

Marianne da Silva Bello



Marianne da Silva Bello

“O Silêncio dos Inocentes”: Percepção ambiental dos habitantes da Ilha Grande (RJ) em relação a febre amarela e os bugios

Orientadora: Lena Geise

Rio de Janeiro

2019

DADOS PESSOAIS
Nome do proponente: Marianne da Silva Bello
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/3416903662470960
Titulação: Graduação
Instituição: Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução – Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGEE-UERJ)
Endereço profissional: Rua São Francisco Xavier, 524, Pavilhão Haroldo Lisboa da Cunha (PHLC), Sala 515B. Maracanã, Rio de Janeiro, RJ
DADOS DA ORIENTADORA
Nome: Lena Geise
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/1404440660139143
Titulação: Pós-doutorado
Cargo: Professora Associada e Coordenadora Adjunta do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução
Tipo de Vínculo com a IES: Professora Associada
Endereço profissional: Rua São Francisco Xavier, 524, Pavilhão Haroldo Lisboa da Cunha (PHLC), Sala 513. Maracanã, Rio de Janeiro, RJ
DADOS SOBRE A PESQUISA
Título do projeto: “O Silêncio dos Inocentes”: Percepção ambiental dos habitantes da Ilha Grande (RJ) em relação a febre amarela e os bugios
Tipo de bolsa solicitada: Mestrado
Instituição: Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução – Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGEE-UERJ)

INTRODUÇÃO

Os primatas não-humanos compõem o ciclo silvestre da febre amarela, entretanto, não transmitem diretamente a doença, sendo considerados sentinelas, pois o monitoramento desses animais, doentes ou mortos, permite a identificação precoce da circulação viral na localidade. Não só são vítimas da doença, mas também podem sofrer com a violência humana devido a crença que os macacos transmitem o vírus amarílico. Na Ilha Grande ocorrem duas espécies nativas de primatas não-humanos, bugio (*Alouatta guariba clamitans*) e macaco-prego (*Sapajus nigritus*) e duas espécies exóticas de saguis (*Callithrix jacchus* e *C. penicillata*) (figura 1). Contudo, dentre eles destaca-se os bugios (*Alouatta* Lacépède, 1799), pois estão entre os maiores primatas das Américas (Gregorin et al. 2008), sendo um gênero de ampla distribuição, desde o México até o sul da América do Sul (Gregorin et al. 2008). E, apesar disso, quase todas as espécies encontram-se ameaçadas segundo a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2018) e a Lista de Espécies Ameaçadas (BRASIL, 2014). Um fator preocupante à conservação dos bugios é sua alta susceptibilidade ao vírus da febre amarela (gênero *Flavivirus*), pois ao serem picados por mosquitos infectados (dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes*) rapidamente adoecem e morrem (PORTAL DA FIOCRUZ, 2018). A transmissão da doença parecia restrita a Amazônia e ao Cerrado, e por mais de 70 anos a região sudeste do Brasil estava livre da febre amarela (Gómez et al. 2018). Porém, em 2016 a febre amarela expandiu-se para a Mata Atlântica, ocasionando a morte de milhares de macacos (Fernandes et al. 2017).

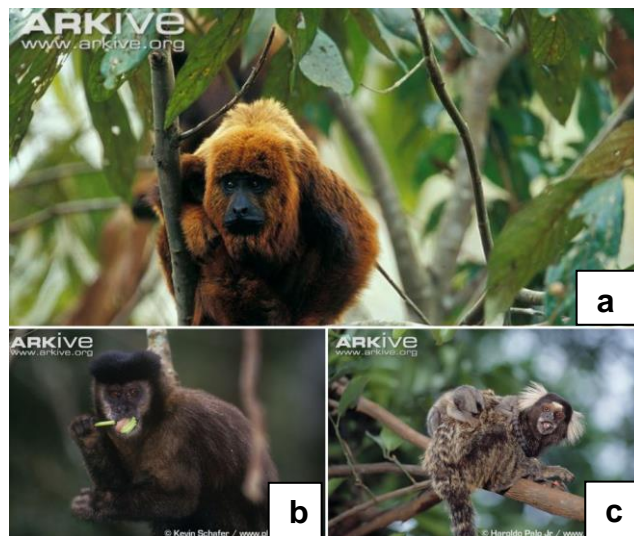


Figura 1 - (a) *Alouatta guariba clamitans*. (b) *Sapajus nigritus*. (c) *Callithrix* sp.

Fonte: arkive.com

JUSTIFICATIVA

Macacos são carismáticos, atraentes e com forte apelo junto ao público, principalmente por características sociais e semelhança com a espécie humana (Rambaldi, 2002). Espécies com as quais as pessoas mais facilmente se identificam, têm sido usadas nos programas conservacionistas, e são consideradas “espécies-bandeira”. Segundo Fernandes et al. (2004), a percepção ambiental pode ser definida como “uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo”. A percepção influencia o comportamento humano, portanto, a conquista do apoio público é essencial para que as pesquisas ecológicas, e os esforços para o manejo e proteção sejam efetivos na conservação em longo prazo (Dietz & Nagagata, 1997).

Com base na teoria da biogeografia de ilhas (McArthur e Wilson, 1967), as ilhas são mais pobres em espécies, suas biotas são mais vulneráveis e podem ter tamanhos populacionais pequenos (Fernandez, 2000). Por se tratar da única população naturalmente isolada em ilha em toda América do Sul e Central, a população de bugios da Ilha Grande (*A. guariba clamitans*) encontra-se ainda mais fragilizada à febre amarela especialmente desde o verão de 2017/2018. O registro de animais adoecidos ou mortos é de difícil estimativa frente ao relevo acidentado e ao difícil acesso a suas regiões mais internas das florestas. A comunidade de moradores locais relata a diminuição da população de bugios, principalmente devido ao silêncio, ausência da vocalização característica desses primatas.

Um estudo para estimar o tamanho populacional dos primatas não-humanos da Ilha Grande é fundamental para avaliar os impactos do maior surto de febre amarela no Brasil desde 1980 (AGÊNCIA SAÚDE, 2018), sendo importante para evitar uma possível extinção local dos bugios, animal símbolo do Parque Estadual da Ilha Grande, conforme o quadro encontrado em outros lugares do país, tal como na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Feliciano Miguel Abdala em Minas Gerais, na qual após o surto de febre amarela de 2017/2018 restaram apenas 12 indivíduos de 500 bugios (AZEVEDO, 2017).

OBJETIVOS

O projeto tem como objetivo geral, avaliar o impacto do surto de febre amarela (2017/2018) na Ilha Grande integrando o conhecimento tradicional das comunidades e dados ecológicos. E como objetivos específicos:

1) Entender a percepção dos moradores das comunidades da Ilha Grande sobre os bugios e a influência, as consequências, a fragilidade dos macacos frente à febre amarela, visando

identificar possíveis conflitos socioambientais; 2) Implementar atividades que desenvolvam na comunidade local o potencial de agentes de conservação atuando no monitoramento dos bugios (ciência cidadã); 3) Estimar o tamanho da população de primatas não-humanos na Ilha Grande após o surto de febre amarela e comparar com a estimativa realizada há 14 anos.

METODOLOGIA

Área de estudo

A Ilha Grande (23° 8' 26" S, 44° 14' 50" W) pertence ao município de Angra dos Reis, Rio de Janeiro e possui aproximadamente 155 km de perímetro, 16 km de largura no sentido norte-sul e 29 km no sentido leste-oeste, e uma superfície de 19.000 hectares (UFRRJ/IEF/PRO-NATURA 1993). Apresenta um relevo montanhoso e bastante acidentado, cujo ponto culminante é o Pico Pedra da Água (1031 m) seguido do Pico do Papagaio (959 m). A região possui cobertura vegetal predominantemente de Floresta Atlântica, classificada como Floresta Ombrófila Densa e clima quente e úmido, sendo dezembro, janeiro e fevereiro, os meses mais chuvosos, com precipitação acima de 240mm/mês (Salgado e Vasquez, 2009). A área de estudo compreende unidades de conservação, o Parque Estadual da Ilha Grande (PEIG), Reserva Biológica da Praia do Sul (RBPS), Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Aventureiro e Área de Proteção Ambiental de Tamoios (figura 2).

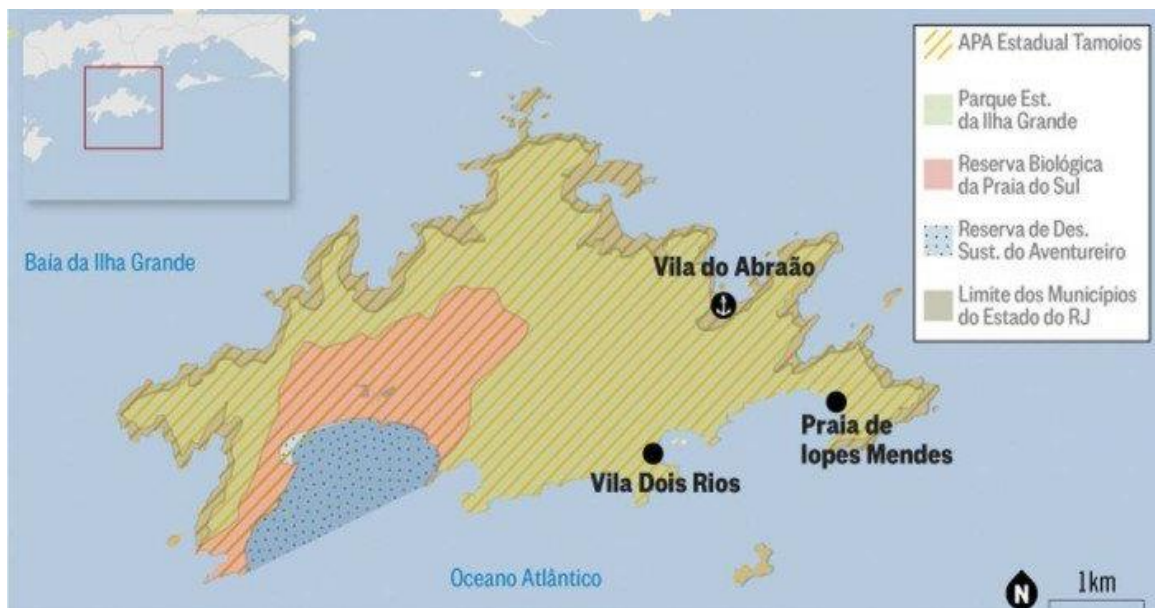


Figura 2 – Mapa da Ilha Grande com áreas de proteção ambiental e localização geográfica.

Fonte: Inea

A população de habitantes da Ilha Grande é de aproximadamente 7000 pessoas (CENSO 2010), agrupadas em 13 núcleos populacionais. Inseridos no Parque Estadual da Ilha Grande, e de acordo com o seu Plano de Manejo (2013), encontram-se cinco setores: Abraão-Estrela, com 13 comunidades, Lopes Mendes-Palmas, com 4 comunidades, Dois Rios-Parnaioca, com 2 comunidades, Araçatiba-Provetá, com 8 comunidades e Bananal-Passa Terra, com 11 comunidades, para onde serão direcionados os esforços de aplicação das entrevistas.

Coleta de dados

Serão realizadas entrevistas do tipo semiestruturadas (anexo I) aplicadas aos moradores da Ilha Grande há mais de um ano (segundo declaração dos entrevistados), sobre o reconhecimento das espécies, sobre encontros (visuais e/ou auditivos) com indivíduos ou grupos ao longo das trilhas que compõe as duas unidades de conservação da Ilha Grande, o Parque Estadual da Ilha Grande (PEIG) e a Reserva Biológica da Praia do Sul (RBPS), encontro com espécimes doentes ou mortos, o conhecimento sobre a febre amarela (transmissão e a relação dos primatas com a enfermidade). Além disso, serão feitas perguntas quanto à percepção em relação à importância ecológica desses macacos.

As entrevistas serão realizadas de setembro/2019 a maio/2020 e pretende-se amostrar 10% de cada comunidade (tabela), utilizando o método de amostragem não probabilístico *snowball sampling* (bola de neve). As entrevistas serão gravadas e transcritas utilizando o aplicativo *oTranscribe* (<http://otranscribe.com/>) e terão dados analisados com o aplicativo NVIVO (<https://www.qsrinternational.com/nvivo/home>). O estudo obedecerá às normas da Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e Licença de pesquisa Inea.

Tabela - O número amostral estimado contempla 10% de cada um dos 13 núcleos populacionais da Ilha Grande, totalizando 582 entrevistas.

Comunidade	Habitantes	Tamanho da amostra
Abraão	1900	190
Enseada das Estrelas	550	55
Araçatiba	370	37
Palmas	70	7

Tabela (Continuação) - O número amostral definido contempla 10% de cada um dos 13 núcleos populacionais da Ilha Grande, totalizando 582 entrevistas.

Comunidade	Habitantes	Tamanho da amostra
------------	------------	--------------------

Bananal	370	37
Praia vermelha	150	15
Provetá	1500	150
Aventureiro	100	10
Dois Rios	150	15
Freguesia de Santana	50	5
Parnaioca	5	1
Saco do céu	100	10
Total		582

Estimativa do tamanho populacional

Pretende-se estimar a densidade de primatas não-humanos em uma área de grande extensão dentro de um curto período de tempo, portanto, foi escolhido a metodologia de amostragem por transecção linear – “Line Transects Sampling” (Buckland et al. 2001). O método consiste na condução de um censo ao longo de uma série de trilhas futuramente selecionadas e pré-existentes (figura 3), procurando pelos indivíduos das espécies de interesse.

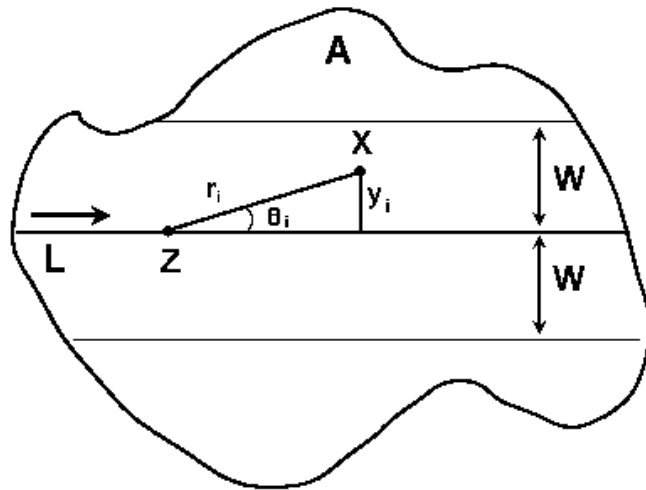


Figura 3 - Esquema para a estimativa da probabilidade de um animal ser detectado em uma amostragem de distâncias. (A) Área de Estudo; (L) Comprimento total do transecto; (Z) Observador; (r) Distância de detecção; (θ) Ângulo de detecção; (y) Distância perpendicular ($y = r \text{ seno } \theta$); (w) Meia largura efetiva da trilha (Fonte: Cullen Jr. & Rudran 2004).

As trilhas serão percorridas em velocidade de 1 a 1,5km/h parando a cada 100m por 30 segundos de forma silenciosa. Uma vez observado um animal ou grupo, marca-se o horário e posição exata de detecção, sendo a posição perpendicular em relação a observação do primeiro animal avistado. Com auxílio de uma trena, mede-se a distância do centro da trilha até o indivíduo, a altura em relação ao chão, altura da árvore e DAP. Os animais avistados terão

dados registrados como: espécie, gênero (macho ou fêmea), número de indivíduos, condições climáticas, observadores e distância percorrida.

Serão realizadas campanhas de setembro de 2019 a maio de 2020, com sete a 10 dias de duração. As trilhas serão percorridas em dois períodos de maior atividade dos primatas, sendo manhã (6h30 a 12h) e tarde (13h as 18h). Se for encontrado algum primata não-humano morto nas trilhas, assim como ossadas, serão coletadas e depositadas no Museu Nacional (MN/UFRJ). Serão calculadas a abundância relativa e densidade populacional das espécies e analisadas usando o programa *Distance*®.

Desenvolvimento de atividades

Para socializar o conhecimento científico sobre os primatas e incentivar sensibilidades relacionadas a atitudes e práticas de conservação socioambiental na Ilha Grande, serão desenvolvidas atividades como aulas/palestras, atividades de jogos e será aplicada para outras comunidades, a “Roda de Conversa Café, Ciência, Cultura e Ambiente” já implementada pela equipe do Centro de Estudo Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (CEADS) na Vila Dois Rios e Abraão.

Banners e panfletos, contendo meios de contato, serão utilizados para que os habitantes participem ativamente, enviando fotos, vídeos e outras informações que possam ajudar a monitorar e localizar as populações remanescentes de bugios, sendo percorridas as trilhas indicadas pelos moradores.

RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTO PREVISTO DO PROJETO

Entendendo a percepção dos moradores sobre o ambiente, o debate sobre a mortalidade de primatas não-humanos e sua relação com a febre amarela, o projeto é um convite para o monitoramento contínuo das populações de primatas não-humanos remanescentes, envolvendo a conservação das espécies e saúde pública.

Será possível gerar estimativas do tamanho das populações nas Unidades de Conservação da Ilha Grande, de forma que o órgão gestor e os moradores possam monitorar as espécies a longo prazo, avaliando se as populações estão crescendo, declinando ou se estão estáveis. Propondo programas específicos de conservação como ação prioritária nas Unidades de Conservação, desenvolvendo e aplicando medidas necessárias à conservação das espécies na Ilha Grande.

As seguintes hipóteses serão testadas: 1) A percepção dos moradores de que os macacos representam uma ameaça à saúde humana pode interferir negativamente na conservação levando a casos de agressão e morte de primatas por ação antrópica; 2) O reconhecimento dos habitantes sobre a presença de bugios após o recente surto de febre amarela pode ajudar a localizar e monitorar as populações remanescentes de bugios; 3) O tamanho populacional de bugios diminui com o aumento dos casos de febre amarela.

Os resultados a serem obtidos com o desenvolvimento da presente proposta poderão disponibilizar bases empíricas, indicativos de vulnerabilidades ambientais e o diagnóstico perceptivo da comunidade de moradores, para sugerir estratégias inovadoras e diferenciadas de monitoramento, tal como as práticas de conservação, integrando o conhecimento tradicional com dados ecológicos. Será discutido o modelo atual de conservação dos bugios frente à realidade social, pois é inegável a importância da Ilha Grande como mantenedora da biodiversidade da Mata Atlântica, diante da necessidade de desenvolvimento socioeconômico da região. Outrossim, auxiliar em planos de políticas públicas como Metas de Aichi de Biodiversidade, que tem como um de seus objetivos até o ano 2020, tratar as causas fundamentais de perda de biodiversidade fazendo com que preocupações com biodiversidade permeiem governo e sociedade (Resolução CONABIO nº6/2013).

DETALHAMENTO DA INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA A SER UTILIZADA

A Universidade do Estado do Rio de Janeiro possui um campus na Ilha Grande, o Centro de Estudo Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (CEADS), localizado em Dois Rios, abriga laboratórios multiusuários, auditórios, alojamentos e refeitório que serão utilizados como base pela equipe durante as entrevistas, obtenções de estimativa de tamanho populacional de primatas e atividades de divulgação científica na vertente sudeste da Ilha Grande.

O Instituto Estadual do Ambiente (INEA) é o órgão responsável pela gestão das unidades de conservação presentes na Ilha Grande, O Parque Estadual da Ilha Grande e Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Aventureiro, possuem base de apoio com auditórios e refeitório para pesquisadores, localizadas em Vila do Abraão e Aventureiro, respectivamente. Para porção continental da Ilha Grande, como Provetá, Araçatiba e Bananal, será necessário hospedagem em pousadas. A solicitação para pesquisa foi realizada no dia 29 de julho de 2019 e o processo encontra-se em análise.

A estimativa de tamanho populacional necessita de GPS para registro dos pontos de ocorrência, trena a laser para estimativa de distância da trilha e altura na árvore, binóculo para observação em distâncias maiores. Caso encontrados primatas mortos, serão utilizadas luvas

para manipulação e sacos zip-loc para armazenamento. Já para entrevistas, é preciso um gravador e um tablet para exposição das imagens de primatas, além da impressão do roteiro e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Durante a etapa de educação ambiental e divulgação científica, será utilizado projetor multimídia juntamente com notebook para exposição de filmes e palestras para a comunidade local.

O Laboratório de Mastozoologia da UERJ localizado no campus Maracanã possui infraestrutura adequada para preparação das carcaças coletadas, sendo levadas ao dermestério para serem devidamente depositadas no Museu Nacional (MN/UFRJ).

LINHAS GERAIS DO CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

2019

Março - Matrícula do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução (PPGEE-UERJ) e cumprimento de créditos/disciplinas (março/2019 a dezembro/2019)¹

Abril – Levantamento bibliográfico utilizando as palavras-chave: Febre Amarela, Primatas não-humanos, *Alouatta*, densidade populacional e etnoprimateologia (abril/2019 a outubro/2020).

Mai e Junho - Elaboração do roteiro de entrevistas semiestruturadas

Julho - Submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética e Instituto Estadual do Ambiente (Inea).

Agosto - Submissão de resumos no V Simpósio de Biologia da Conservação e XVIII Congresso Brasileiro de Primatologia. Seleção das trilhas pré-existentes a serem percorridas.

Setembro - Após aprovação do Comitê de Ética e emissão da licença de pesquisa Inea, será realizada a entrevista piloto e o início das transecções em trilhas pré-existentes (de setembro/2019 a maio/2020).

Outubro - Entrevista semiestruturada com moradores da Ilha Grande (de outubro/2019 a maio/2020).

Novembro – V Simpósio de Biologia da Conservação (16 a 21/11) e XVIII Congresso Brasileiro de Primatologia (06 a 10/11).

Dezembro – Sistematização e análise dos dados de entrevistas (de dezembro/2019 a julho/2020) e início da estimativa de abundância e densidade populacionais através dos métodos de *distance sampling* usando o programa *Distance*® (dezembro/2019 a agosto/2020).

¹ As disciplinas do PPGEE-UERJ possuem sete a 15 dias de duração. Os campos serão realizados nos intervalos entre disciplinas.

2020

Janeiro a Maio – Entrevistas com moradores e transecções em trilhas para estimativa de tamanho populacional.

Junho e Julho – Educação Ambiental e Divulgação científica em escolas, CEADS e sede do INEA. Concluir análise e sistematização das entrevistas.

Agosto – Concluir análises de estimativa do tamanho populacional dos primatas.

Outubro e Novembro – Redação da Dissertação

Dezembro – Entrega para banca avaliadora.

2021

Janeiro – Elaboração junto com a comunidade de moradores e Inea formas de monitoramento dos primatas na Ilha Grande.

Fevereiro – Defesa da dissertação

ORÇAMENTO PREVISTO

Categoria de despesa	Descrição dos itens	Material será cedido para Instituição (Sim ou Não)	Quantidade	Unidade (un; litro ; metro; dia; km)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Uso e consumo	Banner para divulgação científica e educação ambiental	Sim	2	unidade	R\$ 37,80	75,60
	Camisa para identificação da equipe e divulgação do projeto	Sim	3	unidade	R\$ 25,00	75,00
	Flyer A4 115 gr, dobrado para Divulgação Científica e Educação Ambiental	Não	1000	unidade	R\$ 0,28	280,00

Categoria de despesa	Descrição dos itens	Material será cedido para Instituição (Sim ou Não)	Quantidade	Unidade (un; litro; metro; dia; km)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
	Papel A4 para impressão de entrevistas (pacote com 500 folhas)	Sim	2	unidade	R\$ 18,50	37,00
	Pacote de luvas com 100 unidades para manipulação de caecças e ossadas de primatas não-humanos	Sim	3	unidade	R\$ 24,04	72,12
	Saco Zip Lock 40 x 30 cm com 100 unidades para coleta de carcaças e ossadas de primatas não-humanos	Sim	1	unidade	R\$ 79,42	79,42
	Toner para impressora do laboratório, utilizado para impressão de entrevistas, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e fichas de campo	Sim	1	unidade	R\$ 91,77	91,77
Serviço de Terceiros Pessoa Física	Mateiro	Não	1	salário	R\$ 960,00	960,00
Viagens	Alimentação para a pesquisadora (café da manhã/almoço/jantar)	Não	63	diária	R\$ 60,00	3.780,00
	Combustível Diesel (UERJ/Conceição do Jacareí/UERJ)	Sim	350	litro	R\$ 3,69	1.291,50

Categoria de despesa	Descrição dos itens	Material será cedido para Instituição (Sim ou Não)	Quantidade	Unidade (un; litro; metro; dia; km)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
	Hospedagem para a pesquisadora	Não	63	diária	R\$ 85,00	5.355,00
	Seguro viagem para a pesquisadora	Não	63	diária	R\$ 9,50	598,50
	Transporte <i>Flex boat</i> do continente até a Ilha Grande (Conceição do Jacaré/Ilha Grande/Conceição do Jacaré)	Não	9	unidade	R\$ 40,00	360,00
Equipamentos	GPS MAP 64SC - GPS Portátil, Tela Colorida 2,6', Câmera 8 MP, GLONASS para registro das localidades com presença de primatas	Sim	1	unidade	R\$ 1.949,00	1.949,00
	Gravador E Reprodutor De Voz - Sony Digital Voice Recorder 4gb - Icd-Px240 para gravar as entrevistas com moradores	Sim	1	unidade	R\$ 191,70	191,70
	Lanterna de cabeça para iluminação das trilhas	Sim	1	unidade	R\$ 54,90	54,90
	Mochila de Trekking Forclaz 50 litros para transporte de equipamento para o campo	Sim	1	unidade	R\$ 299,90	299,90

Categoria de despesa	Descrição dos itens	Material será cedido para Instituição (Sim ou Não)	Quantidade	Unidade (un; litro; metro; dia; km)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
	Notebook Inspirion 15 5000 (5552) para tabulação e análise de dados, escrita da dissertação, leitura de artigos e exposição de atividades de educação ambiental	Sim	1	unidade	R\$ 1.781,04	1.781,04
	Par de perneiras Couro Sintético Duplo com Velco 3 Talas Nexus para proteção contra picadas de cobras	Sim	3	unidade	R\$ 25,61	76,83
	Projektor multimídia para exposição de palestras e outras atividades de educação ambiental	Sim	1	unidade	R\$ 1.933,50	1.933,50
	Tablet para exposição das imagens dos primatas durante as entrevistas	Sim	1	unidade	R\$ 428,43	428,43
	Trena a Laser GLM 30 Bosch para medir a altura dos primatas em árvores	Sim	1	unidade	R\$ 304,39	304,39
TOTAL						20.000,00

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, A. L. Após o surto de febre amarela, população de bugios fica reduzida a menos de 3% em reserva de MG. O Globo, [S. l.], p. 2, 6 jun. 2017. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/sustentabilidade/apos-surto-de-febre-amarela-populacao-de-bugios-fica-reduzida-menos-de-3-em-reserva-de-mg-21438872>. Acesso em: 20 out. 2018.

AGÊNCIA SAÚDE. Febre amarela: Ministério da Saúde atualiza casos no país. Portal Ministério da Saúde, [S. l.], 1 mar. 2018. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/42655-febre-amarela-ministerio-da-saude-atualiza-casos-no-pais>. Acesso em: 6 nov. 2018.

BRASIL. 2014 Lista de espécies ameaçadas de extinção do Brasil. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/PORTARIA_N%-C2%BA_444_DE_17_DE_DEZEMBRO_DE_2014.pdf>. Acesso em: 15 out. 2018.

BUCKLAND, S.T.; ANDERSON, D.R.; BURNHAM, K.P.; LAAKE, J.L.; BORCHERS, D.L.; THOMAS, L. Introduction to distance sampling. Oxford: Oxford University Press, 2001. 568p.

CULLEN JR., L.E & RUDRAN, R. 2004. Transectos lineares na estimativa de densidade de mamíferos e aves de médio e grande porte. p 169 – 179. In: Cullen Jr., L.; Rudran, L. & Valares-Pádua, C. (eds.). Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e manejo da vida silvestre. Editora da Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

DIETZ, L.A.; NAGAGATA, E. Programa de conservação do mico-leão dourado: Atividades de educação comunitária para a conservação da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro. In: Pádua S=M, Tabanez MF (Eds.). *Educação Ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil*. Ed. Gráfica e Fitolito Ltda, Brasília. 1997. 283p.

FERNANDES, R.S.; SOUZA V, J.; PELISSARI V. B.; FERNANDES S.P.; O uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. 2004. Disponível em: <http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao_Ambiental.pdf> Acesso em: 18 out. 2018.

FERNANDES, N. C. C. A.; CUNHA M. S.; GUERRA J. M.; RESSIO R. A.; CIRQUEIRA, C. D. S.; IGLEZIAS, S. D.; DE CARVALHO, J.; ARAUJO, E. L. L.; CATAO-DIAS, J. L.; DIAZ-DELGADO, J. Outbreak of yellow fever among nonhuman primates, Espírito Santo, Brazil. *Emerg. Infec. Dis.* 2017. 23(12): 2038-2041

FERNANDEZ, F. A. S. O poema imperfeito. Crônicas de biologia, conservação da natureza e seus heróis. Curitiba: Editora UFPR. 2000. 260 p.

GÓMEZ, M. M.; ABREU, F. V. S.; SANTOS, A. A. C. Genomic and structural features of the yellow fever virus from the 2016–2017 Brazilian outbreak. *Journal of General Virology*. 2018. 10.1099/jgv.0.001033

GREGORIN, R.; KUGELMEIER, T.; VALLE, R. R. Gênero *Alouatta* Lacepede 1799. In: *Primates Brasileiros*, ed. N. R. Reis, A. L. Peracchi & F. R. Andrade. 260-277. Londrina: Technical Books. 2008.

IUCN, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Red list of threatened species. 2018. Disponível em <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: 10 out. 2018.

MACACOS SÃO SENTINELAS NO ENFRENTAMENTO DA FEBRE AMARELA. Portal Fiocruz. 2018. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/macacos-sao-sentinelas-no-enfrentamento-da-febre-amarela>>. Acesso em 11 out. 2018

RAMBALDI, D. M. Mico Leão Dourado: uma bandeira para proteção da Mata Atlântica. In: N. Bensusan (ed.). Seria Melhor Mandar Ladrilhar? Biodiversidade Como, Para que, Por quê. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002. p. 61-66.

SALGADO, C.M.; VASQUEZ N, D.; Clima. In: Bastos M. & C. H. Callado, editors. O ambiente da Ilha Grande. Rio de Janeiro: UERJ / CEADS, 2009. p 7-20.

UFRRJ/IEF/PRO-NATURA Plano diretor do Parque Estadual da Ilha Grande. Relatório. Rio de Janeiro, 1993. 247p.

ANEXO I - Proposta de entrevista a ser aplicada aos moradores da Ilha Grande.

Morador(a):

Local da Ilha Grande:

Idade:

Sexo:

Escolaridade:

Área:

Atividade:

Com qual frequência você anda nas trilhas do PEIG e/ou RBPS:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 x por ano | <input type="checkbox"/> 1 x a cada 15 dias |
| <input type="checkbox"/> 1 x por semestre | <input type="checkbox"/> 1 x por semana |
| <input type="checkbox"/> 1 x por bimestre | <input type="checkbox"/> 2 x por semana |
| <input type="checkbox"/> 1 x por mês | <input type="checkbox"/> Mais de 2 x por semana |
| <input type="checkbox"/> Outro | <input type="checkbox"/> Não respondeu |

1. Você já viu um macaco? Qual? – (nos últimos dois anos)

2. Em que época? (mês e ano)

3. Em qual local da Ilha Grande?

4. Você já escutou um bugio? – (nos últimos dois anos)

5. Em que época? (mês e ano)

6. Em qual local da Ilha Grande?

7. Você já viu um macaco morto? – (nos últimos dois anos)

8. Em que época? (mês e ano)

9. Em qual local da Ilha Grande?

10. O que você fez ao se deparar com um macaco morto?

11. O que você acha que leva a morte dos macacos na Ilha Grande?

12. Você acha que o surto de febre amarela trouxe mudanças para a Ilha Grande?

13. Quais mudanças?

14. O surto de febre amarela impactou a população de macacos na Ilha Grande?

15. Como?

16. O que você entende por febre amarela?

17. Conhece uma pessoa que teve febre amarela?

18. Para você, qual a relação entre macacos, febre amarela e pessoas?

19. Macacos são importantes? Porquê?

20. Você acha que os macacos devem ser preservados?



O que você pensa sobre a notícia acima?

Você acha que tem algo que possa ser feito para diminuir a mortandade de macacos na Ilha Grande?