

**GABRIELA FERNANDA DA SILVA FERREIRA**

**LEAGUE OF MAMMALS (LoM):**

gamificação sobre mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**João Pessoa**

**2024**

**GABRIELA FERNANDA DA SILVA FERREIRA**

**LEAGUE OF MAMMALS (LoM):  
gamificação sobre Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba**

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Ciências Biológicas,  
como requisito parcial à obtenção do grau de  
Licenciada em Ciências Biológicas da  
Universidade Federal da Paraíba  
**Orientador:** Prof. Dr. Pedro Cordeiro Estrela de  
Andrade Pinto

**João Pessoa**

**2024**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

F3831 Ferreira, Gabriela Fernanda da Silva.

League of mammals (lom): gamificação sobre mamíferos da mata atlântica da paraíba / Gabriela Fernanda da Silva Ferreira. - João Pessoa, 2024.

168 p. : il.

Orientação: Pedro Cordeiro Estrela de Andrade Pinto.  
TCC (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas)  
- UFPB/CCEN.

1. Centro de Endemismo de Pernambuco. 2. Defaunação.  
3. História em quadrinhos. 4. Jogo didático. 5. Mata Atlântica do Norte. I. Pinto, Pedro Cordeiro Estrela de Andrade. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 57(043.2)

**GABRIELA FERNANDA DA SILVA FERREIRA**

**LEAGUE OF MAMMALS (LoM):**

gamificação sobre Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Ciências Biológicas,  
como requisito parcial à obtenção do grau de  
Licenciada em Ciências Biológicas da  
Universidade Federal da Paraíba

Data: 04/11/2024

Resultado: **APROVADA**

**BANCA EXAMINADORA:**

Documento assinado digitalmente  
 **PEDRO CORDEIRO ESTRELA DE ANDRADE PINTO**  
Data: 13/11/2024 16:19:55-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Pedro Cordeiro Estrela de Andrade Pinto - Departamento de Sistemática e  
Ecologia/Centro de Ciências Exatas e da Natureza/UFPB (Orientador)

Documento assinado digitalmente  
 **JESSICA PRATA DE OLIVEIRA**  
Data: 13/11/2024 15:03:57-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Dra. Jéssica Prata de Oliveira - Departamento de Sistemática e Ecologia/Centro de Ciências  
Exatas e da Natureza/UFPB(Avaliador)

Documento assinado digitalmente  
 **ANNA CAROLINA FIGUEIREDO DE ALBUQUERQUE**  
Data: 13/11/2024 16:10:55-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Me. Anna Carolina Figueiredo de Albuquerque- Externa (Avaliador)

---

Prof. Dr. Fernando Heberson Menezes Lima - URCA (Suplente)

*Dedico este trabalho a todos que acordam  
mesmo quando querem muito dormir.*

## AGRADECIMENTOS

Ao longo desses 5 anos, dividi a rotina de viajar todos os dias com muitos colegas, saindo da nossa cidade natal Sapé às 05:30 da manhã e chegando de volta por volta das 19h30. *Dedico este trabalho a todos que acordam mesmo quando querem muito dormir*. Essa frase solta talvez não faça sentido para muitos, mas ela é uma mera homenagem a todos os que se privam do sono e enfrentam as dificuldades em busca de seus sonhos.

Agradeço imensamente a todas às oportunidades que a vida me proporcionou até aqui. Agradeço à Universidade Federal da Paraíba (UFPB), pelo acesso ao ensino de forma gratuita. E agradeço também à Propeq e ao CNPq pelas bolsas de iniciação científica concedidas durante a minha graduação. Agradeço ao professor Pedro Cordeiro estrela pela orientação, e agradeço a minha banca Anna Carolina, Fernando Heberon e Jéssica Prata, pelo aceite do convite e por todas as sugestões e considerações.

Agradeço aos meus pais, Maria Helena (Lena) e Fernando Muniz, pela minha vida e por todo amor que recebo de vocês, mesmo que às vezes não consigam entender as minhas escolhas. Agradeço à minha irmãzinha, Lis Heloísa, pelo amor, pelas risadas, e claro, pelas brigas (kkk). A minha geração é a primeira a pisar os pés no ensino superior, chegar ao fim desse ciclo, por si só, é uma vitória, mas que não começa comigo, e sim com os meus avós. Por isso, agradeço à Naíde Batista (*in memoriam*), Luiz Severino (*in memoriam*), João Fernando (*in memoriam*) e Maria do Carmo, que apesar de não terem tido acesso ao ensino básico, dentro de suas limitações tentaram proporcionar isso aos filhos. Meu duplamente obrigado aos meus avôs, Luiz e João, os primeiros mamíferos da Paraíba que conheci foram através de suas histórias.

A UFPB foi quase minha segunda casa durante 7 anos. A minha trajetória começa no curso de matemática, no qual cursei 2 anos até mudar para o curso de biologia. Agradeço a todos os colegas, de diversos locais, com diversas histórias de vida e pensamentos, a universidade é e deve sempre ser um espaço plural. Agradeço aos meus colegas de turma e da biologia que compartilharam essa jornada comigo, em especial, Beatriz Gomes (BiaG), Gleyca Silva (Gleycs), Guilherme Andrade (Gui), Isabella Miranda (Bella), João Abraão, João Lucas Felipe, Larissa Bandeira, Maria Iza, Maria Vitória (MV), Mayara Letícia, Penelope Mieke, Vinicius Araújo (Vini Ferrari), Wanderson (Wan), Winícius de Souza (Wini Perry) e Yuri.

Agradeço também ao laboratório de mamíferos da UFPB (MAME, para os mais íntimos) do qual fiz parte durante quase toda a minha graduação. Em especial, à Andressa

Fraga, Bia Rocha, Érica Fernanda, Jean, Jeronymo Dalapicolla, Jéssica Maria, Natan Diego, Patrício Rocha, Patricia Pilatti, Pedro Cordeiro-Estrela, Talita Oliveira e Valéria Tavares. Além de todos os meus colegas estagiários, BiaG, Gleycs, Bella, João, Lucas, MV, Mayara, Vini Ferrari, Wan, Wini Perry e Yuri. Ao longo da minha trajetória dentro do laboratório tive a oportunidade de conhecer, conviver, aprender e trabalhar com todos vocês. Carrego comigo todas as experiências, oportunidades e a confiança (e isso, não tem preço) que depositaram em mim ao longo desses 5 anos, parte da profissional que começo a me tornar devo a vocês. Obrigada, em especial, a Érica e Gleyca, por serem minhas casas fora de casa, jamais vou esquecer da amizade e gentileza de vocês ao me receberem em suas casas. Agradecimentos especiais, também, a Jeronymo que foi meu orientador de iniciação científica, e que sempre teve bastante paciência comigo, apesar da minha ansiedade de todos os dias.

E obviamente, eu não poderia deixar de agradecer, por todos os momentos de fofoca edificante, é claro!

Ao professor Pedro Cordeiro Estrela, meu orientador, agradeço por tudo. Por todas as oportunidades que me ofereceu, por todas às vezes que confiou em mim, mesmo quando nem eu mesma acreditei. É um privilégio lhe ter como orientador, não é todo mundo que pode dizer que já fez ensino, pesquisa e extensão dentro do mesmo laboratório e com o mesmo orientador. Muito obrigada, pelas risadas, pelas orientações, pelas exposições e visitas, pela monitoria da Zoo de Campo de 2022 (menção honrosa à: Marcos, Sarah, Jamilah, Érica, Jéssica, Telton, Helder e JP barbudo, essa zoo de campo não seria a mesma sem vocês), pelos campos, e pelo momento mais icônico de todas as minhas histórias de campo, a vez que ~~me jogou~~ ~~me jogou~~ eu caí no rio. E o mais importante, muito obrigada por me apresentar BaianaSystem.

Termino esses agradecimentos com o coração quentinho, por todas as memórias que criei com todos, e ainda com a sensação de não conseguir expressar toda a minha gratidão. **Muito obrigada**, a todos, que gastaram comigo a moeda mais valiosa e cara que pode existir, *o tempo*, e isso, eu nunca vou poder devolver a vocês!

## RESUMO

A Mata Atlântica da Paraíba é um bioma altamente devastado e fragmentado em razão do desmatamento, agricultura e urbanização causadas pela ocupação humana. Os mamíferos presentes nessa porção da Mata Atlântica são distintos da porção sul, devido às diferenças geológicas, climáticas, das fitofisionomias e da história e evolutiva desta região. Os mamíferos que vivem nesse ambiente apresentam características ecológicas diversas (dieta, locomoção, período de atividade e tamanho). Esta diversidade é essencial para a manutenção de serviços ecossistêmicos como polinização, dispersão de sementes, controle de pragas e doenças. Contudo, em razão das contínuas pressões antrópicas, o bioma, embora ainda muito diverso, passa por um processo de defaunação. Os temas diversidade, serviços ecossistêmicos e ameaças de extinção são pouco abordados junto ao conteúdo de zoologia nos ambientes escolares, seja no ensino fundamental ou médio. Com isso, o objetivo desse trabalho foi produzir atividades didáticas para auxílio na abordagem de conteúdos do ensino de Ciências e Biologia relativos à diversidade biológica, ecologia, impactos ambientais e risco de extinção, com ênfase em mamíferos da Paraíba. O tipo de pesquisa realizada foi qualitativa com o uso de revisão bibliográfica para a obtenção dos dados das espécies de Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba. Ao todo, foram listadas 109 espécies de mamíferos, representadas nas peças didáticas. Foram apresentadas duas propostas de utilização do material. A primeira atividade é voltada para os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, associado ao conteúdo de Mamíferos. O material pode ser utilizado como Jogo da Memória, e vem acompanhado de atividades de avaliação de conhecimentos prévios (nuvem de palavras), e também pós-aplicação (questionário). A segunda proposta foi voltada para alunos do 2º/3º ano do Ensino Médio, com o material sendo utilizado para a montagem de dois quadros representativos da diversidade. O primeiro mostra a diversidade em um ecossistema saudável, apresentando as relações ecológicas e os serviços ecossistêmicos prestados pelos mamíferos. O segundo representa a diversidade após o impacto de ações antrópicas nas espécies e as consequências nos ecossistemas. Finalmente, abordam-se ações para mitigar estes cenários. Propomos atividades de avaliação de conhecimentos prévios a partir de um questionário e uma atividade pós-aplicação com a produção de histórias em quadrinho pelos alunos. Com isso, o intuito da utilização das peças didáticas é permitir uma abordagem mais (inter)ativa e participativa do conhecimento de mamíferos centrada na diversidade regional das espécies. Essas abordagens representam um passo inicial no desenvolvimento da sensibilização para a conservação dessas espécies. As atividades propostas foram pensadas em explorar a interação entre os alunos, o aproveitamento dos seus conhecimentos prévios, a expressão pessoal dos problemas abordados e a elaboração de soluções.

Palavras-chave: Centro de Endemismo de Pernambuco. defaunação. história em quadrinhos. jogo didático. Mata Atlântica do Norte.

## ABSTRACT

The Atlantic Forest of Paraíba is a biome that has been highly devastated and fragmented due to deforestation, agriculture, and urbanization driven by human occupation. The mammals found in this region differ from those in the southern portion of the Atlantic Forest, due to geological, climatic, phytophysiognomic, historical, and evolutionary differences. These mammals exhibit diverse ecological characteristics, such as diet, locomotion, activity period, and body size. This diversity is essential for maintaining ecosystem services, including pollination, seed dispersal, and pest and disease control. However, continuous anthropogenic pressures are driving a process of defaunation in the biome, which, despite its remarkable biodiversity, is increasingly under threat. Topics such as biodiversity, ecosystem services, and threats to species extinction are rarely included in zoology content taught in schools, whether at the elementary or high school levels. This study aimed to develop educational activities to support the teaching of Science and Biology, with a focus on biological diversity, ecology, environmental impacts, and the risk of extinction, emphasizing mammals native to Paraíba. The research was qualitative in nature, employing a bibliographic review to compile data on mammal species from the Atlantic Forest in Paraíba. A total of 109 mammal species were featured in the educational materials developed. Two proposals for utilizing the materials were presented. The first activity targets 7th-grade Elementary School students and is aligned with content about mammals. It includes a Memory Game supported by activities to assess prior knowledge (using a word cloud) and a post-application questionnaire. The second activity is aimed at 2nd- and 3rd-grade High School students and involves assembling two tables representing biodiversity. The first table illustrates diversity in a healthy ecosystem, highlighting ecological relationships and ecosystem services provided by mammals. The second table represents biodiversity after the impact of human actions, focusing on the resulting ecological consequences. This activity concludes with discussions on actions to mitigate such impacts. Prior knowledge is assessed through a questionnaire, and students are encouraged to produce comic strips as a post-activity exercise. The goal of these educational tools is to foster a more interactive and participatory learning experience centered on regional mammalian diversity. These approaches serve as an initial step toward raising awareness about the conservation of these species. The proposed activities emphasize student interaction, the integration of prior knowledge, personal expression regarding the problems discussed, and the development of potential solutions.

Keywords: Pernambuco Endemism Center. defaunation. comic strip. educational game. Northern Atlantic Forest.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Representação das 11 ordens de mamíferos associadas ao bioma Mata Atlântica da Paraíba. A. Didelphimorphia, B. Sirenia, C. Cingulata, D. Pilosa, E. Primates, F. Carnivora, G. Chiroptera, H. Lagomorpha, I. Rodentia, J. Perissodactyla, K. Artiodactyla.

Figura 2: Card com parte dos símbolos presentes nas peças e seus significados.

Figura 3: Organização da composição dos pares de peças dos Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba.

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Categorias de avaliação de risco de extinção utilizadas para a classificação de grau de ameaça das espécies pela IUCN, começando pelo maior risco de extinção até os cenários não avaliados até o momento.

Quadro 2 - Representatividade dos mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba ao nível de ordem. Dieta: Fo= folívoro, Fr= frugívoro, In= insetívoro, Go= gomívoro, Gr= granívoro, Hb= herbívoro, Mir= mirmeecófago, Nec= nectarívoro, On= onívoro, Ps= piscívoro, Se= predador de semente; Endemismo: S= sim, N= não; Locomoção: Aq= aquático, Ar= arborícola, Esc= escansorial, SA= semi-aquático, SF= semi-fossorial, Te= terrestre Vo= voador. Atividade: Cre= crepuscular; Di=diurno, No= noturno.

Quadro 3: Anos escolares, unidades temáticas, objetos de conhecimento, competência específica e habilidades presentes na BNCC.

Quadro 4: Etapas da Sequência Didática para o Ensino de Ciências.

Quadro 5: Etapas da Sequência Didática Investigativa, voltada para o Ensino de Biologia.

Quadro 6 - Lista das espécies de mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba, em detalhes quanto à ordem, família, nome científico, nome comum, peso, dieta, locomoção, atividade, grau de endemismo e classificação de ameaça da IUCN. Dieta: Fo= folívoro, Fr= frugívoro, Go= gomívoro, Gr= granívoro, Hb= herbívoro, In= insetívoro, Mir= mirmeecófago, Nec= nectarívoro, On= onívoro, Ps= piscívoro, Se= predador de semente; Endemismo: S= sim, N= não; Locomoção: Aq= aquático, Ar= arborícola, Esc= escansorial, SA= semi-aquático, SF= semi-fossorial, Te= terrestre, Vo= voador. Atividade: Cre= crepuscular; Di=diurno, No= noturno.

\*Espécies endêmicas do Centro de Endemismo de Pernambuco (CEPE).

†Espécies extintas na Mata Atlântica da Paraíba.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CEPE Centro de Endemismo de Pernambuco

IUCN International Union for Conservation of Nature

MMA Ministério do Meio Ambiente

UFPB Universidade Federal da Paraíba

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
2.1 A Mata Atlântica da Paraíba.....	15
2.2 Mamíferos da Paraíba.....	15
2.2.1 Categorias de tamanho, locomoção e Serviços Ecossistêmicos.....	16
2.2.1.1 Mamíferos de médio e grande porte.....	16
2.2.1.2 Pequenos mamíferos não-voadores.....	17
2.2.1.3 Morcegos.....	17
2.2.2 Dieta e serviços ecossistêmicos.....	17
2.2.3 Mamíferos extintos e ameaçados de extinção.....	19
2.3 Ensino de Ciências.....	20
2.3.1 Ensino de Zoologia.....	21
2.3.1.2 O Uso de Metodologia Ativas.....	22
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>23</b>
3.1 Objetivo Geral.....	23
3.2 Objetivos Específicos.....	23
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>24</b>
4.1 Tipo de Pesquisa.....	24
4.2 Fontes de Pesquisa.....	24
4.3 Produção do Jogo da Memória dos Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba.....	24
4.3.1 Dados das espécies.....	24
4.3.2 Fotografias dos Mamíferos.....	25
4.4 Público-Alvo.....	25
4.5 Objetivos do Jogo Didático.....	25
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>41</b>
<b>APÊNDICE A - Mamíferos da Paraíba.....</b>	<b>41</b>
<b>APÊNDICE B - Questionário diagnóstico a ser aplicado com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental (anos finais), após aplicação do Jogo da Memória dos Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba.....</b>	<b>51</b>
<b>APÊNDICE C - Questionário diagnóstico de conhecimentos prévios a ser aplicado com os alunos do 2º/3º ano do Ensino Médio.....</b>	<b>53</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A coleção de mamíferos da UFPB foi fundada em 1978 pelo professor Alfredo Ximenes. Em 1979 é assumida pelo professor Alfredo Langguth, que seria então o curador da coleção até o ano de 2008 (Bezerra, 2012), e a ser curada pelo professor Pedro Cordeiro Estrela em 2012. Nesse período a coleção contava com 6.520 espécimes tombados, e era considerada a 6ª maior coleção de mamíferos do Brasil (Bezerra, 2012). As coleções biológicas representam e armazenam o testemunho histórico da diversidade biológica de espécies viventes ou extintas, muitas das quais foram extintas em razão da degradação de seus habitats (Bezerra, 2012; Silva; Sá, 2016). Os dados relacionados aos espécimes, junto a suas características, servem de material para o desenvolvimento de pesquisas (Bezerra, 2012; Silva; Sá, 2016) em diversas áreas da biologia como ecologia, genômica, sistemática, dentre outras. Além disso, a coleção de mamíferos da UFPB realiza ações de extensão desde 2013, inicialmente em escolas, exposições e com as turmas de graduação de Ciências Biológicas do Bacharelado e Licenciatura da disciplina de Fundamentos de Sistemática e Biogeografia. E posteriormente, a partir de 2017, através das visitas mediadas na própria coleção para turmas do Ensino Fundamental e Médio, limitadas a grupos de 15 visitantes por visita.

As visitas ocorrem por agendamento de modo independente ou vinculados a visitas de outros espaços (outras coleções biológicas ou espaços de extensão do Departamento de Sistemática e Ecologia, do Centro de Ciências Exatas e da Natureza ou do Museu de Ciências Morfológicas, do Centro de Ciências da Saúde), ou ainda a eventos como a “Semana de Ciência e Tecnologia”. Além disso, a coleção foi uma das participantes da organização e execução da Exposição Biomas da Paraíba, evento vinculado ao projeto PRA Ciência, que expôs a diversidade biológica, ameaças, e ações de conservação voltadas aos biomas da Mata Atlântica e da Caatinga na Paraíba. Embora o papel das coleções para pesquisa seja relativamente bem conhecido, o seu papel no ensino e na divulgação científica ainda é pouco explorado pelos ambientes escolares.

Em minha experiência durante o estágio na coleção e laboratório de mamíferos, participei de diversas visitas e sempre foi perceptível o quanto os alunos se demonstram encantados com a diversidade dos mamíferos. Além disso, o contato com o ambiente acadêmico, também desperta o sentimento de pertencimento e projeção de um futuro nesse espaço. A visão dos espaços que esses estudantes podem ocupar, é fundamental na tomada de decisões de seus futuros. Em minhas experiências de observação e regência nos estágios

supervisionados de ensino de Ciências e Biologia, pude observar um pouco disso de perto. Os alunos, sejam do ensino fundamental ou médio, que infelizmente não representam uma minoria, entendem o ambiente da universidade como algo muito distante de suas realidades. O contato com esse ambiente altera suas perspectivas. Durante o estágio supervisionado II (regência do ensino fundamental), duas turmas puderam realizar a visitação na coleção e na Casa da Ciência UFPB, que relataram como experiências enriquecedoras e muito divertidas, segundo os mesmos. Alguns, inclusive, indicaram ter interesse em seguir na área. Embora, a coleção realize o papel de divulgação científica e de educação em espaço não formal com cerca de 1000 visitantes desde 2013, um dos maiores gargalos associado à visitação dos alunos de escolas públicas se deve à falta de transporte para que as escolas possam visitar o espaço.

Dentro da sala de aula, o Ensino de Ciências e Biologia, é um grande desafio, seja pelas muitas nomenclaturas complexas, pelo currículo engessado, ou até mesmo pelo modo de ensino que muitas vezes não estabelece uma relação com a realidade do aluno (Alffonso, 2019; Nicola; Paniz, 2016). Além disso, em tempos de desenvolvimento tecnológico, celulares, tablets, redes sociais, jogos, dentre outros, se tornam desafios extras em manter o interesse dos alunos nas aulas (Costa *et al.*, 2020). As metodologias ativas e a utilização de recursos didáticos distintos podem ser alternativas para essa situação, visto que, modificam a interação do aluno e do professor com o ensino e a aprendizagem, e gerando maior interesse dos alunos pelas aulas (Lovato *et al.*, 2018; Nicola; Paniz, 2016). Dentre as metodologias ativas, a gamificação é uma estratégia viável e que permite a aprendizagem de forma divertida e que estimula o desenvolvimento de habilidades sociais e afetivas (Pinto, 2019; Simões, 2019). Assim, o presente trabalho vem propor um material e propostas de aplicação, sobre a diversidade de Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba, que utiliza a gamificação como estratégia, e que possa ser utilizado na escola, mas também em outros ambientes.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A Mata Atlântica da Paraíba

O Brasil é detentor de uma das maiores biodiversidades do planeta, que se distribuem em seis biomas terrestres: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Silva; Sá, 2016; Paglia *et al.*, 2012). O segundo bioma mais biodiverso em fauna e flora é a Mata Atlântica (Tabarelli *et al.*, 2015), que originalmente se estendia por toda a costa leste do país, e pelos estados Ceará, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Piauí, totalizando cerca de 1.315.460 km<sup>2</sup>. Contudo, devido ao desmatamento das áreas naturais associadas a extrativismo vegetal, agropecuária, urbanização e demais ocupações humanas que antecedem e se intensificaram no período colonial, a Mata Atlântica atualmente é um bioma altamente desmatado e fragmentado (Pinto *et al.*, 2009; Tabarelli *et al.*, 2015).

Estima-se que as áreas naturais restantes do bioma representam entre sete (Pinto *et al.*, 2009; Tabarelli *et al.*, 2015) e 12% da área original (Fundação SOS Mata Atlântica; INPE, 2024). As consequências dessas modificações alteram a estrutura das populações de animais silvestres, afetando a riqueza e a diversidade das espécies (Law; Dieckman, 1998; Pinto *et al.*, 2009). Além disso, devido à sua grande extensão geográfica, a Mata Atlântica forma diversas fitofisionomias resultantes de variações do relevo, tipos de solo, hidrografia, clima e contato com outros biomas, formando áreas de ecótono (Feijó *et al.*, 2023; Marques *et al.*, 2021).

A região biogeográfica da Mata Atlântica no qual a Paraíba está inserida é o Centro de Endemismo de Pernambuco (CEPE) (Silva; Casteleti, 2003) ou Mata Atlântica do Norte (Pereira-Filho *et al.*, 2023). O CEPE estende-se pelos estados de Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Essa região se diferencia das outras regiões biogeográficas do bioma ao Sul do Rio São Francisco devido a sua fauna endêmica, seu contato com a Caatinga e pelas espécies que demonstram sua conexão Pleistocênica com a Amazônia (Feijó *et al.*, 2023; Pereira-Filho *et al.*, 2023), como os mamíferos: guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*) e o tamanduá-i (*Cyclopes didactylus*).

### 2.2 Mamíferos da Paraíba

Os mamíferos são um grupo caracterizado principalmente pela presença de glândulas mamárias, ossículos do ouvido (bigorna, estribo e martelo) e pelos (Luo, 2007). Os mamíferos também apresentam uma grande diversidade de adaptações morfológicas em razão dos diversos tipos de hábitos e nichos que ocupam, resultando na maior variabilidade de tamanhos

e formas dentre os vertebrados viventes (Reis *et al.*, 2006). Existem três grandes linhagens evolutivas de mamíferos que se diferenciam quanto as características reprodutivas: Monotremata (ovíparos: ornitorrincos e equidnas), Eutheria (placentários verdadeiros, e.g. onça-pintada, bugio, etc.) e Metatheria (marsupiais: timbus, cuícas, kangurus) (Voss; Jansa, 2009). Mamíferos também podem ser agrupados funcionalmente pelo seu peso e meio de locomoção, os dividindo em pequenos mamíferos não-voadores (roedores e marsupiais), pequenos mamíferos voadores (morcegos) e mamíferos de médio e grande porte (e.g. capivara, jaguatirica, etc.) e mamíferos aquáticos (cetáceos, peixes-boi e pinípedes) (Prado; Rocha; Del Giudice, 2008).

## 2.2.1 Categorias de tamanho, locomoção e Serviços Ecossistêmicos

### 2.2.1.1 Mamíferos de médio e grande porte

Os mamíferos de médio e grande porte são representados por espécies com peso superior a 1kg (Prado; Rocha; Del Giudice, 2008). As ordens de mamíferos terrestres brasileiros de médio a grande porte são: Artiodactyla, Carnivora, Cingulata, Lagomorpha, Perissodactyla, e Pilosa (Reis *et al.*, 2006). Além disso, algumas espécies da ordem Rodentia também entram nessa classificação (capivara, cutia, paca, pacarana, etc.), muito embora a ordem seja composta predominantemente por mamíferos de pequeno porte (Prado; Rocha; Del Giudice, 2008; Prevedello *et al.*, 2008). Segundo a lista de Mamíferos do Brasil (Abreu *et al.*, 2023), 25 espécies estão associadas à Mata Atlântica da Paraíba, e ainda ocorrem na região. Apresentam variados modos de locomoção, como arborícola, escansorial, semi-aquático, semi-fossorial e terrestre (Paglia *et al.*, 2012).

Os mamíferos de médio e grande porte, desempenham diversos papéis importantes, como a dinâmica da teia alimentar e a alteração e/ou manutenção dos habitats naturais (Lacher *et al.*, 2019). Grandes predadores de topo, como às onças-pardas (Carnivora: Felidae, *Puma concolor*), controlam as populações de herbívoros (Lacher *et al.*, 2019). O que permite o crescimento de plantas lenhosas e herbáceas, e permitindo a manutenção de habitats florestais, que serão habitat e forrageamento de várias espécies (Lacher *et al.*, 2019). Grandes herbívoros, por sua vez, atuam como modificadores de paisagens abertas, através da herbivoria e pisoteio, favorecendo as espécies que preferem esse tipo de paisagem e a ciclagem de nutrientes (Lacher *et al.*, 2019). Outros mamíferos alteram a paisagem através de seus hábitos, como a escavação de montes e tocas, o que favorece a infiltração de água, a estabilidade do solo e o armazenamento de carbono no solo dentro de colônias (eg. colônias

de tuco-tucos - Rodentia: Ctenomyidae, *Ctenomys sp.*) (Lacher *et al.*, 2019). Além disso, essas alterações favorecem outras espécies, por exemplo, o tatu-canastra (Cingulata: Chlamyphoridae, *Priodontes maximus*), favorece outras 24 espécies de vertebrados com suas tocas (Desbiez; Kluyber, 2013).

#### 2.2.1.2 Pequenos mamíferos não-voadores

Os pequenos mamíferos não-voadores são um grupo de espécies pertencentes às ordens Didelphimorphia e Rodentia (Prevedello *et al.*, 2008), cuja característica principal é o peso inferior a 1kg (Barnett; Dutton, 1995). Conforme a lista de Mamíferos do Brasil (Abreu *et al.*, 2023), 130 espécies de pequenos mamíferos ocorrem na Mata Atlântica, dos quais 25 na Paraíba. Essas espécies em sua maioria apresentam hábitos de locomoção arborícola, escansorial, semi-aquático e terrestre (Paglia *et al.*, 2012). Os pequenos mamíferos desempenham um papel importante na dinâmica dos habitats naturais, através da predação e dispersão de sementes, herbivoria e posição intermediária na cadeia trófica. Sua diversidade, pequenas áreas de vida e baixa longevidade os tornam bons indicadores de alterações nos habitats e paisagens (Pardini; Umetsu, 2006, de Sá *et al.*, 2024).

#### 2.2.1.3 Morcegos

Os mamíferos voadores são representados pela ordem Chiroptera, que conta, no Brasil, com 184 espécies reconhecidas, das quais 52 espécies estão associadas à Mata Atlântica da Paraíba (Abreu *et al.*, 2023). A grande diversidade de espécies de morcegos também é refletida na variedade de hábitos alimentares, padrões de ecolocalização, uso de abrigos (e.g. árvores, rochas, fenestras de telhado, etc.) (Denzinger *et al.*, 2018; Kalko *et al.*, 1996; Norberg; Rayner, 1987). Os morcegos atuam em diversos papéis como o controle de populações de insetos, polinização de plantas, a frugivoria e a dispersão de sementes (Lacher *et al.*, 2019).

#### 2.2.2 Dieta e serviços ecossistêmicos

Os serviços ecossistêmicos são serviços prestados pelos ecossistemas que geram benefícios a sociedade e a qualidade de vida das pessoas (MMA, 2021). Segundo a Lei Nº 14.119 de 13 de janeiro de 2021, os serviços ecossistêmicos possuem quatro classificações: cultural, provisão, regulação e suporte (Brasil, 2021; MMA, 2021).

Os serviços culturais são constituídos por serviços que promovem o desenvolvimento intelectual, identidade cultural, experiências espirituais e estéticas, turismo, etc. (Brasil, 2021; MMA, 2021). Serviços de provisão são constituídos pelos recursos utilizados para o consumo (e.g. água, madeira, minerais, etc. (Brasil, 2021; MMA, 2021). Serviços de regulação mantêm processos como a purificação do ar e o sequestro de carbono, ciclo hidrológico, controle de eventos de ordem natural e/ou crítica como a erosão, secas, deslizamentos e enchentes, etc. (Brasil, 2021; MMA, 2021). Os serviços de suporte provem a continuidade da vida na Terra através da manutenção dos ciclos biogeoquímicos (e.g. ciclo do carbono, fósforo, nitrogênio, etc.) (Brasil, 2021; MMA, 2021). E de processos essenciais para o equilíbrio dos ecossistemas como a polinização, a dispersão de sementes, controle populacional de pragas e vetores de doenças, a manutenção da diversidade de espécies e gênicas, etc. (Brasil, 2021; MMA, 2021).

Os pequenos mamíferos não-voadores apresentam hábitos alimentares frugívoro, granívoro, insetívoro, herbívoro e onívoro (Paglia *et al.*, 2012). O que demonstra a sua grande relação com a dispersão de sementes e frutos. Nos trópicos essa relação é importante para cerca de 90% das espécies de árvores (Howe; Smallwood, 1982). Esses pequenos dispersores podem ser primários (quando consomem o fruto e dispersam através de suas fezes) ou secundários (quando movem os frutos ou sementes dispersadas por outras espécies, e.g. cutia) (Genrich, 2014). Esse papel de dispersão de sementes, permite a manutenção das áreas florestais e permite a regeneração de paisagens fragmentadas e degradadas, sobretudo pela dispersão de espécies vegetais pioneiras (Genrich, 2014).

Os mamíferos de médio e grande porte, apresentam hábitos alimentares carnívoros, folívoros, frugívoros, herbívoros, insetívoros, mirmecófagos, onívoros e piscívoros (Paglia *et al.*, 2012). A variabilidade de seus hábitos resulta em diferentes funções e serviços nos ecossistemas, como a dispersão de sementes, redistribuição de nutrientes pelas fezes, controle populacional de presas por meio da predação e de meso-predadores por competição (Larsen, 2016).

Os morcegos apresentam hábitos alimentares carnívoros, frugívoros, hematófagos, insetívoros, nectarívoros, onívoros e piscívoros (Paglia *et al.*, 2012). Em razão disso, os morcegos desempenham papéis como dispersão de sementes, controle das populações de insetos (dentre os quais alguns são pragas agrícolas), polinização de plantas, dentre outros (Lacher *et al.*, 2019; Kunz *et al.*, 2011; Pilo *et al.*, 2023; Quirino; Machado, 2014). Além

disso, os morcegos, tem se demonstrado como bioindicadores de qualidade de hábitat, principalmente associados a efeitos antrópicos como a degradação, fragmentação e perda de hábitat, urbanização, expansão agrícola e poluição de recursos hídricos (Aguiar *et al.*, 2016; De Conno *et al.*, 2018; Pilo *et al.*, 2023; Quirino; Machado, 2014).

### 2.2.3 Mamíferos extintos e ameaçados de extinção

Os mamíferos são um grupo com uma alta porcentagem de espécies ameaçadas de extinção. Atualmente 26% das espécies do mundo são classificadas como ameaçadas (<https://www.iucnredlist.org/>). No Brasil, 102 espécies estão ameaçadas de extinção de acordo a Portaria do MMA N° 148, de 7 de junho de 2022, o que representa 13,11% das espécies listadas até o momento. Quando espécies são avaliadas, seja pela IUCN ou pelo MMA, classificações são atribuídas, que representam o risco de extinção de uma espécie. As classificações, em ordem do maior risco de extinção para o menor, são: criticamente ameaçada (CR), em perigo (EN), vulnerável (VU), quase ameaçada (NT) e pouco preocupante (LC).

No cenário da Mata Atlântica do Norte, oito espécies se encontram em alguma categoria de ameaça e sete já foram localmente extintas. As espécies ameaçadas são gato-do-mato-pequeno (*Leopardus emiliae*) (EN), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) (VU), o guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*) (VU), o jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) (VU), o macaco-prego-galego (*Sapajus flavius*) (EN), o morcego *Natalus macrourus* (VU), o tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*) (VU), e o peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*) (EN), de acordo com a classificação do MMA. As espécies extinta na Mata Atlântica da Paraíba são: cateto (*Dycoteles tajacu*), queixada (*Tayassu pecari*), veado-catingueiro (*Subulo gouazoubira*), onça-parda (*Puma concolor*), onça-pintada (*Panthera onca*), anta (*Tapirus terrestris*) e paca (*Cuniculus paca*).

As espécies de mamíferos da Mata Atlântica e suas ameaças, em recorte nacional, podem ser encontradas no SALVE e nos PANs (Planos de Ação Nacional para a conservação). A exemplo temos o PAN Primatas do Nordeste (<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-primatas-do-nordeste>) que engloba as espécies *Alouatta belzebul* e *Sapajus flavius*. Os PANs buscam promover o desenvolvimento de políticas públicas em diversas áreas para o preenchimento de lacunas de informações, ações de educação ambiental e proposição de soluções para as ameaças da

espécie. O desenvolvimento de um PAN, embora centrado nas especificidades de uma espécie ou de um grupo de espécies, pode trazer resultados que beneficiam todas as espécies que coexistem com a espécie-alvo.

### 2.3 Ensino de Ciências

A educação brasileira é pautada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (Lei N° 9.394/96), que estabelece no artigo 3° os seguintes princípios no ensino:

- I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- IV - respeito à liberdade e apreço à tolerância;
- V - coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- VI - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
- VII - valorização do profissional da educação escolar;
- VIII - gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino;
- IX - garantia de padrão de qualidade;
- X - valorização da experiência extra-escolar;
- XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais. (Brasil, 1996).

Os princípios presentes na LDBEN, devem guiar as políticas públicas que regem o ambiente escolar, para a valorização dos profissionais da educação, e permitindo o acesso e a gestão democrática do ensino.

A LDBEN também divide os períodos escolares em Ensino Fundamental I (2° ao 5° ano), Ensino Fundamental II (6° ao 9° ano) e Ensino Médio (com duração de pelo menos três anos), com Ensino Fundamental relativo à disciplina de Ciências e o Ensino Médio à de Biologia (Brasil, 1996; Brasil, 2018). O ensino de Ciências e Biologia são centrados na liberdade de pesquisar, pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, associados ao pensamento científico e metodologias ativas e construtivas (Brasil, 2018; Santos; Teran, 2009). Essas habilidades não se restringem ao ambiente escolar, sendo necessárias nos âmbitos sociais nos quais os alunos encontram-se inseridos, permitindo o desenvolvimento da autonomia e atribuírem um significado a aprendizagem (Omena, 2022; Maria *et al.*, 2018).

A aprendizagem significativa permite aos alunos a capacidade de reflexão de sua realidade, entender como criticá-la e propor formas que possam solucionar o problema (Santos; Teran, 2009; Omena, 2022). Estimular essa postura de protagonismo permite ao

aluno o desenvolvimento da curiosidade e permite tornar o seu aprendizado mais dinâmico (Omena, 2022; Maria *et al.*, 2018). A Base Comum Curricular (BNCC) também reforça e orienta a execução de atividades que instiguem os alunos em despertar a capacidade de resolver problemas (Brasil, 2018).

### 2.3.1 Ensino de Zoologia

A zoologia é o ramo dentro das Ciências Biológicas que estuda a diversidade de animais vertebrados e invertebrados, na educação básica ela é discutida no ensino fundamental e no ensino médio (Maria *et al.*, 2018). Essa abordagem é essencial devido às diversas perspectivas abordadas como: origem da vida, diversificação das espécies, as relações entre as espécies, o que contribui no processo de formação da consciência ambiental do aluno (Araújo; Nappo, 2021). Historicamente a disseminação da Zoologia se volta principalmente para a taxonomia das espécies, o que acaba centralizando a abordagem do conteúdo a essa perspectiva (Maria *et al.*, 2018; Santos; Terán; Silva-Forsberg, 2011). A exposição desses conteúdos, nesse ramo, acaba, por muitas vezes, sendo unicamente expositiva, visando a memorização dos nomes, e dando pouca atenção a aspectos como os processos e passos evolutivos que deram origem às espécies (Araújo; Nappo, 2021; Maria *et al.*, 2018). Tornando a abordagem pouco interativa, por vezes monótona e pouco atrativa aos estudantes. Modificar a forma de expor os temas trabalhados, pode ser um importante fator de modificação desse cenário, gerando interesse e dando significado ao aprendizado.

Eixos norteadores como ecologia e evolução, auxiliam os alunos a entender a funcionalidade e origem dos padrões atuais, pois apresentam explicações para eles, possibilitando a percepção das espécies animais não somente como um nome que deve ser decorado prontamente (Rodrigues; Silvério; De Toni, 2019). E sim como, um espécime animal que está inserido em uma realidade e que desempenha papéis importantes nesta. Porém, de forma mais contundente, o tema da defaunação e das extinções de origem antrópica são temas pouco abordados, embora de grande importância socioambiental. Assim, o presente trabalho vem complementar por meio de atividades lúdicas o ensino da biodiversidade do ponto de vista taxonômico, mas também funcional e conservacionista, trazendo uma complementação necessária a abordagens lineares e evolutivas.

### 2.3.1.2 O Uso de Metodologia Ativas

As metodologias ativas são estratégias de ensino, que visam o protagonismo do aluno, focadas em processos de ensino-aprendizagem por meio da investigação e resolução de problemas, com o professor como mediador/facilitador desses processos (Lovato *et al.*, 2018; Valente, 2018). Nessa perspectiva, a utilização de atividades lúdicas, que permitem o desenvolvimento cognitivo, a afetividade, interações e a facilitação do estudo (Da Cruz *et al.*, 2020; Silva; Carvalho, 2021), propicia a mediação entre o imaginário e o real (Silva; Carvalho, 2021). Existem diversos tipos de atividades lúdicas como jogos, modelos didáticos, paródias e quadrinhos (Silva; Carvalho, 2021). A utilização de jogos como estratégia de ensino é chamada de gamificação, visto que, há a incorporação de elementos e regras de jogos (Pinto, 2019) nas práticas didáticas. A utilização da gamificação, ou seja, dos jogos, é uma importante ferramenta, pertinente para a aproximação dos alunos ao conhecimento científico (Silva; Carvalho, 2021). Além disso, os jogos contribuem com o desenvolvimento da afetividade (criação de memórias e amizades), socialização (expor os pontos de vista e resolver potenciais conflitos) e cooperação (Simões, 2019). Até mesmo os erros que possam ser cometidos durante a execução dos jogos podem servir para a discussão e reflexão em sala de aula (Silva; Carvalho, 2021).

Dentre os grupos zoológicos, os mamíferos são considerados a “fofofauna”, devido à aparência fofo de algumas espécies que despertam a admiração do público, contudo, mesmo um grupo tão carismático não escapa de certas visões genéricas de sua diversidade (Neves, 2021). A abordagem do grupo de mamíferos em sala de aula é normalmente centrada apenas nas características gerais do grupo, e com exemplos utilizando espécies domésticas/exóticas, sem muita exploração das espécies de fauna nativa. E quando há essa exploração, ela é apenas para exemplificação, sem construir uma relação com o bioma que faz parte da realidade dos alunos, que é a Mata Atlântica. Neves (2021) comparou o conhecimento de alunos e adultos da zonal rural e urbana no bioma da Caatinga. E identificou que não há diferença significativa no conhecimento dos alunos, e muitos associaram isso há não exposição a fauna local de mamíferos (Neves, 2021). Com isso, a elaboração desse material se deu na intenção de facilitar a abordagem do conteúdo de mamíferos no ensino de Ciências e Biologia, possibilitando abordagens que levam em consideração a diversidade biológica e ecológica dos Mamíferos da Mata Atlântica.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

- Produzir atividades didáticas lúdicas para o ensino de Ciências e Biologia sobre a diversidade biológica, ecologia, impactos ambientais e risco de extinção de mamíferos da Paraíba.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Levantar a lista de espécies de mamíferos da Paraíba e suas características ecológicas;
- Produzir peças com as espécies de mamíferos, suas características ecológicas e grau de ameaça de extinção;
- Elaborar uma proposta de atividade didática lúdica com o material para o Ensino Fundamental (anos finais);
- Elaborar uma proposta de atividade didática investigativa com o material para o Ensino Médio.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Tipo de Pesquisa

O tipo de pesquisa utilizada neste trabalho foi a pesquisa qualitativa, que permite uma abordagem que compreende fenômenos sociais, culturais e/ou psicológicos (Godoy, 1995). Em específico, foi realizada uma revisão bibliográfica que consiste na utilização de fontes secundárias, como artigos científicos e livros (Marconi; Lakatos, 2021).

### 4.2 Fontes de Pesquisa

Os dados utilizados nesse trabalho foram compilados a partir da consulta de artigos, bancos de dados disponíveis e capítulos de livros sobre a diversidade de mamíferos, CEPE, Abreu *et al.* (2023), Feijó *et al.* (2023), Jones *et al.* (2009) Paglia *et al.* (2012) e Wilman *et al.* (2014).

### 4.3 Produção do Jogo da Memória dos Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba

#### 4.3.1 Dados das espécies

Os dados taxonômicos das espécies foram extraídos a partir das listas de espécies de mamíferos do Brasil e do CEPE presentes em Abreu *et al.* (2023) e Feijó *et al.* (2023) respectivamente, selecionando aquelas que estavam relacionadas ao estado da Paraíba e ao bioma Mata Atlântica. As informações sobre dieta, endemismo, locomoção e peso, foram obtidas através do trabalho de Paglia *et al.* (2012) e quando necessário complementadas a partir das informações presentes na lista de espécies de mamíferos do Brasil (Abreu *et al.*, 2023) e no banco de dados panTHERIA (Jones *et al.*, 2009). A classificação do período de atividade das espécies foi feita a partir do banco de dados Elton Mammals (Wilman *et al.*, 2014). A classificação do risco de extinção das espécies seguiu a classificação da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza, em tradução livre) (2024), conforme o **Quadro 1** abaixo.

Quadro 1 - Categorias de avaliação de risco de extinção utilizadas para a classificação de grau de ameaça das espécies pela IUCN, começando pelo maior risco de extinção até os cenários não avaliados até o momento.

Siglas	Categorias de Avaliação (em inglês)	Tradução
CR	Critically Endangered	Criticamente Ameaçado
EN	Endangered	Ameaçado
VU	Vulnerable	Vulnerável

NT	Near Threatened	Quase Ameaçado
LC	Least Concern	Pouco Preocupante
DD	Data Deficient	Deficiente de Dados
NE	Not Evaluated	Não Avaliado

Fonte: autora, 2024.

#### 4.3.2 Fotografias dos Mamíferos

As fotografias utilizadas para representar as espécies de mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba foram obtidas em maior parte pela plataforma do iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>), no qual foram selecionadas fotos que permitiam a reprodução sem fins lucrativos envolvidos, dando os devidos créditos autorais. Além de entrar em contato direto com alguns dos autores para a solicitação do uso do material. As fotografias foram selecionadas a partir dos seguintes princípios:

- I. fotografia da espécie na Paraíba;
- II. fotografia da espécie em local diferente da Paraíba;
- III. fotografias de espécie distinta, porém dentro do gênero devido à ausência de imagens da espécie em questão.

#### 4.4 Público-Alvo

Alunos de escolas da rede pública do Ensino Fundamental (anos finais) e Ensino Médio.

#### 4.5 Objetivos do Jogo Didático

- Conhecer as espécies de mamíferos nativas do bioma da Mata Atlântica da Paraíba;
- Aprender por meio de um jogo lúdico;
- Explorar as características dos mamíferos e seus papéis no ecossistema em que vivem.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram encontradas 109 espécies de mamíferos associadas ao bioma da Mata Atlântica da Paraíba, distribuídas em 11 ordens distintas, conforme a **Figura 1**. A produção das peças atingiu sua totalidade, com a produção de todos os 109 pares de peças.

**Figura 1:** Representação das 11 ordens de mamíferos associadas ao bioma Mata Atlântica da Paraíba. A. Didelphimorphia, B. Sirenia, C. Cingulata, D. Pilosa, E. Primates, F. Carnivora, G. Chiroptera, H. Lagomorpha, I. Rodentia, J. Perissodactyla, K. Artiodactyla.



**Fonte:** A. ©João Abraão, B. ©Richard Stovall, C. ©Frederico Acáz Sonntag, D. ©Breno Farias, E. ©Isabella Miranda, F. ©Breno Farias, G. ©Patrício Rocha, H. ©M. A. Lagares, I. ©Isabella Miranda, J. ©Giff Beaton, K.

©Tiago Lubiana, 2024.

O **Quadro 2** apresenta um resumo dos dados levantados dos Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba, quanto aos nomes comuns mais associados a ordem, variação de peso, diferentes dietas, hábitos de locomoção, e período de atividade. Além de sinalizar se há espécies com algum grau de endemismo e a classificação do risco de extinção pela avaliação da IUCN. A versão estendida ao nível de espécie desses dados encontra-se no **Apêndice A** deste trabalho.

Quadro 2 - Representatividade dos mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba ao nível de ordem. Dieta: Fo= folívoro, Fr= frugívoro, In= insetívoro, Go= gomívoro, Gr= granívoro, Hb= herbívoro, Mir= mirmecófago, Nec= nectarívoro, On= onívoro, Ps= piscívoro, Se= predador de semente; Endemismo: S= sim, N= não; Locomoção: Aq= aquático, Ar= arborícola, Esc= escansorial, SA= semi-aquático, SF= semi-fossorial, Te= terrestre Vo= voador. Atividade: Cre= crepuscular; Di=diurno, No= noturno;

Ordem	Nº de Espécies	Nome comum	Peso	Dieta	Locomoção	Atividade	Endemismo	IUCN
<b>Didelphimorphia</b> (marsupiais sulamericanos)	8	catita, cuíca e gambá	23g-2,7kg	Fr, In, On	Ar, Esc, Te	Cre, No	N	LC, VU
<b>Sirenia</b> (peixe-boi)	1	peixe-boi	700kg	Hb	Aq	Cre, Di, No	N	VU
<b>Cingulata</b> (tatus)	3	tatu	3,65kg-5,4 kg	In, On	SF	Cre, Di, No	N	LC
<b>Pilosa</b> (preguiças e tamanduás)	4	preguiça e tamanduá	400g-30,5 kg	Fo, Mir	Ar, Esc, Te	Cre, Di, No	S, N	LC, VU
<b>Primates</b> (macacos)	3	guariba, macaco-prégo e sagui	230g-8,0kg	Fo, Fr, Go, In	Ar	Di	S	EN, LC, VU
<b>Lagomorpha</b> (coelho)	1	tapeti	1,2kg	Hb	Te	Cre, No	N	EN
<b>Chiroptera</b> (morcegos)	52	morcego	3g-112g	Ca, Fr, He, In, Nec, On, Ps	Vo	No	N	DD, LC, NT
<b>Carnivora</b> (carnívoros)	12	gatos, irara, jaguatirica, lontra,	1,0kg-158 kg	Ca, Fr, In, On, Ps	Esc, Te, SA	Cre, Di, No	N	LC, NE, NT

		mão-pelada, onças e raposa						
<b>Artiodactyla</b> (cervos e porcos)	3	cateto, queixada e veado	17kg-45kg	Fr, Hb	Te	Cre, Di, No	N	LC, VU
<b>Perissodactyla</b> (anta)	1	anta	260kg	Fr, Hb	Te	No	N	VU
<b>Rodentia</b> (roedores)	21	cutia, capivara, esquilo, porco-espinho e ratos	20g-65,0kg	Fo, Fr, Gr, Hb, In, On, Se	Ar, Esc, SA, Te	Cre, Di, No	S, N	DD, LC, NE, NT

Fonte: a autora, 2024.

O material produzido está em sua totalidade no **Apêndice D**, e organizado da seguinte forma: I. identidade visual; II. símbolos, termos e seus significados (Figura 2); III. peças fotografia-informação (Figura3).

Figura 2: Card com parte dos símbolos presentes nas peças e seus significados.

## SÍMBOLOS, TERMOS E SEUS SIGNIFICADOS



**Carnívoro** - animal que se alimenta de carne.



**Folívoro** - animal que se alimenta das folhas.



**Frugívoro** - animal que se alimenta de frutos.



**Gomívoro** - animal que se alimenta da seiva das cicatrizes das plantas.



**Granívoro** - animal que se alimenta de sementes e grãos.



**Hematófago** - animal que se alimenta de sangue.



**Herbívoro** - animal que se alimenta de partes vegetais (folhas, raízes, etc.).



**Insetívoro** - animal que se alimenta de insetos.



**Mirmecófago** - animal que se alimenta de cupins e formigas.



**Nectarívoro** - animal que se alimenta do néctar das flores.



**Onívoro** - animal que se alimenta de animais e de vegetais.



**Piscívoro** - animal que se alimenta de peixes.



**Predador de Semente** - animal que se alimenta de frutos e sementes não-maturadas.

Fonte: a autora, 2024.

As peças foram construídas no formato fotografia da espécie-informações da espécie, conforme a **Figura 2**. Esse modelo de organização foi escolhido para promover o exercício de exposição dos conhecimentos prévios que os alunos possuam. E também para promover a observação das características presentes nas fotografias e a associação com as características expostas na peça de informações.

**Figura 3: Organização da composição dos pares de peças dos Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba.**



**Fonte:** a autora, 2024. Foto dos *Sapajus flavius* (macaco-prego-galego) por: João Abraão.

O **Quadro 3**, apresenta um resumo das unidades temáticas, objeto de conhecimento, competências e habilidades, que podem ser associados a aplicação de atividades utilizando o material. Nesse trabalho, foram propostas aplicações para o 7º ano do Ensino Fundamental e para o 2º/3º ano do Ensino Médio.

**Quadro 3: Anos escolares, unidades temáticas, objetos de conhecimento, competência específica e habilidades presentes na BNCC.**

Ensino Fundamental	Unidade Temática	Objeto de Conhecimento	Habilidade
7º ano	Vida e Evolução	Diversidade de Ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais.	(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura, etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um

			ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração, etc.
9º ano	Vida e Evolução	Preservação da Biodiversidade	(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados.
Ensino Médio	Competência Específica		Habilidade
1º ano, 2º ano ou 3º ano	Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.		(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

**Fonte:** adaptado pela autora do documento oficial da BNCC.

A abordagem proposta ao 7º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Ciências, tem o enfoque voltado para as características gerais dos mamíferos, incluindo aspectos gerais da ecologia do grupo. O **Quadro 4** abaixo sintetiza as etapas dessa proposição. Mas, outros aspectos também podem ser abordados, como as zoonoses (e.g. hantavirose, leishmaniose, raiva, etc.), caso o docente assim deseje. Porém, pode ser necessária a preparação de mais materiais para a complementação desse tipo de abordagem.

**Quadro 4: Etapas da Sequência Didática para o Ensino de Ciências.**

<b>Público-alvo:</b> alunos do 7º ano do Ensino Fundamental (anos finais) da escola pública		
<b>Unidade Temática:</b> Vida e Evolução	<b>Objeto de Conhecimento:</b> Diversidade de Ecossistemas	
<b>Habilidade BNCC:</b> (EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura, etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.		
<b>Conteúdo específico:</b> Mamíferos		
Conceitos-chave: adaptações, diversidade, dieta, endemismo, locomoção, tamanho, ameaças e risco de extinção.		
Objetivos: Caracterizar os mamíferos, suas adaptações ao meio ambiente e sua diversidade.		
Etapas da Sequência	Atividades	Descrição

Didática		
1ª Etapa	<p>Aula expositiva e dialógica e nuvem de palavras.</p> <p>Duração: 1 aula.</p>	<p>Nessa primeira etapa serão abordadas as principais características dos mamíferos. Os três grandes grupos (monotremados, marsupiais e placentários). Após essa primeira exposição, será realizada a construção de uma nuvem de palavras com animais que os alunos conheçam e acreditam ser mamíferos. Nessa etapa, é importante observar e quantificar, a fauna local indicada como exemplos. Após esse momento, iniciar aspectos da ecologia dos mamíferos (dieta, hábitos, endemismo, tamanho, ameaças, etc.), sempre que possível relacionando os exemplos as espécies citadas pelos alunos.</p>
2ª etapa	<p>Aula expositiva e dialógica e jogo da memória dos Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba.</p> <p>Duração: 1 aula.</p>	<p>Nessa etapa realiza-se uma pequena retomada dos conteúdos abordados anteriormente. Após, será o momento de aplicação do jogo da memória. A turma deverá ser dividida em grupos de até 6 alunos (cada grupo deve ter um exemplar do jogo da memória), a fim de permitir o pareamento de peças (imagem e características). Em seguida sugira a criação de agrupamentos, por grupos de táxons (ordem ou família), dieta, locomoção, tamanho ou risco de extinção. O professor pode adotar o mesmo tipo de agrupamento para todos os grupos, ou colocar cada grupo para realizar um tipo diferente de agrupamento. Por fim, promover uma discussão, onde cada um dos grupos explica as estratégias adotadas, e suas implicações.</p>
3ª etapa	<p>Atividade de agrupamento das espécies por classe de peso.</p> <p>Duração: 1 aula.</p>	<p>Nessa etapa, os alunos terão acesso apenas as peças com as imagens das espécies, e deverão agrupá-las em 5 grupos diferentes, tomando como base saquinhos de areia com os seguintes pesos: 30g, 100g, 300g, 1kg e 3kg. O agrupamento se dará da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. espécies até 30g;</li> <li>II. espécies maiores que 30g até 100g;</li> <li>III. espécies maiores que 100g, até 300g;</li> <li>IV. espécies maiores que 300g, até 1kg;</li> <li>V. espécies maiores que 1kg, e maiores que 3kg.</li> </ul> <p>Após o agrupamento das peças conforme as suas concepções, eles terão acesso novamente as peças com as informações das espécies para a correção dos agrupamentos se necessário. Após essa etapa é importante discutir com os alunos a relação do peso com alguns aspectos da biologia que são comuns a esses grupos, como o tipo de dieta, grau de ameaça e risco de extinção, tempo de vida das espécies, o tamanho da área que essas espécies necessitam para sobreviver, etc.</p>
4ª etapa	<p>Questionário diagnóstico</p> <p>Duração: 1 aula.</p>	<p>O questionário presente no Anexo B, deverá ser aplicado pelo menos duas semanas após o fim da 3ª etapa, sem qualquer consulta a materiais didáticos, sejam eles produzidos pelos alunos ou não. Para a devida diagnose dos conceitos e termos assimilados.</p>

A utilização de jogos didáticos permite aos alunos o desenvolvimento de diversas habilidades que não se restringem apenas ao conhecimento em si, mas também a qualidade de vida (De Sousa; Chupil, 2019). Do ponto de vista do conhecimento propicia a revisão, fixação e reforço dos conteúdos abordados (Silva; Massarolli; Butnari, 2017). Do ponto de vista cognitivo, permite momentos de interação social, desenvolvimento da criatividade, desperta o interesse pelo emocional e permite a participação ativa do processo de ensino e aprendizagem (Da Cruz *et al.*, 2020; Silva; Massarolli; Butnari, 2017). Outros jogos da memória já aplicados como “Um Animal e se Nome” (Ferreira *et al.*, 2020), “Verminoses” (Soares; Santos, 2013) e “Biomias” (Alencar; Nascimento, 2016) apontaram que a sua aplicação promove experiências positivas no processo de aprendizagem, através da diversão. O que não exclui a necessidade de avaliação da efetividade da aplicação do material, por isso, foi sugerida uma forma de avaliação mais informal para os conhecimentos prévios, em formato de nuvem de palavras. E um questionário simples, em um modelo já conhecido pelos alunos a ser aplicado, com um certo tempo após a aplicação da proposta, para a diagnose da assimilação dos conceitos e termos abordados.

A abordagem proposta ao 2º/3º ano do Ensino Médio, na disciplina de Biologia, tem o enfoque voltado para as relações ecológicas apresentadas entre as espécies de mamíferos, e dos mamíferos com o seu hábitat. Além de elencar quais os serviços ecossistêmicos estão associados às espécies, ao impacto de efeitos antrópicos nas populações dessas espécies, e como isso altera ou extingue com os serviços ecossistêmicos prestados. O **Quadro 5** abaixo sintetiza as etapas dessa proposição. Mas, há também outras formas de utilização dentro dessa perspectiva, por exemplo, o Dia Internacional de Apreciação dos morcegos (17 de abril). O docente pode optar por utilizar apenas as peças das 52 espécies de morcego associadas a Mata Atlântica da Paraíba. E fazer uma abordagem centrada nas diferentes guildas tróficas presentes dentro do grupo.

**Quadro 5: Etapas da Sequência Didática Investigativa, voltada para o Ensino de Biologia.**

Público-alvo: alunos do 2º/3º ano do Ensino Médio
Competência Específica: Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

Conteúdo específico: Dinâmica de Populações e Relações Ecológicas		
Conceitos-chave: população, estrutura populacional, capacidade suporte, potencial biótico, comunidade, relações inter e intraespecíficas, relações harmônicas e desarmônicas, efeitos de ações antrópicas.		
Objetivos: Caracterizar as diferentes relações intra- e inter-espécies, e com o hábitat. E identificar como ações antrópicas influenciam os serviços ecossistêmicos prestados.		
Etapas da Sequência Didática	Atividades	Descrição
1ª Etapa	Aplicação de questionário, e aulas expositivas dialógicas.  Duração: 2 aulas.	Nessa primeira etapa será realizada a aplicação do questionário de diagnose de conhecimentos prévio, presente no <b>Apêndice C</b> . Apresentação dos conceitos relativos à dinâmica populacional e relações ecológicas das espécies, apresentar as mudanças que os fatores antrópicos geram nos ecossistemas como todo.
2ª etapa	Construção do quadro interativo, com as espécies de mamíferos da Paraíba.  Duração: 1 aula.	Nessa etapa os alunos deverão junto ao professor montar um quadro com as espécies de mamíferos da Paraíba, demonstrando as relações ecológicas que estas podem apresentar entre si. Além das interações com o hábitat em que as espécies vivem e quais os serviços ecossistêmicos que realizam. Podem ser utilizadas notas autoadesivas para nomear as interações e os serviços. O quadro pode ser montado incluindo as espécies que já foram extintas localmente, para que assim os alunos consigam perceber a estrutura de um “ecossistema saudável”.
3ª etapa	Atividade, “o peso da antropização”. (Opcional)  Duração: 1 aula.	O quadro montado na 2ª etapa, vai sendo “desmontado”, removendo-se as espécies que já foram extintas na Paraíba e aquelas, que não conseguem ocupar ambientes devido a ações antrópicas, como a urbanização. É importante, discutir com os alunos a perda de serviços ecossistêmicos associados ao desaparecimento das espécies. E associar esses fatores antrópicos, como mais um fator de limitação do crescimento e permanência das populações e por consequência, ameaça às espécies. Além de discutir ações que possibilitem reverter essa situação.
4ª etapa	Discussão das história em quadrinhos  Duração: 1 aula.	Nessa última etapa, os alunos irão produzir uma história em quadrinhos individualmente. Cada, aluno deve escolher uma espécie de mamífero da Paraíba, ou o professor pode sorteá-las se achar o modo mais justo. Após cada aluno ter sua espécie a ser trabalhada definida, estes deverão realizar uma pesquisa sobre informações dessa espécie. De modo que, as histórias devem apresentar: I. características da biologia do indivíduo; II. o tipo de hábitat que utiliza; III. serviços ecossistêmicos que desempenham; IV. qual(is) efeitos antrópicos afetam a espécie; V. e por fim, ação(ões) de conservação da espécie, tendo o aluno como personagem principal da ação. Os alunos podem produzir os desenhos ou realizar

		<p>colagem de imagens da espécie em questão, mas deverão produzir o desenho do hábitat no qual estão inseridas. Bem como, os demais elementos da história.</p> <p>A atividade pode ser realizada dentro da sala de aula ou em casa, para posterior discussão das produções dos alunos em sala de aula.</p>
--	--	--

**Fonte:** autora, 2024.

A utilização da produção de um quadro com as relações intra- e interespecies e sua relação com o meio, permite ao aluno explorar as relações segundo as suas compreensões sobre o conteúdo e dialogar com seus colegas. Dessa forma, os alunos conseguem exercitar o pensamento crítico, através do debate, visto que precisaram argumentar justificativas para suas escolhas. Associada a essa aplicação há a sugestão de avaliações pré e pós-aplicação. A avaliação pré-aplicação será por meio de um questionário simples, num modelo no qual os alunos já tem familiaridade, de questões discursivas. A avaliação pós-aplicação foi sugerida como uma produção de histórias em quadrinhos. Esse método é respaldado pelo benefício de sua utilização, visto que, permitem aos alunos o desenvolvimento de habilidades como: escrita, coesão e coerência, lógica, reflexão sobre o problema abordado e suas soluções, além de permitir o protagonismo do aluno (Santos; Silva; Acioli, 2012). Além disso, a produção desse tipo de material permite a difusão dos conhecimentos, seja através da utilização dos mesmos como materiais de apoio para outras turmas ou conteúdos, ou até mesmo para a realização de feiras culturais na escola (Santos; Silva; Acioli, 2012).

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As peças didáticas dos Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba foram criadas com o intuito de permitir uma abordagem lúdica, ativa e investigativa. O material é uma forma de abordar a diversidade local de mamíferos, permitindo sensibilizar os alunos ao explorar as particularidades das diferentes ordens, guildas tróficas e usos de seus habitats. E também permite aos alunos conhecerem os papéis dessas espécies em seus habitats, e como essas ações podem impactar no cotidiano da nossa sociedade a longo prazo. Sobretudo, entender o papel do ser humano, tanto nas ações que impactam a biodiversidade, quanto nas ações que permitem a conservação e preservação dessas. Com isso, o material se demonstra uma ferramenta para dar o primeiro passo no desenvolvimento da consciência para a conservação das espécies, visto que não há preocupação com o que se desconhece. O que pode permitir uma mudança de pensamento nessas crianças/adolescentes, os tornando agentes de conscientização dentro de suas famílias/comunidades.

A escolha da aplicação do material em formato de jogo da memória, quadro interativo e a produção de histórias em quadrinhos, busca maximizar a interação entre os estudantes e o seu protagonismo. Atividades que permitem essas interações auxiliam no desenvolvimento de habilidades como o trabalho em equipe e o pensamento crítico. Já que por meio das interações os alunos expõem os seus conhecimentos prévios e o que aprenderam dentro de sua perspectiva. Sendo assim, validados ou corrigidos pelo grupo, e acessando as dificuldades que por vezes o docente não consegue perceber. O uso da produção de histórias em quadrinhos como avaliação, permite a consolidação do conhecimento por parte do aluno e promove a expressão pessoal de como o aluno enxerga o problema, e quais caminhos e soluções podem ser adotados para a sua solução.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, E. F. *et al.* **Lista de Mamíferos do Brasil (2023-1)**. (2023). [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10428436>
- ALENCAR, L. S.; NASCIMENTO, M. A. **O LÚDICO NO ENSINO DE BIOLOGIA 7º ANO - BIOMAS BRASILEIROS**. Monografia - (Trabalho de Concurso em Ciências Biológicas) - Universidade Federal Rural da Amazônia. São Miguel do Guamá, 2016.
- ALFFONSO, C. M. PRÁTICA INOVADORAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: DIVERSIDADE NA ADVERSIDADE. **Revista Formação e Prática Docente**, n. 2, p. 69-85, 2019.
- ARAÚJO, G.C.; NAPPO, H.C. **Proposta de Ensino de Zoologia de Invertebrados para os Anos Finais do Ensino Fundamental**. Monografia (Graduação- Ciências Biológicas), Universidade de Brasília, 2021.
- BARNETT, A.; DUTTON, J. 1995. **Small Mammals (excluding bats)**. Expedition Field Techniques: Expedition Advisory Centre, Royal Geographical Society, London. 126 pp.
- BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm) . Acesso em: 09 de novembro de 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. Lei n.º 14.119, de 13 de janeiro de 2024. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Brasília, 26 de março de 2024. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/l14119.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14119.htm). Acessado em: 02 de dezembro de 2024.
- COSTA, C. E. S.; SABOIA, R. C.; MENEZES, C. P. S. R.; MAGALHÃES, G. M. S.; PEREIRA, M. S. Aplicabilidade da gamificação em sala de aula em períodos de pandemia. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 79789-79802, 2020.
- DA CRUZ, P. C. L. et al. BIOtinga: trilha de gamificação sobre a Caatinga. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 6, p. 119-132, 2020.
- DE CONNO, C., *et al.* Testing the performance of bats as indicators of riverine ecosystem quality. **Ecological Indicators**, v. 95, p. 741-750, 2018.
- DENZINGER, A., M. TSCHAPKA, AND H. U. SCHNITZLER. The role of echolocation strategies for niche differentiation in bats. **Canadian Journal of Zoology**, v. 96, p.171-181, 2018.
- DESBIEZ, A. L. J.; KLUYBER, D. The role of giant armadillos (*Priodontes maximus*) as physical ecosystem engineers. **Biotropica**, v. 45, p. 537–540, 2013.

DE SÁ, É.F.G.G.; SILVA, T.A.A.; CORDEIRO-ESTRELA, P. The curious case of small mammal community in a rice-Pantanal agroecosystem of Brazil: a tale of multiple diversity metrics. **Ecological Indicators**, 163, 2024. Doi:10.1016/j.ecolind.2024.112028

DE SOUSA, T. N.; CHUPIL, H. A CONTRIBUIÇÃO DOS JOGOS LÚDICOS NA APRENDIZAGEM DE ENSINO DA PARASITOLOGIA EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA. **Revista Uningá**, [S. l.], v. 56, n. 1, p. 47–57, 2019. DOI: 10.46311/2318-0579.56.eUJ2127. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/2127>.

FEIJÓ, A. *et al.* 2023. Mammals of the Pernambuco Endemism Center: diversity, biogeography, research gaps, and conservation concerns. In: GENTIL FILHO, R. A.; FRANÇA, F.; VASCONCELLOS, A. (Org.). **Animal Biodiversity and Conservation in Brazil's Northern Atlantic Forest**. Springer, Cham. p. 201-228. (2023).

FERREIRA, L. S. S. *et al.* Aves e mamíferos da caatinga: experiências com jogos educativos para a valorização da fauna local. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 5, n.1, p.707-724, 2022.

GENRICH, C. M. **O PAPEL DOS PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO-VOADORES NA DISPERSÃO DE SEMENTES EM ÁREAS PROTEGIDAS: O POTENCIAL PARA A RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre), 33f. 2014.

HOWE, H. F.; SMALLWOOD, J. Ecology of seed dispersal. **Annual Review of Ecology and Systematics**, p. 201-228, 1982.

IUCN 2024. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2024-1. <<https://www.iucnredlist.org>>

JONES, K.E. *et al.* PanTHERIA: a species-level database of life history, ecology, and geography of extant and recently extinct mammals. **Ecology**, v. 90, p.2648, 2009.

KALKO, E. K. V., J. HANDLEY, C. O., AND D. HANDLEY. 1996. Organization, diversity, and long-term dynamics of a neotropical bat community. Pp. 503-553. In: **Long term studies of vertebrate communities** (Cody ML and Smallwood JA eds.), Academic Press, Los Angeles.

KUNZ, T. H. *et al.* Ecosystem services provided by bats. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1223, v.1, p. 1-38, 2011.

LACHER, T. E. *et al.* The functional roles of mammals in ecosystems. **Journal of Mammalogy**, v. 100, n. 3, p. 942-964, 2019.

LAW, B.S., DICKMAN, C.R. The use of habitat mosaics by terrestrial vertebrate fauna: implications for conservation and management. **Biodiversity and Conservation**, v. 7, p. 323–333 (1998). <https://doi.org/10.1023/A:1008877611726>

LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A.; SILVA, C. B.; LORETTO, E. L. S. Metodologias Ativas de Aprendizagem: Uma Breve Revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, p. 154-171, 2018.

LUO, Z. Transformation and diversification in early mammal evolution. **Nature publishing group**, v. 450, p.1011-1019. Dec. 2007

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de Pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARIA, D.L.; ABRANTES, M.M.R.; ABRANTES, S.H.F. A ZOOLOGIA NO CONTEXTO ESCOLAR: O CONHECIMENTO DE ALUNOS E PROFESSORES SOBRE A CLASSE REPTILIA E A UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADE LÚDICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 4, 2018.

MARQUES, M. C. M. *et al.* The Atlantic Forest: an introduction to the megadiverse forest of South America. In: **The Atlantic Forest: History, biodiversity, threats and opportunities of the mega-diverse Forest**. Cham: Springer International Publishing, p. 3-23, 2021.

NEVES, C. E. **CONHECIMENTO DE MAMÍFEROS POR ALUNOS E ADULTOS NA CAATINGA DA PARAÍBA, BRASIL**. TCC (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) - UFPB/CCEN. João Pessoa, 2021.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **Inovação e Formação**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.

OMENA, R.C.F. **O jogo é massa: revisão de literatura sobre a aplicação de jogos didáticos no ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental**. Monografia - (Trabalho de Concurso em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2022.

PAGLIA, A. P. *et al.* **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals**. (2012). 2ª Edição / 2nd ed. Arlington, VA: Conservation International. (Occasional Papers in Conservation Biology, v. 6).

PARDINI, R. ; UMETSU, F. Pequenos Mamíferos Não-Voadores da Reserva Florestal do Morro Grande - distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Campinas, SP: **Biota Neotropica**, v.6, n. 2, 2006.

PEREIRA-FILHO, G. A. *et al.* (Ed.). **Animal Biodiversity and Conservation in Brazil's Northern Atlantic Forest**. Springer, 2023.

PILO, L. B. *et al.* Bats as ecosystem engineers in ironore caves in the Carajas National Forest, Brazilian Amazonia. **PLoS One**, 18:e0267870, 2023.

PINTO, Diego de Oliveira. Blog Lyceum. In: PINTO, Diego de Oliveira. Gamificação na educação: tudo o que você precisa saber. [S. l.], 8 abr. 2019. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/o-que-e-gamificacao-na-educacao/>

PRADO, M. R.; ROCHA, E. C.; DEL GIUDICE, G. M. L. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de mata atlântica, Minas Gerais, Brasil. **Revista Árvore**, v. 32, n. 4, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622008000400016>

- PINTO, I. S. *et al.* Pequenos mamíferos não voadores em fragmentos de Mata Atlântica e áreas agrícolas em Viana, Espírito Santo, Brasil. Campinas, SP: **Biota Neotropica**, v. 9, n. 3, 2009.
- PREVEDELLO, J.A., MENDONÇA, A.F.; VIEIRA, M.V. Uso do Espaço por Pequenos Mamíferos: uma análise dos estudos realizados no Brasil. **Oecologia Brasiliensis**, v. 12, n. 4, p. 610-625, 2008.
- QUIRINO, Z. G.; MACHADO, I. C. Pollination syndromes in a Caatinga plant community in northeastern Brazil: seasonal availability of floral resources in different plant growth habits. **Braz J Biol**, v. 74, p. 62-71, 2014.
- REIS, N. R. *et al.* **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Biblioteca Nacional, 2006.
- RODRIGUES, G. V.; SILVÉRIO, L. E. R.; DE TONI, D. C. O enfoque evolutivo como eixo integrador em uma proposta didática para o ensino da diversidade dos seres vivos. **História da Ciência e Ensino**, v. 20, p. 623-631, 2019.
- SANTOS, V. J. R. M.; SILVA, F. B.; ACIOLI, M. F. Produção de Histórias em Quadrinhos na abordagem interdisciplinar de Biologia e Química. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, 2012. DOI: 10.22456/1679-1916.36467. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/36467>.
- SANTOS, S.C.S.; TERAN, A.F. POSSIBILIDADES DO USO DE ANALOGIAS E METÁFORAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO ENSINO DE ZOOLOGIA NO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL. In: VIII Congresso Norte Nordeste de Ensino de Ciências e Matemática, BOA VISTA. 2009.
- SANTOS, S.C.S.; TERÁN, A.F.; SILVA-FORSBERG, M.C. ANALOGIAS EM LIVRO DIDÁTICOS DE BIOLOGIA NO ENSINO DE ZOOLOGIA. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 3, p. 591-603, 2011.
- Serviços Ecosistêmicos**. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/conservacao-1/servicos-ecossisticos>.
- SILVA, Y. E. A.; CARVALHO, M. PRÁTICAS LÚDICAS EM CONTEÚDOS DE ZOOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL II: DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, 2021.
- SILVA, L. A.; MASSAROLLI, A.; BUTNARIU, A. R. Animal combate: um novo instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, MG, v. 8, n. 3, p. 496–517, 2017. DOI: 10.22294/eduper/ppge/ufv.v8i3.897. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/educacaoemperspectiva/article/view/6980>.
- SILVA, M.; SÁ, M. R. **Coleções Vivas: As coleções Microbiológicas da Fundação Oswaldo Cruz**. Brasília: Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Brasília, 2016.

SIMÕES, L. S. C. **“PERFIL DOS ANIMAIS”**: JOGO DIDÁTICO DE ZOOLOGIA COMO FERRAMENTA FACILITADORA DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE **BIOLOGIA**. Monografia - (Trabalho de Concurso em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Sergipe, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Sergipe, 2019.

SOARES, J. M.; SANTOS, J. F. JOGO DA MEMÓRIA VERMINOSES: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS. **Cadernos de Estudos e Pesquisa**, v. 17, n. 37, 2013.

TABARELLI, M. *et al.* Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 132-138, 2005.

WILMAN, H. *et al.* EltonTraits 1.0: Species-level foraging attributes of the world's birds and mammals. **Ecology**, v. 95, p. 2027, 2014. <http://dx.doi.org/10.1890/13-1917.1>.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - Mamíferos da Paraíba

Quadro 6 - Lista das espécies de mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba, em detalhes quanto à ordem, família, nome científico, nome comum, peso, dieta, locomoção, atividade, grau de endemismo e classificação de ameaça da IUCN. Dieta: Fo= folívoro, Fr= frugívoro, Go= gomívoro, Gr= granívoro, Hb= herbívoro, In= insetívoro, Mir= mirmecófago, Nec= nectarívoro, On= onívoro, Ps= piscívoro, Se= predador de semente; Endemismo: S= sim, N= não; Locomoção: Aq= aquático, Ar= arborícola, Esc= escansorial, SA= semi-aquático, SF= semi-fossorial, Te= terrestre, Vo= voador. Atividade: Cre= crepuscular; Di=diurno, No= noturno.

\*Espécies endêmicas do Centro de Endemismo de Pernambuco (CEPE).

†Espécies extintas na Mata Atlântica da Paraíba.

Espécies	Nome comum	Peso	Dieta	Locomoção	Atividade	Endemismo	IUCN
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>							
<b>Didelphidae</b>							
<i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758)	cuíca-lanosa	140-390g	Fr, On	Ar	Cre, No	N	LC
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá-de-orelhas-brancas	500- 2,7kg	Fr, On	Esc	No	N	LC
<i>Marmosa murina</i> (Linnaeus, 1758)	catita	52g	In, On	Esc	No	N	LC
<i>Marmosa demerarae</i> (Thomas, 1905)	catita	102g	In, On	Esc	No	N	LC
<i>Monodelphis americana</i> (Müller, 1776)	cuíca-de-três-listras	23-35g	In, On	Te	No	N	LC
<i>Monodelphis domestica</i> (Wagner, 1842)	cuíca-de-rabo-curto, rato-cachorro	67g	In, On	Te	No	N	LC
<i>Gracilinanus agilis</i> (Burmeister, 1854)	cuíca	13-40g	In, On	Ar	Cre, No	N	LC

<b>Espécies</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Peso</b>	<b>Dieta</b>	<b>Locomoção</b>	<b>Atividade</b>	<b>Endemismo</b>	<b>IUCN</b>
<i>Thylamys karimii</i> (Petter, 1968)	catita	16-43g	In, On	Esc	No	N	VU
<b>CINGULATA</b>							
<b>Dasypodidae</b>							
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	3,65kg	In, On	SF	No	N	LC
<b>Chlamyphoridae</b>							
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	5,4kg	In, On	SF	Cre, Di, No	N	LC
<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	tatu-de-rabo-mole	5,35kg	In, On	SF	Cre, No	N	LC
<b>PILOSA</b>							
<b>Bradypodidae</b>							
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	preguiça-comum	3,9kg	Fo	Ar	Cre, Di, No	S (Brasil)	LC
<b>Cyclopedidae</b>							
<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-i	400g	Mir	Ar	No	N	LC
<b>Mymercophagidae</b>							
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758†	tamanduá-bandeira	30,5 kg	Mir	Te	Cre, Di, No	N	VU
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-de-colete, tamanduá-mirim	5,2kg	Mir	Esc	Cre, Di, No	N	LC
<b>SIRENIA</b>							
<b>Trichechidae</b>							

<b>Espécies</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Peso</b>	<b>Dieta</b>	<b>Locomoção</b>	<b>Atividade</b>	<b>Endemismo</b>	<b>IUCN</b>
<i>Trichechus manatus</i> (Linnaeus, 1758)	peixe-boi-marinho	700kg	Hb	Aq	Cre, Di, No	N	VU
<b>PRIMATES</b>							
<b>Atelidae</b>							
<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766)	guariba-de-mãos-ruivas	4,85-8,0kg	Fo, Fr	Ar	Di	S (Brasil)	VU
<b>Cebidae</b>							
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	sagui-de-tufos-brancos	230-350g	Fr, Go, In	Ar	Di	S (Brasil)	LC
<i>Sapajus flavius</i> (Schreber, 1799)*	macaco-prego-galego	2,5kg	Fr, In	Ar	Di	S (CEPE)	EN
<b>LAGOMORPHA</b>							
<b>Leporidae</b>							
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)*	tapeti, coelho	1,2kg	Hb	Te	Cre, No	N	EN
<b>RODENTIA</b>							
<b>Caviidae</b>							
<i>Galea spixii</i> (Wagler, 1831)	preá	140-560g	Hb	Te	Di	N	LC
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	35,0-65,0kg	Hb	SA	Di	N	LC
<b>Cuniculidae</b>							
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)†	paca	9,3kg	Fr, Hb	Te	No	N	LC
<b>Dasyproctidae</b>							
<i>Dasyprocta iacki</i> Feijó & Langguth,	cutia-de-garupa-laranja	~3,0kg	Fr, Gr	Te	Cre, Di	S (CEPE)	DD

Espécies	Nome comum	Peso	Dieta	Locomoção	Atividade	Endemismo	IUCN
2013*							
<b>Echimyidae</b>							
<i>Phyllomys blainvillii</i> (Jourdan, 1837)	rato-d'árvore	218g	Fo	Ar	No	S	LC
<i>Thrichomys laurentius</i> Thomas, 1904	punaré, rabudo	190g	Fr, Hb	Te	No	S (Brasil)	DD
<b>Erethizontidae</b>							
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)*	ouriço, porco-espinho	3,2-5,3kg	Fo, Fr, Se	Ar	No	S (CEPE)	LC
<b>Cricetidae</b>							
<i>Akodon cursor</i> (Winge, 1887)	rato-do-chão	30-70g	In, On	Te	Cre, Di, No	S (Mata Atlântica)	LC
<i>Necomys lasiurus</i> (Lund, 1840)	rato-do-mato	40-80g	Fr, On	Te	Di	N	LC
<i>Calomys mattevii</i> Gurgel-Filho, Feijó & Langguth, 2015	rato-do-mato	25-40g	Fr, On	Te	Cre, No	S (Brasil)	NE
<i>Cerradomys langguthi</i> Percequillo, Hingst-Zaher & Bonvicino, 2008	rato-do-chão	52-72g	Fr, Gr	Te		S (Brasil)	NE
<i>Holochilus oxre</i> Prado, Knowles & Percequillo, 2021	rato-do-brejo-do-nordeste-brasileiro		Fr, Hb	SA		S (Mata Atlântica)	NE
<i>Hylaeamys oniscus</i> (Thomas, 1904)*	rato-do-mato	59g	Fr, On	Te		S (CEPE)	NT
<i>Nectomys rattus</i> (Pelzeln, 1883)	rato-d'água	130-350g	Fr, On	SA	No	N	LC
<i>Oecomys catherinae</i> Thomas, 1909	rato-d'árvore	70g	Fr, Se	Ar	No	S (Brasil)	LC
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	rato-do-mato	25g	Fr, Gr	Esc	No	N	LC

<b>Espécies</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Peso</b>	<b>Dieta</b>	<b>Locomoção</b>	<b>Atividade</b>	<b>Endemismo</b>	<b>IUCN</b>
<i>Oligoryzomys stramineus</i> Bonvicino & Weksler, 1998	rato-do-mato	27g	Fr, Gr	Esc	No	S (Brasil)	LC
<i>Oligoryzomys mattogrossae</i> (J. A. Allen, 1916)	rato-do-mato	20g	Fr, Gr	Esc	No	N	NE
<i>Pseudoryzomys simplex</i> (Winge, 1887)	rato-do-mato	45-55g	Fr, On	Te	No	N	LC
<i>Rhipidomys mastacalis</i> (Lund, 1840)	rato-d'árvore	87g	Fr, Se	Ar	No	S (Mata Atlântica)	LC
<b>Sciuridae</b>							
<i>Guerlinguetus aestuans</i> (Gmelin, 1788)	caxinguelê, esquilo	175-210g	Fr, On	Esc	Di	N	NE
<b>CHIROPTERA</b>							
<b>Emballonuridae</b>							
<i>Diclidurus albus</i> Wied-Neuwied, 1820	morcego	17g	In	Vo	No	N	LC
<i>Peropteryx kappleri</i> Peters, 1867	morcego	6-11g	In	Vo	No	N	LC
<i>Peropteryx leucoptera</i> Peters, 1867	morcego	7g	In	Vo	No	N	LC
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	morcego	5g	In	Vo	No	N	LC
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)	morcego-de-tromba	6g	In	Vo	No	N	LC
<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck, 1838)	morcego	6-10g	In	Vo	No	N	LC
<i>Saccopteryx leptura</i> (Schreber, 1774)	morcego	6g	In	Vo	No	N	LC
<b>Molossidae</b>							

<b>Espécies</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Peso</b>	<b>Dieta</b>	<b>Locomoção</b>	<b>Atividade</b>	<b>Endemismo</b>	<b>IUCN</b>
<i>Cynomops planirostris</i> (Peters, 1866)	morcego	5-9g	In	Vo	No	N	LC
<i>Eumops glaucinus</i> (Wagner, 1843)	morcego	22-28g	In	Vo	No	N	LC
<i>Molossops temminckii</i> (Burmeister, 1854)	morcego	4-9g	In	Vo	No	N	LC
<i>Molossus molossus</i> Pallas, 1766	morcego	12-28g	In	Vo	No	N	LC
<i>Molossus rufus</i> Geoffroy, 1805	morcego	30-42g	In	Vo	No	N	LC
<i>Promops nasutus</i> (Spix, 1823)	morcego	14-25g	In	Vo	No	N	LC
<b>Mormoopidae</b>							
<i>Pteronotus gymnonotus</i> (Wagner, 1843)	morcego	10-16g	In	Vo	No	N	LC
<b>Natalidae</b>							
<i>Natalus macrourus</i> (Gervais, 1856)	morcego	6g	In	Vo	No	N	NT
<b>Noctilionidae</b>							
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	morcego-pescador	45-90g	Ps	Vo	No	N	LC
<b>Phyllostomidae</b>							
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	morcego	10-23g	Fr	Vo	No	N	LC
<i>Rhinophylla pumilio</i> Peters, 1865	morcego	9g	Fr	Vo	No	N	LC
<i>Desmodus rotundus</i> (Geoffroy, 1810)	morcego-vampiro	25-42g	He	Vo	No	N	LC
<i>Diaemus youngii</i> (Jentink, 1893)	morcego-vampiro	32-48g	He	Vo	No	N	LC
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	morcego-vampiro	23-33g	He	Vo	No	N	LC

<b>Espécies</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Peso</b>	<b>Dieta</b>	<b>Locomoção</b>	<b>Atividade</b>	<b>Endemismo</b>	<b>IUCN</b>
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	morcego	9g	Nec, On	Vo	No	N	LC
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	morcego	6g	In	Vo	No	N	LC
<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	morcego	6g	In	Vo	No	N	LC
<i>Micronycteris schmidtorum</i> Sanborn, 1935	morcego	6g	In	Vo	No	N	LC
<i>Lonchorhina aurita</i> Tomes, 1863	morcego	12-22g	In	Vo	No	N	LC
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	morcego	8g	In	Vo	No	N	LC
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	morcego	28-45g	Ca, In	Vo	No	N	LC
<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1867	morcego	11g	In	Vo	No	N	LC
<i>Lophostoma silvicola</i> d'Orbigny, 1836	morcego	29-44g	In	Vo	No	N	LC
<i>Phyllostomus discolor</i> (Wagner, 1843)	morcego	29-47g	In	Vo	No	N	LC
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	morcego	78-112g	In	Vo	No	N	LC
<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	morcego	23-30g	In	Vo	No	N	DD
<i>Tonatia maresi</i> Williams, Willig & Reid, 1995	morcego	21-30g	In	Vo	No	N	LC
<i>Ametrida centurio</i> Gray, 1847	morcego	10g	Fr	Vo	No	N	LC
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838	morcego	40g	Fr	Vo	No	N	LC
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	morcego-das-frutas	67-110g	Fr	Vo	No	N	LC
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	morcego	28-39g	Fr	Vo	No	N	LC

<b>Espécies</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Peso</b>	<b>Dieta</b>	<b>Locomoção</b>	<b>Atividade</b>	<b>Endemismo</b>	<b>IUCN</b>
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	morcego	50-65g	Fr	Vo	No	N	LC
<i>Artibeus cinereus</i> (Gervais, 1856)	morcego	9-15g	Fr	Vo	No	N	LC
<i>Chiroderma doriae</i> Thomas, 1891	morcego	31g	Fr	Vo	No	N	LC
<i>Chiroderma villosum</i> (Peters, 1860)	morcego	17g	Fr	Vo	No	N	LC
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1810)	morcego-de-listra-branca	22-30g	Fr	Vo	No	N	LC
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	morcego	18-26g	Fr	Vo	No	N	LC
<i>Sturnira lilium</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1810)	morcego	16-20g	Fr	Vo	No	N	LC
<b>Vespertilionidae</b>							
<i>Myotis lavalii</i> Moratelli <i>et al.</i> , 2011	morcego	3-8g	In	Vo	No	N	LC
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	morcego	3-8g	In	Vo	No	N	LC
<i>Myotis riparius</i> Handley 1960	morcego	6g	In	Vo	No	N	LC
<i>Rhogeessa hussoni</i> Genoways & Baker, 1996	morcego	5g	In	Vo	No	N	DD
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	morcego	9g	In	Vo	No	N	LC
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny & Gervais, 1847)	morcego	7-14g	In	Vo	No	N	LC
<i>Lasiurus ega</i> (P. Gervais, 1856)	morcego	10-15g	In	Vo	No	N	LC
<b>CARNIVORA</b>							

Espécies	Nome comum	Peso	Dieta	Locomoção	Atividade	Endemismo	IUCN
<b>Canidae</b>							
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	raposa, cachorro-do-mato	6,5kg	In, On	Te	No	N	LC
<b>Mustelidae</b>							
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara, papa-mel	4,0-10,0kg	Fr, On	Te	Cre, Di, No	N	LC
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão-pequeno	1,0-3,0kg	Ca	Te	Cre, Di, No	N	LC
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra	6,0kg	Ps	SA	Cre, No	N	NT
<b>Procyonidae</b>							
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati	5,1kg	Fr, On	Te	Di	N	LC
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	mão-pelada, guaxinim	5,4kg	Fr, On	Esc	No	N	LC
<b>Felidae</b>							
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	gato-mourisco, jaguarundi	3,0-6,0kg	Ca	Te	Cre, Di	N	LC
<i>Leopardus emiliae</i> (Thomas, 1914)	gato-do-mato	1,5-3,0kg	Ca	Te	Cre, Di, No	N	NE
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaririca	8,0kg (F) 11,0kg(M)	Ca	Te	No	N	LC
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	gato-maracajá	3,0-9,0kg	Ca	Esc	Cre, No	N	NT
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)†	onça-parda, suçuarana	22,0-70,0kg	Ca	Te	Cre, Di, No	N	LC
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)†	onça-pintada	61,0-158,0kg	Ca	Te	Cre, Di, No	N	NT

<b>Espécies</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Peso</b>	<b>Dieta</b>	<b>Locomoção</b>	<b>Atividade</b>	<b>Endemismo</b>	<b>IUCN</b>
<b>PERISSODACTYLA</b>							
<b>Tapiridae</b>							
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)†	anta	260kg	Fr, Hb	Te	No	N	VU
<b>ARTIODACTYLA</b>							
<b>Cervidae</b>							
<i>Subulo gouazoubira</i> (Fischer, 1814)†	veado-catingueiro	17-25kg	Fr, Hb	Te	Cre, Di, No	N	LC
<b>Tayassuidae</b>							
<i>Dicotyles tajacu</i> (Linnaeus, 1758)†	cateto	17-35kg	Fr, Hb	Te	Cre, No	N	LC
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)†	queixada, porco-do-mato	25-45kg	Fr, Hb	Te	Cre, No	N	VU

**Fonte:** a autora, 2024.

APÊNDICE B - Questionário diagnóstico a ser aplicado com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental (anos finais), após aplicação do Jogo da Memória dos Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba.

1. Cite quatro adaptações presentes nos mamíferos?

---

---

2. Associe os mamíferos abaixo com os três grandes grupos, pelos diferentes tipos de reprodução.

( 1 ) Monotremados

( ) Sagui

( ) Onça-pintada

( ) Timbu

( 2 ) Marsupiais

( ) Ornitorrinco

( ) Tatu

( ) Cuíca

( 3 ) Placentários

( ) Anta

( ) Equidna

( ) Gato-do-mato

3. Cite quatro mamíferos da Paraíba, com tamanhos e hábitos alimentares diferentes.

---

---

---

4. O que é endemismo?

---

---

5. Assinale a alternativa que apresenta **APENAS** fatores que ameaçam as espécies.

a. caça, desmatamento, poluição, polinização.

b. caça, desmatamento, fragmentação, urbanização.

c. reflorestamento, fragmentação, poluição, urbanização.

d. agricultura, dispersão de sementes, fragmentação, polinização.

e. agricultura, dispersão de sementes, reflorestamento, urbanização.

6. Cite uma espécie ameaçada de extinção, e pensando nos fatores que a ameaçam, cite uma forma de reverter essa situação.

---

---

---

7. Associe as ordens de mamíferos, aos seus exemplos.

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Didelphimorphia | <input type="checkbox"/> Tatu-galinha        |
| <input type="checkbox"/> Sirenia         | <input type="checkbox"/> Morcego-das-frutas  |
| <input type="checkbox"/> Cingulata       | <input type="checkbox"/> Peixe-boi           |
| <input type="checkbox"/> Pilosa          | <input type="checkbox"/> Anta                |
| <input type="checkbox"/> Lagomorpha      | <input type="checkbox"/> Timbu               |
| <input type="checkbox"/> Rodentia        | <input type="checkbox"/> Preguiça            |
| <input type="checkbox"/> Chiroptera      | <input type="checkbox"/> Tapeti              |
| <input type="checkbox"/> Carnivora       | <input type="checkbox"/> Gato-maracajá       |
| <input type="checkbox"/> Primates        | <input type="checkbox"/> Macaco-prego-galego |
| <input type="checkbox"/> Perissodactyla  | <input type="checkbox"/> Veado-catingueiro   |
| <input type="checkbox"/> Artiodactyla    | <input type="checkbox"/> Porco-espinho       |

APÊNDICE C - Questionário diagnóstico de conhecimentos prévios a ser aplicado com os alunos do 2º/3º ano do Ensino Médio.

1. O que é uma população?

---

---

2. Quais fatores influenciam no tamanho de uma população?

---

---

3. Você sabe citar exemplos de modificações em habitats naturais (impactos antrópicos) causados pelo ser humano?

---

---

4. O que é uma espécie ameaçada?

---

---

5. Associe os mamíferos abaixo em: não ameaçados ou ameaçados. **(Realize apenas os itens com mamíferos que você conhece)**

**( 1 ) Não ameaçado**

( ) Onça-pintada

( ) Timbu

( ) Tamanduá-bandeira

( ) Macaco-prego-galego

( ) Tatu-peba

( ) Preguiça

( ) Guariba-de-mãos-ruivas

**( 2 ) Ameaçado**

( ) Peixe-boi

( ) Anta

( ) Veado-catingueiro

( ) Queixada

( ) Gato-maracajá

6. O que são serviços ecossistêmicos?

---

---

## APÊNDICE D - Peças dos Mamíferos da Mata Atlântica da Paraíba.

### Identidade Visual do Verso das Peças





Peça 1: Fotografia do Mamífero

**ORDEM: Família**

**Nome Científico** (*Gênero espécie*)

**Nome Comum** (nome-comum)

**Peso** (variação ou média)  **KG**

**Dieta** (classificação da dieta e símbolo )

**Locomoção** (tipo de estrato utilizado)

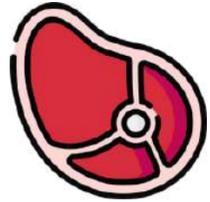
**Atividade** símbolo do período de atividade   

**Endêmico do CEPE**   → **Extinto localmente**

**LC** → **Categoria de Avaliação de Risco de Extinção**

Peça 2: Informações da Espécie

# SÍMBOLOS, TERMOS E SEUS SIGNIFICADOS



**Carnívoro** - animal que se alimenta de carne.



**Folívoros** - animal que se alimenta das folhas.



**Frugívoro** - animal que se alimenta de frutos.



**Gomívoro** - animal que se alimenta da seiva das cicatrizes das plantas.



**Granívoro** - animal que se alimenta de sementes e grãos.



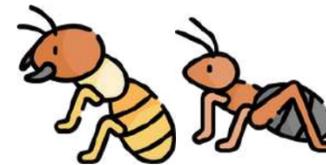
**Hematófago** - animal que se alimenta de sangue.



**Herbívoro** - animal que se alimenta de partes vegetais (folhas, raízes, etc.).



**Insetívoro** - animal que se alimenta de insetos.



**Mirmecófago** - animal que se alimenta de cupins e formigas.



**Nectarívoro** - animal que se alimenta do néctar das flores.



**Onívoro** - animal que se alimenta de animais e de vegetais.



**Piscívoro** - animal que se alimenta de peixes.



**Predador de Semente** - animal que se alimenta de frutos e sementes não-maturadas.

# SÍMBOLOS, TERMOS E SEUS SIGNIFICADOS

**Aquático** - animal que se desloca exclusivamente na água.

**Arborícola** - animal que se desloca quase que exclusivamente nas árvores.

**Escansorial** - animal que se desloca na superfície do solo, e também escala árvores, pedras, etc.

**Semi-aquático** - animal que se desloca pela água e pela superfície do solo.

**Semi-fossorial** - animal que se desloca pela superfície do solo, e também escava tunéis e tocas.

**Terrestre** - animal que se desloca quase exclusivamente na superfície do solo.

**Voador** - animal que se desloca no ar através do voo ativo.

# SÍMBOLOS, TERMOS E SEUS SIGNIFICADOS

## ATIVIDADE



Atividade diurna



Atividade crepuscular



Atividade noturna

## CLASSIFICAÇÃO DO RISCO DE EXTINÇÃO PELA IUCN

**CR** Criticamente Ameaçada

**EN** Em Perigo

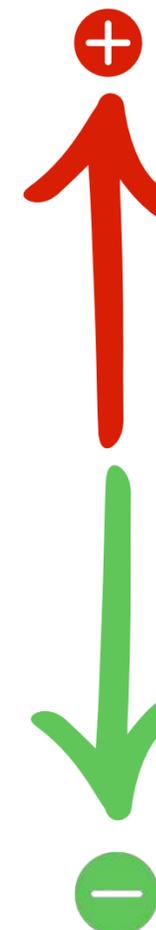
**VU** Vulnerável

**NT** Quase Ameaçada

**LC** Pouco Preocupante

**DD** Deficiente de Dados

**NE** Não Avaliado



RISCO DE  
EXTINÇÃO



© Frederico Acaz Sonntag

**DIDELPHIMORPHIA: Didelphidae**  
**Nome Científico** (*Caluromys philander*)

**Nome Comum** (cuíca-lanosa)

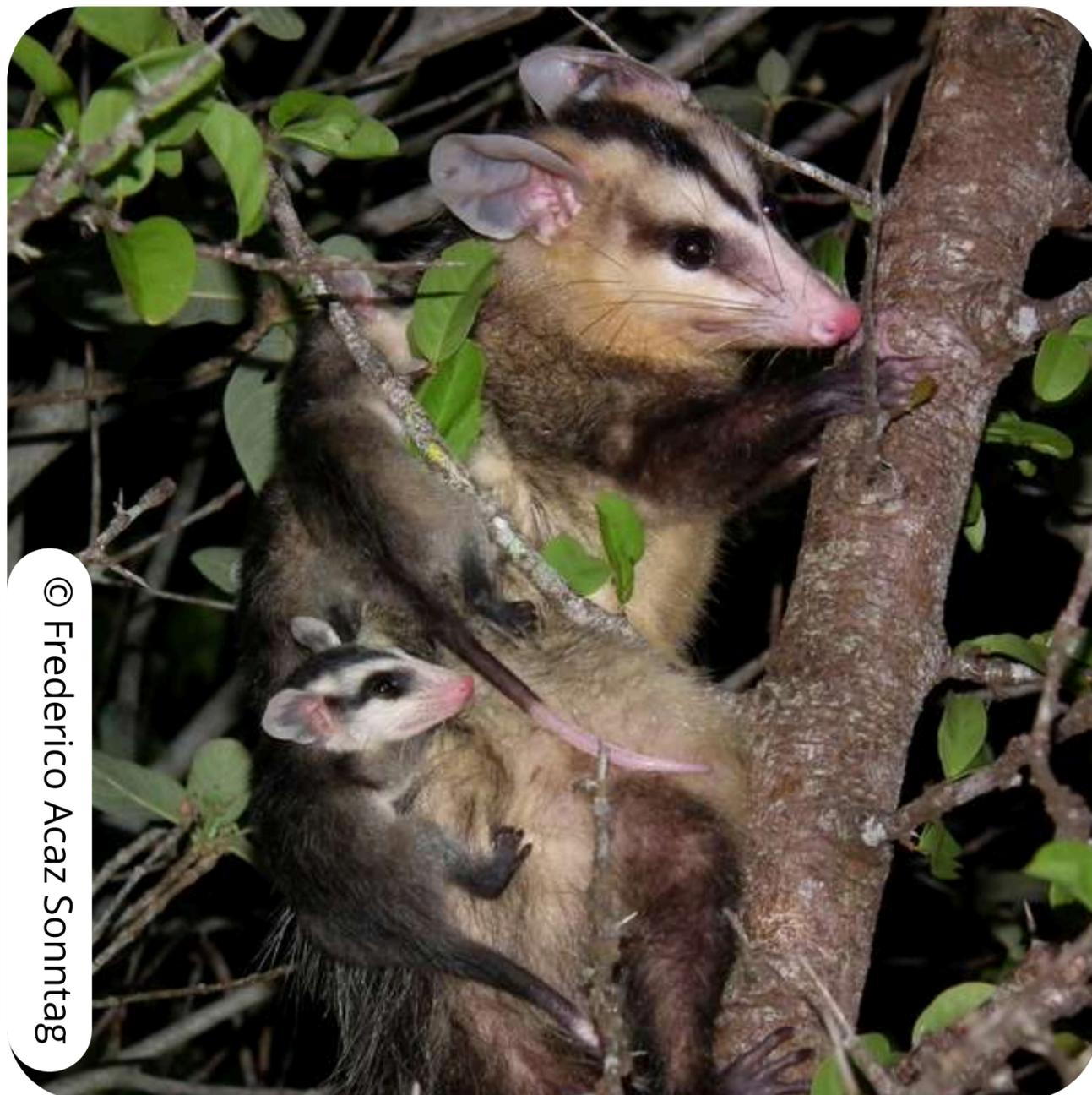
**Peso** (140g - 390g) 

**Dieta** (Frugívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Arborícola)

**Atividade**  

LC



© Frederico Acaz Sonntag

**DIDELPHIMORPHIA: Didelphidae**  
**Nome Científico** (*Didelphis albiventris*)

**Nome Comum** (gambá-de-orelhas-brancas)

**Peso** (500g - 2,7kg) 

**Dieta** (Frugívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade** 

LC



© João Abraão

## DIDELPHIMORPHIA: Didelphidae

**Nome Científico** (*Marmosa murina*)

**Nome Comum** (catita)

**Peso** (52g) 

**Dieta** (Insetívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade** 

LC



© Frederico Acaz Sonntag

## **DIDELPHIMORPHIA: Didelphidae**

**Nome Científico** (*Marmosa demerarae*)

**Nome Comum** (catita)

**Peso** (102g) 

**Dieta** (Insetívoro , Onívoro  )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade** 

**LC**



©Thiago Zanetti

**DIDELPHIMORPHIA: Didelphidae**  
**Nome Científico** (*Monodelphis americana*)  
**Nome Comum** (cuíca-de-três-listras)  
**Peso** (23-35g)   
**Dieta** (Insetívoro , Onívoro )  
**Locomoção** (Terrestre)  
**Atividade** 

**LC**

© Frederico Acaz Sonntag



## **DIDELPHIMORPHIA: Didelphidae**

**Nome Científico** (*Monodelphis domestica*)

**Nome Comum** (cuíca-de-rabo-curto)

**Peso** (67g) 

**Dieta** (Insetívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**

LC



**DIDELPHIMORPHIA: Didelphidae**  
**Nome Científico** (*Gracilinanus agilis*)

**Nome Comum** (cuíca)

**Peso** (13-40g) 

**Dieta** (Insetívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Arborícola)

**Atividade**  

LC



@animalia.bio

## DIDELPHIMORPHIA: Didelphidae

**Nome Científico** (*Thylamys karimii*)

**Nome Comum** (catita)

**Peso** (16-43g) 

**Dieta** (Insetívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade** 

VU

© Frederico Acaz Sonntag



## CINGULATA: Dasypodidae

**Nome Científico** (*Dasypus novemcinctus*)

**Nome Comum** (tatu-galinha)

**Peso** (3,65kg) 

**Dieta** (Insetívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Semi-fossorial)

**Atividade** 

LC

© Frederico Acaz Sonntag



## CINGULATA: Chlamyphoridae

**Nome Científico** (*Eupractus sexcinctus*)

**Nome Comum** (tatu-peba)

**Peso** (5,4kg) 

**Dieta** (Insetívoro  , Onívoro  )

**Locomoção** (Semi-fossorial)

**Atividade**   

LC



© Cassiana Aguiar

## CINGULATA: Chlamyphoridae

**Nome Científico** (*Cabassous tatouay*)

**Nome Comum** (tatu-de-rabo-mole)

**Peso** (5,35kg) 

**Dieta** (Insetívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Semi-fossorial)

**Atividade**  

LC



© Isabella Miranda

## PILOSA: Bradypodidae

**Nome Científico** (*Bradypus variegatus*)

**Nome Comum** (preguiça-comum)

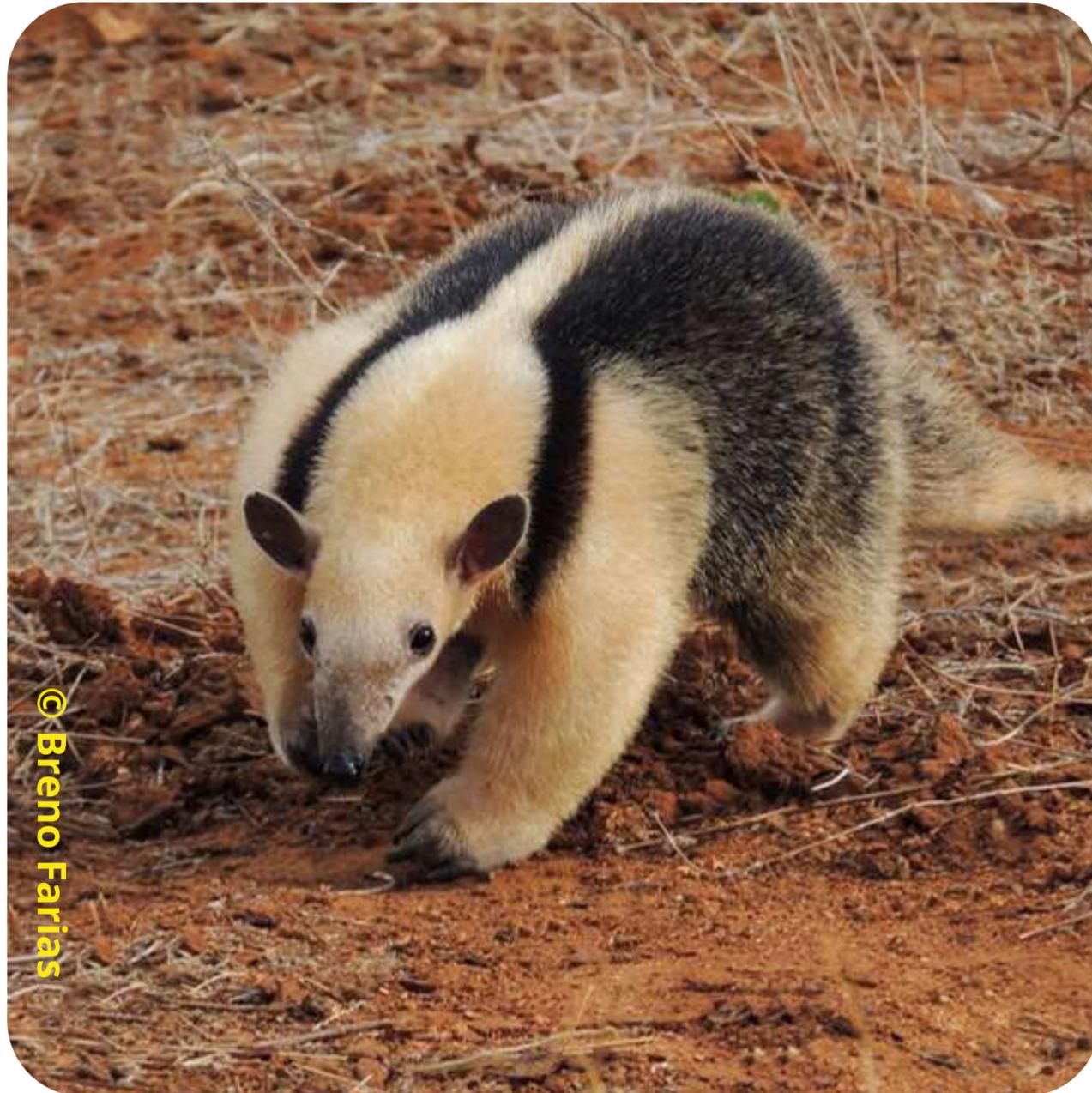
**Peso** (3,9kg) 

**Dieta** (Folívoro )

**Locomoção** (Arborícola)

**Atividade**   

LC



© Breno Farias

**Pilosa: Mymercophagidae**

**Nome Científico** (*Tamandua tetradactyla*)

**Nome Comum** (tamanduá-mirim)

**Peso** (5,2kg) 

**Dieta** (Mirmecófago  )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade**   

LC



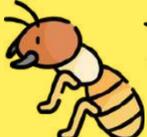
© Vincent Rufrey

## Pilosa: Cyclopedidae

**Nome Científico** (*Cyclopes didactylus*)

**Nome Comum** (tamanduá-i)

**Peso** (400g) 

**Dieta** (Mirmecófago  )

**Locomoção** (Arborícola)

**Atividade** 

LC



© NINA WENÓLI

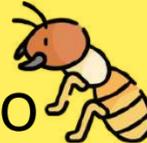
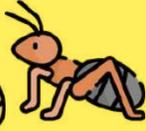
**Pilosa: Mymercophagidae**



**Nome Científico** (*Myrmecophaga tridactyla*)

**Nome Comum** (tamanduá-bandeira)

**Peso** (30,5kg) 

**Dieta** (Mirmecófago   )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**   

VU



## SIRENIA: Trichechidae

**Nome Científico** (*Trichechus manatus*)

**Nome Comum** (peixe-boi-marinho)

**Peso** (700kg) 

**Dieta** (Herbívoro )

**Locomoção** (Aquático)

**Atividade**   

VU



## LAGOMORPHA: Leporidae

**Nome Científico** (*Sylvilagus brasiliensis*)

**Nome Comum** (tapeti)

**Peso** (1,2kg) 

**Dieta** (Herbívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**  

EN



© Giff Beaton

**PERISSODACTYLA: Tapiridae**  
**Nome Científico** (*Tapirus terrestris*)



**Nome Comum** (anta)

**Peso** (260kg)

**Dieta** (Frugívoro , Herbívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**

VU

© Tiago Lubiana



## ARTIODACTYLA: Cervidae



**Nome Científico** (*Subulo gouazoubira*)

**Nome Comum** (veado-catingueiro)

**Peso** (17-25kg)

**Dieta** (Frugívoro , Herbívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**

LC



**ARTIODACTYLA: Tayassuidae**  
**Nome Científico** (*Dicotyles tajacu*)



**Nome Comum** (cateto)

**Peso** (17-35kg) 

**Dieta** (Frugívoro , Herbívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**  

**LC**



© jenarricale

## ARTIODACTYLA: Tayassuidae



**Nome Científico** (*Tayassu pecari*)

**Nome Comum** (queixada)

**Peso** (25-45kg) 

**Dieta** (Frugívoro , Herbívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**  

VU



© João Abraão

## PRIMATES: Atelidae

**Nome Científico** (*Alouatta belzebul*)

**Nome Comum** (guariba-de-mãos-ruivas)

**Peso** (4,85-8,0kg)  KG

**Dieta** (Folívoro , Frugívoro )

**Locomoção** (Arborícola)

**Atividade** 

VU



© Gabriela Fernanda S. Ferreira

## PRIMATES: Cebidae

**Nome Científico** (*Callithrix jacchus*)

**Nome Comum** (sagui-de-tufos-brancos)

**Peso** (230-350g) 

**Dieta** (Frugívoro  , Gomívoro  ,  
Insetívoro  )

**Locomoção** (Arborícola)

**Atividade** 

LC



© Isabella Miranda

## PRIMATES: Cebidae



**Nome Científico** (*Sapajus flavius*)

**Nome Comum** (macaco-prego-galego)

**Peso** (2,5kg) 

**Dieta** (Frugívoro , Insetívoro )

**Locomoção** (Arborícola)

**Atividade** 

EN



© Frederico Acaz Sonntag

## CARNIVORA: Canidae

**Nome Científico** (*Cerdocyon thous*)

**Nome Comum** (raposa)

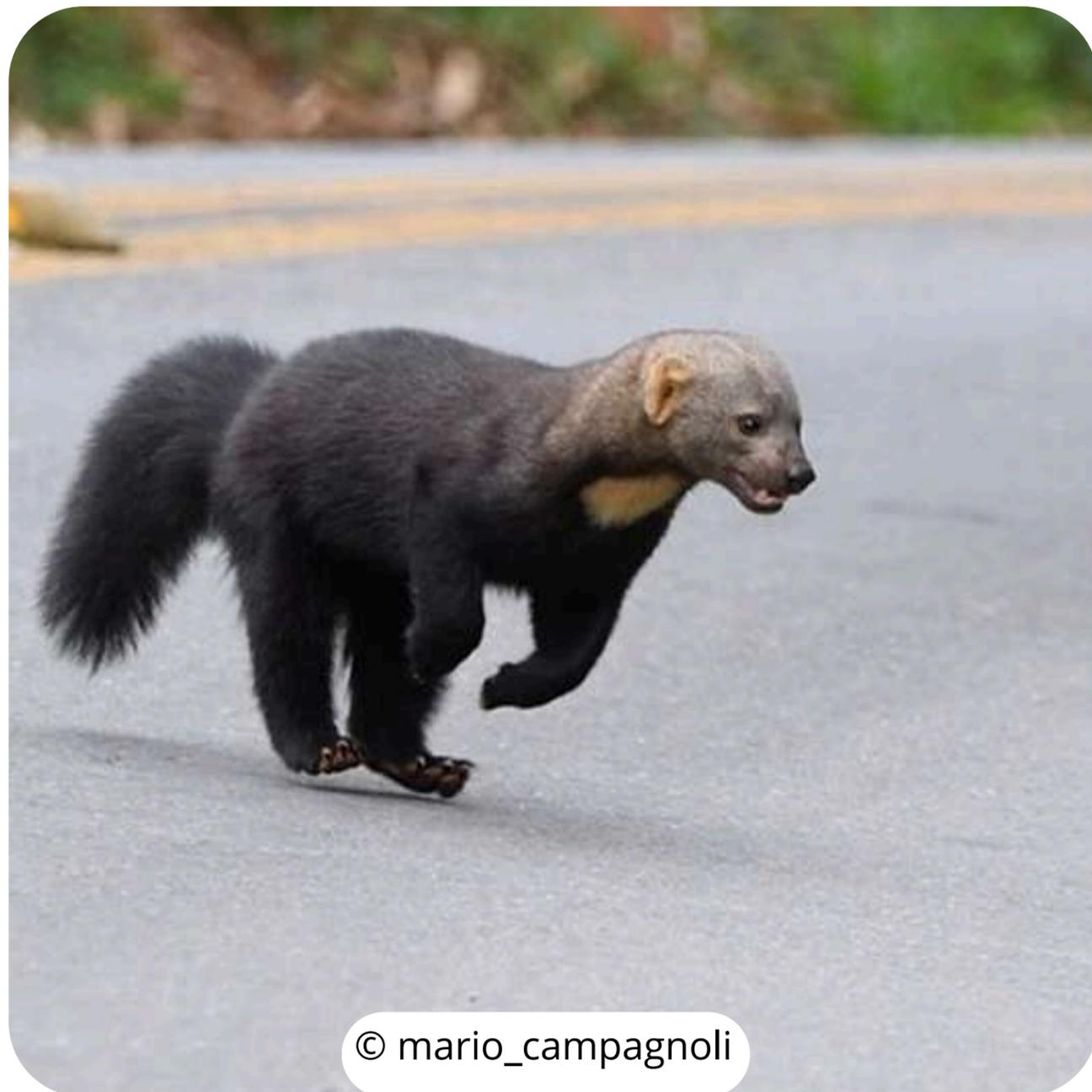
**Peso** (6,5kg) 

**Dieta** (Insetívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade** 

LC



© mario\_campagnoli

## CARNIVORA: Mustelidae

**Nome Científico** (*Eira barbara*)

**Nome Comum** (irara)

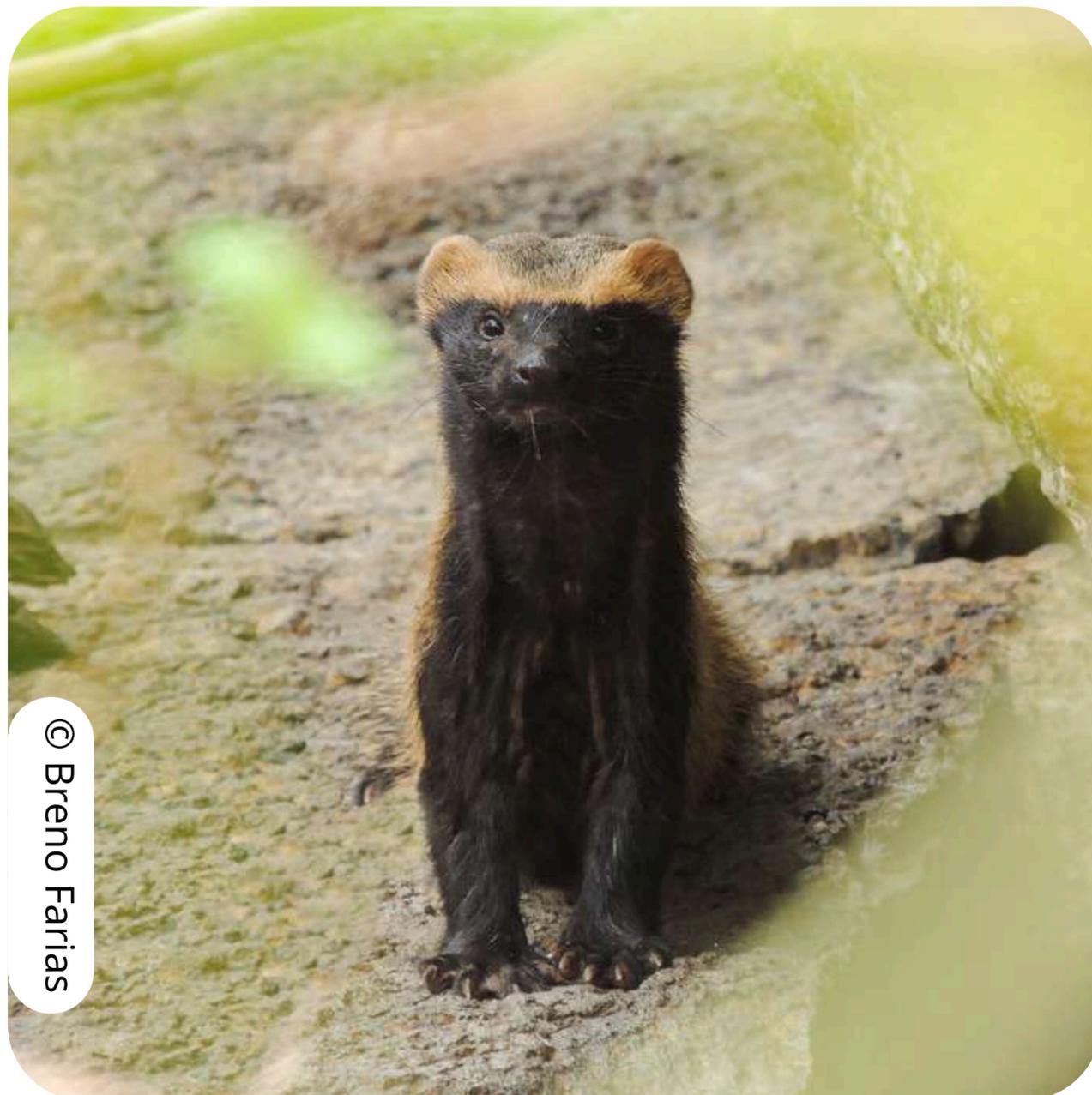
**Peso** (4,0-10,0kg) 

**Dieta** (Frugívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**   

LC



© Breno Farias

## CARNIVORA: Mustelidae

**Nome Científico** (*Galictis cuja*)

**Nome Comum** (furão-pequeno)

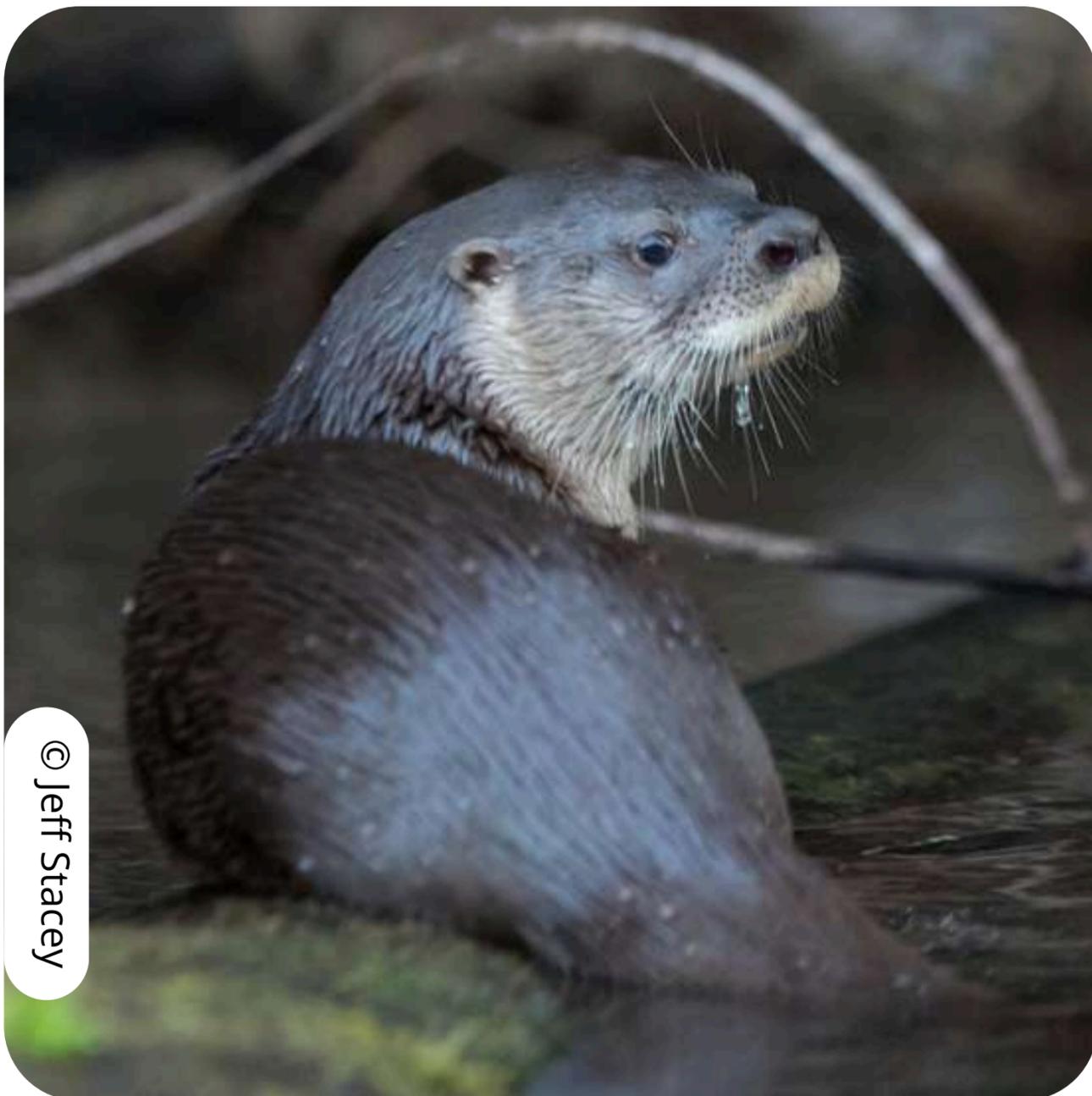
**Peso** (1,0-3,0kg) 

**Dieta** (Carnívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**   

LC



© Jeff Stacey

**CARNIVORA: Mustelidae**

**Nome Científico** (*Lontra longicaudis*)

**Nome Comum** (lontra)

**Peso** (6,0kg) 

**Dieta** (Piscívoro )

**Locomoção** (Semi-aquático)

**Atividade**  

**NT**



© saemmi

## CARNIVORA: Procyonidae

**Nome Científico** (*Nasua nasua*)

**Nome Comum** (quati)

**Peso** (5,1kg) 

**Dieta** (Frugívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade** 

LC



© Attila Steiner

## CARNIVORA: Procyonidae

**Nome Científico** (*Procyon cancrivorus*)

**Nome Comum** (mão-pelada)

**Peso** (5,4kg) 

**Dieta** (Frugívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade** 

LC



© Renato Bandeira

## CARNIVORA: Felidae

**Nome Científico** (*Herpailurus yagouaroundi*)

**Nome Comum** (gato-mourisco)

**Peso** (3,0-6,0kg) 

**Dieta** (Carnívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**  

LC



© Rafael Brito Costa

## CARNIVORA: Felidae

**Nome Científico** (*Leopardus emiliae*)

**Nome Comum** (gato-do-mato)

**Peso** (1,5-3,0kg) 

**Dieta** (Carnívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**   

EN



© Daniel Teixeira

## CARNIVORA: Felidae

**Nome Científico** (*Leopardus pardalis*)

**Nome Comum** (jaguar) (jaguaririca)

**Peso** (8,0-11,0kg)  KG

**Dieta** (Carnívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade** 

LC



**CARNIVORA: Felidae**

**Nome Científico** (*Leopardus wiedii*)

**Nome Comum** (gato-macarajá)

**Peso** (3,0-9,0kg) 

**Dieta** (Carnívoro )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade**  

**NT**



© pedrosantoss

**CARNIVORA: Felidae**



**Nome Científico** (*Puma concolor*)

**Nome Comum** (suçuarana)

**Peso** (22,0-70,0kg)

**Dieta** (Carnívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**

LC



**CARNIVORA: Felidae**



**Nome Científico** (*Panthera onca*)

**Nome Comum** (onça-pintada)

**Peso** (61,0-158,0kg)

**Dieta** (Carnívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**

**NT**



© pedrosantoss

## RODENTIA: Caviidae

**Nome Científico** (*Galea spixii*)

**Nome Comum** (preá)

**Peso** (140-560g) 

**Dieta** (Herbívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade** 

LC



© João Abraão

## RODENTIA: Caviidae

**Nome Científico** (*Hydrochoerus hydrochaeris*)

**Nome Comum** (capivara)

**Peso** (35,0-65,0kg) 

**Dieta** (Herbívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade** 

LC



© arnaud\_aury

**RODENTIA: Cuniculidae**



**Nome Científico** (*Cuniculus paca*)

**Nome Comum** (paca)

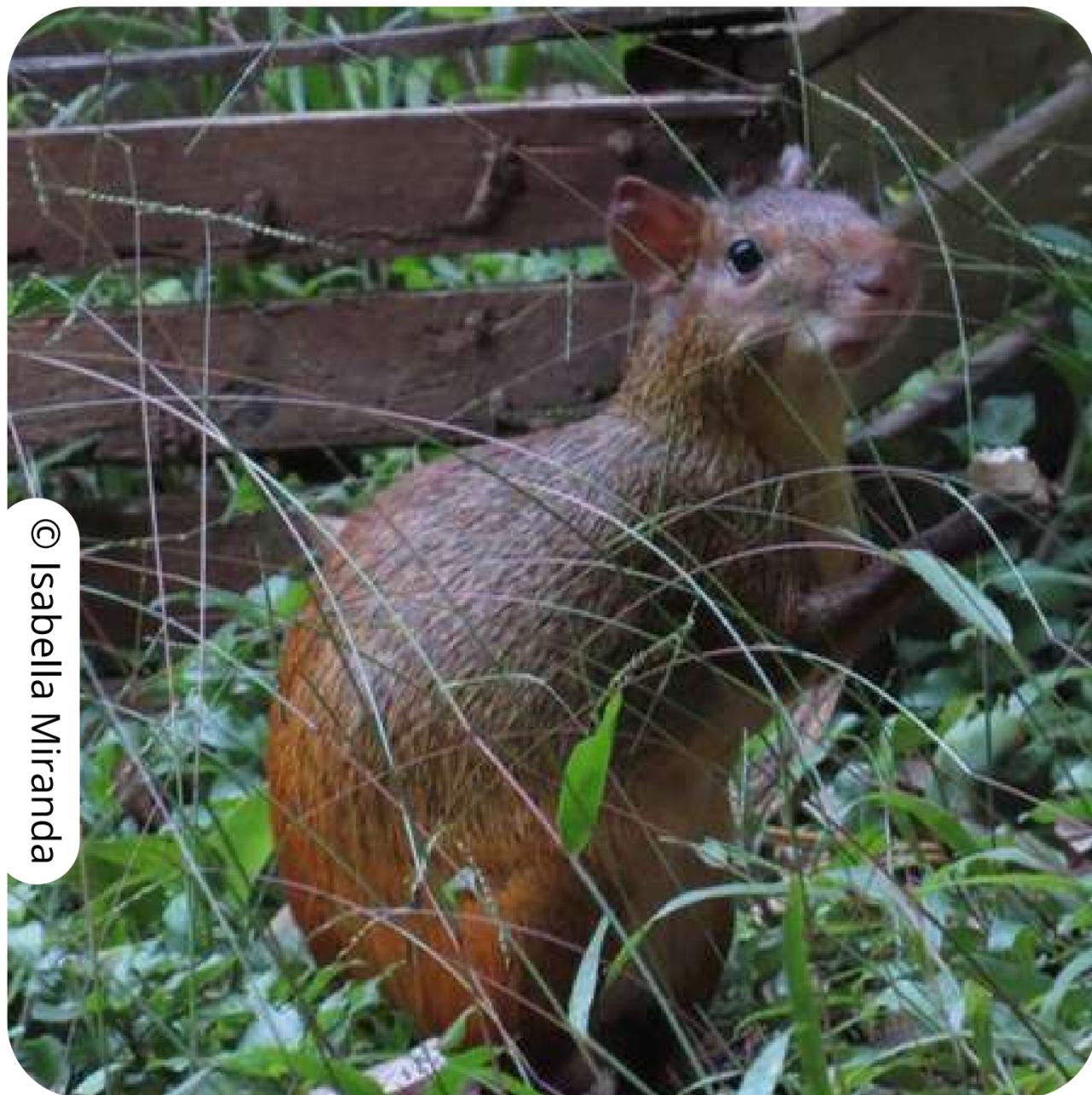
**Peso** (9,3kg)

**Dieta** (Frugívoro , Granívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**

LC



**RODENTIA: Dasyproctidae** ★

**Nome Científico** (*Dasyprocta iacki*)

**Nome Comum** (cutia-de-garupa-laranja)

**Peso** (~3,0kg) 

**Dieta** (Frugívoro , Granívoro )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade**  

LC

© Frederico Acaz Sonntag



## RODENTIA: Echimyidae

**Nome Científico** (*Phyllomys blainvillii*)

**Nome Comum** (rato-d'árvore)

**Peso** (218g) 

**Dieta** (Folívoro )

**Locomoção** (Arborícola)

**Atividade** 

LC



© Breno Farias

## RODENTIA: Echimyidae

**Nome Científico** (*Thrichomys laurentius*)

**Nome Comum** (rabudo)

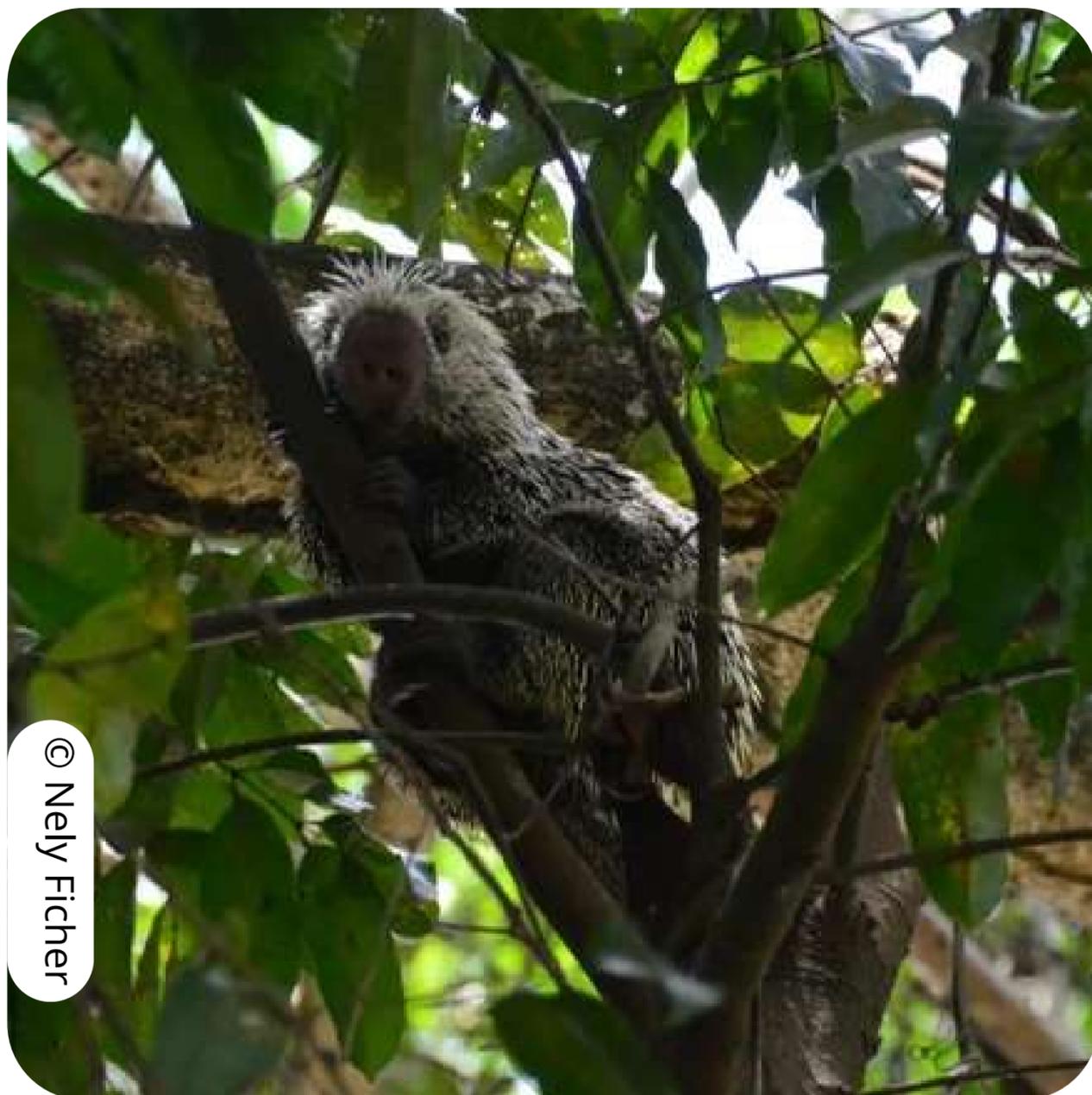
**Peso** (190g) 

**Dieta** (Frugívoro , Herbívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade** 

LC



© Nely Ficher

**RODENTIA: Erethizontidae** ★

**Nome Científico** (*Coendou prehensilis*)

**Nome Comum** (porco-espinho)

**Peso** (3,2-5,3kg)  KG

**Dieta** (Folívoro , Frugívoro )

**Locomoção** (Arborícola)

**Atividade** 

LC



## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Akodon cursor*)

**Nome Comum** (rato-do-chão)

**Peso** (30-70g) 

**Dieta** (Insetívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**   

LC



© Tónico Borges

## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Necromys lasiurus*)

**Nome Comum** (rato-do-mato)

**Peso** (40-80g) 

**Dieta** (Frugívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade** 

LC



© Cláudio Dias Timm

## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Calomys mattevi*)

**Nome Comum** (rato-do-mato)

**Peso** (25-40g) 

**Dieta** (Frugívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**  

**NE**



© nathanfernandes

## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Cerradomys langguthi*)

**Nome Comum** (rato-do-chão)

**Peso** (52-72g) 

**Dieta** (Frugívoro , Granívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**   

**NE**



© Agulian Carlos

## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Holochoilus oxe*)

**Nome Comum** (rato-do-brejo-do-nordeste-brasileiro)

**Peso** (sem informação) 

**Dieta** (Frugívoro , Herbívoro )

**Locomoção** (Semi-aquático)

**Atividade** (sem informação)

LC



## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Hylaeamys oniscus*)

**Nome Comum** (rato-do-mato)

**Peso** (59g) 

**Dieta** (Frugívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Terrestre)

**Atividade**

NT



## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Nectomys rattus*)

**Nome Comum** (rato-d'água)

**Peso** (130-350g) 

**Dieta** (Frugívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Semi-aquático)

**Atividade** 

LC



© Frederico Acaz Sonntag

## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Oecomys catherinae*)

**Nome Comum** (rato-d'árvore)

**Peso** (70g) 

**Dieta** (Frugívoro , Predador de Semente )

**Locomoção** (Arborícola)

**Atividade** 

LC



© Leonardo Adrián LEIVA

## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Oligoryzomys nigripes*)

**Nome Comum** (rato-do-mato)

**Peso** (25g)  KG

**Dieta** (Frugívoro , Granívoro )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade** 

LC



## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Oligoryzomys stramineus*)

**Nome Comum** (rato-do-mato)

**Peso** (27g) 

**Dieta** (Frugívoro , Granívoro )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade** 

LC



© Adrian Antunez

## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Oligoryzomys matogrossae*)

**Nome Comum** (rato-do-mato)

**Peso** (20g) 

**Dieta** (Frugívoro , Granívoro )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade** 

**NE**



© Emmanuelle Passa

## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Pseudoryzomys simplex*)

**Nome Comum** (rato-do-mato)

**Peso** (45-55g) 

**Dieta** (Frugívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade**   

LC



© Leonardo Merçon

## RODENTIA: Cricetidae

**Nome Científico** (*Rhipidomys mastacalis*)

**Nome Comum** (rato-d'árvore)

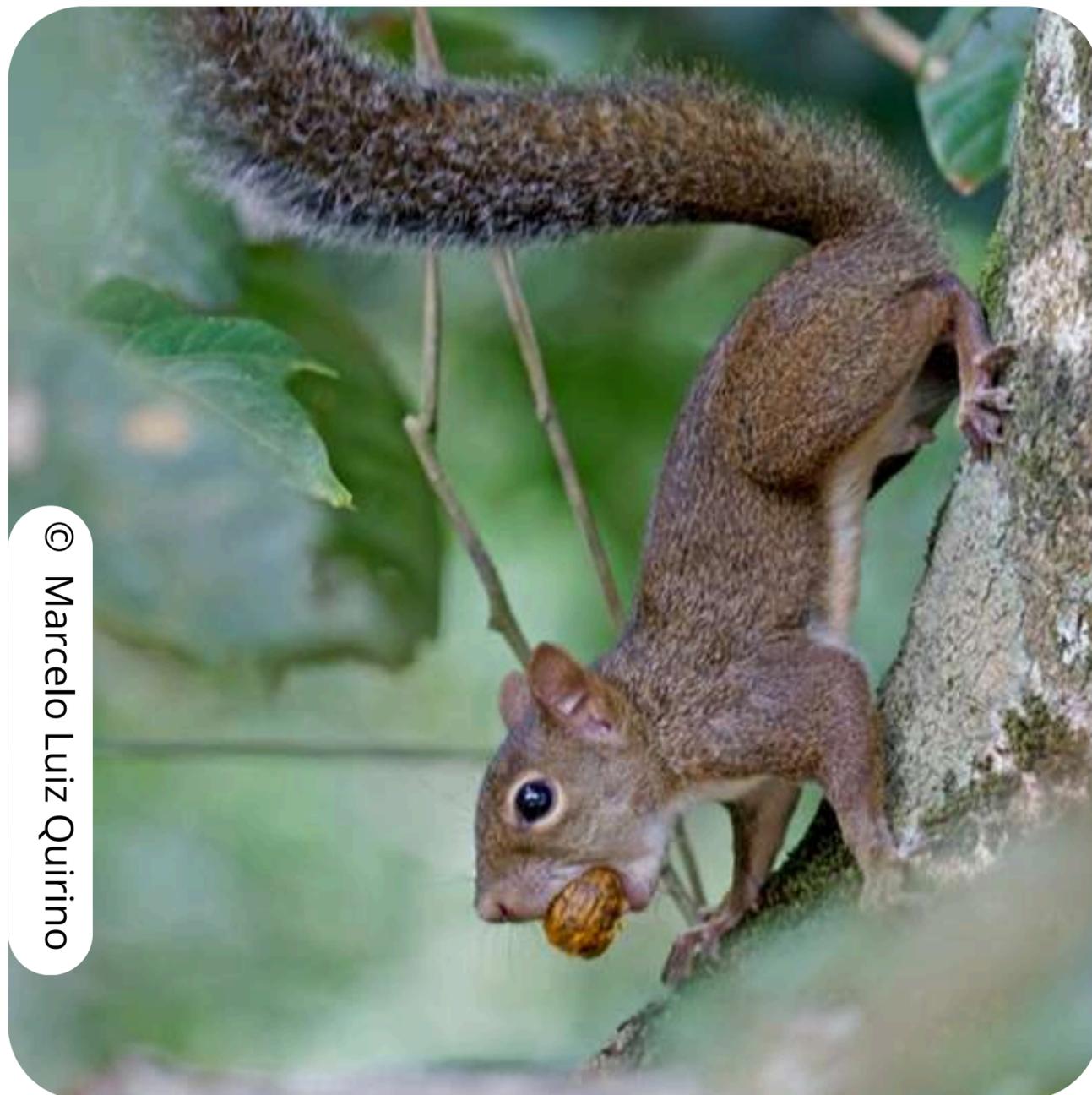
**Peso** (87g) 

**Dieta** (Frugívoro , Predador de Semente )

**Locomoção** (Arborícola)

**Atividade** 

LC



© Marcelo Luiz Quirino

## RODENTIA: Sciuridae

**Nome Científico** (*Guerlinguetus aestuans*)

**Nome Comum** (esquilo)

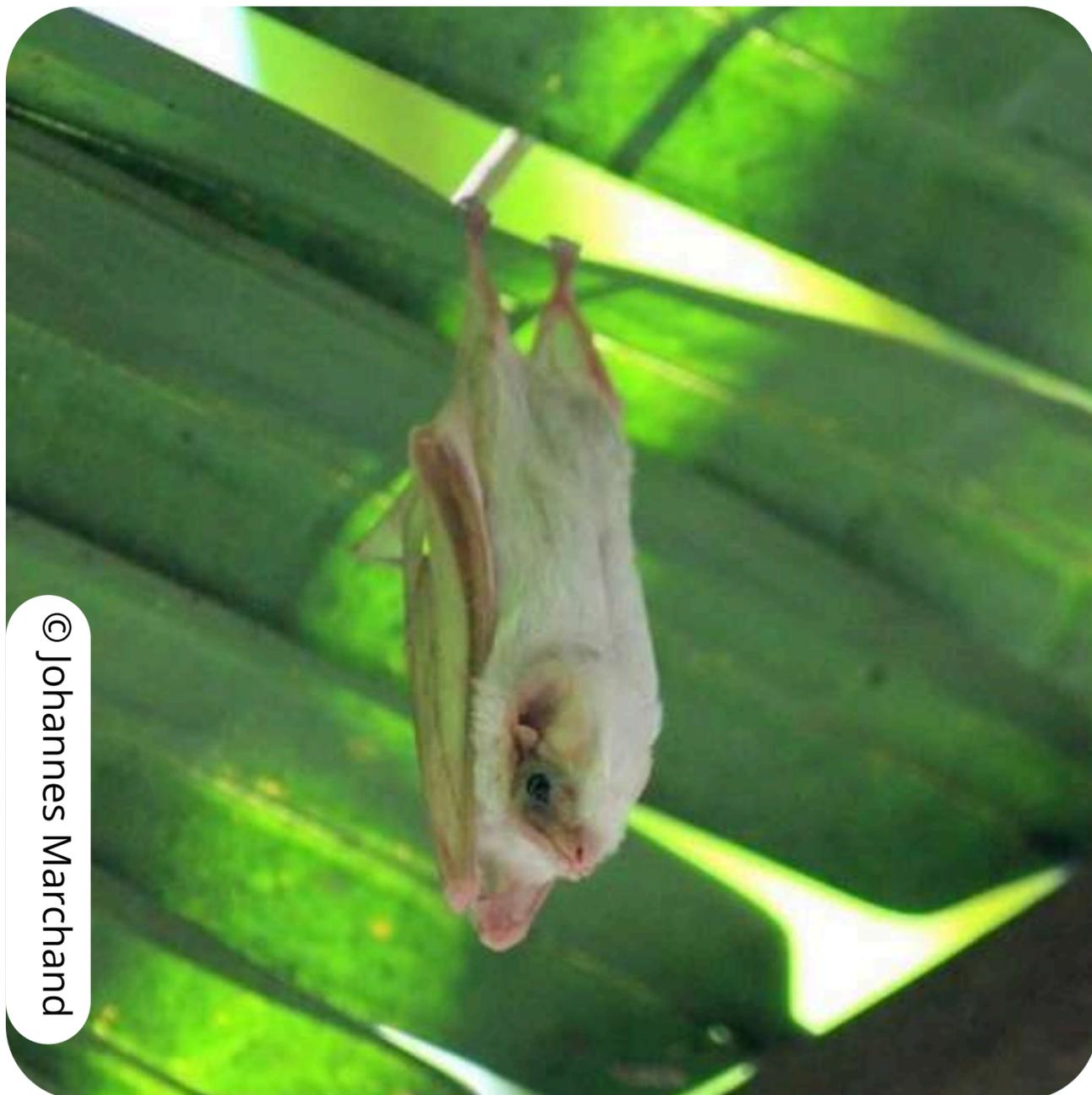
**Peso** (175-210g) 

**Dieta** (Frugívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Escansorial)

**Atividade** 

**NE**



©Johannes Marchand

## CHIROPTERA: Emballonuridae

**Nome Científico** (*Diclidurus albus*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (17g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



## CHIROPTERA: Emballonuridae

**Nome Científico** (*Peropteryx kappleri*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (6-11 g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Isabella Miranda

## CHIROPTERA: Emballonuridae

**Nome Científico** (*Peropteryx leucoptera*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (7g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Frederico Acaz Sonntag



## CHIROPTERA: Emballonuridae

**Nome Científico** (*Peropteryx macrotis*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (5g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Thomaz de Carvalho Callado

## CHIROPTERA: Emballonuridae

**Nome Científico** (*Rhynchonycteris naso*)

**Nome Comum** (morcego-de-tromba)

**Peso** (6g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Rich Hoyer

## CHIROPTERA: Emballonuridae

**Nome Científico** (*Saccopteryx bilineata*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (6-10g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© pedrosantoss

## CHIROPTERA: Emballonuridae

**Nome Científico** (*Saccopteryx leptura*)

**Nome Comum** (morcego)

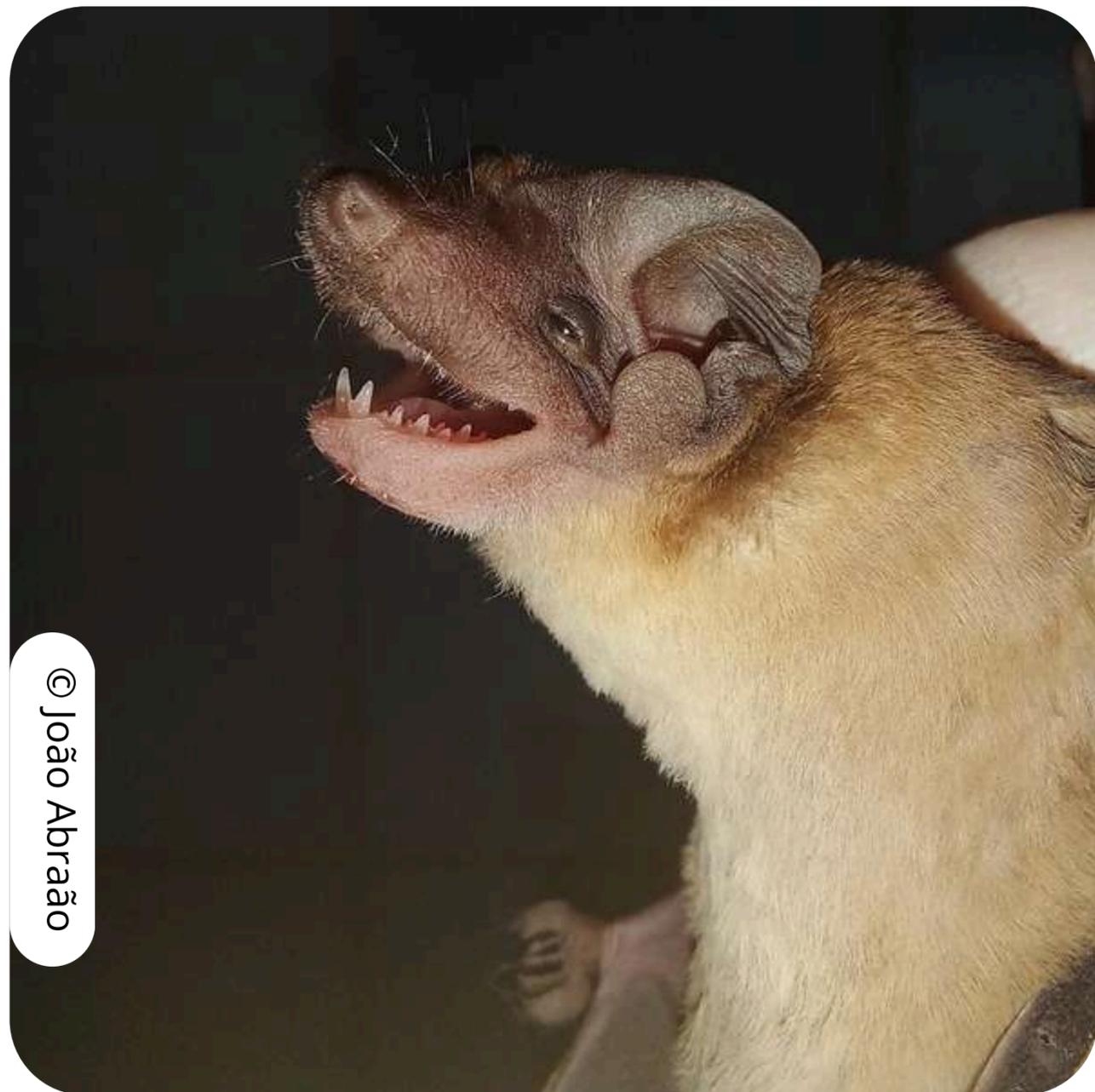
**Peso** (6g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© João Abraão

## CHIROPTERA: Molossidae

**Nome Científico** (*Cynomops planirostris*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (5-9g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Patrício Rocha

## CHIROPTERA: Molossidae

**Nome Científico** (*Eumops glaucinus*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (22-28g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Roberto Leonan Morim Novaes



## CHIROPTERA: Molossidae

**Nome Científico** (*Molossops temminckii*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (4-9g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Frederico Acaz Sonntag

## CHIROPTERA: Molossidae

**Nome Científico** (*Molossus molossus*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (12-28g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Patrício Rocha



## CHIROPTERA: Molossidae

**Nome Científico** (*Molossus rufus*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (30-42g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Frederico Acaz Sonntag



## CHIROPTERA: Molossidae

**Nome Científico** (*Promops nasutus*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (14-25g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Roberto Leonan Morim Novaes



## CHIROPTERA: Mormoopidae

**Nome Científico** (*Pteronotus gymnonotus*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (10-16g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Isabella Miranda

## CHIROPTERA: Natalidae

**Nome Científico** (*Natalus macrourus*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (6g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

NT



© Frederico Acaz Sonntag

## CHIROPTERA: Noctilionidae

**Nome Científico** (*Noctilio leporinus*)

**Nome Comum** (morcego-pescador)

**Peso** (45-90g) 

**Dieta** (Piscívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Thiago Zanetti



## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Carollia perspicillata*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (10-23g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© urioticsylvain



## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Rhinophylla pumilio*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (9g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Frederico Acaz Sonntag



## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Desmodus rotundus*)

**Nome Comum** (morcego-vampiro)

**Peso** (25-42g) 

**Dieta** (Hematófago )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Roberto Leonan Morim Novaes

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Diaemus youngi*)

**Nome Comum** (morcego-vampiro)

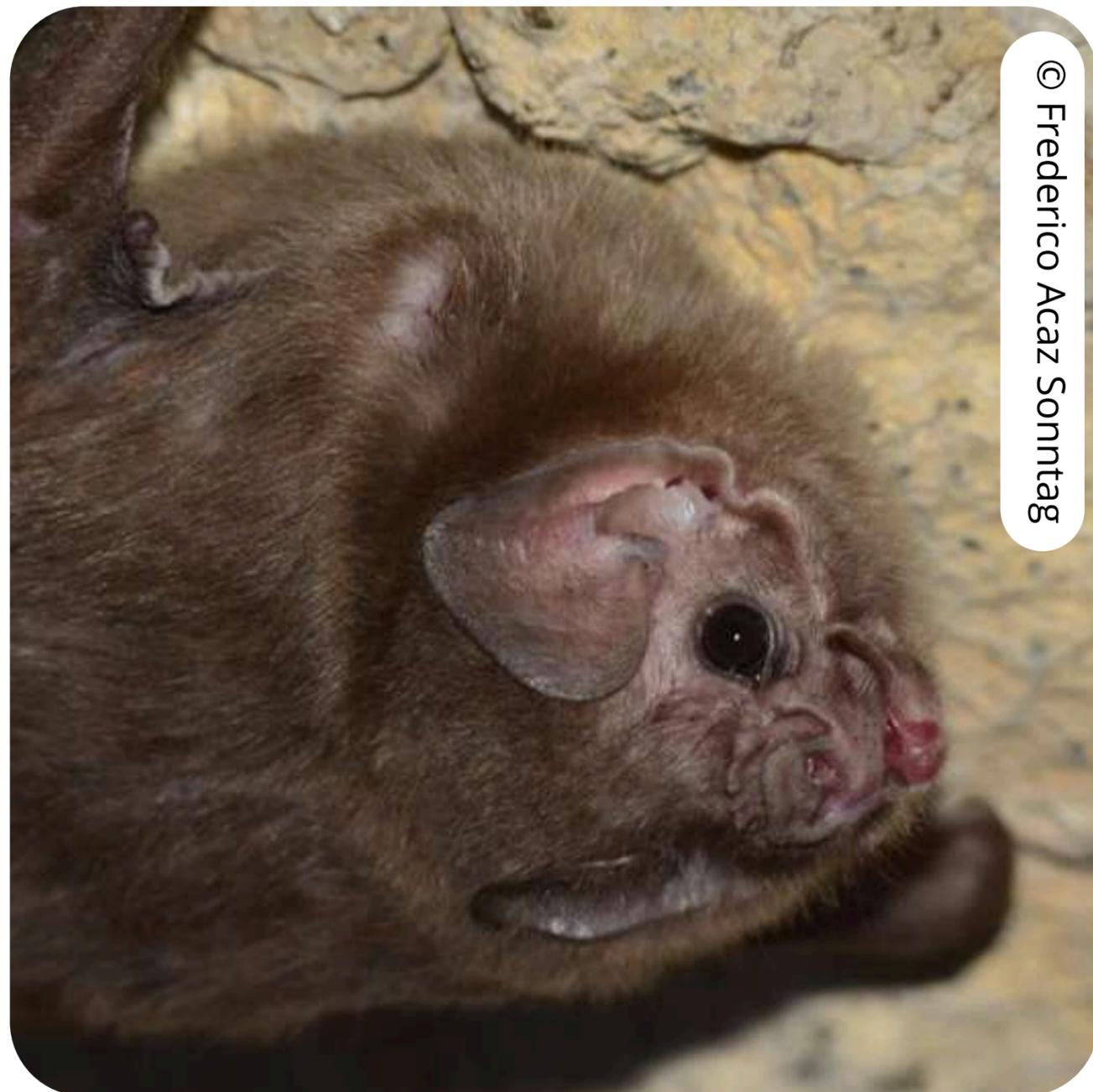
**Peso** (32-48g) 

**Dieta** (Hematófago )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Frederico Acaz Sonntag

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Diphylla ecaudata*)

**Nome Comum** (morcego-vampiro)

**Peso** (23-33g) 

**Dieta** (Hematófago )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Isabella Miranda

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Glossophaga soricina*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (9g) 

**Dieta** (Nectarívoro , Onívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Frederico Acaz Sonntag



## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Micronycteris megalotis*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (6g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Patrício Rocha

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Micronycteris minuta*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (6g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© yuriaguire88

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*MicroNycteris schmidtorum*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (6g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Frederico Acaz Sonntag

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Lonchorhina aurita*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (12-22g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Roberto Leonan Morim Novaes

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Macrophyllum macrophyllum*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (8g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Frederico Acaz Sonntag

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Trachops cirrhosus*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (28-45g) 

**Dieta** (Carnívoro , Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Henrique Rabello



## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Lophostoma brasiliense*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (11g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Frederico Acaz Sonntag



## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Lophostoma silvicola*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (29-44g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© David Hörmann

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Phyllostomus discolor*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (29-47g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Thomaz de Carvalho Callado

**CHIROPTERA: Phyllostomidae**

**Nome Científico** (*Phyllostomus hastatus*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (78-112g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

**LC**



© Natan de Freitas

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Tonatia bidens*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (23-30g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

**DD**



© samarabarroso

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Tonatia maresi*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (21-30g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Roberto Leonan Morim Novaes

**CHIROPTERA: Phyllostomidae**  
**Nome Científico** (*Ametrida centurio*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (10g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Artibeus fimbriatus*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (40g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Patrício Rocha

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Artibeus lituratus*)

**Nome Comum** (morcego-das-frutas)

**Peso** (67-110g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Artibeus obscurus*)

**Nome Comum** (morcego)

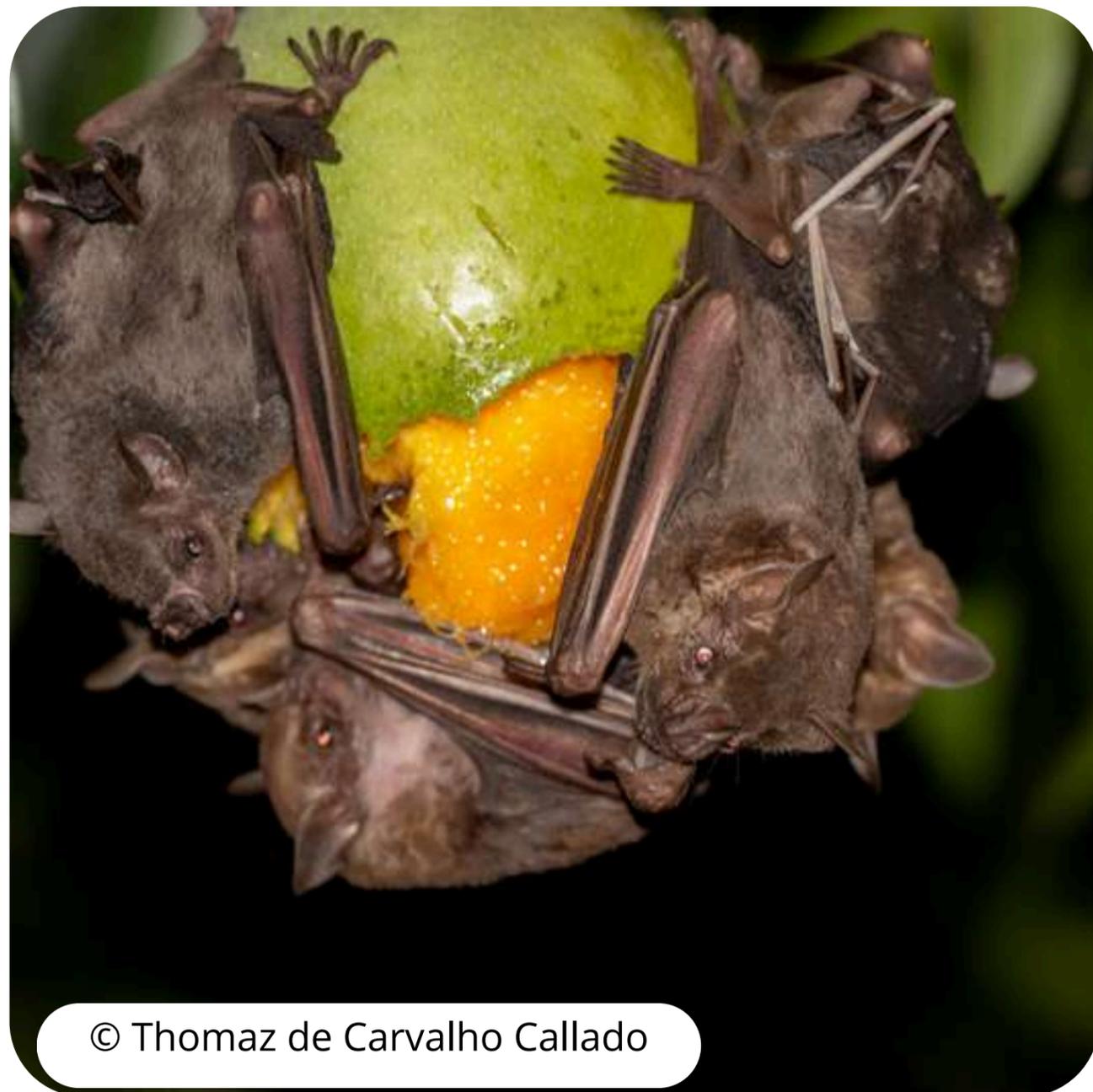
**Peso** (28-39g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Thomaz de Carvalho Callado

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Artibeus planirostris*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (50-65g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Thomaz de Carvalho Callado

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Artibeus cinereus*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (9-15g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Guilherme Siniciato Terra Garbino

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Chiroderma doriae*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (31g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Roberto Leonan Morim Novaes

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Chiroderma villosum*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (17g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Isabella Miranda

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Platyrrhinus lineatus*)

**Nome Comum** (morcego-de-listra-branca)

**Peso** (22-30g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Guilherme Siniciato Terra Garbino

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Pygoderma bilabiatum*)

**Nome Comum** (morcego)

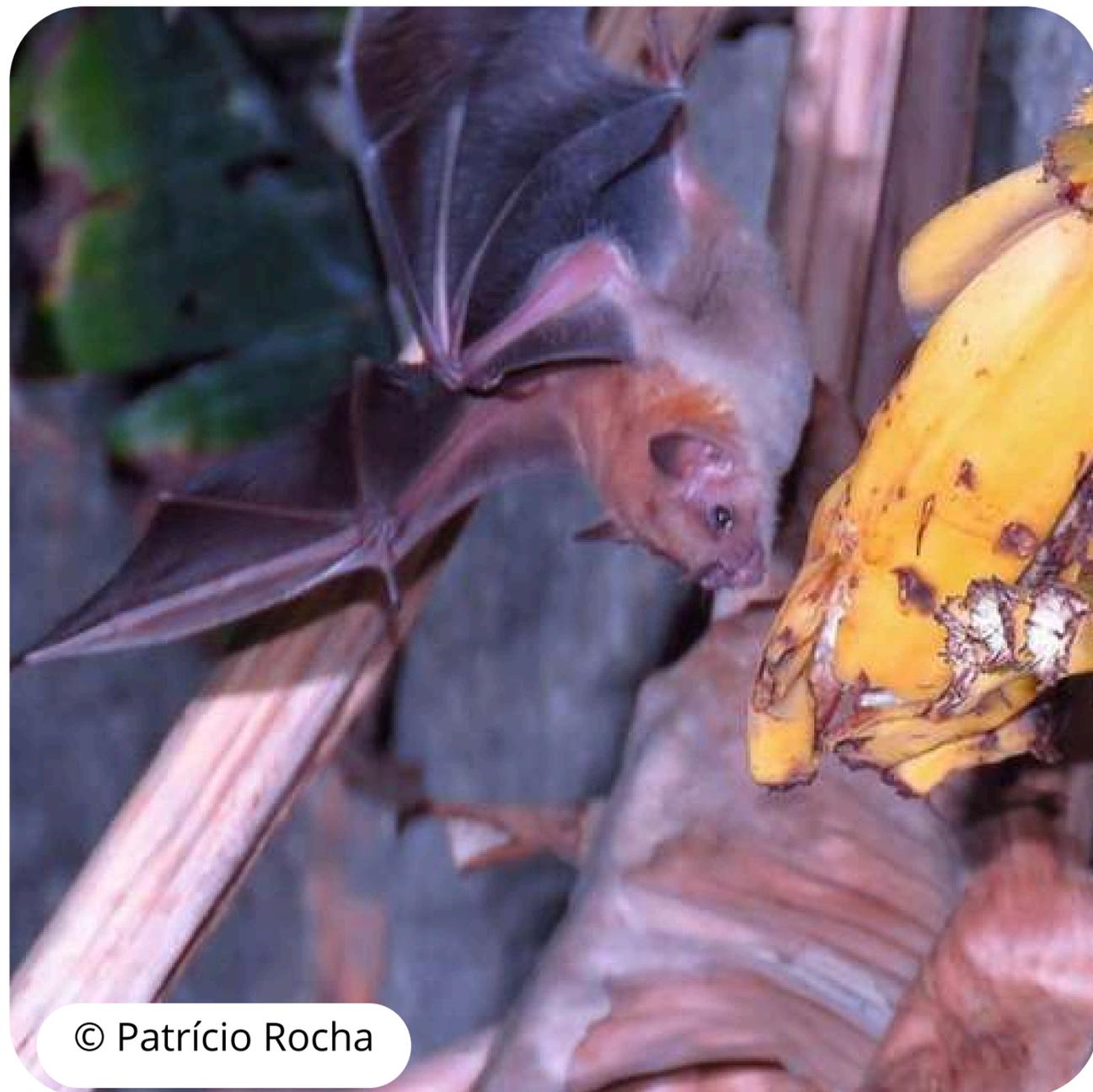
**Peso** (18-26g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© Patrício Rocha

## CHIROPTERA: Phyllostomidae

**Nome Científico** (*Sturnira lilium*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (16-20g) 

**Dieta** (Frugívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Roberto Leonan Morim Novaes



## CHIROPTERA: Vespertilionidae

**Nome Científico** (*Myotis lavalii*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (3-8g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Roberto Leonan Morim Novaes



## CHIROPTERA: Vespertilionidae

**Nome Científico** (*Myotis nigricans*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (3-8g)  KG

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Quentin Uriot



## CHIROPTERA: Vespertilionidae

**Nome Científico** (*Myotis riparius*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (6g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Patrício Rocha



## CHIROPTERA: Vespertilionidae

**Nome Científico** (*Rhogeessa hussoni*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (5g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© Roberto Leonan Morim Novaes



## CHIROPTERA: Vespertilionidae

**Nome Científico** (*Eptesicus brasiliensis*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (9g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC

© uriotsylvain



## CHIROPTERA: Vespertilionidae

**Nome Científico** (*Eptesicus furinalis*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (7-14g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC



© João Abraão

## CHIROPTERA: Vespertilionidae

**Nome Científico** (*Lasiurus ega*)

**Nome Comum** (morcego)

**Peso** (10-15g) 

**Dieta** (Insetívoro )

**Locomoção** (Voador)

**Atividade** 

LC