comuns visualizados para a ordem Pirmata. Fonte: Autores.

Família	Classificação Sistemática	Nome Comum
Cebidae	Cebus nigritus (Goldfuss, 1809)	Macaco Prego

Tabela 3 - Relação de família, espécies e nomes comuns visualizados para a ordem Carnivora. Fonte: Autores.

Família	Classificação Sistemática	Nome Comum
	Canis lupus familiars (Linnaeus, 1758)	Cachorro doméstico
Canidae	Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	Cachorro do Mato
	Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica
Felidae	Leopardus wiedii ( <b>Schinz, 1821</b> )	Gato do mato
	Felis catus (Linnaeus, 1758)	Gato domestico
Procyonidae	Procyon cancrivorus (G. [Baron] Cuvier, 1798)	Mão Pelada

Tabela 4 - Relação de família, espécies e nomes comuns visualizados para a ordem Rodentia. Fonte: Autores.

Família	Classificação Sistemática	Nome Comum
Dasyproctidae	Dasyprocta leporina (Linnaeus, 1758)	Cutia
Hydrochaeridae	Hydrochaeris hydrochaeris (Linnaeus, 1766)	Capivara

Tabela 5 - Relação de família, espécies e nomes comuns visualizados para a ordem Xenarthra. Fonte: Autores.

Família	Classificação Sistemática	Nome Comum
Sciuridae	Guerlinguetus ingrami (Thomas, 1901)	Caxinguelê
Dasypodidae	Dasypus novemcinctus (Linnaeus, 1758)	Tatu Galinha
Myrmecophagidae	Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim

Quanto ao status de conservação das espécies encontradas, foi observado que são endêmicas da mata atlântica: *Didelphis aurita, Cebus nigritus, Marmosops incanus* e *Guerlinguetus ingrami* (FONSECA et al., 1996). Em status de conservação vulnerável (VU), no Estado do Espírito Santo e na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção vigente (Portarias MMA nº 444/2014 e nº 445/2014), encontra-se o Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2012). A Cutia *Dasyprocta leporina* e a Jaguatirica *Leopardus Pardalis* encontram-se em status de vulnerabilidade (VU) somente no Estado do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2005). Na figura 4, são vistas imagens de mamíferos através de armadilhas fotográficas nas trilhas da área estudada.

Já quanto ao uso de habitats, a proximidade com os corpos hídricos atrai e promove a manutenção de organismos que os utilizam, principalmente a *Eira Barbara*, espécie que apresenta também um forte padrão arborícola, podendo habitar em área de dossel (PRESLEY, 2000). Apesar de também ser uma boa nadadora (NOWAK, 1999), a capivara *Hydrochaeris Hydrochaeris* desenvolve grande parte de sua atividade no ambiente aquático, embora não seja estritamente dependente deste, pois utiliza ainda áreas abertas e florestas. O "mão pelada" possui o tato bem desenvolvido e agilidade manual que o permite procurar por peixes e outros organismos aquáticos em água rasa ou lodo (CÂMARA; MURTA, 2003). Já a *Cuniculus paca* ocupa vários habitats, principalmente áreas florestadas próximas aos recursos hídricos, além de utilizá-los como trilhas para escapar de predadores (PIRES, 2006).

A figura 5 mostra mamíferos registrados por armadilhas fotográficas próximas à lagoa. E a tabela 6 mostra a relação de espécies e os cálculos referentes à frequência de ocorrência (FO) e de abundância relativa (AR). Calculou-se a FO dividindo o número de registros de uma determinada espécie durante todas as campanhas pela quantidade de campanhas e multiplicando por 100. O cálculo para chegar a AR se fez dividindo o número de indivíduo de determinada espécie pelo número total dos indivíduos encontrados ao final de todas as campanhas e dividiu este resultado por 100.

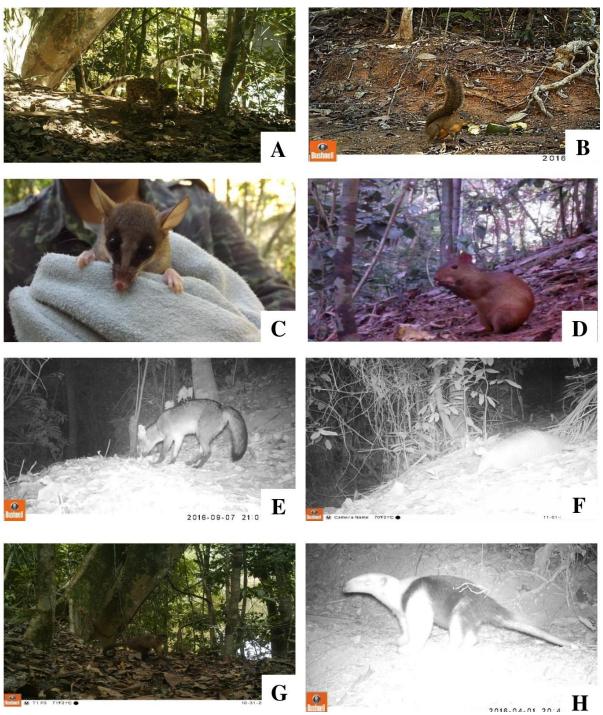


Figura 4 - Mamíferos fotografados: **A:** *Leopardus wiedii*; **B:** *Guerlinguetus ingrami*; **C:** *Marmosops incanus*; **D:** *Dasyprocta leporina*; **E:** *Cerdocyon thous*; **F:** *Dasypus novemcinctus*; **G:** *Cebus nigritus*; **H:** *Tamandua tetradactyla*. Fonte: Autores.

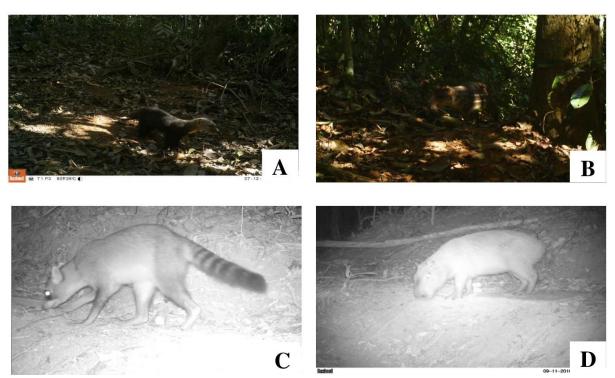


Figura 5 - Mamíferos registrados próximos a lagoa: **A** - *Eira Barbara*; **B** - *Cuniculus paca*; **C** - Procyon cancrivorus; **D** - *Hydrochaeris Hydrochaeris*. Fonte: Autores.

Tabela 6 - Relação de espécies e número de indivíduos (N° ind.), número de encontros da espécie (N° sp.), frequência de ocorrência (FO), classe de frequência (CF), abundância, abundância relativa (AR) e classe de abundância (CTA) durante o período de 12 meses; dezembro de 2015 a novembro de 2016. Fonte: Autores.

Espécies encontradas	$N^{\circ}$ ind.	N° sp.	FO	CF	AR	Abundância	СТА
Didelphis aurita	30	26	108,33%	MF	30%	MA	A
Philander frenatus	10	10	41,66%	F	10%	A	С
Marmosops incanus	01	01	4,16%	PF	1%	PA	R
Cebus nigritus	08	03	12,5%	F	8%	A	С
Canis lupus familiares	02	02	8,33%	PF	2%	PA	R
Cerdocyon thous	02	02	4,16%	PF	2%	PA	R
Leopardus Pardalis	01	01	4,16%	PF	1%	PA	R
Leopardus wiedii	02	12	8,33%	PF	2%	A	С
Felis catus	01	01	4,16%	PF	1%	PA	R
Procyon cancrivorus	01	01	4,16%	PF	1%	PA	R
Eira Barbara	01	01	4,16%	PF	1%	PA	R
Cuniculus paca	08	08	33,33%	F	8%	A	A

Dasyprocta leporina	10	10	41,66%	F	10%	A	A
Hydrochaeris hydrochaeris	02	02	8,33%	PF	2%	PA	R
Guerlinguetus ingrami	08	10	33,33%	F	8%	A	A
Dasypus novemcintus	06	06	25%	F	6%	A	С
Tamandua tetradactyla	07	07	29,16%	F	7%	A	С

Classe de frequência - PF: Pouco frequente / F: Frequente / MF: Muito Frequente / Abundância - PA: Pouco Abundante / A: Abundante / MA: Muito Abundante / Classe de Abundancia - A: Abundante / C: Comum / R: Raro.

Observou-se que as espécies mais frequentes na área foram *Didelphis aurita* (Wied-Neuwied, 1826) seguida por *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821), *Dasyprocta* leporin (Linnaeus, 1758), *Cuniculis paca* (Linnaeus, 1766) e *Guerlinguetus ingrami* (Thomas, 1901). Das quartorze espécies, quatro só foram registradas uma vez: *Leopardus Pardalis* (Linnaeus, 1758), *Procyon cancrivorus* (G. [Baron] Cuvier, 1798), *Eira Barbara* (Linnaeus, 1758) e *Marmosops incanus* (Lund, 1840). *Leopardus wiedii* é um animal raro. Onde ocorre, depende de habitats florestais com dossel fechado (PAYAN et al., 2008). É um animal pouco estudado, com poucas informações sobre sua ecologia e características sociais (REIS et al., 2006; REIS et al., 2009). Na área estudada, mostrou-se um animal comum, sendo registrado varias vezes. Este animal também possui hábitos essencialmente noturnos, mas, neste estudo, foi encontrado durante o dia e a noite, nas trilhas mais fechadas da área.

A figura 6 demonstra que, apesar de uma leve tendência a estabilização, ainda seriam necessários mais trabalhos de campo, aumentado o esforço amostral deste estudo. Também demonstrou que ainda poderia ser encontrada uma média de duas espécies a mais. E a Tabela 7 apresenta dados estatísticos da RPPN Mata do Macuco, Presidente Kennedy, ES.

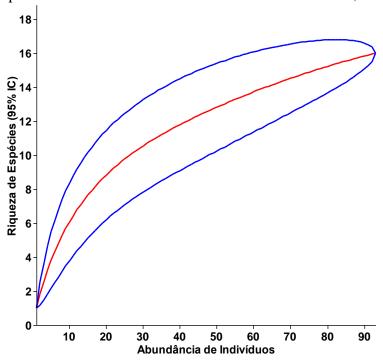


Figura 6 - Curva de Rarefação para Riqueza. Fonte: Autores.

Tabela 7 - Dados estatísticos da RPPN Mata do Macuco. Fonte: Autores.

	A		A		A
Taxa_S	16	Menhinick	1,659	Equitability_J	0,8037
Individuals	93	Margalef	3,309	Fisher_alpha	5,568
Dominance_D	0,156	Simpson_1-D	0,844	Berger-Parker	0,3226
Shannon_H	2,228	Evenness_e^H/S	0,5803		

No tocante ao uso de habitat, houve dominância de mamíferos terrestres, totalizando 11 espécies, seguido por Cursorial com 04 e Arborícola com 02 espécies, de acordo com a Tabela 8.

Tabela 8 - Relação de espécie e tipos de habitat. Fonte: Autores.

Classificação Sistemática	Nome comum	Tipos de habitat
Didelphis aurita (Wied-Neuwied, 1826)	Gambá	Cursorial
Philander frenatus (Olfers, 1818)	Cuica-quatro-olhos	Cursorial
Marmosops incanus (Lund, 1840)	Cuica	Cursorial
Cebus nigritus (Goldfuss, 1809)	Macaco Prego	Arborícola
Canis lupus familiars (Linnaeus, 1758)	Cachorro domestico	Terrestre
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	Cachorro do mato	Terrestre
Leopardus Pardalis (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	Terrestre
Leopardus wiedii (Schinz, 1821)	Gato do mato	Terrestre
Felis catus (Linnaeus, 1758)	Gato doméstico	Terrestre
Procyon cancrivorus (G. [Baron] Cuvier, 1798)	Mão Pelada	Terrestre
Eira barbara (Linnaeus, 1758)	Irara	Cursorial
Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)	Paca	Terrestre
Dasyprocta leporina (Linnaeus, 1758)	Cutia	Terrestre
Hydrochaeris hydrochaeris (Linnaeus, 1766)	Capivara	Terrestre
Guerlinguetus ingrami (Thomas, 1901)	Caxinguelê	Arborícola
Dasypus novemcinctus (Linnaeus, 1758)	Tatu Galinha	Terrestre
Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim	Terrestre

Para potencializar a chance de registro de espécies, diferentes iscas foram utilizadas na pesquisa. Estas foram utilizadas como atrativo nas armadilhas de gaiola e parcelas de areia. Também podem ser um meio para atrair os animais para frente das câmeras fotográficas (PARDINI et al., 2006). Houve maior predileção por frutas, fazendo ressalva a algumas, como jaca e manga, o que demonstra a predominância de animais frugívoros e onívoros na área. O conhecimento sobre os hábitos alimentares das espécies foi fundamental na utilização das técnicas aplicadas em campo, como pode ser observado na figura 7.

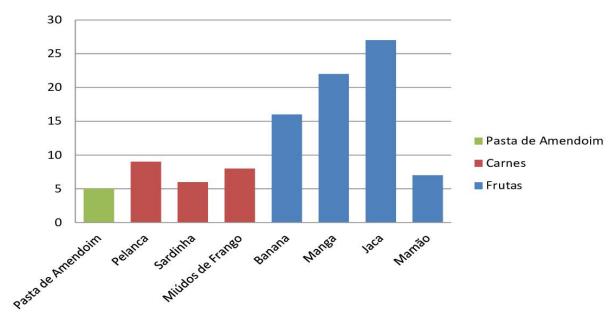


Figura 7 - Representação da eficiência das iscas. Fonte: Autores.

Considerando todas as metodologias empregadas no estudo, a armadilha fotográfica demonstrou ser a técnica de maior êxito, apresentando a maior parte dos registros, havendo espécies vistas unicamente pela técnica, uma vez que a mesma permanece na mata por dias sem nenhuma interferência, espécies de difícil detecção por censos foram registradas pelas armadilhas fotográficas, como a irara e o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*). Kasper et al. (2007a) e Kasper et al. (2007b) discutem que espécies que se deslocam a longas distâncias, como a jaguatirica, tendem a ter maior detectabilidade pelas armadilhas fotográficas as demais formas de registro puderam complementar a amostragem da mastofauna, assim como os moldes de gesso das pegadas confeccionados a partir das parcelas de areia, que corroboraram na identificação de algumas espécies. A partir das tabelas 9 e 10, é possível visualizar a relação de registros.

Tabela 9 - Tipos de registro. Fonte: Autores.

Tipos de registro	Número	Tipos de registro	Número
Registro virtual	4	Armadilha fotográfica	16
Registro fotográfico	2	Pegadas	3

Tabela 10 - Relação de espécie e tipos de registros de dezembro de 2015 a novembro de 2016 na RPPN Mata do Macuco, Presidente Kennedy, ES. Fonte: Autores.

Classificação sistemática	Nome comum	Tipos de registro
Didelphis aurita (Wied-Neuwied, 1826)	Gambá	1-3
Philander frenatus (Olfers, 1818)	Cuica-quatro-olhos	3
Marmosops incanus (Lund, 1840)	Cuica	1-2
Cebus nigritus (Goldfuss, 1809)	Macaco Prego	1-3
Canis lupus familiars (Linnaeus, 1758)	Cachorro doméstico	3-4
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	Cachorro do mato	3

Leopardus Pardalis (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	3-4
Leopardus wiedii (Schinz, 1821)	Gato do mato	3
Felis Catus (Linnaeus, 1758)	Gato doméstico	3
Procyon cancrivorus (G. [Baron] Cuvier, 1798)	Mão Pelada	3
Eira barbara (Linnaeus, 1758)	Irara	3
Cuniculus paca (Linnaeus, 1758)	Paca	3
Dasyprocta leporina (Linnaeus, 1758)	Cutia	3
Hydrochaeris hydrochaeris (Linnaeus, 1766)	Capivara	3-4
Guerlinguetus ingrami (Thomas, 1901)	Caxinguelê	1-2-3
Dasypus novemcinctus (Linnaeus, 1758)	Tatu Galinha	3
Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim	3

 $<sup>1 -</sup> Registro\ Visual\ /\ 2 - Registro\ Fotográfico\ /\ 3 - Armadilha\ Fotográfica\ /\ 4 - Pegadas$ 

## Discussão

A RPPN Mata do Macuco, comparada com outras unidades de conservação do Estado do Espírito Santo, é um fragmento pequeno, evidenciando a efetividade da unidade e sua importância para a manutenção das espécies na região, que apresenta uma importante composição de mamíferos. Este estudo atingiu resultados satisfatórios, visto que o quantitativo de espécies registradas na área pode ser comparado com áreas maiores, tendo como base a Floresta Nacional de Pacotuba, com uma área de 449,44 hectares e um resultado final de 29 espécies (BRASIL, 2011). A RPPN Mata do Macuco possui uma área de apenas 16,72% da área da Floresta Nacional de Pacotuba, e contou com 17 espécies registradas.

Desta forma, apesar do estado de fragmentação da Mata Atlântica no sul do Espírito Santo, a RPPN Mata do Macuco apresenta uma riqueza de espécies representativa, sendo importante o monitoramento da fauna de mamíferos da unidade de conservação. Foram obtidos registros de 17 espécies de mamíferos. Faz- se necessário ressaltar que, apesar de se tratar de uma unidade de conservação, a ocorrência de espécies exóticas invasoras, como cão (*Canis lupus familiaris*) e gato (*Felis catus*), compromete significativamente a sobrevivência e viabilidade de populações da fauna silvestre local, por ser tratar de potenciais transmissores de zoonoses e predadores, somados a caça predatória. Esse fato pode estar relacionado com a ausência de determinadas espécies com distribuição local histórica e a não constância de registros, como Preguiça e Barbado, espécies relatadas por moradores do entorno da unidade.

Considerando que a maior parte do fragmento florestal não está dentro dos limites da RPPN Mata do Macuco, onde foram executadas as amostragens, existe uma maior susceptibilidade a caça dos animais que transitam nessas áreas adjacentes a RPPN, onde não se preconiza a preservação por parte dos proprietários, somado ao fato de que as áreas do entorno da unidade tiveram a vegetação nativa substituída por plantios de eucalipto ou de pastagens. Tais aspectos influenciam na qualidade e representatividade biológica, implicando na disponibilidade e na boa qualidade desses ambientes, sobretudo no tocante a animais que necessitam de grandes áreas de forrageio, assim como a espécie *Leopardus Pardalis*, que apresentou apenas um registro. Esse trabalho também reforça o papel das

RPPNs como áreas de preservação para varias espécies nativas, incluindo as ameaçadas de extinção. P, sugere-se a continuidade desse estudo a fim de aumentar o esforço amostral e que ações referentes aos impactos causados pelas espécies exóticas invasoras sejam implementadas.

# Referências bibliográficas

ABREU JUNIOR, E.F.; KOHLER, A. Mastofauna de médio e grande porte na RPPN da UNISC, RS, Brasil. **Biota Neotropical**, v. 9, n. 4, p. 169-14, 2009.

BARBOSA, D.E.F.; BASÍLIO, G.A.; SILVA, F.R.; NETO, L.M. Vascular epiphytes in a remnant of seasonal semideciduous Forest in Zona da Mata of Minas Gerais, Brazil. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 31, n. 2, p. 623-633, mar./abr. 2015.

BECKER, M.; DALPONTE, J.C. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. 2ª ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1991.

BISSA, L.G.; RABELLO, H. **Inventário de mamíferos não voadores da Reserva Particular do Patrimônio Natural Mata da Serra**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Centro Universitário São Camilo, Cachoeiro de Itapemirim, 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Espécies exóticas invasoras**. 2006. Disponível em: <a href="https://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-de-especies/especies-exoticas-invasoras.html">https://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-de-especies/especies-exoticas-invasoras.html</a>>. Acesso em: 25 nov. 2016.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de manejo da Floresta Nacional de Pacotuba, localizada no Estado do Espírito Santo.** Vila Velha: Faunativa Consultoria Comércio LTDA, 2011, 188p.

BRIANI, D.C., SANTORI, R.T., VIEIRA, M.V.; GOBBI, N. Mamíferos não voadores de um fragmento de mata mesófila semidecídual, do interior do Estado de São Paulo, Brasil. **Holos**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2001.

BUTLER, J.R.A.; TOIT, J.T.; BINGHAM, J. Free-ranging domestic dogs (*Canis familiaris*) as predators and prey in rural Zimbabwe: threats of competition and disease to large wild carnivores. **Biological Conservation**, n. 15, p. 369-378, 2004.

CÂMARA, T.; MURTA, R. **Mamíferos da Serra do Cipó**. Belo Horizonte: PUC-Minas/Museu de Ciências Naturais, 2003, 60p.

CERQUEIRA, R. 2001. Um sistema de monitoramento e inventário da biodiversidade terrestre do Brasil. In: DIAS, B.F.S.; GARAY, I. (Orgs.). Conservação e biodiversidade em ecossistemas tropicais. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

CHIARELLO, A.G. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-east Brazil. **Biological Conservation**, v. 89, n. 1, p. 71-82, 1999.

ESPÍRITO SANTO. Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos-IEMA. **Portal do Governo do Espírito Santo**. 2005. Disponível em: < https://iema.es.gov.br/>. Acesso em: 18 nov. 2016.

FARIA H.H. Eficácia de gestão de unidades de conservação gerenciada pelo Instituto Florestal de São Paulo, Brasil. 2004. 401f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2004.

FELFILI, J.M.; NASCIMENTO, A.R.T.; FAGG, C.W.; MEIRELLES, E.M. Floristic composition and community structure of a seasonally decíduos Forest on limestone outcrops in Central Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 611-621, 2007.

FONSECA, G.A.B.; HERRMANN, G.; LEITE, Y.L.R.; MITTERMEIER, R.A.; RYLANDS, A.B.; PATTON, J.L. **Lista anotada dos mamíferos do Brasil**. Belo Horizonte: Conservation International & Fundação Biodiversitas, 1996.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Relatório anual 2012**. Centro de Experimentos Florestais SOS Mata Atlântica, 2012, 58p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **IBGE lança o mapa de biomas do Brasil e o mapa de vegetação do Brasil, em comemoração ao dia mundial da biodiversidade**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

INSTITUTO DE PESQUISA DA MATA ATLÂNTICA - IPEMA. Conservação da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo: cobertura florestal e unidades de conservação. Vitória: IPEMA, 2005, 112p.

LYRA-JORGE, M.C., CIOCHETI, G.; PIVELLO, V.R. Carnivores mammals in a fragmented landscape in northeast of São Paulo state, Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 17, p. 1573-1580, 2008.

KASPER, C.B.; MAZIM, F.D.; SOARES, J.B.G.; OLIVEIRA, T.G.; FABIÁN, M.E. Composição e abundância relativa dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 24, n. 4, p. 1087-1100, 2007a.

KASPER, C.B.; FELDENS, M.J.; MAZIN, F.D.; SCHNEIDER, A.; CADEMARTORI, C.V.; GRILLO, H.C.Z. Mamíferos do Vale do Taquari, Região Central do Rio Grande do Sul. **Biociências**, v. 15, n. 1, p. 53-62, 2007b.

MAZZOLLI, M.; HAMMER, M.L.A. Qualidade de ambiente para onça-pintada, puma jaquatirica na Bacia de Guarratuba, Estado do Paraná, utilizando os aplicativos Capturas de Presence. **Biotemas**, v. 21, n. 2, p. 105-117, 2008.

MIKICH, B.S. A importância da pesquisa para as Unidades de Conservação: O caso do Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, Fênix — PR. In: **Unidades de Conservação. Ações para valorização da biodiversidade**. Curitiba: IAP, 2006, p. 281-301.

MURCIA, C. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 10, n. 2, p. 58-62, 1995.

NOWAK, R.M. Walker's mammals of the world: 2-vol. 6<sup>a</sup> ed. Batimore: Johns Hopkins University Press, 1999.

PARDINI, R.; DITT, E. H.; CULLEN JR, L.; BASSI, C.; RUDRAN, R. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. **Método de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.** 2ª ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. 2006.

PASSAMANI, M. Análise da comunidade de marsupiais em Mata Atlântica de Santa Teresa, Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (N. Ser.)**, p. 215-228, jun. 2000.

PAYAN, E.; EIZIRIK, E.; OLIVEIRA, T.G.; LEITE-PITMAN, R.; KELLY, M.; VALDERRAMA, C. Leopardus wiedii. In: IUCN. IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, 2008.

PAZ, P.R; VENTURINI. A. **Guia ilustrado de mamíferos da Reserva Natural da Vale do Rio Doce**. Vila Velha: Originalis Natura, 2003.

PIRES, A.S. **Perda de diversidade de palmeiras em fragmentos de Mata Atlântica: padrões e processos**. 2006. 108f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) — Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

PRADO, M.R.; ROCHA, E.C.; GIUDICE, G.M.L. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 32, n. 4, p. 741-749, 2008.

PRESLEY, S.J. Eira Barbara. Mammalian Species, v. 636, p. 1-6, 2000.

RABELLO, H.; BISSA, L.G.; SANTOS, I.P.; SOUZA, M.G. Impacto de cães domesticos (*Canis lúpus familiaris*) em um fragmento de mata Atlântica ombrófila sub montana em região sul serrana do Espirito Santo. In: Congresso de Ecologia do Brasil, 12., 2014, São Lourenço. **Anais...** São Lourenço: Sociedade de Ecologia do Brasil, 2012.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; FREGONEZI, M.N.; ROSSANEIS, B.K. **Guia ilustrado:** mamíferos do Paraná, Brasil. Pelotas: USEB. 2009, 260p.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2006.

ROVERO, F.; JONES, T.; SANDERSON, J. Notes on Abbott's duiker (*cephalophus spadix* True 1890) and other forest antelopes of Mwanihana Forest, Udzungwa Mountains, Tanzania, as revealed by camera-trapping and direct observations. **Tropical Zoology**, v. 18, n. 1, p. 13-23, 2005.

SANDERSON, J.G. Tropical ecology assessment and monitoring initiative – Camera phototrapping monitoring protocol. Washington: TEAM Monitoring Protocols, 2004, 18p.

SBERK-ARAÚJO, A.C.; CHIARELLO, A.G. Domestic dogs in Atlantic forest preserves of South-eastem Brazil: a camera-transping study on pattens of entrance and site ocupancy rates. **Brazilian Journal of Biology**, v. 68, n. 4, p. 771-779, 2008.

TABARELLI, M.; PINTO, L.P.; SILVA, J.M.C.; HIROTA, M.M.; BEDÊ, L.C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 133-138, 2005.

VALE, V.; PEREIRA, M.C.A. Mamíferos do Parque Estadual Cachoeira da Fumaça. **Natureza Online**, Santa Teresa, v. 13, n. 5, p. 234-239, 2015.

VELOSO, H.P.: RANGEL FILHO, A.L. LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE / Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991, 124p.

## Outro artigo dos autores

Gallésia integrifólia: Um exemplo da relevância do conhecimento popular sobre plantas, indicador da importância da preservação dos saberes etnobotânicos e etnofarmacológicos. Denilza Motta Cornélio Chagas, Jhoseph Henrique Miranda Alves, Otoniel de Aquino Azevedo, Caio Henrique Ungarato Fiorese, Gabrielli Machado Bindeli, Gilson Silva-Filho. **Revista Agrária Acadêmica**, v.3, n.3, Mai-Jun (2020), p. 62-70

#### Artigos relacionados

<u>Variability of a vegetation in Caatinga areas in the Northeast of Brazil</u>. Mariah Tenorio de Carvalho Souza, Adeilson de Melo Silva, Dorgival Morais de Lima Júnior, Alberício Pereira de Andrade. **Revista Agrária Acadêmica**, v.2, n.3, Mai-Jun (2019), p. 115-121

<u>Uromyces setariae-italicae</u> em <u>Brachiaria humidicola</u> ev. <u>Humidicola em Mato Grosso do Sul: primeiro</u> <u>relato</u>. Jaqueline Rosemeire Verzignassi, Aníbal Alves de Carvalho Júnior, Celso Dornelas Fernandes. **Revista Agrária Acadêmica**, v.1, n.4, Nov-Dez (2018), p. 71-74

<u>First occurrence of *Puccinia stylosanthis* in state of Mato Grosso do Sul, midwestern Brazil</u>. Aníbal Alves de Carvalho Júnior, Jaqueline Rosemeire Verzignassi, Celso Dornelas Fernandes. **Revista Agrária Acadêmica**, v.1, n.4, Nov-Dez (2018), p.6-9