

**Plano de Trabalho – MANEJO REPRODUTIVO DE CAPIVARAS
(*Hydrochoerus hydrochaeris*) NO PARQUE ESTADUAL ILHA ANCHIETA.**

1. Projeto e Unidades de Conservação geridas pela Fundação Florestal	
Manejo reprodutivo de capivaras (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>) no Parque Estadual Ilha Anchieta (PEIA)	
✓ Parque Estadual da Ilha Anchieta	
Localização (municípios abrangidos):	
✓ Ubatuba	
Ecossistema protegido:	
<p>Parque Estadual da Ilha Anchieta - O Parque Estadual Ilha Anchieta protege a segunda maior ilha do Litoral Norte do estado. São 17 km de costões rochosos e sete praias de águas cristalinas que contrastam com o verde da Mata Atlântica. Criado em 1977, o Parque tem como objetivos: a proteção e a conservação dos ecossistemas naturais; o desenvolvimento de pesquisas científicas; a realização de atividades de educação ambiental e de recreação em contato com a natureza. Os principais ecossistemas existentes no Parque são o marinho, a floresta ombrófila densa, a restinga e a vegetação de costões rochosos. Os turistas podem usufruir de caminhadas ecológicas, mergulhar em águas claras, explorar um rico patrimônio histórico-cultural ou só contemplar a paisagem. Há grande variedade de espécies de répteis e anfíbios e conta com mais de 50 espécies de aves, como sabiás, juritis, tangarás, tiês-sangue, saíras, gaivotas. Além da introdução de espécies terrestres, como capivaras, pacas, cotias, macacos, tatus, quatis, gambás, lagartos.</p>	
Situação do Plano de Manejo e data de Aprovação no CONSEMA:	
PE Ilha Anchieta – Série Registros do Instituto Florestal nº 01/1989	
Situação fundiária atual da UC: Regularizada	
Situação de outras destinações de compensação ambiental da UC:	

2. Valor do Plano de Trabalho e prazo para utilização do recurso	
Valor total: R\$ 195.000,00	Prazo: 12 meses

3. Enquadramento no art. 33 do Decreto nº 4.340/2002
<u>Inciso III:</u> aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;

4. Justificativas para realização da ATIVIDADE
A Fundação Florestal é o órgão estadual responsável pela gestão de 151 Unidades de Conservação e outras áreas protegidas, que conservam territórios e preservam remanescentes de vegetação nativa dos biomas Mata Atlântica e Cerrado, além de ecossistemas insulares e marinhos, em mais de 4,7 milhões de hectares no estado de São Paulo. As Unidades de Conservação são criadas para conservar, proteger e

manter o patrimônio natural e cultural do país. Ou seja, a diversidade biológica, a geodiversidade, mananciais de produção de água, monumentos arqueológicos e históricos e demais recursos naturais e culturais associados, bem como ordenar o uso e ocupação no caso das UC de Uso Sustentável.

Sabe-se que a introdução de algumas espécies quando realizadas acidentalmente ou intencionalmente, sem estudos prévios sobre suas consequências e em locais onde não há predadores, parasitas ou competidores que regulariam as populações das espécies introduzidas, fazem com que estas se adaptem e proliferem muito rapidamente no novo ambiente, causando grandes alterações na comunidade local, podendo levar até a extinção local das espécies nativas (PACE et al., 2000; ZILLER, 2001; ALVAREZ; GALETTI, 2007; LEÃO et al., 2011).

A introdução de espécies em ilhas oceânicas, pode representar um grande risco ao ecossistema local (O'DOWD et al. 2003), pois os mesmos, são extremamente vulneráveis aos efeitos que essas espécies podem trazer (MEDINA et al., 2011). No Brasil, temos como exemplo a presença de gatos, lagartos e ratos em Fernando de Noronha como sendo um grande risco à biodiversidade local (GAIOTTO et al. 2020).

Em 1983 houve a introdução de 7 espécies de animais (um total de 148 indivíduos) pelo Parque Zoológico de São Paulo (GUILLAUMON et al., 1989), entre eles a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*). De acordo com estudos realizados no PEIA, devido ao fato de não possuírem predadores naturais, foram registradas altas taxas de crescimento populacional resultando em uma perturbação do equilíbrio ecológico do ambiente da ilha, como a disputa por recursos, predação de mudas e sementes, interferindo de forma direta no processo de regeneração da vegetação (FADINI, 2005; BOVENDORP e GALETTI, 2007; ALVES, 2008; ESTEVES, 2010; CICCHI, 2011). As capivaras estariam causando alterações no ecossistema da Ilha Anchieta, sob um outro aspecto importante, que é o pisoteio dos costões rochosos. Segundo Ternes (2019) o efeito desse pisoteio pode resultar em deslocamento, dano ou mesmo na morte de diversas espécies. Essa interação das capivaras com os costões rochosos pode reduzir a abundância de organismos bentônicos que lá ocorrem como algas, crustáceos, moluscos além de outros invertebrados.

As capivaras do Parque Estadual Ilha Anchieta foram alvo de estudos da dissertação de mestrado, conduzida por Fatima Maria Paes, pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). O método adotado para as estimativas do tamanho da população foi realizado no período de setembro de 1997 a maio de 1998, através do método de amostragem aleatória estratificada. Sendo determinadas sete áreas para a amostragem sistemática, porém durante o projeto foram feitas visitas ocasionais em outras cinco áreas, resultando em uma estimativa de 55 indivíduos ocupando 6 áreas domiciliares.

Em junho de 2022 foram realizadas buscas ativas nas áreas onde historicamente as capivaras habitam (Presídio; Restinga; Represa; Trilha da Praia do Sul; Cozinha e Ponta da Restinga). As observações tiveram duração de 1:30h em cada dos pontos. Durante 5 dias foram feitas 2 campanhas de busca contemplando 3h/dia/ponto e em

2 dias foi feita 1 campanha por ponto, contemplando 1:30h/dia/ponto. Portanto, foram totalizadas 18 horas de observações em cada um dos locais. Este levantamento foi conduzido por funcionários do próprio Parque Estadual Ilha Anchieta, no qual foi constatada a presença de 23 capivaras, divididos em 2 grupos (um grupo com 10 e um grupo com 11 indivíduos, além de 2 indivíduos solitários).

Estudos citam a necessidade da implementação do controle populacional de capivaras para a conservação da biodiversidade do PEIA (BOVENDORP e GALETTI, 2007; TERNES, 2019). Segundo Fadini (2005), o controle populacional das capivaras no PEIA é fundamental, considerado tanto a regeneração das plantas, quanto o estabelecimento da fauna que de algum modo depende delas para sobreviverem, como por exemplo, animais frugívoros, animais que nidificam e/ou se alimentam em árvores.

A necessidade de mitigar os impactos negativos relacionados à presença da espécie introduzida *Hydrochoerus hydrochaeris* no Parque Estadual Ilha Anchieta, que por se tratar de um ambiente insular, possui a estabilidade da fauna e flora bastante frágil (POLETTO et al., 2008; CICCHI, 2011), e além disso é, uma Unidade de Conservação de Proteção Integral (São Paulo, 1977; Brasil, 2000), torna imprescindível a realização do manejo reprodutivo da espécie.

Desta forma, contribuindo para a proteção da biodiversidade, bem como, para o atendimento ao disposto na Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras (CONABIO, 2018) e nos acordos internacionais como as Metas de Aichi, especialmente a Meta 9 (CDB, 2010) e o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 15 (ODS -15) oriundo da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável(ONU, 2015) e considerando os aspectos elencados no diagnóstico acima, o objetivo geral deste projeto é manejo reprodutivo da fauna introduzida, *Hydrochoerus hydrochaeris*, visando seu controle populacional no Parque Estadual Ilha Anchieta.

Referências Bibliográficas:

ALVES, K. J. F. Composição da avifauna e frugivoria por aves em um mosaico sucessional na Mata Atlântica. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas - Zoologia) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

BOVENDORP, R.; GALETTI, M. Density and population size of mammals introduced on a land-bridge island in southeastern Brazil. *Biological Invasions*, Dordrecht, v.9, n.3, p.353-357, 2007.

CDB - Convention on Biological Diversity, 2010. Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020. Disponível em: <https://www.cbd.int/sp/targets/>.

BRASIL, 2000. Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm.

CICCHI, P.J.P. Herpetofauna do Parque Estadual da Ilha Anchieta, litoral norte de São Paulo, Brasil: relações históricas e impacto dos mamíferos introduzidos. 2011. 185p.

Tese (Doutorado) - Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista – Campus de Botucatu, 2011.

CONABIO - Comissão Nacional de Biodiversidade. 2018 - Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras. Resolução CONABIO nº 7, de 29 de maio de 2018. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=515&pagina=69&data=13/06/2018>.

ESTEVES, F. C. Influência antrópica na distribuição espacial da comunidade de mamíferos no Parque Estadual da Ilha Anchieta, SP. 161f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Rio Claro: Universidade Estadual Paulista – “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP, 2010.

FADINI, R. F. Limitações bióticas afetando o recrutamento da palmeira *Euterpe edulis* em uma ilha continental da Mata Atlântica. 2005. 78 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/87848>>.

GAIOTTO, J.V.; ABRAHÃO, C.R.; DIAS, R.A. e BUGONI, L. 2020. Diet of invasive cats, rats and tegu lizards reveals impact over threatened species in a tropical island. *Perspectives in Ecology and Conservation*, v.18 (4), p. 294-303.

GUILLAUMON, J. R.; MARCONDES, M. A. P.; NEGREIROS, O. C.; MOTA, I. S.; EMMERICH, W.; BARBOSA, A. F.; BRANCO, I. H. D. C.; CAMARA, J. J. C.; OSTINI, S.; PEREIRA, R.T. L.; SCORVO-FILHO, J. D.; SHIMOMICHI, P. Y.; SILVA, D. A.; MELONETO, J. E. Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha Anchieta. Instituto Florestal – Série Registros, São Paulo, 1989.

LEÃO, T. C. C.; ALMEIDA, W. R.; DECHOUM, M.; ZILLER, S. R. Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil: Contextualização, manejo e políticas públicas. Recife: CEPAN, 2011. 99p. Disponível em: http://www.lerf.eco.br/img/publicacoes/2011_12%20Especies%20Exoticas%20Invasoras%20no%20Nordeste%20do%20Brasil.pdf. Acesso em: 31 de março de 2022.

MEDINA, F.M.; BONNAUD, E.; VIDAL, E.; TERSHY, B.R.; ZAVALA, E.S.; DONLAN, C.J.; KEITT, B.S.; LE CORRE, M.; HORWATH, S.V.; NOGALES, M., 2011. A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates. *Global Change Biol.* 17, 3503–3510, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2486.2011.02464.x>

O'DOWD, D.J.; GREEN, P.T. e LAKE, O.S. 2003. Invasional ‘meltdown’ on an oceanic island. *Ecol Lett* 6:812–817.

ONU – Organização das Nações Unidas, 2015 - Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil – Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.

PACE, M.; COLE, J.; CARPENTER, S.; KITCHELL, J. (2000). Trophic cascades revealed in diverse ecosystems. *Trends in Ecology & Evolution*. 14. 483-488. 10.1016/S0169-5347(99)01723-1.

PAES, F. M. Aspectos ecológicos da população de capivaras (*Hydrochoeris hydrochaeris*, Rodentia) do Parque Estadual da Ilha Anchieta, Ubatuba (SP). p. 15 - 37, 1999. Dissertação (Mestrado) - CEA – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1999.

POLETTO, C.R.B.; BATISTA, G.T. 2008. Sensibilidade ambiental das ilhas costeiras de Ubatuba, SP, Brasil. *Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science*, 3(2), p.106-121

SÃO PAULO, 1977. Decreto n. 9.629, de 29 de março de 1977. Cria o Parque Estadual da Ilha Anchieta e dá providências correlatas. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1977/decreto-9629-29.03.1977.html>

TERNES, M.L. 2019 Trampling on rocky shores by an introduced capybara population in Anchieta Island State Park, Brazil *Biotemas*, 32 (2): 123-126, junho de 2019

ZILLER, S. R. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas e da Auto-sustentabilidade (Ideas) PR. *Ciência Hoje*, v.30, n.178, p.77-79, 2001.

5. Descrição das Etapas

5.1. Etapa 1

Contratação de serviços para o manejo reprodutivo de 40 capivaras (*Hydrochoeris hydrochaeris*) em 6 áreas pré-selecionadas, no Parque Estadual Ilha Anchieta (PEIA).

Atividade 1:

- (i) Entrega do planejamento e estratégia de execução – Plano de Ação (em até 15 dias após a ordem de serviço);
- (ii) Entrega da Autorização de Manejo emitida pelo Centro de Fauna Silvestre in situ/DeFau (em até 45 dias após a ordem de serviço);
- (iii) Esforço de campo: esta etapa consiste na realização do esforço para a captura das capivaras, incluindo ações de montagem de armadilhas, cevagem, observação para a captura dos animais, e entrega de relatórios parciais (ao longo de todo o projeto);
- (iv) Manejo reprodutivo- esta etapa consiste nas atividades de captura, manejo reprodutivo e marcação, soltura e entrega de relatórios parciais (ao longo de todo o projeto);
- (v) Entrega de Relatório Final

6. Resumo metas/atividades e custos	
6.1. Etapa 1	
<p>Atividade 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Entrega do planejamento e estratégia de execução – Plano de Ação (em até 15 dias após a ordem de serviço); (ii) Entrega da Autorização de Manejo emitida pelo Centro de Fauna Silvestre in situ/DeFau (em até 45 dias após a ordem de serviço); (iii) Esforço de campo: esta etapa consiste na realização do esforço para a captura das capivaras, incluindo ações de montagem de armadilhas, cevagem, observação para a captura dos animais, e entrega de relatórios parciais (ao longo de todo o projeto); (iv) Manejo reprodutivo- esta etapa consiste nas atividades de captura, manejo reprodutivo e marcação, soltura e entrega de relatórios parciais (ao longo de todo o projeto); (v) Entrega de Relatório Final 	R\$ 195.000,00
Total	R\$ 195.000,00

7. Efeitos positivos esperados para a UC

- Redução da pressão sofrida pelas espécies nativas de fauna e flora, devido a presença das espécies introduzidas;
- Melhor conhecer a biodiversidade das UCs referentes à presença, abundância e o padrão de ocupação das espécies;
- Tomar decisões de gestão com base em informação qualificada a exemplo do direcionamento de ações de fiscalização, uso público, pesquisa, planos de manejo, entre outros, para proteção e conservação das espécies.
- Aproximar o órgão gestor e a academia por meio de parcerias envolvendo o monitoramento e os resultados do programa de monitoramento da biodiversidade e seus subprogramas, e
- Sensibilizar sociedade em favor da conservação da biodiversidade por meio da divulgação de imagens e informações geradas durante o projeto.

8. Cronograma Físico Financeiro

Anexo 6.

9. Anexos

- Anexo 1 - Mapa da UC
- Anexo 2 - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC
- Anexo 3 - “Recorte” do Plano de Manejo identificando a prioridade da atividade a ser implementada
- Anexo 4 - TdR – Termos de Referência
- Anexo 5 – Orçamentos
- Anexo 5.1 - 1ª Cotação
- Anexo 5.2 - 2ª Cotação
- Anexo 5.3 - 3ª Cotação
- Anexo 6 - Cronograma Físico-Financeiro
- Anexo 7 – Relatório técnico