

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Biociências
Bacharelado em Ciências Biológicas

Pedro Santana Fischer

Mudanças no uso e cobertura do solo na distribuição do sapinho-de-Darwin
Melanophryniscus montevidensis (Philippi, 1902) (Anura, Bufonidae)

Porto Alegre
2024

Pedro Santana Fischer

Mudanças no uso e cobertura do solo na distribuição do sapinho-de-Darwin
Melanophryniscus montevidensis (Philippi, 1902) (Anura, Bufonidae)

Trabalho de Conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em Ciências Biológicas na
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Orientador(a): Prof. Dr. Márcio Borges
Martins. Co-orientador: Patrick Colombo.

Porto Alegre

2024

CIP - Catalogação na Publicação

Fischer, Pedro Santana
Mudanças no uso e cobertura do solo na distribuição
do sapinho-de-Darwin *Melanophryniscus montevidensis*
(Philippi, 1902) (Anura, Bufonidae) / Pedro Santana
Fischer. -- 2024.
21 f.
Orientador: Márcio Borges-Martins.

Coorientador: Patrick Colombo.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto
de Biociências, Bacharelado em Ciências Biológicas,
Porto Alegre, BR-RS, 2024.

1. Alteração de habitat. 2. Extensão de ocorrência.
3. Sapinho-de-barriga-vermelha. I. Borges-Martins,
Márcio, orient. II. Colombo, Patrick, coorient. III.
Título.

Pedro Santana Fischer

Mudanças no uso e cobertura do solo na distribuição do sapinho-de-Darwin
Melanophryniscus montevidensis (Philippi, 1902) (Anura, Bufonidae)

Trabalho de Conclusão de Curso como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Ciências Biológicas da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Borges-Martins

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Márcio Borges-Martins

Instituto de Biociências, UFRGS

Ma. Priscila Cortez Barth

Laboratório de Herpetologia, Museu de Ciências Naturais, Secretaria Estadual do Meio
Ambiente e Infraestrutura

Ma. Bruna Arbo Meneses

Consultora independente

Porto Alegre

05 de fevereiro de 2024

Agradecimentos

Sou muito grato às amizades e relações construídas ao longo desses (longos) anos de curso. Essas, com certeza, são uma grande conquista desse período. Agradeço, muito, ao orientador e professor Márcio e à banca avaliadora, pela disponibilidade e paciência. Sou muito agradecido aos colegas da herpeto do MCN, que me receberam tão bem (e recebem ainda hoje rsrs). Ao amigo e colega Marcelo, que auxiliou muito para a realização deste trabalho. Ao Patrick, amigo e professor, pelas instruções e piores piadas já feitas durante os campos. E, por último, mas não menos importante (muito pelo contrário), à Dra. Zank (Carol), pela disponibilidade e parceria infinita ao longo do período final dessa etapa de graduação. Muito obrigado a todos vocês.

Resumo

Neste trabalho, foram verificadas as mudanças no uso e cobertura do solo para a extensão de ocorrência (EEO) da espécie *Melanophryniscus montevidensis* Philippi, 1902 (Anura: Bufonidae). Foi utilizado o software QGIS (3.20.1) juntamente com dados adquiridos do Projeto MapBiomas Pampa (Coleção 3), para que fossem analisadas as alterações nas classes de uso e cobertura da terra, para o período de 1985 a 2022. A área de estudo compreende uma região costeira dos campos uruguaio e gaúcho, e que vem sofrendo pressão por mudanças antrópicas nas últimas décadas. As classes de uso e cobertura foram agrupadas de modo a formar uma nova classe que representasse o habitat utilizado pela espécie. Esta classe apresentou redução de 10% na sua área, comparando o primeiro e o último ano avaliados. A classe “Formação Campestre” (considerada como “Habitat”) foi a que obteve maior redução, enquanto a classe “Silvicultura” teve o maior aumento.

Palavras-Chave: extensão de ocorrência, alteração de habitat, MapBiomas, sapinho-de-barriga-vermelha

Abstract

In this work, land use and land cover changes were verified for the extent of occurrence (EOO) of the species *Melanophryniscus montevidensis* Philippi, 1902 (Anura: Bufonidae). The QGIS software (3.20.1) was used together with data acquired from the MapBiomias Pampa Project (Collection 3), to analyze changes in land use and land cover classes for the period from 1985 to 2022. The study area comprises a coastal region of the Río de la Plata Grasslands from Uruguay and Rio Grande do Sul, which has been under pressure from anthropogenic changes in recent decades. The land use and land cover classes were grouped to form a new class that represented the habitat used by the species. This class showed a 10% reduction in its area, comparing the first and last years evaluated. The “Formação Campestre” class (considered as “Habitat”) was the one that saw the greatest reduction, while the “Silvicultura” class had the biggest increase.

Keywords: extent of occurrence, habitat change, MapBiomias, red-bellied toad

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 MATERIAIS E MÉTODOS	10
2.1 Espécie estudada	10
2.2 Área de estudo	10
2.3 Avaliação das mudanças de uso e cobertura do solo	11
3 RESULTADOS	13
4 DISCUSSÃO	18
REFERÊNCIAS	19
APÊNDICE A	21

1 INTRODUÇÃO

Os anfíbios são os vertebrados considerados mais ameaçados atualmente. Segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza, 41% dos anfíbios do mundo correm risco de extinção (IUCN SSC Amphibian Specialist Group, 2023). As características biológicas dos anfíbios os colocam em uma situação diferenciada por possuírem dois estágios de vida, dependência de ambientes aquáticos e terrestres, pele lisa e permeável e particularidades de habitat e micro-habitat, fazendo com que alterações em diferentes ambientes possam torná-los vulneráveis (VIÉ; HILTON-TAYLOR; STUART, 2009). São muitas as ameaças a este grupo. Entre elas está a perda e alteração de habitat, que pode ocorrer devido à alteração na cobertura e uso da terra e fragmentação (BECKER et al., 2007), além de outros fatores, como mudanças climáticas (ZANK et al., 2014).

Em meio à perda contínua de habitat e a expansão de uso da terra para produção agrícola e para a urbanização, a composição da biodiversidade tende a ir em direção a comunidades dominadas por espécies generalistas e associadas a ambientes perturbados (THOMPSON; NOWAKOWSKI; DONNELLY, 2016). O gênero *Melanophryniscus* Gallardo, 1961 conta, atualmente, com 31 espécies (FROST, 2024) e compreende sapos carismáticos de pequeno porte que são endêmicos da América do Sul (MANEYRO; CARREIRA, 2012). Grande parte das espécies apresentam distribuições limitadas, sendo ainda, não simpátricas em sua maioria (ZANK et al., 2014).

Anfíbios raros e sob ameaça de extinção são prioridades de conservação e autores sugerem que, considerando o progresso das ameaças, espécies hoje categorizadas como “Quase Ameaçadas”, pela IUCN, deveriam também ser consideradas em perigo (ROSENSTOCK; TORANZA; BRAZEIRO, 2015). *Melanophryniscus montevidensis* trocou de posição de espécie considerada “Vulnerável” para “Quase Ameaçada” em nível global (IUCN, 2023).

A região do pampa trinacional (Argentina, Brasil e Uruguai) vem sofrendo alterações na sua configuração e perdeu, pelo menos, 8% da sua cobertura campestre no intervalo 2001-2018, devido principalmente à expansão da agricultura e silvicultura (BAEZA et al., 2022). Para o Pampa brasileiro, a redução de áreas campestres foi 98% devido à usos antrópicos, como agricultura e silvicultura, durante o período entre 2000 e 2014 (FONTANA; SCOTTÁ, 2020), e áreas plantadas com *Pinus* sp. Cresceram rapidamente nos últimos anos (OVERBECK et al., 2007). Evidenciando que atividades antrópicas estão muito relacionadas a isso.

O sensoriamento remoto, os sistemas de informações geográficas e suas plataformas são uma ferramenta versátil para colaborar com o estudo e conservação das espécies. Distribuição e abundância de espécies, mudanças climáticas, áreas protegidas e expansão da agricultura e da aquicultura, além de mudanças no uso e

cobertura do solo são apenas alguns dos meios em que essas tecnologias podem contribuir (ROSE et al., 2015). O projeto MapBiomias Pampa representa o esforço colaborativo de três países e muitas instituições públicas e privadas, agregando conhecimento local para a construção de mapas sobre o uso e cobertura do solo (BAEZA et al., 2022). O projeto, para a região do Pampa, tem como propósitos: contribuir para o entendimento da dinâmica de uso da terra no bioma Pampa Sul-americano; a criação de uma plataforma para facilitar a disseminação da metodologia e acesso aos resultados; estabelecer uma rede colaborativa de especialistas (Mapbiomas Pampa, 2023).

O objetivo deste trabalho foi avaliar as mudanças no uso e cobertura do solo na extensão de ocorrência do sapinho-de-barriga-vermelha, *Melanophryniscus montevidensis*, entre o período de 1985 e 2022, analisando as alterações e a relação entre as classes existentes.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Espécie estudada

O sapinho-de-barriga-vermelha, *Melanophryniscus montevidensis*, é um bufonídeo encontrado em dunas e banhados em regiões próximas ao rio da Prata e ao Oceano Atlântico. É uma espécie diurna, com eventos de reprodução explosiva que utilizam poças temporárias, formadas durante e após eventos de chuva, onde fazem uso da vegetação emergente (MANEYRO; CARREIRA, 2012). A espécie não é tolerante à perturbação do habitat e demonstra alta fidelidade ao local de ocorrência (PEREIRA; MANEYRO, 2016). Apresenta membros curtos e coloração geral do corpo preta, com pontos ou manchas amarelas no dorso e nos flancos. (Maneyro et al., 2017)

2.2 Área de estudo

A área avaliada no presente estudo corresponde à extensão de ocorrência (EOO) de *Melanophryniscus montevidensis* que estende-se pelo bioma Pampa costeiro, ocupando território brasileiro e uruguaio em uma faixa próxima ao Oceano Atlântico e ao rio da Prata (Figura 1). Essa região localiza-se dentro de uma grande área conhecida como *Río de la Plata Grasslands* (SORIANO et al., 1991), que compreende o território uruguaio, a parte sul do estado do Rio Grande do Sul e a parte centro-leste da Argentina, também denominada como Campos (ALLEN et al., 2011). Caracterizada por gramíneas, ervas, pequenos arbustos e árvores ocasionais em uma paisagem com presença de colinas (ALLEN et al., 2011; OVERBECK et al., 2007). A temperatura anual média diminui de 20 °C no norte para 13 °C no sul, enquanto a precipitação anual varia de 1.500 mm no nordeste para 400 mm no sudoeste (OYARZABAL et al., 2020).

A extensão de ocorrência é um parâmetro que mede a distribuição espacial das áreas atualmente ocupadas pelo táxon. "A extensão da ocorrência pode muitas vezes ser medida por um mínimo polígono convexo (o menor polígono em que nenhum ângulo interno exceda 180 graus e que contenha todos os locais de ocorrência)" (UICN 2001, 2012).

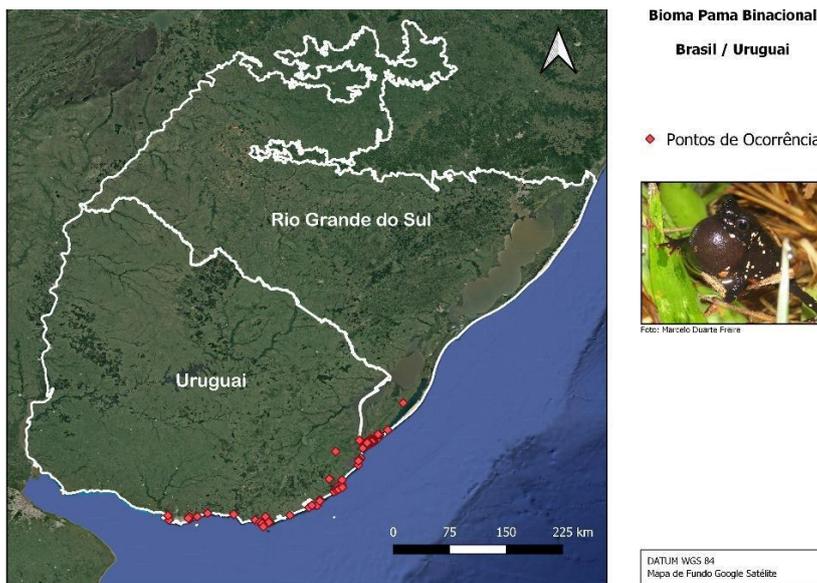


Figura 1. Localização aos pontos de ocorrência conectados para *M. montevidensis*

2.3 Avaliação das mudanças de uso e cobertura do solo

Primeiramente obtiveram-se os arquivos *raster* de cobertura e uso do solo para o bioma Pampa Sul-Americano de 1985 a 2022 através da plataforma MapBiomas (Projeto MapBiomas Pampa Trinacional – Coleção 3 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura do Solo). As coordenadas de ocorrência de *M. montevidensis* foram adquiridas a partir de registros de pesquisadores, de revisão de coleções científicas e de publicações. Espacializando os pontos de ocorrência no *software* QGIS (3.20.1), produziu-se a EOO (Figura 2). Posteriormente, as camadas *raster* foram recortadas a partir da EOO, para analisar a cobertura e uso do solo dentro deste polígono em cada ano, e obter as áreas (em km²) de cada classe de uso do solo.

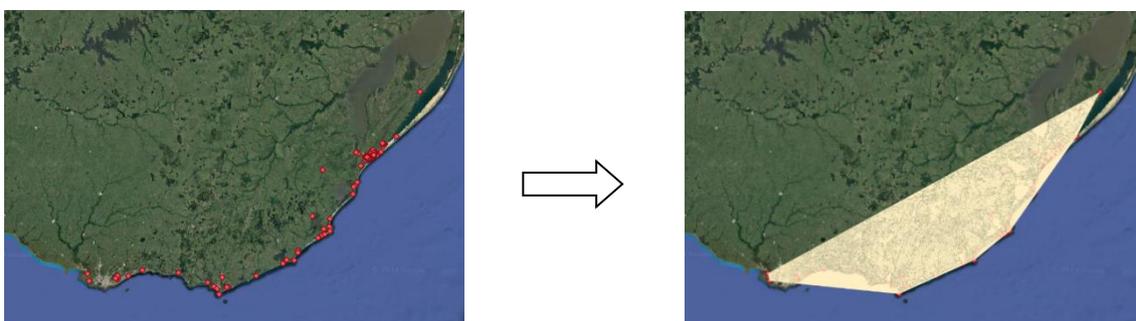


Figura 2. Criação do mínimo polígono convexo para a EOO de *M. montevidensis*

Possuindo as áreas de cada classe nas EOOs de todos os anos, os valores foram tabelados (Apêndice A) para análise das alterações de uso e cobertura do solo.

Após obter os dados, realizou-se testes regressão linear e correlação, no software PAST 4.03 (Hammer et al.,2001), para analisar a relação entre as classes de uso e cobertura.

3 RESULTADOS

Sete classes do MapBiomas Pampa Coleção 3 foram observadas na EOO em todos os anos avaliados: “Agricultura ou Pastagem”; “Área Não Vegetada”; “Área Pantanosa ou Campo Alagado”; “Formação Campestre”; “Formação Florestal”; “Rio, Lago ou Oceano”; “Silvicultura”. Três classes de cobertura e uso do solo foram agrupadas para formar uma nova categoria que abrange o habitat potencial da espécie “Área Pantanosa ou Campo Alagado”, “Formação Campestre” e “Área Não Vegetada”, esse agrupamento foi denominado habitat.

Do primeiro ao último ano avaliado, houve uma redução de cerca de 10% da área disponível para o habitat da espécie. Das classes consideradas inadequadas para a ocorrência da espécie, a com maior aumento foi a “Silvicultura”, indo de, aproximadamente, 2% para 7% (Figuras 3,4 e 5).

Para os resultados obtidos, foram realizados testes de regressão linear e correlação. A classe ‘Rio, Lago ou Oceano’ não foi considerada nas análises. Devido à correlação elevada entre as variáveis “Silvicultura” e “Formação Florestal”, optou-se por escolher apenas “Silvicultura” antes de realizar uma regressão linear múltipla (Tabela 1).

Além disso, considerando as relações de ambas as variáveis com o “Habitat”, foi realizado uma regressão linear simples, agrupando as duas categorias não habitat do teste anterior (Agricultura ou Pastagem + Silvicultura), demonstrando relação significativa entre os dois grupos (Figura 6).

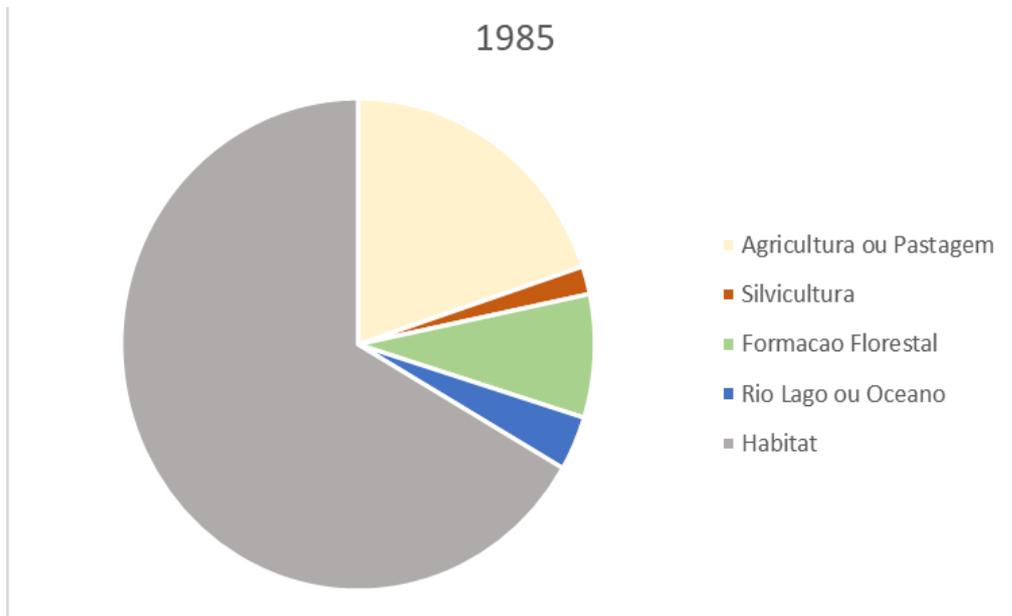
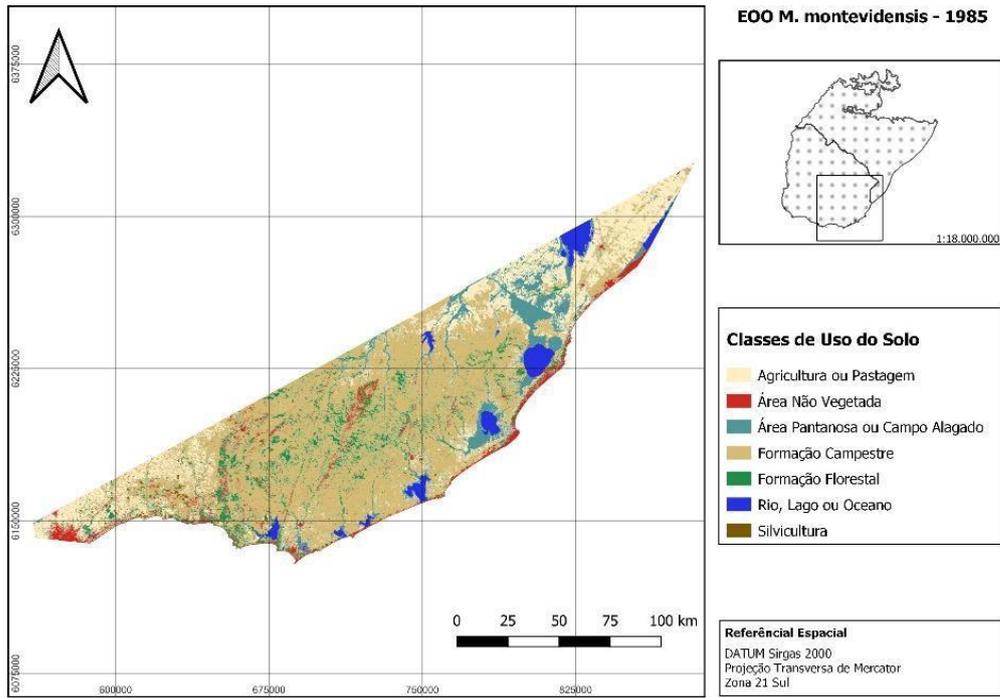


Figura 3. Mapa da E00 e ocupação das classes no ano 1985

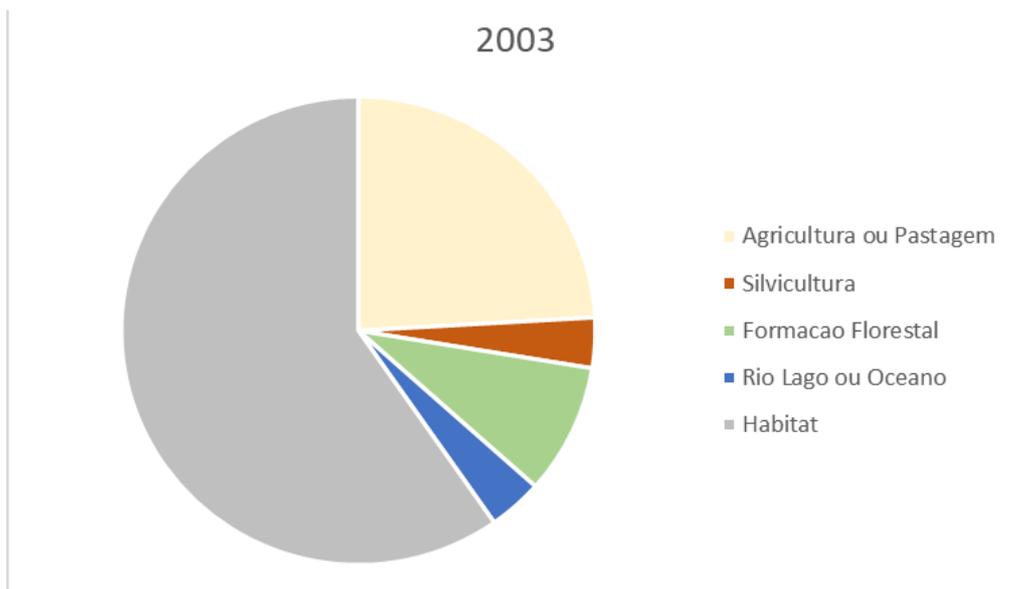
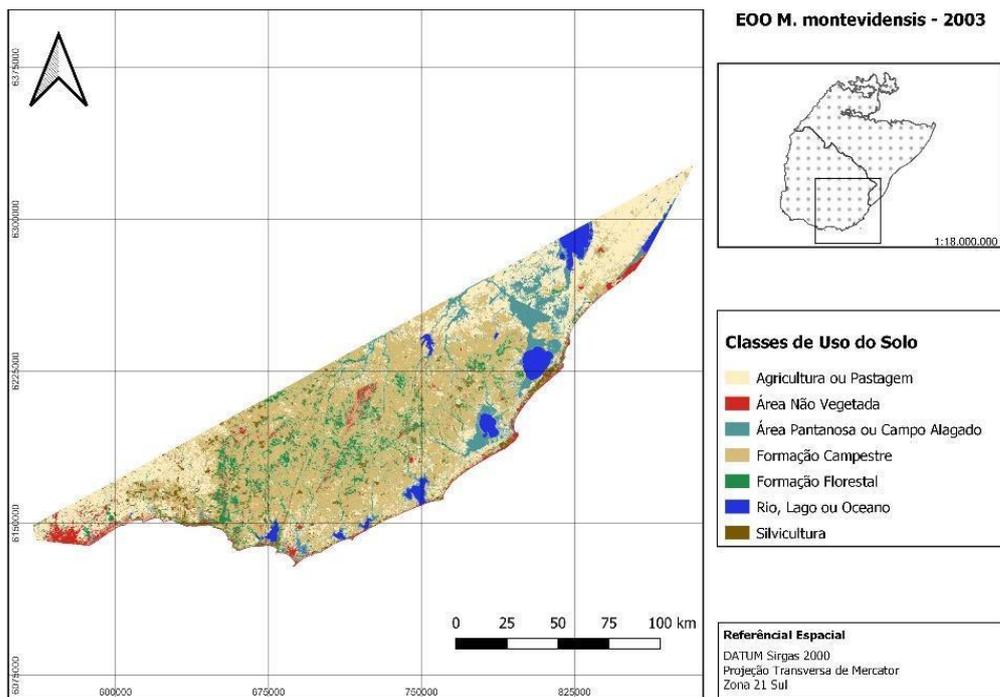


Figura 4. Mapa da EOO e ocupação das classes no ano 2003

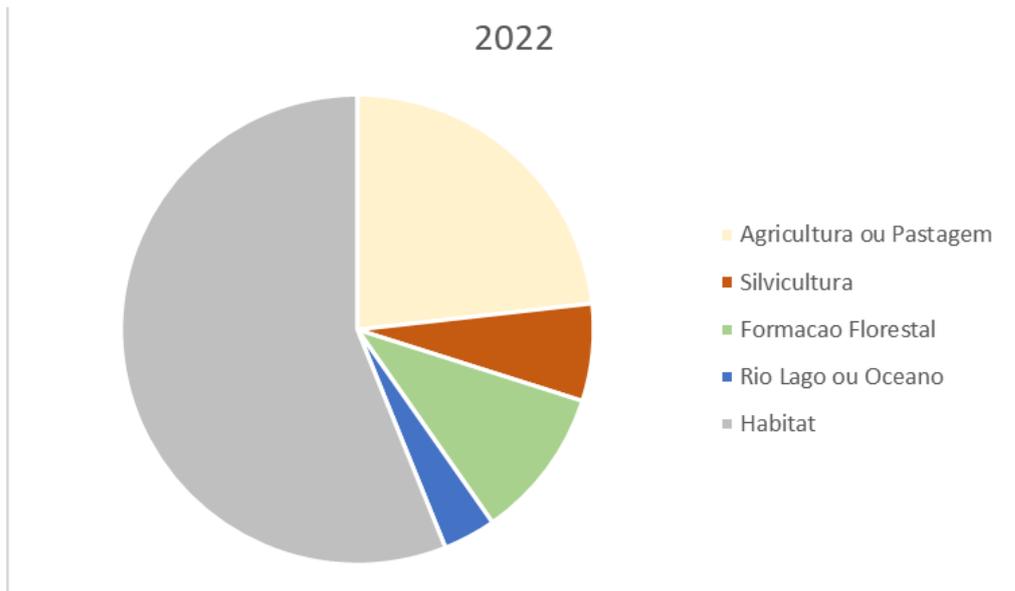
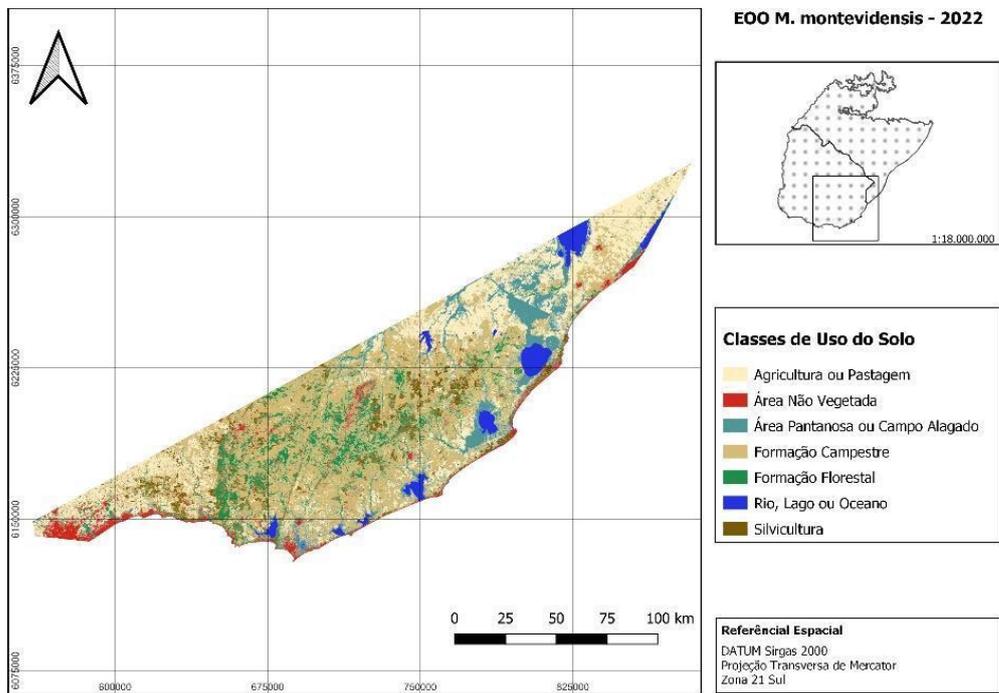
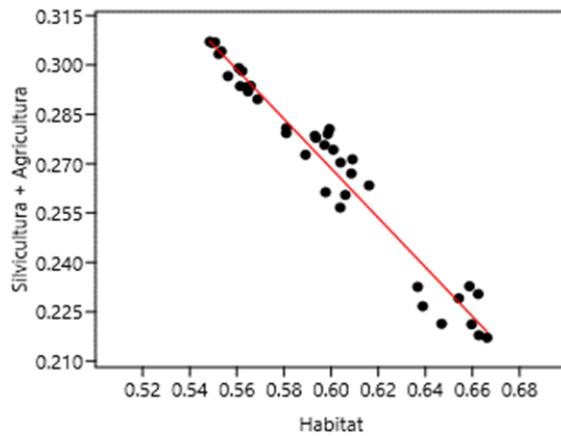


Figura 5. Mapa da EOO e ocupação das classes no ano 2022

	Coeff.	Std.err.	t	p	R^2
Habitat	8,92E-01	0,012206	73,115	7,23E-40	
Agricultura ou Pastagem	-9,99E-01	0,056799	-17,592	5,88E-19	0,61353
Silvicultura	-1,62E+00	0,067121	-24,152	2,06E-23	0,78469

(Tabela 1. Regressão Linear Múltipla - Habitat, Agricultura ou Pastagem e Silvicultura)



Correlation:	
r:	-0,97791
r2:	0,95631
t:	-28,07
p (uncorr.):	4,54E-26
Permutation p:	0,0001

(Figura 6. Regressão Linear Simples - Habitat e Agricultura ou Pastagem + Silvicultura)

4 DISCUSSÃO

A Silvicultura aumentou relativamente 100% para toda região Rio de la Plata Grasslands durante o período 2001-2018 e a agricultura teve um aumento de 5%, enquanto campos/vegetação nativa tiveram uma redução de 8-9%. Para a região do Brasil, que tem o Pampa como o bioma menos protegido por áreas de proteção ambiental, o aumento da silvicultura foi de 200%. (BAEZA et al., 2022).

O trabalho demonstrou que houve perda de habitat potencial de ocorrência de *Melanophryniscus montevidensis*. A área dos Campos vem sofrendo pressão antrópica, principalmente nas últimas décadas, alterando a conformação da cobertura do solo dessa região. Para muitas espécies de tamanho corporal pequeno, como *M. montevidensis*, reduções mínimas podem ser consideradas importantes. O risco é ainda exacerbado quando considerando animais que apresentam deslocamento limitado e/ou com habitat muito específico. O aprofundamento no conhecimento dessas espécies é essencial para que se realize o manejo adequado dessas áreas. Para essas regiões, uma opção seria direcionar recursos para conservação, especialmente, para espécies dependentes do seu habitat natural, que são mais ameaçadas por mudanças no uso do solo (THOMPSON; NOWAKOWSKI; DONNELLY, 2016).

O resultado do presente trabalho, indicou uma perda de 10% para habitat de *M. montevidensis*. Por se tratar de uma área formada pela criação de uma EOO, é importante ressaltar que não representa a área total dessa espécie (tampouco a perda analisada se traduz em perda de habitat com ocorrências da espécie). Outras metodologias podem ser somadas, para que o resultado da alteração da área de habitat seja mais preciso.

Além disso, foram agrupadas classes de uso e cobertura do solo para separar um possível habitat para a espécie nas análises. “Área Não Vegetada” foi incluída nesse grupo, por representar a área relativa à região de dunas. Região reconhecidamente capaz de abrigar *M. montevidensis* e permitir seu desenvolvimento. Porém, áreas visivelmente antropizadas também são filtradas para essa classe, ao analisar-se as imagens de satélite. A espécie é conhecida por ser avistada, também, em locais relativamente antropizados, próximos de seus habitats, mas deve-se dar atenção a este ponto, pois é possível que, para algumas dessas áreas consideradas na categoria “Habitat”, a espécie já não apresenta mais tolerância, devido ao grau de alteração.

Referências

ALLEN, V. G. et al. An international terminology for grazing lands and grazing animals. **Grass and Forage Science**, v. 66, n. 1, p. 2–28, 2011.

BAEZA, S. et al. Two decades of land cover mapping in the Río de la Plata grassland region: The MapBiomias Pampa initiative. **Remote Sensing Applications: Society and Environment**, v. 28, p. 100834, 1 nov. 2022.

BECKER, C. G. et al. Habitat Split and the Global Decline of Amphibians. **Science**, v. 318, n. 5857, p. 1775–1777, 14 dez. 2007.

FONTANA, D. C.; SCOTTÁ, F. C. LAND-USE and land-cover change processes in Pampa biome and relation with environmental and socioeconomic data. **Applied Geography**, v. 125, p. 102342, 1 dez. 2020.

Frost, Darrel R. 2024. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.2 (Date of access). Electronic Database accessible at <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001

KWET, A. et al. Advertisement calls of *Melanophryniscus dorsalis* (Mertens, 1933) and *M. montevidensis* (Philippi, 1902), two parapatric species from southern Brazil and Uruguay, with comments on morphological variation in the *Melanophryniscus stelzneri* group (Anura: Bufonidae). **Salamandra**, v. 41, p. 3–20, 1 jan. 2005.

MANEYRO, R. et al. **Anfíbios das Planícies Costeiras do Extremo Sul do Brasil e Uruguai**. TECHNICAL BOOKS”, [s.d.], 2017

MANEYRO, R.; CARREIRA, S. **Guía de anfibios del Uruguay**. [s.l.] DE LA FUGA, 2012.

OVERBECK, G. E. et al. Brazil's neglected biome: The South Brazilian Campos. **Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics**, v. 9, n. 2, p. 101–116, 11 dez. 2007.

OYARZABAL, M. et al. Temperate Subhumid Grasslands of Southern South America. Em: GOLDSTEIN, M. I.; DELLASALA, D. A. (Eds.). **Encyclopedia of the World's Biomes**. Oxford: Elsevier, 2020. p. 577–593.

PEREIRA, G.; MANEYRO, R. Use of Reproductive Microhabitat by *Melanophryniscus montevidensis* (Anura: Bufonidae) from Uruguay. **Zoological Science**, v. 33, n. 4, p. 337–344, ago. 2016.

IUCN SSC Amphibian Specialist Group; Re:wild, Synchronicity Earth, 2023. **State of the World's Amphibians: The Second Global Amphibian Assessment**. Texas, USA: Re:wild.

ROSE, R. A. et al. Ten ways remote sensing can contribute to conservation. **Conservation Biology**, v. 29, n. 2, p. 350–359, abr. 2015.

ROSENSTOCK, N.; TORANZA, C.; BRAZEIRO, A. Climate and land-use changes effects on the distribution of a regional endemism: *Melanophryniscus sanmartini* (Amphibia, Bufonidae). **Iheringia. Série Zoologia**, v. 105, p. 209–216, 30 jun. 2015.

THOMPSON, M. E.; NOWAKOWSKI, A. J.; DONNELLY, M. A. The importance of defining focal assemblages when evaluating amphibian and reptile responses to land use. **Conservation Biology**, v. 30, n. 2, p. 249–258, abr. 2016.

VIÉ, J.-C.; HILTON-TAYLOR, C.; STUART, S. N. **Wildlife in a Changing World: An Analysis of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species**. [s.l.] IUCN, 2009.

ZANK, C. et al. Climate Change and the Distribution of Neotropical Red-Bellied Toads (*Melanophryniscus*, Anura, Amphibia): How to Prioritize Species and Populations? **PLOS ONE**, v. 9, n. 4, p. e94625, 22 abr. 2014.

APENDICE A – Áreas das classes de uso e cobertura do solo (1985-2022)

	Agric./Pastagem	A. Pantanosa/Campo Alagado	Silvicultura	Form. Campestre	Form. Florestal	Rio/Lago/Oceano	A. Não Vegetada	Total	Habitat
1985	19,87%	8,19%	1,84%	54,30%	8,10%		4,13%	100,00%	66,62%
1986	19,91%	8,31%	1,88%	53,72%	8,29%		3,65%	100,00%	66,27%
1987	20,48%	8,23%	2,19%	51,78%	9,81%		3,63%	100,00%	63,89%
1988	19,88%	8,63%	2,26%	52,24%	9,59%		3,58%	100,00%	64,69%
1989	19,96%	8,87%	2,15%	53,04%	8,39%		3,53%	100,00%	65,96%
1990	21,07%	8,89%	1,96%	53,15%	7,22%		3,50%	100,00%	66,24%
1991	21,25%	8,24%	2,03%	53,40%	7,23%		3,62%	100,00%	65,87%
1992	20,76%	9,41%	2,15%	52,00%	8,06%		3,61%	100,00%	65,42%
1993	20,87%	9,96%	2,39%	49,94%	9,46%		3,60%	100,00%	63,68%
1994	24,11%	9,52%	2,60%	47,63%	8,80%		3,64%	100,00%	60,86%
1995	25,15%	8,23%	2,75%	47,98%	8,61%		3,62%	100,00%	59,86%
1996	25,48%	8,05%	2,58%	48,17%	8,45%		3,56%	100,00%	59,93%
1997	23,65%	8,21%	2,69%	49,64%	8,49%		3,56%	100,00%	61,61%
1998	24,29%	7,98%	2,84%	49,17%	8,28%		3,68%	100,00%	60,91%
1999	24,04%	7,91%	3,00%	48,67%	8,93%		3,64%	100,00%	60,40%
2000	24,67%	7,96%	3,18%	47,59%	9,24%		3,60%	100,00%	59,31%
2001	24,49%	7,94%	3,29%	47,53%	9,25%		3,61%	100,00%	59,36%
2002	24,03%	7,78%	3,39%	48,50%	8,82%		3,66%	100,00%	60,09%
2003	24,10%	7,65%	3,47%	48,32%	9,01%		3,71%	100,00%	59,72%
2004	24,31%	7,72%	3,77%	46,66%	10,17%		3,65%	100,00%	58,10%
2005	23,50%	8,03%	4,43%	46,08%	10,32%		3,66%	100,00%	58,10%
2006	24,98%	8,41%	4,84%	43,75%	10,31%		3,65%	100,00%	56,22%
2007	24,20%	8,05%	4,76%	44,69%	10,59%		3,57%	100,00%	56,88%
2008	21,11%	8,65%	4,94%	47,59%	9,83%		3,52%	100,00%	60,61%
2009	20,74%	8,63%	4,93%	47,63%	10,39%		3,56%	100,00%	60,39%
2010	21,01%	8,44%	5,12%	47,09%	10,53%		3,56%	100,00%	59,77%
2011	21,95%	8,56%	5,32%	45,90%	10,29%		3,52%	100,00%	58,92%
2012	24,07%	8,04%	5,27%	44,21%	10,67%		3,56%	100,00%	56,44%
2013	25,33%	8,05%	5,38%	42,43%	10,80%		3,63%	100,00%	54,85%
2014	24,98%	7,84%	5,35%	42,91%	10,81%		3,63%	100,00%	55,23%
2015	24,13%	7,92%	5,53%	43,02%	11,07%		3,64%	100,00%	55,63%
2016	24,13%	7,94%	5,22%	43,59%	10,95%		3,56%	100,00%	56,14%
2017	24,33%	8,91%	5,04%	43,08%	10,51%		3,54%	100,00%	56,58%
2018	23,80%	8,25%	5,40%	43,75%	10,72%		3,60%	100,00%	56,48%
2019	24,27%	8,06%	6,15%	42,78%	10,65%		3,59%	100,00%	55,34%
2020	24,07%	8,57%	6,62%	42,26%	10,62%		3,63%	100,00%	55,07%
2021	24,00%	8,52%	6,66%	42,20%	10,72%		3,65%	100,00%	54,97%
2022	23,22%	9,02%	6,69%	42,55%	10,40%		3,61%	100,00%	56,08%