


MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE PRIMATAS BRASILEIROS

Sede CPB - BR 230, Km 10, Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo - Bairro Renascer - Cabedelo -
CEP 58108-012

Telefone: (71) 98188-1076

PLANO DE TRABALHO - PIBIC/ICMBIO
19º EDITAL DE SELEÇÃO – CICLO 2024/2025

Título do Plano de Trabalho:

Uso de gravadores autônomos de bioacústica para o registro de espécies ameaçadas de extinção no Parque Estadual Lagamar de Cananéia e no Parque Nacional do Superagüi, com enfoque em *Leontopithecus caissara*.

Grande Área do Conhecimento

<input type="checkbox"/> Ciências Exatas e da Terra	<input type="checkbox"/> Ciências da Saúde	<input type="checkbox"/> Ciências Humanas
<input checked="" type="checkbox"/> Ciências Biológicas	<input type="checkbox"/> Ciências Agrárias	<input type="checkbox"/> Linguística, Letras e Artes
<input type="checkbox"/> Engenharias	<input type="checkbox"/> Ciências Sociais Aplicadas	<input type="checkbox"/> Outras áreas

Orientador: Mônica Mafra Valença Montenegro
Unidade do orientador: Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros
Coorientador: Elenise Sipinsky
Instituição do coorientador: SPVS - Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental

Estudante: Wellinton Luiz de Souza
Instituição do Estudante (Cidade/UF): Universidade Federal do Paraná (Curitiba/PR)
Curso de graduação e semestre atual do estudante: Ciências Biológicas, 4º semestre

Escolha do(s) eixo(s):	Eixos temáticos prioritários de pesquisa - Conforme anexo I do 19º Edital PIBIC - 2024 /2025 A tabela disponível no modelo do SEI foi totalmente atualizada e deve ser substituída por esta.
	1 - Sociobiodiversidade, serviços ecossistêmicos e patrimônio espeleológico
	2/3 - Gestão da informação sobre a biodiversidade para subsidiar o planejamento das ações de conservação
	4 - Planejamento e implementação da gestão nas unidades de conservação
	5 - Expansão e conectividade das áreas protegidas
	6 - Avaliação de impacto e licenciamento ambiental
	7 - Gestão pesqueira e cadeias produtivas em unidades de conservação de uso sustentável
	8 - Uso da fauna em unidades de conservação
	9 - Uso de produtos da sociobiodiversidade em unidades de conservação
	10 - Gestão e monitoramento participativos
	11 - Inteligência e efetividade na fiscalização e proteção da biodiversidade
	12 - Manejo de espécies exóticas invasoras
	13 - Restauração de habitats terrestres e aquáticos
X	14 - Conservação de espécies ameaçadas
	15 - Manejo integrado do fogo

Indique – assinalando com um **X** – o(s) tema(s) no qual a proposta está inserida:

1- INTRODUÇÃO:
<p>O mico-leão-da-cara-preta, <i>Leontopithecus caissara</i>, é um primata endêmico de uma restrita área de Mata Atlântica, localizada na planície litorânea dos estados de São Paulo e Paraná, no Parque Estadual do Lagamar de Cananéia e entorno, e na região continental e insular do Parque Nacional do Superagüi (PARNA de Superagüi), respectivamente (Ludwig et al., 2021). Em 1953, a população do Paraná foi dividida em duas subpopulações, quando a região de Superagüi foi separada do continente e transformada em ilha, devido à construção de um canal artificial: “Canal do Varadouro” (ICMBio, 2020). Embora a maior parte da distribuição geográfica da espécie esteja dentro de duas unidades de conservação, seu habitat ainda está sujeito à perda e fragmentação, devido à extração ilegal de madeira, turismo desordenado e falta de proteção, principalmente no entorno das UCs, levando a um declínio populacional continuado (Moro-Rios et al. 2009).</p> <p>Estudos populacionais realizados com o mico-leão-da-cara-preta, tanto na ilha, quanto no continente, indicaram baixas densidades e uma população total estimada inferior a 400 indivíduos (Lorini e Persson, 1994; Ludwig, 2011; Nascimento et al., 2011a), o que somado ao seu pequeno porte, o torna uma espécie críptica e de difícil registro (Ludwig et al., 2018). A monogamia é considerada o sistema reprodutivo</p>

predominante para o mico-leão-da-cara-preta, e os grupos geralmente têm, em média, cinco indivíduos, o que leva a crer que existam menos de 250 indivíduos maduros (Ludwig et al., 2021). Essa baixa densidade populacional e distribuição geográfica restrita tornam o mico-leão-da-cara-preta especialmente vulnerável a eventos estocásticos e a novos cenários impactantes, como doenças e mudanças climáticas.

Os habitats de preferência de *L. caissara* são as florestas maduras, em estágios sucessionais tardios e com pouco desnível altitudinal, sendo então uma espécie com pouca tolerância a modificações e perturbações no ambiente (Nascimento & Schmidlin 2011). Além disso, estudos mostraram que os grupos podem fazer uso de grandes áreas de vida (Ludwig, 2011; Nascimento et al., 2011b) e que utilizam, como sítio de pernoite, ocos de árvores (Ludwig 2011) ou palmeiras e bromélias (Nascimento et al. 2011b; Nascimento, 2014).

Assim, diante da restrita distribuição, da situação atual de sua população e habitat, de suas exigências ecológicas e da persistência de ameaças, *L. caissara* foi considerado “Em Perigo” de extinção na *Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção* (MMA, 2022). Enquanto primata ameaçado da Mata Atlântica, é uma das espécies contempladas pelo Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-coleira – PAN PPMA (ICMBio, 2018).

Considerando que desde 2011 não havia estudos nem monitoramentos sendo realizados com as populações do mico-leão-da-cara-preta (Ludwig et al., 2021), que não existe uma população *ex situ* estabelecida para a espécie e que a manutenção de populações viáveis na natureza está estritamente relacionada com as estratégias de gestão e proteção das UCs, quatro ações do PAN PPMA foram consideradas prioritárias para a sua conservação: ação 1.2: “Ampliar o conhecimento sobre áreas de vida, ocorrência e ocupação dos táxons alvos do PAN e seus preditores ambientais”; ação 1.5: “Auxiliar na implementação de Unidades de Conservação”; ação 2.2: “Aplicar o Protocolo da IUCN/CPSG (*One Plan Approach*) para avaliar a necessidade de manejo *ex situ*, *in situ* ou integrado”; e ação 6.1: “Articular o fortalecimento da gestão das UCs com ocorrência do mico-leão-de-cara-preta, especialmente o PARNA de Superagüi”.

É importante também ressaltar que a presença de *L. caissara* foi uma das razões, em 1997, para a ampliação do PARNA Superagüi, em quase 12.600 ha, e a inclusão da sua porção continental, que corresponde ao Vale do Rio dos Patos (ICMBio, 2020). O Plano de Manejo do PARNA, recentemente publicado, também considerou a presença da espécie no seu zoneamento e que tem como um dos objetivos específicos “Reduzir o risco de extinção do mico-leão-da-cara-preta *L. caissara*, do papagaio-da-cara-roxa *A. brasiliensis*, das aves marinhas migratórias e residentes e da palmeira juçara ao proteger a área do PNS” (ICMBio, 2020).

Em 2019, partindo das recomendações do PAN PPMA, a Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental – SPVS, iniciou um programa de conservação da espécie, em colaboração com diversas instituições, intitulado “Programa de Conservação do Mico-leão-da-cara-preta”. Várias atividades, incluindo pesquisa, monitoramento da população à longo prazo, medicina da conservação, educação para conservação, comunicação e apoio técnico as UCs da área de distribuição, foram delineadas, principalmente para atender às ações 1.2, 1.5 e 6.1 do PAN, e várias já estão sendo implementadas.

Além disso, a implementação da ação 2.2 do PAN PPMA trouxe como resultados para *L. caissara* a necessidade de se estabelecer uma população *ex situ* de segurança, para garantir a conservação da espécie a longo prazo, sendo necessário um planejamento detalhado para iniciar a captura *in situ* dos fundadores (Valença-Montenegro et al., 2024). E, para subsidiar esse planejamento, é preciso ter informações atualizadas sobre a situação de suas populações: estimativas atuais, composição e distribuição dos grupos.

Porém, um dos maiores desafios para estes estudos populacionais tem sido a localização dos grupos. Assim, uma das atividades propostas dentro do “Programa de Conservação do Mico-leão-da-cara-preta” foi a de testar e avaliar metodologias para estimativas populacionais dos micos, incluindo o uso de armadilhas fotográficas e de gravadores de monitoramento acústico passivo. Este primeiro método foi utilizado nas duas UCs, inclusive por pesquisa dentro do Programa ICMBio/PIBIC por dois anos (08/2021-07/2023), porém, sem muito sucesso apesar do esforço amostral empreendido, devido à presença de espécies competidoras e predadores que também foram atraídos pelas iscas das armadilhas. Estes estudos indicaram a necessidade de se utilizar métodos suplementares para a detecção da espécie e estimativas populacionais (Souza et al., 2022; Salvi et al., 2023).

Uma vez que, em 2020, nas mesmas áreas dos estudos de Souza et al. (2022) e de Salvi et al. (2023) se fez uso de gravadores passivos para registro dos micos, porém sem ter havido oportunidade para análise dos

dados obtidos, a proposta aqui apresentada é de testar o Monitoramento Acústico Passivo para detecção e estimativas populacionais de *L. caissara* e somar estes resultados aos obtidos nestes estudos.

A técnica de Monitoramento Acústico Passivo (MAP) foi introduzida recentemente em trabalhos com primatas, tendo se mostrado uma alternativa interessante para este tipo de amostragem, sobretudo com espécies de difícil detecção e/ou ameaçadas de extinção (Zambolli *et al.* 2023, Wood *et al.* 2023). O MAP é uma técnica que utiliza gravadores autônomos (que funcionam automaticamente em campo), e tem sido utilizado em pesquisas ecológicas e de conservação (Deichmann *et al.*, 2018; Scarpelli *et al.*, 2020; Sugai *et al.*, 2019a), podendo ser combinado com armadilhas fotográficas para estudos de modelos de ocupação de espécies e/ou para o monitoramento de espécies em uma escala de paisagem (Buxton *et al.*, 2018; Campos-Cerqueira & Aide, 2016; Wrege *et al.*, 2017). Em regiões tropicais, o trabalho de campo para detecção e monitoramento de espécies tende a ter altos custos e a necessidade de uma mão de obra maior para cobrir grandes áreas em longos períodos, o que dificulta a manutenção de programas de conservação (Pinto *et al.*, 2013). Neste contexto, o MAP tem se mostrado um método promissor em termos de custo-benefício, além de não invasivo para o monitoramento da vida selvagem em escalas espaciais e temporais relevantes para populações de espécies ameaçadas, apoiando a análise de comportamentos crípticos, tamanhos populacionais e eficiência das medidas de conservação (Sugai *et al.*, 2019a; Wrege *et al.*, 2017).

Para primatas, o MAP mostrou eficácia, por exemplo, na detecção de espécies ameaçadas, como *Leontopithecus chrysopygus* (mico-leão-preto; Zambolli *et al.*, 2023), no monitoramento de populações com baixas e médias densidades de indivíduos como *Nomascus gabriellae* (gibão-de-bochechas-amarelas-do-sul; Vu & Tran, 2019) e no monitoramento da sazonalidade do comportamento vocal ao longo do dia e do ano em *Alouatta caraya* (bugio-preto-e-dourado; Pérez-Granados & Schuchmann, 2021). Por fim o MAP tem sido comparado com outras técnicas de monitoramento mais tradicionalmente difundidas, como as armadilhas fotográficas (Enari *et al.*, 2019).

2 - OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO PLANO DE TRABALHO

Este Plano de Trabalho tem como objetivo geral, avaliar os registros obtidos pelo método de Monitoramento Acústico Passivo no Parque Estadual do Lagamar de Cananéia e no Parque Nacional do Superagüi, para suplementar as informações sobre as populações e grupos do mico-leão-da-cara-preta, além de espécies ameaçadas de vertebrados presentes nas áreas.

Como objetivos específicos, se propõe a:

- 1) obter dados de ocupação das espécies alvo e período de atividade nas áreas amostradas;
- 2) Elaborar um banco de dados com o repertório vocal das espécies;
- 3) Fornecer informações sobre espécies de vertebrados na área de estudo para subsidiar zoneamento e ações de proteção do Parque Estadual do Lagamar Cananéia e do Parque Nacional do Superagüi;
- 4) Avaliar a performance do uso de gravadores autônomos para o monitoramento de espécies ameaçadas de extinção.

3 - METODOLOGIA

Como a área de distribuição de *L. caissara* será utilizada como base deste estudo, a amostragem foi feita nas duas Unidades de Conservação com presença do mico-leão-da-cara-preta, localizadas na planície litorânea dos estados do Paraná e São Paulo: Parque Nacional do Superagüi (25°21'13.89"S; 48° 9'58.47"O) e Parque Estadual do Lagamar de Cananéia (25° 0'54.54"S; 48° 8'45.89"O).

A área de estudo foi dividida em 56 quadrantes, sendo que cada quadrante possui em média 300 ha, que corresponde à área de vida média de *Leontopithecus caissara* (Ludwig, 2011; Nascimento, 2014). Para o registro da presença das espécies alvo, foram instalados 30 gravadores autônomos ao longo de trilhas ou em pontos específicos sobrepostos aos quadrantes, com distanciamento mínimo de 300 m entre eles, para garantir a independência dos registros (Zambolli et al., 2023). A escolha dos pontos de instalação dos gravadores autônomos levou em consideração registros recentes da presença do mico-caiçara em determinada área, bem como o conhecimento prévio dos auxiliares de campo sobre as rotas de passagem da espécie, assim como fontes de alimento, galhos que formam pontes de passagens com árvores vizinhas e áreas com presença de locais de dormida, como ocos e palmeira-indaiá (*Attalea* sp.) (Figura 1). Os gravadores foram fixados em troncos de árvores no sub-bosque da floresta (2 a 2,5 m de altura), como proposto por Manzano et al. (2023). Os equipamentos ficaram em campo de 15 a 30 dias, durante três campanhas, no período de outubro e dezembro de 2020, totalizando um esforço amostral de 1.350 gravadores/dia. Os gravadores foram configurados para realizar nove registros por dia, com uma hora de gravação por registro, cobrindo os principais horários de atividades de *L. caissara*, manhã (06:30 h até 11:30 h) e tarde (13:30 h até 17:30 h), [que é espécie foco do trabalho](#).

As demais espécies alvo escolhidas são: o papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) por ser ameaçada localmente de extinção (Paraná, 2024; São Paulo, 2018) e constar nos objetivos de conservação do plano de manejo do Parque Nacional do Superagüi (ICMBio, 2020); a jacutinga (*Aburria jacutinga*), ameaçada de extinção e importante dispersora de sementes (Silveira et al., 2023); o bugio-ruivo (*Alouatta guariba*), ameaçado de extinção, além de importante dispersor de sementes; e o macaco-prego (*Sapajus nigritus*), por ter sido considerado em estudos anteriores competidor por recursos e possível predador do mico-leão-da-cara-preta (Souza et al., 2022; Salvi et al., 2023).

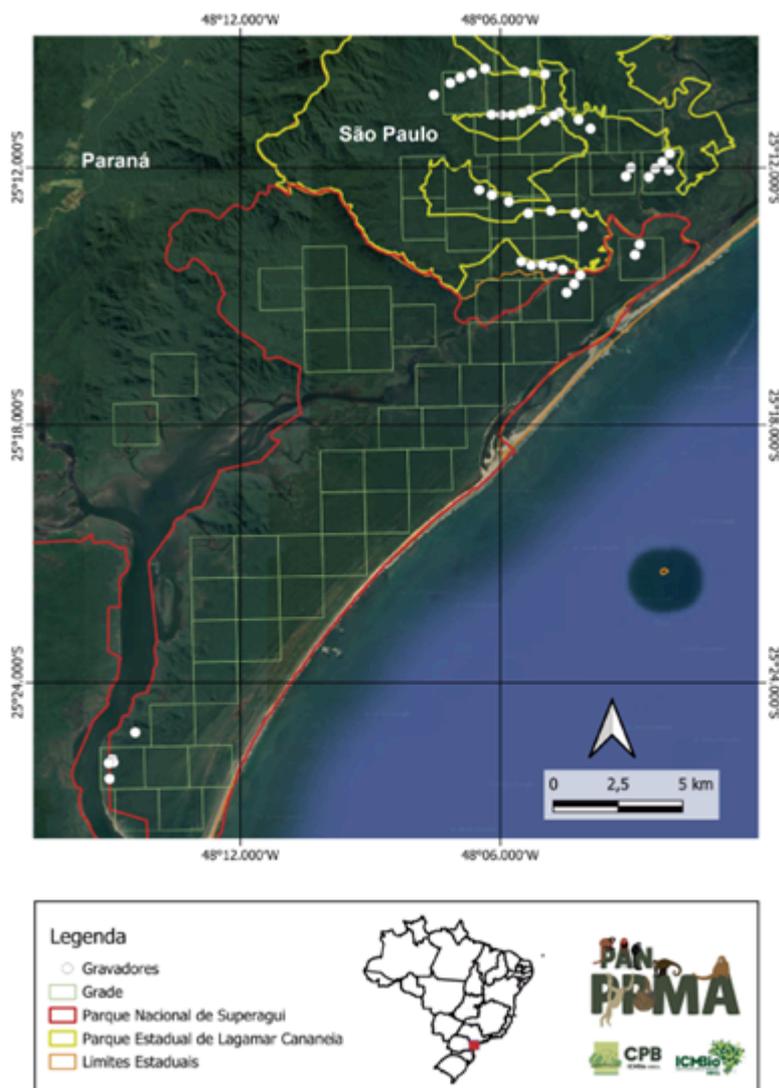


Figura 1 - Localização dos gravadores autônomos na área de estudo.

O método de busca pelas gravações das vocalizações das espécies alvo obtidas pelos gravadores autônomos será realizado com apoio do software Arbimon ©. Este programa usa inteligência artificial para comparar e “aprender” a reconhecer padrões das vocalizações descritos em sonogramas de sua base de dados, além ser possível “treinar” a IA para reconhecer alvos específicos com a ferramenta Pattern Matching (correspondência de padrões). Em suma, os arquivos de gravação obtidos em campo serão analisados “automaticamente” pelo software que irá reconhecer a vocalização das espécies alvo, gerando os dados necessários para a evolução deste estudo.

Para detectar as espécies alvo nas gravações se contará com o apoio do banco de dados do próprio Arbimon, como também com arquivos de áudio como os disponibilizados por Emmons et al. (1997), da fonoteca da Unicamp, de sites de ciência-cidadã como Wikiaves e Xeno-Canto e do arquivo pessoal do autor.

Será elaborada uma planilha Excel para registro de todos os dados obtidos pelas gravações, tais como: espécie registrada, tipo de vocalização, data e hora; e frequência. Além daqueles coletados localmente como localização georreferenciada; data e hora de instalação do equipamento.

O sucesso amostral será calculado pelo número de registros independentes dividido pelo esforço amostral. O conjunto de gravações capturadas das espécies alvo serão separados conforme os horários de registro, ao longo do dia. Para estimar a ocupação das espécies alvo, na área de distribuição da de *L. caissara*, se fará uma análise de presença e ausência nos quadrantes amostrados. A partir dos registros independentes, também será possível estimar o número de grupos presentes nas áreas amostradas.

- Caso necessário, figuras, mapas e esquemas poderão ser adicionados.

4 - RESULTADOS ESPERADOS

Por meio desse projeto pretende-se buscar dados sobre ocupação das espécies-alvo na área de distribuição do mico-caiçara, obter dados populacionais para *L. caissara* e contribuir com o Programa de Conservação do mico-leão-da-cara-preta e com dados para as Unidades de Conservação contempladas. Dessa forma seguem os principais resultados esperados:

- Registros obtidos e mapas indicando áreas de ocupação detectadas pelos gravadores;
- Estimativa do número de grupos de *L. caissara* nas áreas amostradas;
- Indicação das áreas mais utilizadas por *L. caissara* e pelas demais espécies alvo para contribuir com o zoneamento do Parque Estadual do Lagamar de Cananéia, em fase de elaboração de plano de manejo e ações de proteção nas duas UCs;
- Resultados sobre a performance do Monitoramento Acústico Passivo;
- Artigo científico com os principais resultados dessa pesquisa.

5 - IMPORTÂNCIA DA EXECUÇÃO DA PESQUISA PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

O mico-leão-da-cara-preta é uma espécie ameaçada, rara e com uma população pequena que ocorre em uma área muito restrita, havendo necessidade urgente de realizar um monitoramento da população a longo prazo e um estudo sobre a estimativa populacional atual. Este estudo irá subsidiar, com dados científicos, o protocolo de monitoramento previsto no programa de conservação da espécie. Além disso, os dados de bioacústica capturados pelos gravadores autônomos poderão trazer dados relevantes sobre o repertório vocal das espécies-alvo e como estas ocupam a área de distribuição de *L. caissara*.

Por meio da execução desse plano de trabalho, pretende-se gerar informações sobre a situação atual das populações do mico-leão-da-cara-preta no PARNA de Superagüi e no Parque Estadual do Lagamar de Cananéia, contribuindo com o Programa de Conservação do Mico-leão-da-cara-preta, com o PAN PPMA e com a implementação destas UCs.

6 - ETAPAS E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Etapa 1 – Levantamento de referências bibliográficas pertinentes;

Etapa 2 – Análise dos arquivos de bioacústica.

Etapa 3 – Elaboração do banco de dados com os registros encontrados.

Etapa 4 – Elaboração do material de apoio para o relatório (gráficos, mapas, etc.).

Etapa 5 – Elaboração dos relatórios e recomendações previstos no projeto e levantamento bibliográfico para subsidiar o artigo científico.

Etapa 6 - Elaboração de artigo científico.

Etapa	Set/24	Out/23	Nov/24	Dez/24	Jan/25	Fev/25	Mar/25	Abr/25	Mai/25	Jun/25	Jul/25	Ago/25
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2	X	X	X	X	X	X						
3			X	X	X	X	X	X				
4							X	X	X	X		
5									X	X	X	
6											X	X

Marque com um X o período correspondente a cada uma das etapas. Podem ser acrescentadas novas etapas caso necessário

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buxton RT, Lendrum PE, Crooks KR, Wittemyer, G. 2018. Pairing camera traps and acoustic recorders to monitor the ecological impact of human disturbance. **Global Ecology and Conservation** 16: e00493.

Campos-Cerqueira M, Aide TM. 2016. Improving distribution data of threatened species by combining acoustic monitoring and occupancy modelling. **Methods in Ecology and Evolution** 7(11):1340-1348.

Deichmann JL, Acevedo-Charry O, Barclay L, Burivalova Z, Campos-Cerqueira M, d’Horta F, Game ET, Gottesman BL, et al. 2018. It’s time to listen: There is much to be learned from the sounds of tropical ecosystems. **Biotropica** (50): 713-718.

Enari H, Enari HS, Okuda K, Maruyama T, Okuda KN. 2019. An evaluation of the efficiency of passive acoustic monitoring in detecting deer and primates in comparison with camera traps. **Ecological Indicators** 98: 753-762.

ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). 2018. **Portaria ICMBio nº702 de 07 de agosto de 2018**. Disponível em <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-primatas-ma-e-preguica-de-coleira/1-ciclo/pan-primatas-e-preguica-da-ma-portaria-aprovacao.pdf>

ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). 2020. **Plano de Manejo do Parque Nacional de Superagüi**. Brasília, 2020. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/plano_de_manejo_parna_do_superagui.pdf

Lorini, M. L. and Persson, V. G. 1994. Status and field research on *Leontopithecus caissara*: The Black-faced Lion Tamarin Project. **Neotropical Primates** 2(Suppl): 52–55.

Ludwig, G. 2011. **Padrão de atividade, Hábito alimentar, Área de vida e Uso do espaço do mico-leão-da-cara-preta (*Leontopithecus caissara* Lorini & Persson 1990) (Primates, Callitrichidae) no Parque Nacional do Superagüi, Guaraqueçaba, Estado do Paraná**. Dissertação de Doutorado. UFPR, Curitiba, Paraná.

Ludwig, G., Nascimento, A.T.A., Miranda, J.M.D., Martins, M., Jerusalinsky, L. & Mittermeier, R.A. 2021. *Leontopithecus caissara*. **The IUCN Red List of Threatened Species 2021**: e.T11503A206547044. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T11503A206547044.en>. Accessed on 01 April 2022.

Manzano, Maria Carolina Rodella et al. **Calling for the future of conservation: a protocol for passive acoustic monitoring of small arboreal primates. Brazilian Journal of Mammalogy**, n. e92, p. e922023122-e922023122, 2023.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Portaria N° 148. Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "**Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção**". 2022.

Moro-Rios, R.F.; Nascimento, A.T.A.; Silva-Pereira, J.E.; Ludwig, G.; Velastin, G.O. & Passos, F.C. 2009. Plano de Conservação para Mico-leão-da-cara-preta (*Leontopithecus caissara*), p.316. In: Vidolin, G.P.; Tossulino, M.G.P. & Britto, M.M. (eds.). **Planos de Conservação para as Espécies de Mamíferos Ameaçados**. IAP/Projeto Paraná Biodiversidade.

Nascimento, A.T.A. & Schmidlin, L.A.J. 2011. Habitat selection by, and carrying capacity for, the Critically Endangered black-faced lion tamarin *Leontopithecus caissara* (Primates: Callitrichidae). **Oryx – The International Journal of Conservation**, 45 (2): 288-295.

Nascimento, A.T.A., Prado, F., Valladares-Padua, C. B., de Marco-Junior, P. 2011. Population density of black-faced lion tamarin (*Leontopithecus caissara*). **Neotropical Primates** 18(1): 17-21.

Nascimento, A.T.A.; Schmidlin, L.A.J.; Valladares-Padua, C.B.; Matushima, E.R. & Verdade, L.M. 2011b. A comparison of the home range sizes of mainland and island populations of black-faced lion tamarins (*Leontopithecus caissara*) using different spatial analysis. **American Journal of Primatology**, 73: 1114-1126.

Nascimento, A.T.A. 2014. **Ecologia e Conservação do Mico-Leão-da-Cara-Preta (*Leontopithecus caissara*) na região do Ariri, Cananéia, SP**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. 124p.

[Paraná. Decreto n° 6.040 de 05 de junho de 2024. Reconhece as espécies da fauna ameaçada de extinção no Estado do Paraná e dá outras providências. Diário Oficial do Paraná: Edição n°11673, p.3, 2024.](#)

Pérez-Granados C, Schuchmann KL. 2021. Passive acoustic monitoring of the diel and annual vocal behavior of the Black and Gold Howler Monkey. **American Journal of Primatology** 83(3): e23241

Pinto L, Barnett AA, Bezerra BM, Bowler M, Cardoso NA, Caselli C, Rodríguez MJO, Santos RR, Setz EZF, Veiga LM. 2008. **Why we know so little: The challenges of field work on the pitheciids**. Pp. 145-150, In: AA Barnett, LM Veiga, SF Ferrari, MM Norconk (Eds), Evolutionary biology and conservation of titis, sakis and uacaris. Cambridge University Press, Cambridge.

Salvi, C.O.; Souza, W.L.; Sipinski, E.A.B.; Boss, R.L.; Pereira Mendes, L.R.L.; Valença-Montenegro, M.M. Uso de armadilhas fotográficas para atualização da situação das populações do Mico-Leão-da-Cara-Preta (*Leontopithecus caissara*) em duas Unidades de Conservação de proteção integral: Parte II. **Anais do XIV Seminário de Pesquisa e XV Encontro de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**, 15: 2023: Brasília, DF, p.146.

[São Paulo. Decreto n° 63.853 de 27 de novembro de 2018. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo: V. 128, n° 220, p.1, 2024.](#)

Scarpelli MD, Ribeiro MC, Teixeira FZ, Young RJ, Teixeira CP. 2020. Gaps in terrestrial soundscape research: It's time to focus on tropical wildlife. **Science of the Total Environment** 707: 135403.

Schmidlin, Lucia Agathe Juliana et al. Mapeamento e caracterização da vegetação da Ilha de Superagüi utilizando técnicas de geoprocessamento. **Floresta**, v. 35, n. 2, p. 303-315, 2005.

[Silveira, L.F.; Santos, C.G.M.; Albano, C.G.; Lima, D.M.; Bencke, G.A.; Pacheco, J.F.; Piacentini, V.Q.; Alves, W.N. 2023. *Aburria jacutinga* \(Spix, 1825\). Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da](#)

Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> DOI: [10.37002/salve.ficha.24266](https://doi.org/10.37002/salve.ficha.24266) - Acesso em: 04 de set. de 2024.

Souza, W.L.; Sipinski, E.A.B.; Boss, R.L.; Valença-Montenegro, M.M. Uso de armadilhas fotográficas para atualização da situação das populações do mico-leão-de-cara-preta (*Leontopithecus caissara*) em duas Unidades de Conservação de proteção integral. **Anais do XIII Seminário de Pesquisa e XIV Encontro de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**, 14: 2022: Brasília, DF, p.183.

Sugai LSM, Silva TSF, Ribeiro JW Jr., Llusia D. 2019a. Terrestrial passive acoustic monitoring: Review and perspectives. **BioScience** 69(1): 15-25.

Sugai LSM, Desjonquères C, Silva TSF, Llusia D. 2019b. A roadmap for survey designs in terrestrial acoustic monitoring. **Remote Sensing in Ecology and Conservation** 6: 220-235.

Valença-Montenegro, M.M.; Azevedo, R.B.; Buss, G.; Cordero-Schmidt, E.; Rodrigues, K.C.; Faria, A.R. G.; Rocha, F.L.; Leus, K.; Ludwig G.; Machado, C. M.; Santos, P. M.; Traylor-Holzer, K.; Marques, M. C. 2024. **Avaliação de manejo ex situ para 15 primatas e a Preguiça-de-coleira**. Brasília: ICMBio. 132 p.

Vu TT, Tran LM. 2019. An application of autonomous recorders for gibbon monitoring. **International Journal of Primatology** 40(2): 169-186.

Wood, C. M., Barceinas Cruz, A., & Kahl, S. (2023). Pairing a user-friendly machine-learning animal sound detector with passive acoustic surveys for occupancy modeling of an endangered primate. **American Journal of Primatology**, 85, e23507.

Wrege PH, Rowland ED, Keen S, Shiu Y. 2017. Acoustic monitoring for conservation in tropical forests: Examples from forest elephants. **Methods in Ecology and Evolution** 8(10): 1292-1301.

Zambolli, André H. et al. Performance of autonomous recorders to detect a cryptic and endangered primate species, the black lion-tamarin (*Leontopithecus chrysopygus*). **American Journal of Primatology**, v. 85, n. 1, p. e23454, 2023.

8. RESSALVAS AVALIADORES

- Ao longo da leitura do plano de trabalho é possível perceber que se trata de uma pesquisa já em andamento cujos dados já foram amostrados (por outra pessoa que não o estudante candidato), o que não fica claro no título ou nos trechos iniciais do documento. Dessa forma, a proposta em questão trata da análise dos dados acústicos já coletados.

Sim, existe um projeto de pesquisa mais amplo, que encontra-se em andamento, o “Programa de Conservação do Mico-leão-da-cara-preta”. Porém, o que está proposto no plano de trabalho aqui apresentado e que ainda não foi realizado (e acho que isto está claro no objetivo geral), é: "avaliar os registros obtidos pelo método de Monitoramento Acústico Passivo no Parque Estadual do Lagamar de Cananéia e no Parque Nacional do Superagüi, para complementar as informações sobre as populações e grupos do mico-leão-da-cara-preta, além das demais espécies ameaçadas de vertebrados presentes nas áreas". Fica claro no objetivo que este plano de trabalho se propõe a realizar essa parte de um projeto maior, análises que ainda não foram realizadas.

Ao longo do texto é mencionado várias vezes que, para além de *Leontopithecus caissara*, outras espécies alvo serão estudadas. No entanto, não fica claro quais são as espécies alvo para além do foco principal *Leontopithecus caissara*.

Foi feita inclusão de texto na Metodologia trazendo estas informações, além de novas referências bibliográficas.

Adicionalmente, uma vez que os dados já foram coletados, considero que a apresentação de um mapa mostrando as localidades onde as gravações foram realizadas contribuirá para a proposta.

[Figura com a localização dos gravadores inserida na Metodologia.](#)



Documento assinado eletronicamente por **Monica Mafra Valenca Montenegro, Analista Ambiental**, em 05/09/2024, às 11:50, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.icmbio.gov.br/autenticidade> informando o código verificador **19677389** e o código CRC **D92F69CF**.