

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ, *CAMPUS* DE UNIÃO DA VITÓRIA  
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JEFERSON CRISTIANO JASKIU

LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE NA ESTAÇÃO  
ECOLÓGICA MUNICIPAL FRANCISCO PASCHOETO MUNICÍPIO DE RESERVA DO  
IGUAÇU, PARANÁ

UNIÃO DA VITÓRIA

2023

JEFERSON CRISTIANO JASKIU

LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE NA ESTAÇÃO  
ECOLÓGICA MUNICIPAL FRANCISCO PASCHOETO MUNICÍPIO DE RESERVA DO  
IGUAÇU, PARANÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, ao colegiado de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Estadual do Paraná, *Campus* de União da Vitória.

Orientador (a): Prof. Dr Sérgio Bazilio

UNIÃO DA VITÓRIA

2023

TERMO DE APROVAÇÃO DA BANCA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

JEFERSON CRISTIANO JASKIU

LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE NA ESTAÇÃO  
ECOLÓGICA MUNICIPAL FRANCISCO PASCHOETO, MUNICÍPIO DE RESERVA DO  
IGUAÇU, PARANÁ

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado com nota 8,8 apresentado como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas, colegiado de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Paraná, *Campus* de União da Vitória, pela seguinte banca examinadora:



Prof. Dr. Sérgio Bazilio

Orientador - Colegiado de Ciências Biológicas, UNESPAR

---

Prof. Dr. Gilson Stanski.

Colegiado de Ciências Biológicas, UNESPAR



Prof. Dr. HUILQUER FRANCISCO VOGEL.

Colegiado de Ciências Biológicas, UNESPAR

UNIÃO DA VITÓRIA 24 DE FEVEREIRO DE 2023

Dedico à minha família, em especial aos meus avós Bertha Johanna Krammer Kukul, Valdomiro Kukul, Demétrio Jaskiu (*in memoriam*), e Lidia Gella Jaskiu, foram a base fundadora de nossa família e dos nossos valores. Dedico também à grandes pessoas que me acompanham em minha trajetória, pessoas extremamente especiais, meu pai Moises Jaskiu, minha mãe Inês Kukul Jaskiu, à minha irmã Leticia Viviane Jaskiu, e minha sobrinha Isabeli Vitória Fernandes Jaskiu, pessoas especiais de grande valor em minha vida, e que sinto muito orgulho, sem eles não chegaria até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

A meu pai, Moises Jaskiu, à minha mãe, Inês Kukul Jaskiu, e também a minha irmã, Leticia Viviane Jaskiu, minha família que sempre me dão apoio em todos os momentos vividos, sem eles não conquistaria tudo que conquistei até aqui.

Ao Prof. Dr. Sérgio Bazilio, que além de orientador, é um grande amigo e parceiro de trabalho, muito contribuiu para o meu conhecimento e crescimento profissional, também pela imensa ajuda e sugestões na orientação deste trabalho de conclusão de curso, assim como todo o respaldo dado por ele desde o início da graduação.

A todos os professores do colegiado de ciências biológicas, que sempre se mostraram presentes, procurando me auxiliar com tudo que estava ao seu alcance.

A Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná, pela oportunidade oferecida de realizar minha pesquisa, me proporcionando vivenciar o trabalho de pesquisador científico biólogo em campo, fugindo dos muros da Universidade para colocar em prática o conhecimento adquirido, bem como o apoio financeiro necessário para a realização do estudo.

A Universidade Estadual do Paraná, a qual faço parte, honradamente, podendo dizer que sou fruto de uma Universidade Pública e de qualidade, onde todo o conhecimento é construído.

A todos os funcionários da UNESPAR que sempre estavam dispostos a ajudar no que era possível, bem como todas as outras pessoas envolvidas direta ou indiretamente contribuindo para chegar até aqui.

*O que seria da espécie humana se não existissem os animais?*

*R: Entraria em extinção.*

*O que seria das espécies de animais se não existissem humanos?*

*R: As espécies existiriam até hoje.*

*(Brunno Sousa)*

## RESUMO

As Unidades de Conservação (UCs) são espaços essenciais para a preservação das espécies presentes em nosso país. Assim, o presente estudo teve como objetivo realizar o levantamento de mamíferos de médio e grande porte e sua conservação na Estação Ecológica Municipal (EEM) Francisco Paschoeto no município de Reserva do Iguaçu, Paraná, Brasil, a maior área municipal contínua de proteção ambiental do país. As amostragens foram realizadas de setembro de 2018 a setembro de 2019. Realizou-se amostragens diurnas e noturnas, fazendo uso de metodologias apropriadas, como armadilhamento fotográfico, busca direta/indireta fazendo o registro de pegadas, vocalização e visualização. Foram instaladas cinco armadilhas fotográficas em locais próximos à água (córregos, rios ou lagoas) assim como em trilhas dos animais. Busca direta com objetivo de registrar o animal por visualização ou por pegadas sendo realizada pelas trilhas e bordas da UC. Após a coleta dos dados, foi realizada a identificação, uma lista de presença e ausência das espécies e verificado seu grau de ameaça. Foram registradas 26 espécies de mamíferos de médio e grande porte, equivale a 54,16% da riqueza para a Mata Atlântica no Estado do Paraná. Registrou-se 14 espécies em algum grau de ameaça de extinção, demonstrando a importância das Unidades de Conservação como a Estação Ecológica Municipal Francisco Paschoeto, que visa a conservação e preservação do patrimônio biológico natural mediante as pressões antrópicas atuais, embora estas espécies sejam encontradas na unidade de proteção integral, esta sofre pressão da caça e da presença de animais domésticos, tais como, gado e de cães domésticos.

**Palavras chave:** Mastofauna; Unidades de conservação; Zoologia aplicada.

**Abstract:** Conservation Units (UCs) are essential spaces for the preservation of species present in our country. Thus, the present study aimed to carry out the survey of medium and large mammals and their conservation in the Municipal Ecological Station (EEM) Francisco Paschoeto in the municipality of Reserva do Iguaçu, Paraná, Brazil, the largest continuous municipal area of environmental protection in the country. Sampling was conducted from September 2018 to September 2019. Daytime and night time sampling was carried out, making use of appropriate methodologies, such as photographic trapping, direct/indirect search by recording footprints, vocalization, and visualization. Five camera traps were installed in places near water (streams, rivers or ponds) as well as on animal tracks. Direct search with the objective of recording the animal by visualization or by footprints was carried out along the

trails and borders of the UC. After collecting data, identification was carried out, a list of the presence and absence of species was made, and their degree of threat was verified. Twenty-six species of medium and large mammals were recorded, equivalent to 54.16% of the richness for the Atlantic Forest in the state of Paraná. We recorded 14 species in some degree of threat of extinction, demonstrating the importance of protected areas such as the Municipal Ecological Station Francisco Paschoeto, which aims to conserve and preserve the natural biological heritage through current anthropic pressures, although these species are found in the unit of full protection, this suffers pressure from hunting and the presence of domestic animals such as cattle and domestic dogs.

**Keywords:** Mastofauna; Conservation Units; Applied Zoology.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Localização da estação ecológica municipal Francisco Paschoeto, município de Reserva do Iguaçu-PR	13
<b>Figura 2</b> – Armadilha fotográfica.	15
<b>Figura 3</b> – Exemplo de posicionamento da armadilha fotográfica	16
<b>Figura 4</b> - Abundância (%) de espécies de cada ordem de mamíferos dentro da Unidade de Conservação.	19
<b>Figura 5</b> - Curva Acumulativa de Espécies.	20

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 01</b> -Levantamento De Mamíferos De Médio E Grande Porte Da Estação Ecológica Municipal Francisco Paschoeto, Município De Reserva Do Iguaçu, Paraná .....	<b>17</b>
--	-----------

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

SIMEPAR – Sistema Meteorológico do Paraná.

UC – Unidade de Conservação.

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

IAT – Instituto Água e Terra.

EEM – Estação Ecológica Municipal.

APA – Área de Proteção Ambiental.

MMA – Ministério do Meio Ambiente.

PR – Paraná.

FOM – Floresta Ombrófila Mista.

IUCN – Lista Vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (Red List).

AF – Armadilha Fotográfica.

CR – Criticamente em Perigo.

DD – Dados Insuficientes.

DD – Data Deficient (Insuficientemente Conhecida).

EM – Endangered (Em Perigo).

LC – LeastConcern (Risco Menor).

LC – Pouco Preocupante.

NE – NotEvaluate (Não Avaliada).

NT – NearThreatened (Quase Ameaçada).

P – Pegada.

PA – Pata Anterior.

PP – Pata Posterior.

VI – Visualização.

VO – Vocalização.

VU – Vulnerable (Vulnerável).

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>12</b>
2.1 Área de estudo .....	12
2.2 Coleta dos dados.....	13
2.3 Caracterização do equipamento.....	14
2.4 Análise dos dados .....	15
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>17</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os mamíferos são um dos grupos mais diversificados do reino animal, apresentando atualmente cerca de 6.400 espécies distribuídas por todo o mundo, parte desta imensa riqueza ocorre no Brasil, com aproximadamente 721 espécies atuais, tornando-se palco de uma das maiores biodiversidades do planeta (PAGLIA *et al.* 2012; PERCEQUILLO; GREGORIN, 2017; ABREU, *et al.*, 2021). No estado do Paraná, atualmente, encontramos registros com 161 espécies de mamíferos, no entanto, apenas 48 destas são mamíferos de médio e grande porte, (GRAIPEL *et al.*, 2017). Os quais passam por uma grande ameaça, quanto ao papel ecológico que desempenham para o meio (PARDINI *et al.*, 2003).

A perda e fragmentação de habitats é reconhecida no mundo todo como uma das consequências da diminuição dessa diversidade (BENNETT, 2004). E dentre os grupos animais a mastofauna tem se tornando um grupo modelo para avaliar os efeitos da fragmentação de habitats, assim como a substituição das matas por reflorestamento (WILSON *et al.* 2016).

Ademais, conhecimento sobre a diversidade faunística em áreas de proteção, são essenciais para desenvolver políticas públicas, e estratégias visando a conservação da biodiversidade (OLIVEIRA *et al.*, 2017). A ausência de estudos, e a falta de conhecimento acabam prejudicando iniciativas voltadas para a conservação e manejo da fauna brasileira (COSTA *et al.* 2005).

Nesse contexto, o papel das Unidades de Conservação (UC) torna-se uma alternativa viável para a preservação da biodiversidade, e entre outros objetivos os quais tem por compromisso a proteção da natureza e seus recursos naturais, garantindo sua continuidade e seu uso sustentável para um futuro próximo (RYLANDS; BRANDON, 2005). No Brasil as UCs são de responsabilidades do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), regidas pela Lei 9.985/2000, subdivididas em 12 categorias de âmbito federal, estadual e municipal, assegurando além da proteção de ecossistemas e biodiversidade, a geração de rendas, empregos e desenvolvimento para a população (MMA, 2018).

Entre os objetivos do SNUC, destacam-se:

I – Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; III – contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais; e IX – recuperar ou restaurar ecossistemas degradados.

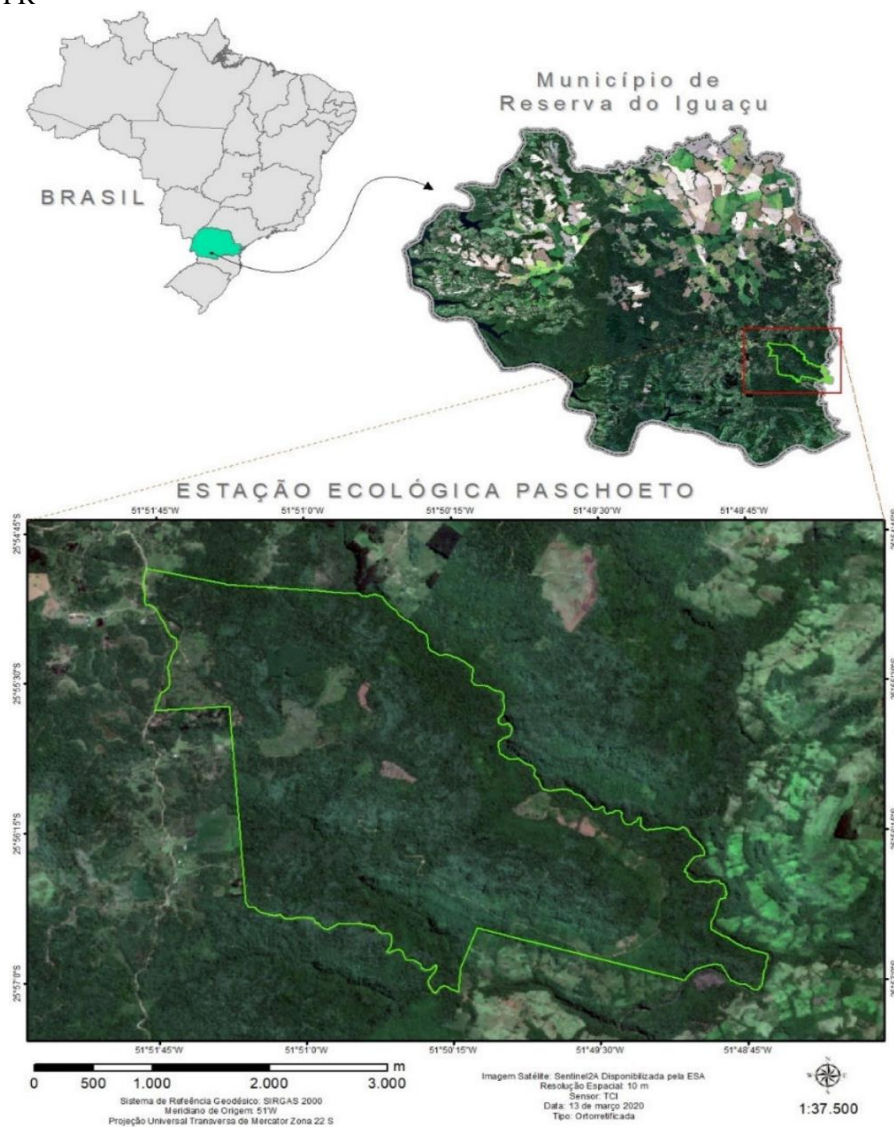
Neste sentido, o presente estudo teve como principal objetivo realizar o levantamento de espécies de mamíferos de médio e grande porte para a unidade de conservação alvo de estudos, para isso foi estimado a riqueza, a diversidade e categorizado as espécies de acordo com seu status de conservação, além disso, comparar com dados de outras unidades de conservação próximas a ela.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Área de estudo

O levantamento mastofaunístico foi realizado na Estação Ecológica Municipal (EEM) Francisco Paschoeto, a qual pertencente ao município de Reserva do Iguaçu no estado do Paraná, localizada nas latitudes  $25^{\circ}57'0''\text{S}$  a  $25^{\circ}54'45''\text{S}$ , entre as longitudes  $51^{\circ}51'45''\text{W}$  a  $51^{\circ}48'45''\text{W}$ , suas altitudes variam de 613 a 1164 m, situado no Terceiro Planalto Paranaense. A unidade de conservação alvo dos estudos (Figura 1), possui um total de 1.862,64 hectares de extensão.

**Figura 1** - Localização da estação ecológica municipal Francisco Paschoeto, município de Reserva do Iguaçu-PR



Fonte: Org. Giovanni C. Scotton, 2020

A vegetação natural local é classificada de acordo com o IBGE (2012) como Floresta Ombrófila Mista (FOM), tendo esta classificação relação estrita com a altitude.

Segundo Leite (1994) e Roderjan *et al.* (2002), entre 600 m e 1.200m, sendo fisionomicamente semelhantes às montanhas, mas devido ao maior rigor climático, possuem menor diversidade florística.

A Floresta Ombrófila Mista (FOM) é caracterizada florísticamente pela coexistência de vegetação de origem tropical e subtropical com presença de gêneros primitivos como *Drymis*, *Araucaria* e *Podocarpos* em zona climática caracteristicamente pluvial, sem influência direta do oceano, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano (RODERJAN *et al.* 2002).

O clima na região é classificado como Cfb, úmido em todas as estações com verões moderadamente quentes, com chuvas uniformemente e bem distribuídas por todo o ano (MAACK, 1968). A temperatura média anual mais quente não chega a 22°C, com chuvas entre 1.100 e 2.000 mm anuais com geadas severas e frequentes (SIMEPAR, 2004).

## 2.2 Coleta dos dados

Para o levantamento da mastofauna na UC, realizou-se amostragens mensais pelo período de 12 meses, com início em setembro de 2018 totalizando 13 meses, as amostragens tiveram uma duração mínima de 1, e máxima de 2 dias, realizadas na pela manhã, tarde e algumas no período noturno, com intervalos de 30 dias.

Percorreu-se por trilhas, estradas, margens de cursos d'água, e nas bordas dos fragmentos existentes na EEM, fazendo o uso de técnicas consideradas não invasivas, como por exemplo: armadilhas fotográficas instaladas estrategicamente em trilhas, margens de córregos e rios, por trilhas fazendo o registro de vestígios diretos através da detecção visual em períodos diurnos, e indiretos como a busca, identificação e o registro de pegadas, vocalização, e fezes, ou até mesmo de carcaças (SRBEK-ARAUJO; SILVEIRA *et al.* 2003; CHIARELLO *et al.* 2005; BROCARDI *et al.* 2012; BECA *et al.* 2017). O uso de vestígios para o registro de mamíferos de médio (indivíduos acima de 1 kg até 20 kg) e grande porte (indivíduos acima de 20 kg) considerado uma técnica muito eficiente, propiciando dados em curtos espaços de tempo e por uma logística e recursos mais baixos (SILVEIRA *et al.* 2003).

Para o registro dos vestígios diretos foram instaladas cinco armadilhas fotográficas, cada uma delas distribuídas próximo as trilhas, margem de córregos e rios existentes na unidade de conservação, assim como se fez uso de câmera fotográfica digital em casos nos quais era perceptível a visualização do animal.



Para registro de vestígios indiretos como pegadas, fezes e carcaças percorreu-se em transectos não lineares em busca das marcas deixadas pelas espécies, utilizando câmera fotográfica digital para registrar estes vestígios deixados por estes animais, assim como se fez uso de um paquímetro adicionando escala aos registros fotográficos, já para o registro da vocalização desses animais fez-se o uso de um gravador e reproduzidor de áudio, o qual foi possível registrar a vocalização do animal em questão.

### 2.3 Caracterização do equipamento

As armadilhas fotográficas utilizadas na presente pesquisa, são equipamentos eletrônicos amplamente utilizados em estudos populacionais de mamíferos de médio e grande porte terrestres (KUCERA; BARRET, 2011).

Através do armadilhamento fotográfico (Figura 2) fez-se a amostragem quantitativa da mastofauna, amplamente utilizados em inventários de mamíferos de médio e grande porte. Desta forma, foi possível estimar a composição e riqueza mastofaunística, assim como fornecendo maior exatidão na identificação de espécies que possuem hábitos noturnos, baixa densidade populacional ou que são difíceis de serem identificadas através de pegadas (JÚNIOR, 2011).

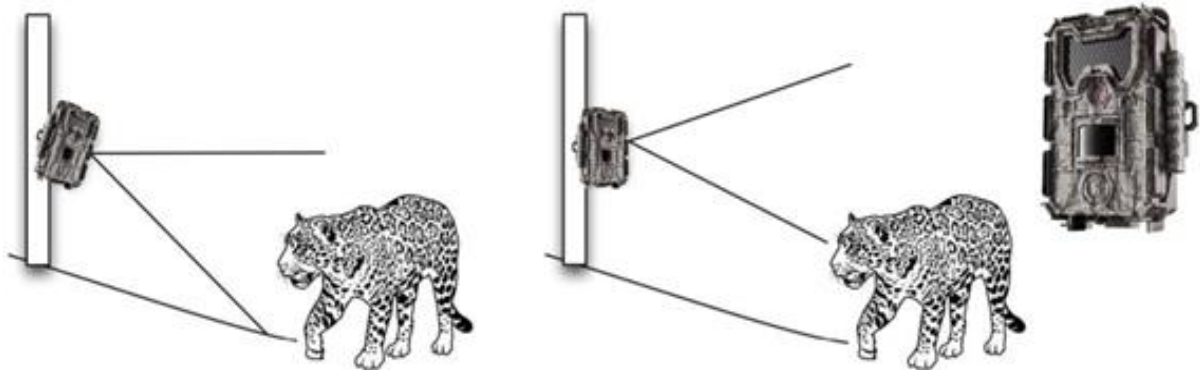
**Figura 2** – Armadilha fotográfica.



Fonte: O autor, 2021.

Este equipamento é constituído de uma câmara fotográfica digital, lente de 35 mm, foco automático e disparo de *infra led*. A câmara é acoplada a um sensor de infravermelho responsável pela detecção de calor e movimento. O sistema dispara cada vez que um animal passa pelo campo do sensor, que se estende por aproximadamente cinco metros. O conjunto é mantido em um envoltório de material resistente para proteger contra o excesso de umidade. Foram instaladas cinco armadilhas fotográficas, devidamente posicionadas (figura 03), próximas a afloramentos de água, locais em que há uma maior incidência da passagem de animais. Próximo às armadilhas, podem ser deixadas iscas.

**Figura 3** – Exemplo de posicionamento da armadilha fotográfica.



**Fonte:** Modificado de Fabrício Pinheiro da Cunha, CENAP/ICMBio - fevereiro, 2013.

## 2.4 Análise dos dados

A identificação das espécies foi feita com base no trabalho de Becker e Dalponte (2013), e a nomenclatura seguiu-se Paglia *et al.* (2012).

Para verificar o estado de conservação das espécies presentes na unidade de conservação, utilizou-se da última Lista Vermelha de avaliação da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2018), e também na Lista Vermelha Brasileira fornecida pelo site do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, 2018), além da Lista de Espécies de Mamíferos pertencentes à Fauna Silvestre Ameaçada de Extinção no Estado do Paraná (PARANÁ, 2010).

Utilizou-se de testes a fim de medir a diversidade da área de estudo, que basicamente trata-se do número de espécies que determinada comunidade possui (PEET, 1974; WILSEY, B. J *et al.* 2005), utilizamos programas estatísticos como o Past e BioEstat, nos quais foram utilizados para calcular os índices de diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ), já para realizar um curva de acumulação de espécies foi utilizado o estimador Jackknife de primeira ordem

(COLWELL, 2013), utilizou-se dos dados das armadilhas fotográficas das amostragens, para chegar a riqueza observada, e Chao de segunda ordem para se obter a riqueza esperada. O índice de Shannon calcula o grau de incerteza em prever a qual espécie pertencerá um indivíduo, assim como resume informações da abundância das espécies não considerando a diferença taxonômica delas (RICOTTA, 2004). Valores menores como resultado no índice de Shannon, menor será o grau de incerteza, e com isso a diversidade da amostra será baixa, no entanto, resultados com valores altos no índice, indicam uma alta diversidade.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com doze meses de amostragens, de setembro do ano de 2018 a setembro do ano de 2019, obteve-se um esforço amostral de 29.064 horas de armadilhamento fotográfico e com isso construiu-se um banco de dados com 9.714 registros fotográficos, somando-se 112 horas de buscas diretas, sendo assim possível registrar 26 espécies nativas, das quais 14 delas (*Leopardus guttulus*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Puma concolor*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Lontra longicaudis*, *Mazama nana*, *Mazama americana*, *Tayassu pecari*, *Pecari tajacu*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Alouatta guariba clamitans*, *Sapajus nigritus nigritus*, *Cuniculus paca*) se encontram em algum status de ameaça de extinção, seja ela em âmbito estadual, nacional ou mundial (Tabela 01), assim reforçando a importância da Estação Ecológica Municipal Francisco Paschoeto, para a manutenção destas espécies e outras que sofrem com as grandes pressões antrópicas humanas impostas a estas espécies.

As espécies registradas estão dispostas em oito ordens sendo elas Cetartiodactyla, Carnivora, Cingulata, Didelphimorphia, Lagomorpha, Pilosa, Primates, Rodentia), e 15 famílias com suas respectivas espécies representantes (Tabela 01), sobre tudo obtivemos registro de quatro espécies exóticas dentro da UC (*Bos taurus*, *Sus scrofa domesticus*, *Canis lupus familiaris*, *Ecus ecus*) e uma espécie invasora (*Lepus europaeus*).

*L. longicaudis* e capivara *H. hydrochaeris* registraram-se apenas por vestígios (pegadas), Lebre *L. europaeus*, *A. guariba clamitans* e *S. nigritus nigritus* teve registro visual por meio da busca direta, *M. gouazoubira*, *M. nana*, *P. tajacu*, *T. pecari*, *L. pardalis*, *L. wiedii*, *H. yagouaroundi*, *E. barbara*, *G. cuja*, *N. nasua*, *D. novemcinctus*, *C. tatouay*, *D. albiventris*, *T. tetradactyla*, *C. paca* e *D. azarae* obteve-se registros por meio de armadilhas fotográficas, *M. americana*, *L. guttulus*, *P. concolor* e *P. cancrivorus* foram registrados tanto por armadilhas fotográficas quanto por pegadas, enquanto que *C. thous* e *S. brasiliensis* seu registro se deu por armadilhas fotográficas além da visualização direta da espécie.

**Tabela 01** - Lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas na Estação Ecológica Municipal Francisco Paschoeto, Reserva do Iguaçu (PR).

Nome Popular	Taxonomia	Registro	Status de Ameaça		
			PR	BR	IUCN
	Ordem Carnivora				
	Família Canidae				
Cachorro-do-mato	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	AF-V	LC	LC	LC

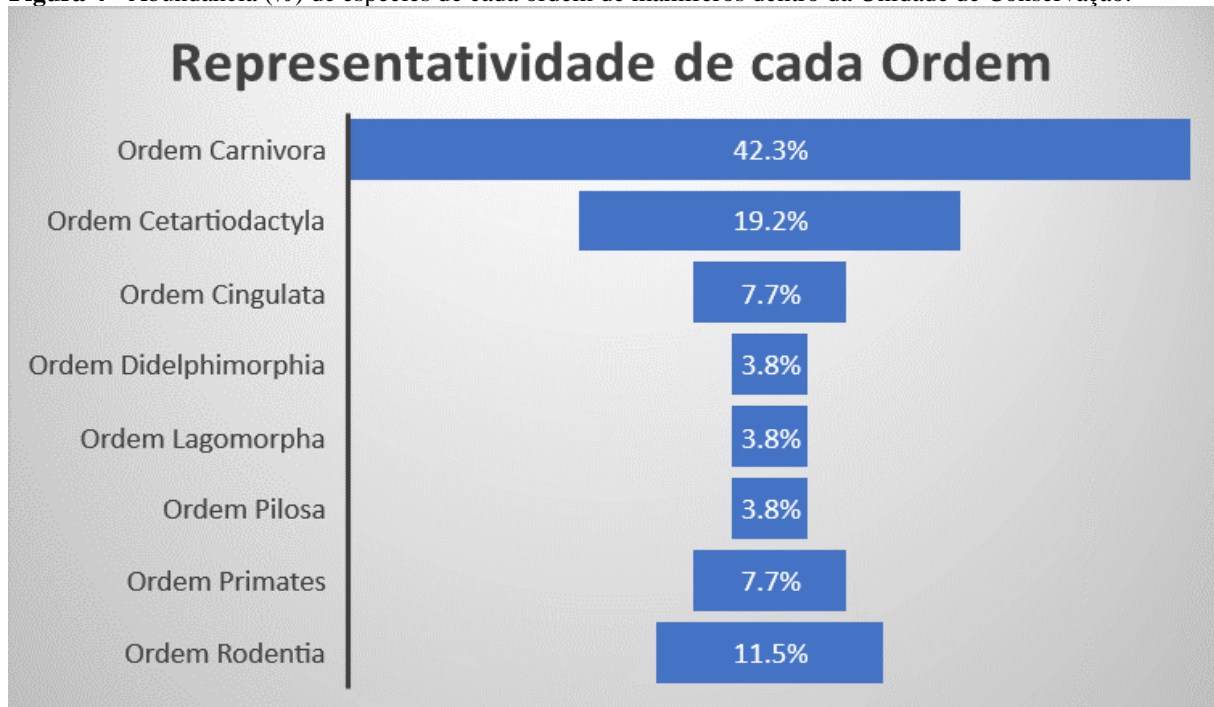
Família Felidae					
Gato-do-mato-pequeno	<i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	AF-P	VU	VU	VU
Jaguatirica	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	AF	VU	LC	LC
Gato-maracajá	<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	AF	VU	VU	NT
Suçuarana	<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	AF-P	VU	VU	LC
Gato-mourisco	<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	AF	DD	VU	LC
Família Mustelidae					
Irara	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	AF	LC	LC	LC
Furão-pequeno	<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	AF	LC	LC	LC
Lontra	<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	P	NT	NT	NT
Família Procyonidae					
Quati	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	AF	LC	LC	LC
Mão-pelada	<i>Procyon cancrivorus</i> (G. [Baron] Cuvier, 1798)	AF-P	LC	LC	LC
Ordem Cetartiodactyla					
Família Cervidae					
Veado-catingueiro	<i>Mazama gouazoubira</i> (Fisher, 1814)	AF	LC	LC	LC
Veado-de-mão-curta	<i>Mazama nana</i> (Hensel, 1872)	AF	VU	VU	VU
Veado-mateiro	<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	AF-P	VU	DD	DD
Família Tayassuidae					
Cateto	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	AF	VU	LC	LC
Queixada	<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	AF	CR	VU	VU
Ordem Cingulata					
Família Dasypodidae					
Tatu-galinha	<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	AF	LC	LC	LC
Tatu-de-rabo-mole-grande	<i>Cabassous tatouay</i> (G.[Baron] Cuvier, 1758)	AF	DD	DD	LC
Ordem Didelphimorphia					
Família Didelphidae					
Gambá-orelha-branca	<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	AF	LC	LC	LC
Ordem Lagomorpha					
Família Leporidae					
Tapiti	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	AF-V	VU	LC	EN
Ordem Pilosa					
Família Myrmecophagidae					
Tamanduá-mirim	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	AF	LC	LC	LC
Ordem Primatas					
Família Atelidae					

Bugio-ruivo	<i>Alouatta guariba clamitans</i> (Cabrera, 1940) Família Cebidae	V	NT	VU	VU
Macaco-prego	<i>Sapajus nigritus nigritus</i> (Goldfuss, 1809) Ordem Rodentia Família Cuniculidae	V	DD	NT	NT
Paca	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766) Família Dasyproctidae	AF	EN	LC	LC
Cutia	<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823) Família Erethizontidae	AF	LC	LC	DD
Serelepe	<i>Guerlinquetus brasiliensis</i> (Thomas, 1901) Família Caviidae	AF	LC	LC	NE
Capivara	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	P	LC	LC	LC

**Legenda:** Tipos de Registro: **P**= Pegadas; **F**= Fezes; **V**= Visualização; **AF**= Armadilhas fotográficas; **VO**= Vocalização. Status de Ameaça: **DD**= Data Deficient (Insuficientemente Conhecida); **EN**= Endangered (Em Perigo); **LC**=LeastConcern (Risco Menor); **NE**=NotEvaluate (Não Avaliada); **NT**= NearThreatened (Quase Ameaçada) e **VU**= Vulnerable (Vulnerável); **CR**= Criticamente em Perigo.

Com base nesta lista de espécies (Tabela 01), tornou-se possível mensurar a riqueza de espécies da EEM separada por ordem, Carnívora (N=11) a ordem mais abundante em espécies corresponde a 42,3% da riqueza da UC, enquanto Cetartiodactyla (N=5) compreende um total de 19,2% sendo a segunda ordem mais abundante, Rodentia (N=3) foi a terceira na qual representa um total de 11,5%, Cingulata (N=2) somando uma abundância correspondente a 7,7% das espécies, Primates (N=2) também com 7,7%, Didelphimorphia (N=1) com apenas 3,8%, Lagomorpha (N=1) com 3,8%, e também a ordem Pilosa (N=1) com a mesma abundância de 3,8% de representatividade de todas as ordens de mamíferos de médio e grande porte da estação ecológica, estas abundâncias podendo ser verificadas abaixo no Figura 4.

**Figura 4** - Abundância (%) de espécies de cada ordem de mamíferos dentro da Unidade de Conservação.



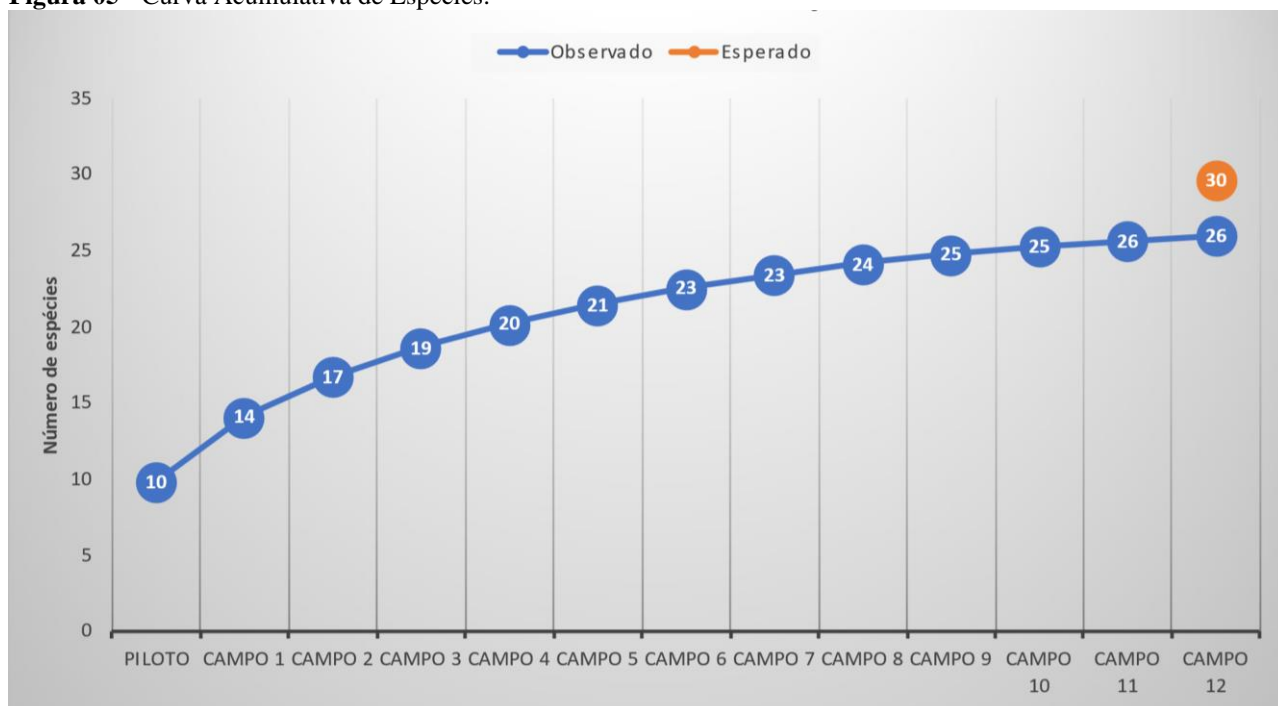
**Fonte:** O autor, 2022.

O índice de diversidade de Shannon-Wiener  $H' = 3,73$  demonstra uma alta diversidade na unidade de conservação, comparando-a com dados de outras UCs próximas, como é o caso da EEM do Rio dos Touros também pertencente ao município de Reserva do Iguaçu no Paraná. Segundo o Instituto Ambiental do Paraná (2006) a UC apresenta uma riqueza de 6 espécies de mamíferos, no entanto, apenas 5 delas são pertencentes a mamíferos de médio e grande porte, 4 delas estão em algum grau de ameaça, a UC apresenta uma diversidade  $H' = 2$  que é considerada a mais baixa diversidade das comparadas (IAT, 2006), estudos realizados por Bazilio *et al* (2014) na RPPN Corredor do Iguaçu no Paraná, cita uma riqueza de 27 espécies, possuindo um diversidade  $H' = 3,77$  considerada alta, para o primeiro estudo realizado, enquanto que para o segundo estudo e mais recente na RPPN Corredor do Iguaçu, segundo o estudo de Pereira & Bazilio (2018), com 12 meses de amostragens, com início em janeiro de 2011, encontrou-se uma riqueza de 31 espécies, 28 delas são mamíferos de médio e grande porte, e destas 11 se encontram em algum grau de ameaça, no entanto a área conta com uma diversidade  $H' = 3,81$ , o que a torna a maior diversidade da região comparada, resultados, estes oriundos do mais recente estudo realizado. Segundo o estudo de Passos *et al* (2011), o qual foi realizado em duas fases na RVS dos Campos de Palmas, uma em julho de 2002, e a outra em agosto de 2005, somando-se uma duração de 15 dias ao todo, foi mensurada uma riqueza de 35 espécies de mamíferos, ressaltamos que apenas 19 delas são espécies pertencentes a mastofauna, e 7 delas

estão em algum grau de ameaça, a RVS possui uma diversidade  $H' = 3,41$  sendo considerada baixa, isto a coloca como a segunda menor diversidade se comparado aos trabalhos descritos anteriormente.

Percebe-se que a riqueza mastofaunística na EEM Francisco Paschoeto, diferencia-se das outras UCs, pois abriga a segunda maior riqueza de mamíferos, se comparando aos outros estudos citados anteriormente, ficando atrás apenas para a RPPN Corredor do Iguçu, no entanto, fazendo uma estimativa com auxílio do estimador não-paramétrico Jackknife-1, é demonstrado que mediante um maior período de amostragens, tem a possibilidade de registrar mais espécies componentes da mastofauna, comprovada com o cálculo estimativo citado acima, no qual resulta em 29,692 espécies, com um erro padrão de  $\pm 1,59$ , indicando a possibilidade de ser registrado no mínimo 28,10 e no máximo 31,28 espécies para a UC. Por outro lado, o estimador Chao-2, que procura avaliar a eficiência da amostragem das espécies (COLWELL *et al.* 2012), demonstrou uma amostragem de 25,685 espécies na EEM do presente estudo, com base nestes estimadores (Jackknife-1, Chao-2) efetuou a curva acumulativa de espécies (Figura 05).

**Figura 05** - Curva Acumulativa de Espécies.



**Fonte:** O autor, 2022.

Segundo o estudo realizado por Gaipel *et al* (2017), na Mata Atlântica são listadas 321 espécies de mamíferos, cerca de 50,15% se encontra no Paraná, com 161 espécies, ressaltamos que apenas 29% destas (N=48) são mamíferos de médio e grande porte. Com os dados obtidos



por este estudo realizado na EEM Francisco Paschoeto, no qual é apontada 26 espécies amostradas, este número equivale a 54,16% da riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas na Mata Atlântica no estado do Paraná.

Observando o Figura 05, podemos notar que por mais que tenha sido registradas 26 espécies componentes da mastofauna, ainda assim, não foi alcançado o número máximo estimado para o local ( $N=30$ ), ou seja, poderiam ser registradas pelo menos mais 4 espécies com mais amostragens, o que assegura uma maior riqueza de mamíferos de médio e grande porte para a estação ecológica municipal Francisco Paschoeto.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Estação Ecológica Municipal Francisco Paschoeto, mesmo diante das ações antrópicas, as quais passou e tem passado, apresentou uma riqueza de 26 espécies de Mamíferos de médio e grande porte, seus dados quando foram comparados ficaram próximos a da RPPN Corredor do Iguazu (N=28). Além disso a EEM abriga 14 espécies sob algum status de ameaça seja a nível estadual, nacional ou internacional, atestando a sua eficiência em abrigar estas determinadas espécies em risco, bem como a sua importância para a preservação das mesmas para as futuras gerações.

Os resultados demonstraram que a Unidade de Conservação está contribuindo com seu objetivo, que é: manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território Nacional; contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais e contribuir para recuperar ou restaurar ecossistemas degradados mesmo frente a pressão da caça e o descaso das questões ambientais em todas as esferas políticas do nosso Brasil.

## REFERÊNCIAS

- ABREU-JR, EF; CASALI, DM; GARBINO, GST. Lista de Mamíferos do Brasil. 2021. Disponível em: <https://www.sbmz.org/mamiferos-do-brasil> Acesso em 15 de fevereiro de 2022.
- BARBOSA; BRUNA. Mamíferos de médio e grande porte em Unidade de Conservação no Cerrado, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Oecologia Australis*, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/oa/article/download/40304/23172> Acesso em 17 de julho de 2021.
- BENDER, D; DEIVID, A; BAZILIO, S. Mamíferos de médio e grande porte na Reserva Biológica das Araucárias, Paraná, Brasil. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia*, 83: 140-145, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/329718441\\_Mamiferos\\_de\\_medio\\_e\\_grande\\_porte\\_na\\_Reserva\\_Biologica\\_das\\_Araucarias\\_Parana\\_Brasil](https://www.researchgate.net/publication/329718441_Mamiferos_de_medio_e_grande_porte_na_Reserva_Biologica_das_Araucarias_Parana_Brasil) Acesso em 19 de maio de 2021.
- BENNETT, C. L; LEONARD, S.; Carter. Abundance, diversity and patterns of distribution of primates on the Tapiche river in Amazonian Peru. *American J. of Primatology*. 54(2):119-128. 2001.
- BECKER, M; DALPONTE, C, J. Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros. Um guia de campo. 2. Ed. Brasília. Ed. UnB. Ed. IBAMA, 1999.
- BECKER, M; DALPONTE, C, J. Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros. Um guia de campo. 3. Ed. Technical Books, 2013.
- BRANDON, K.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B. SILVA, J. M. C. Conservação brasileira: desafios e oportunidades. *Megadiversidade*, Belo Horizonte. 1 (1): 7-13, 2005.
- BURGIN CJ; COLELLA JP; KAHN PL. How many species of mammals are there? *J Mammal* 99: 1-14, 2018.
- CERQUEIRA, R. A.; BRANT, M. T.; NASCIMENTO, R.; PARDINI. Fragmentação: alguns conceitos, p.24-41. In: D. Rambaldi & D.A.S. Oliveira (org.). *Fragmentação de Ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas*. Brasília, MMA, 2003.
- CHIARELLO; BROCARDO; BECA. ATLANTIC-CAMTRAPS: um conjunto de dados de comunidades de mamíferos terrestres de médio e grande porte na Mata Atlântica da América do Sul. *Ecology*, 98: 2979-2979, 2017. Disponível em: <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/action/downloadSupplement?doi=10.1002%2Fecy.1998&file=ecy1998-sup-0002-MetadataS1.pdf> Acesso em 1 de junho de 2021.
- COSTA. Marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) Reintroduction in the Jataí Ecological Station (Luis Antônio, SP): Spatial preferences. *Brazilian J. of Biology*. 65(2):263-270, 2005.
- COWELL, R, K; CHAO, A; GOTELLI, N, J. Models and estimators linking individual based and sample based rarefaction, extrapolation, and, comparison of assemblages. *Journal of Plant*

Ecology, volume 5, ed 1, pg 3-20, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jpe/rtr044> Acesso em 15 de novembro de 2022.

COLWELL, R. K. EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples. User's Guide and application. 2013. Disponível em: <http://purl.oclc.org/estimates>

DE ALMEIDA, B; LETÍCIA, LIBER. Inventário mastofaunístico da Estação Ecológica Municipal de Boa Ventura de São Roque (PR, Brasil). Acta Biológica Paranaense, v. 49, n. 1-2, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/acta/article/view/76493/41592> Acesso em 28 de abril de 2021.

DE BARROS, F, K; MORO, S, R. Conectividade estrutural entre a Floresta Nacional de Pirai do Sul e seu entorno, Paraná, Brasil. Geingá: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Maringá, v. 7, p. 210-233, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Geinga/article/view/49292/751375140414> Acesso em 22 de julho de 2021.

DE VIVO, M. How many species of mammals there are in Brazil? in Bicudo CEM, Menezes NA (Eds.), Biodiversity in Brazil. A first approach. CNPq, Campos do Jordão. p. 313-321, 1996.

GRAIPEL, E. M.; CHEREM, J, J; MONTEIRO-FILHO. Mamíferos da Mata Atlântica. Revisões em Zoologia: Mata Atlântica. p. 391-482, 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/323855307\\_MAMIFEROS\\_DA\\_MATA\\_ATLANTICA](https://www.researchgate.net/publication/323855307_MAMIFEROS_DA_MATA_ATLANTICA) Acesso em 15 de agosto de 2021.

IAPAR. Cartas climáticas do Estado do Paraná. Instituto Agrônomo do Paraná, Londrina, Brasil, 38pp, 1978.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo agropecuário 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuário/censo-agropecuário> 2017. Acesso em: 13 mar. 2022.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). Plano de manejo. Estação Ecológica do Rio dos Touros, Reserva do Iguaçu, Paraná: Portaria IAP n° 154, de 23.08.2007. 2006. Disponível em: [Planos de Manejo | Instituto Água e Terra \(iat.pr.gov.br\)](https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Plano-de-Manejo-Estacao-Ecologica-do-Rio-dos-Touros) Acesso em: 05 de Dez de 2022.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Plano de Manejo. Plano de Manejo: Estação Ecológica Rio dos Touros. [s. l.], v. 05, ed. 01, 16 set. 2006. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Plano-de-Manejo-Estacao-Ecologica-do-Rio-dos-Touros> Acesso em: 14 jul. 2022.

ICMBio. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE, 2022. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/>. Acesso em: 07 de Nov. de 2022.

IUCN. Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN. 2022. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org> Acesso em: 05 de Dez de 2022

JURASZEK, A.; BAZILIO, S.; GOLEC, C. Levantamento de mamíferos de médio e grande porte na RPPN Federal Corredor do Iguazu na região Centro-oeste do Paraná. *Acta Iguazu* 3: 113-123, 2014.

JUNIOR, R.S.B. Levantamento da Mastofauna terrestre de médio e grande porte com uso de armadilha fotográfica na área da reserva Betary – Iporanga/SP. São Paulo, 2011.

KOLLING, A. O que sabemos sobre a ecologia e conservação de mamíferos carnívoros no rio Grande do Sul?. 2017. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/2563> Acesso em 22 de julho de 2021.

KUCERA, T. E.; BARRETT, R. H. A History of Camera Trapping in O'CONNELL, A.F.; NICHOLS, J.D. & KARANTH, K.U. *Camera Traps in Animal Ecology – Methods and Analyses*. Ed. Springer. 2011. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Protocolo\\_mamiferos-Caatinga.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Protocolo_mamiferos-Caatinga.pdf) Acesso em 31 de janeiro de 2022.

LEITE, P. F. As diferentes unidades fitoecológicas da Região Sul do Brasil. Proposta de classificação. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. 1994. Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br:80/handle/123456789/17124> Acesso em 23 de maio de 2021.

MAACK, R. Geografia física do estado do Paraná. 2.ed. Rio de Janeiro, Livraria José Olímpio Editora S.A. p. 442, 1981. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/download/90013/92803/129178> Acesso em 01 de junho de 2021.

MAACK, R. Geografia física do estado do Paraná. Atlas. Curitiba. p.350, 1968. Disponível em: [http://www.reservadoiguacu.pr.gov.br/uploads\\_portal/3c178c5cef85fff2226bc382c64d3827.pdf](http://www.reservadoiguacu.pr.gov.br/uploads_portal/3c178c5cef85fff2226bc382c64d3827.pdf) Acesso em 05 de maio de 2022.

MIRANDA, D. M. J.; RIOS, M. F. R.; PASSOS, C. F. Contribuição ao conhecimento dos mamíferos dos campos de Palmas, Paraná, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Zoologia UFPR, Curitiba, *Biotemas*, 21 (2): 97-103. 2008. ISSN 0103-1643.

REIS, R. N.; PERACCHI, L. A.; PEDRO, A. W. Mamíferos do Brasil. Londrina. 2 ed. P. 439, 2011. ISBN978-85-906395-4-1.

NOGUEIRA, S. B.; PAJEWSKI, F. F.; FLORES, O, G.; MICALOSKI, M. M.; BATISTA, M. R. Introdução às Unidades de Conservação. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal UFPR, Curitiba, p. 3-7, 2018. Disponível em: <https://conservation.ufpr.br/wp-content/uploads/2018/10/APOSTILA-INTRODU%C3%87%C3%83O-%C3%80S-UNIDADES-DE-CONSERVA%C3%87%C3%83O.pdf> Acesso em 15 de junho de 2021.

OLIVEIRA, U.; SOARES-FILHO, BS.; PAGLIA, AP.; BRESCOVIT, AD.; DE CARVALHO, CJB.; SILVA, DP.; REZENDE, DT.; LEITE, FSF.; BATISTA, JAN.; BARBOSA, JPPP *et al.* Biodiversity conservation gaps in the Brazilian protected areas. *Sci Rep*. 7:1–9, 2017.

PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, A. G.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M.

C.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON, J. L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil, 2ª edição. Occasional Papers in Conservation Biology, Conservation International. 6:1-76, 2012.

PARANÁ. Lista das espécies de mamíferos ameaçados no Estado do Paraná e suas respectivas categorias de ameaça – anexo a que se refere o Decreto nº 7264/2010. 2010.

PASSOS, F.; MIRANDA, J. M. D.; FERNANDO, R.; RIOS, M. Contribuição ao conhecimento dos mamíferos dos Campos de Palmas, Paraná, Brasil. Biotemas, v. 21, n. 2, p. 97, 2011. DOI 10.5007/2175-7925.2008v21n2p97. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/242770467\\_Contribuicao\\_ao\\_conhecimento\\_dos\\_mamiferos\\_dos\\_Campos\\_de\\_Palmas\\_Parana\\_Brasil](https://www.researchgate.net/publication/242770467_Contribuicao_ao_conhecimento_dos_mamiferos_dos_Campos_de_Palmas_Parana_Brasil). Acesso em: 10 set. 2022.

PEET, K. R. The measurement of species diversity. Annu. Rev. Ecol. Syst. 1974.5:285-307. Downloaded from arjournals.annualreviews.org by University of California - Santa Barbara, 1974. Disponível em: <http://traits-dgs.nceas.ucsb.edu/workspace/readings/peet%20annual%20reviews%201974.pdf>

PERCEQUILLO A.R.; GREGORIN R. Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. 2017. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/> Acesso em 22 de agosto de 2021.

PERCEQUILLO, AR.; DALAPICOLLA, J.; ABREU-JÚNIOR, EF.; ROTH, PRO.; FERRAZ KMPMB.; CHIQUITO, EA. How many species of mammals are there in Brazil? New records of rare rodents (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) from Amazonia raise the current known diversity. PeerJ 5: e4071, 2017. Disponível em: <http://doi.org/10.7717/peerj.4071> Acesso em 15 de fevereiro de 2022.

PEREIRA, A.; BAZILIO, S.; YOSHIOKA, M. H. Mastofauna de médio e grande porte presentes em fragmentos de Mata Atlântica, na mesorregião centro oriental do estado do Paraná, Brasil. Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, v.83, p. 119-125, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Alan-Pereira/publication/329705355\\_Mastofauna\\_de\\_medio\\_e\\_grande\\_porte\\_presente\\_em\\_fragmentos\\_de\\_Mata\\_Atlantica\\_na\\_mesorregiao\\_centro\\_oriental\\_do\\_estado\\_do\\_Parana\\_Brasil/links/5c17092a299bf139c75e2876/Mastofauna-de-medio-e-grande-porte-presente-em-fragmentos-de-Mata-Atlantica-na-mesorregiao-centro-oriental-do-estado-do-Parana-Brasil.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alan-Pereira/publication/329705355_Mastofauna_de_medio_e_grande_porte_presente_em_fragmentos_de_Mata_Atlantica_na_mesorregiao_centro_oriental_do_estado_do_Parana_Brasil/links/5c17092a299bf139c75e2876/Mastofauna-de-medio-e-grande-porte-presente-em-fragmentos-de-Mata-Atlantica-na-mesorregiao-centro-oriental-do-estado-do-Parana-Brasil.pdf) Acesso em 12 de junho de 2021.

PEREIRA, A.; BAZILIO, S. Mastofauna de médio e grande porte da RPPN Corredor do Iguaçú, sudoeste do Paraná, Brasil. Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, v. 83, p. 126-132, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/329705262\\_Mastofauna\\_de\\_medio\\_e\\_grande\\_porte\\_da\\_RPPN\\_Corredor\\_do\\_Iguacu\\_sudoeste\\_do\\_Parana\\_Brasil](https://www.researchgate.net/publication/329705262_Mastofauna_de_medio_e_grande_porte_da_RPPN_Corredor_do_Iguacu_sudoeste_do_Parana_Brasil) Acesso em 25 julho de 2021.

RICOTTA, C. A parametric diversity measure combining the relative abundances and taxonomic distinctiveness of species. Diversity. 2004.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná. Ciência & Ambiente, Santa Maria, v. 24, n. 1, p. 42-75, 2002. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/285892213> As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná Acesso em 5 de agosto de 2021.

TOSSULINO, M. G. P.; SCHAITZA, G. E.; SIQUEIRA, P. D. J.; SAYAMA, C.; MORATO, A. A. S.; ULANDOWSKI, A. M. K. L.; CAVILHA, R. M. Resumo executivo da avaliação ecológica rápida do Corredor Iguazú-Paraná. Instituto Ambiental do Paraná - IAP: STCP. Curitiba, PR. 25 p, 2007.

VASCONCELLOS, J; DE MOURA, F. L.; VIDAL. Introdução aos Planos de Manejo de Unidades de Conservação. ICMBIO, v. 1<sup>a</sup>. 2018.

WILSEY, B. J. Relationships among indices suggest that richness is an incomplete surrogate for grassland biodiversity. *Ecology*, 2005.

WILSON, M. C. Habitat fragmentation and biodiversity conservation: key findings and future challenges. *Landscape Ecology* 31: 219-227, 2016. Disponível em: <http://doi.org/10.1007/s10980-015-0312-3>. Acesso em 19 de Jul de 2019.

**ANEXO A – NORMAS DE SUBMISSÃO DA REVISTA  
LUMINÁRIA**





Atual Arquivos Sobre ▾

[Início](#) / [Submissões](#)

## Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

### Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.



## Diretrizes para Autores

### Normas gerais

- a) A Revista aceita publicação de artigos inéditos, de autores nacionais ou estrangeiros. O artigo não pode ser submetido para avaliações simultâneas em outros periódicos.
- b) O conteúdo dos artigos é de inteira responsabilidade dos autores.
- c) Todos os artigos serão submetidos à Comissão Editorial da Revista e avaliação dos pares, na área do conhecimento específico do texto, de forma anônima (consultores ad-hoc), por no mínimo dois avaliadores. Somente os artigos com redação e ortografia adequadas serão aceitos. A versão enviada será a definitiva.
- d) Poderão ser submetidos artigos em português, espanhol ou inglês. No caso artigo em língua estrangeira, deverá haver resumo e palavras-chave em português.
- e) A publicação do texto dependerá de aprovação do Conselho Editorial, a partir dos pareceres dos avaliadores e será comunicada aos autores.
- f) Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.
- g) Somente serão enviados aos pareceristas artigos cuidadosamente elaborados de acordo com as normas da revista Luminária.
- h) Todas as informações, opiniões, dados, referências, citações e posicionamentos expressos nos textos científicos publicados são de inteira responsabilidade dos seus respectivos autores/escritores, cabendo-lhes os elogios, as críticas e as possíveis consequências legais e jurídicas.
- i) A revista Luminária não emite declarações, certificados e documentos afins, sejam quais forem às necessidades do possível solicitante.
- j) Uma vez aceito para publicação, o autor concorda em ceder os direitos autorais da publicação do texto científico encaminhado à revista Luminária.

k) quando da submissão do trabalho, pede-se que o autor indique dois ou mais possíveis avaliadores. Tal solicitação visa agilizar o processo de avaliação e publicação dos artigos enviados

#### NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE ARTIGOS

- a) Os artigos deverão conter entre 10 e 30 páginas, respeitando-se a seguinte configuração: utilizar o editor de texto Word for Windows, papel em formato A4 (21 x 29,7 cm) com margens 2,0cm, com numeração de páginas.
- b) Os artigos submetidos à revista Luminária serão formatados e compatibilizados com o visual do formato do periódico.
- c) As condições de ortografia e sintaxe serão de responsabilidade do autor.

#### ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS

##### **1. Primeira página**

- a) Título do artigo: deve ser claro e objetivo. Deve estar escrito na mesma língua do texto, evitando-se abreviaturas, parênteses e fórmulas que dificultem a compreensão do conteúdo do artigo. Deve ser apresentado na primeira linha, centralizado e em negrito. Fonte: Times New Roman, tamanho 12, somente primeira letra em maiúscula.
- b) Nome(s) do(s) autor(es): deve-se indicar o(s) nome(s) de todos os autores do trabalho, por extenso. Após cada nome, inserir o nome da Instituição e sigla; o endereço eletrônico deverá ser indicado logo em seguida. Deve estar alinhado à direita, somente as iniciais dos nomes em maiúsculas.
- c) Resumo: deve ser redigido em português, independente da língua em que o texto estiver escrito. Colocar, antecedendo o texto, a palavra Resumo em caixa baixa (inicial maiúscula) e negrito. Redigir o texto em parágrafo único, espaço simples, justificado, de no máximo 300 palavras.
- d) Palavras-chave: indicar entre 3 a 5 palavras significativas do conteúdo do artigo, logo abaixo do resumo, separadas entre si por ponto-vírgula (;). Colocar o termo Palavras-chave em caixa baixa e negrito, primeira letra em maiúscula.
- e) Para o Título em inglês: seguir as mesmas normas indicadas para o título.
- f) Para o Abstract: seguir as mesmas normas indicadas para o resumo.
- g) Para Key-words: seguir as mesmas normas indicadas para palavras-chave.

## 2. Corpo do texto

- a) O texto do artigo científico deve conter os seguintes tópicos: Introdução contendo Material e Métodos ou, Metodologia; Desenvolvimento; Resultados; Discussão (Resultados e Discussão podem ser apresentados num mesmo tópico se os autores preferirem) e Considerações finais. Em casos especiais (p.ex. trabalhos essencialmente teóricos) será permitida a organização somente nos tópicos: Introdução, Desenvolvimento e Considerações finais. Os tópicos devem ser apresentados em negrito e caixa baixa, somente inicial em maiúscula.
- b) Fonte: Times New Roman, tamanho 12, alinhamento justificado ao longo de todo o texto e espaçamento 1,5 entre linhas.
- c) Citações: no corpo do texto, serão de até 03 linhas, entre aspas duplas. Quando maiores do que 03 linhas, devem ser destacadas fora do corpo do texto, com recuo de 4 cm da margem esquerda, com letra menor que a utilizada no texto (fonte 11), em espaçamento simples e sem aspas. As referências bibliográficas das citações ou menções a outros textos deverão ser indicadas, com as seguintes informações, entre parênteses: (sobrenome do autor em caixa alta, vírgula, ano da publicação). Exemplo: (COSTA, 2003). Quando as citações vierem incluídas no corpo do texto, as citações devem ser expressas em minúsculo e somente com a inicial em maiúsculo e somente o ano entre parênteses. Exemplo: Costa (2003). Para dois autores (COSTA; SANTOS, 2010). Se for no texto Costa e Santos (2010). No caso de mais autores, usar *et al.* Exemplo: Costa et al. (2010) ou (COSTA et al., 2010).
- d) Notas explicativas: quando utilizadas, devem ser colocadas no rodapé da página e ser numeradas sequencialmente, sobrescritas com algarismos arábicos no decorrer do texto, devendo ter numeração única e consecutiva. Alinhamento justificado, espaçamento 10, mantendo espaço simples dentro da nota e entre as notas.
- e) Subtítulos das seções: sem numeração, sem recuo de parágrafo, em itálico, com maiúscula somente a primeira palavra da seção. Exemplo: *Relação teoria e prática na formação de professores*. Não numerar: *Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências*.
- f) Elementos ilustrativos: gráficos, mapas, tabelas, figuras, fotos, etc., devem ser inseridos no texto, logo após serem citados, contendo a devida explicação (legenda) na parte inferior (quando se tratar de ilustrações) ou superior (quando se tratar de tabelas ou quadros) da mesma e numeradas sequencialmente (ex. Figura 1. Modelos didáticos desenvolvidos por alunos do ensino médio da rede pública de ensino do município de União da Vitória, PR). No caso de imagens, usar formatos igual ou superiores a 300dpi.

### 3. Referências

Colocadas logo após o término do artigo. Seguir normas da ABNT em uso. Em caso de dúvidas, você poderá usar links que formatam referências, como: <https://referenciabibliografica.net/>

Exemplos:

Artigo de periódico:

BARBOSA, M.C.; NAVARRO, V.M.; QUEIROZ, P.G. Física e arte nas estações do ano. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Carlos, v. 13, n.1, p.33-54, 2004.

Obs. Neste caso nomes e segundo nomes dos autores podem ser abreviados sem espaço. Após o nome do periódico é usual a cidade onde o periódico é editado. Recomendamos padronização, se fizer para uma

Livros e folhetos:

HARBONE, J. B. **Introduction to ecological biochemistry**. 3. ed. London: Academic Press, 1988. 382 p.

Obs. Em caso de mais autores abreviar como artigo de periódico.

Capítulos de livros:

ROMANO, G. Imagens da juventude na era moderna. In: LEVI, G.; SCHMIDT, J. (Orgs.). **História dos jovens 2: a época contemporânea**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. p. 7-16.

Obs. Em caso de mais autores abreviar como artigo de periódico.

Capítulos de livros:

ROMANO, G. Imagens da juventude na era moderna. In: LEVI, G.; SCHMIDT, J. (Orgs.). **História dos jovens 2: a época contemporânea**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. p. 7-16.

Monografias, dissertações e teses:

ARAUJO, U.A.M. **Máscaras inteiriças Tukúna: possibilidades de estudo de artefatos de museu para o conhecimento do universo indígena**. 1985. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais)–Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, São Paulo, 1986.

Obs. Citar teses, monografias e dissertações da mesma forma.

Congresso, Conferências, Encontros e outros eventos:

RODRIGUES, M. V. Uma investigação na qualidade de vida no trabalho. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 13., 1989, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ANPAD, 1989. p. 455-46

Documentos em meio eletrônico:

BELLATO, M.A.; FONTANA, D.C. **El nino e a agricultura da região Sul do Brasil**. Disponível em: <<http://www.mac.usp.br/nino2>> Acesso em: 6 abr. 2001.