



BNDES RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA – FOCO 01/2015

RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DO MUNICÍPIO DE NITERÓI - RJ

**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, RECURSOS HÍDRICOS E
SUSTENTABILIDADE – PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI**

FICHA RESUMO DO PROJETO

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, RECURSOS HÍDRICOS E SUSTENTABILIDADE – PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI

RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DO MUNICÍPIO DE NITERÓI - RJ

R\$ 4.439.711,50

Prazo de implantação do projeto:

48 Meses

Projeto: O presente projeto tem por objetivo a restauração ecológica de 203,1 hectares de diferentes fitofisionomias da Mata Atlântica no município de Niterói – RJ, contemplando a restauração de:

a) 30,37ha de vegetação em 4 Ilhas do Município, inseridas no Parque Municipal Natural de Niterói (PARNIT) e Parque Estadual Serra da Tiririca (PESET);

b) 65,30ha de manguezal no entorno da Laguna de Itaipu e Piratininga, inseridos parcialmente no PESET e no PARNIT (Setor Lagunar);

c) 21,16ha de vegetação de restinga em quatro praias do Município, em área considerada de Preservação Permanente, de responsabilidade compartilhada entre o Município e a União;

d) 86,28ha de vegetação Ombrófila Densa no Morro da Viração em área inserida no PARNIT, onde serão adotadas as seguintes medidas:

d.1) Manejo e colheita de um antigo plantio de Eucalipto, com posterior restauração da área através de um plantio em área total;

d.2) Reintrodução da Palmeira Juçara (*Euterpe edulis Martius*) na paisagem do Morro da Viração, em plantio realizado por semeadura direta de sementes em um buffer de 30m no entorno das linhas de drenagem.

Através destas medidas contribui-se para um aumento de conectividade entre diferentes ecossistemas da Mata Atlântica, incremento da biodiversidade e melhoria das funções ecológicas prestados por estes ecossistemas. Além disso, como serão privilegiados a compra de sementes advindas de comunidades tradicionais ou agricultores familiares, o projeto fortalecerá esta cadeia produtiva. O envolvimento da comunidade de pescadores artesanais da Reserva Extrativista Marinha de Itaipu na restauração das Ilhas e das restingas, associado a restauração do mangue da Laguna de Itaipu certamente são fundamentais para a restauração ecológica e, por conseguinte a garantia de qualidade de vida desta população.

RECURSOS FINANCEIROS PARA O PROJETO	VALOR (R\$)
BNDES	2.835.811,50
Contrapartida da Prefeitura Municipal de Niterói	1.475.000,00
TOTAL	4.439.711,50

1. CARACTERÍSTICAS E INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE O PROPONENTE**A) IDENTIFICAÇÃO**

INSTITUIÇÃO: Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade – Prefeitura Municipal de Niterói	UF: RJ	CNPJ: 28521748/0001-59
ENDEREÇO: Rua Visconde de Sepetiba, 987, 10º Andar – Centro – Niterói - RJ		
SÍTIO ELETRÔNICO: www.smarhs.niteroi.rj.gov.br		
TELEFONES DE CONTATO: (21) 2622-7631 / (21) 2613-2283 / (21) 2604-0403 – Ramal 338		

RESPONSÁVEIS LEGAIS DA INSTITUIÇÃO		
NOME COMPLETO	CARGO	CPF
Eurico José de Albuquerque Toledo	Secretário de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade	010.603.537-17

CONTATO PRINCIPAL DO PROJETO			
NOME COMPLETO	CARGO/FUNÇÃO	TELEFONE/FAX	E-MAIL
Gabriel Mello Cunha	Subsecretário de Sustentabilidade	(21) 98874-3884	gabriel.sustentabilidade@gmail.com

OUTROS CONTATOS DA INSTITUIÇÃO PARA O PROJETO	CARGO/FUNÇÃO	TELEFONE/FAX	E-MAIL
Bruno Torres Braga da Silva	Engenheiro Florestal	(21) 97921-7933	brunosilvaflorestal@gmail.com
Lislaine Sperandio Mendes	Engenheira Florestal	(21) 96541-6154	lissperandio@gmail.com
Fabiana Abreu de Barros	Bióloga	(21) 98190-5307	fabarros79@gmail.com
Pedro Ivo da Silva Inocente	Designer de Produto	(21) 99615-2094	pedroivo.sustentabilidade@gmail.com
Thiago dos Santos Leal	Geógrafo	(21) 99100-2090	thiagolealgeo@gmail.com
Gabriel de Pinna Mendez	Engenheiro Sanitarista	(21) 98137-9847	gabrielpmendez@gmail.com

B) ARTICULAÇÃO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES

Como em qualquer órgão ambiental a SMARHS é dotada por dois tipos de articulações transversais com outras instituições:

1) Interna, ou seja, com instituições, órgãos, entidades, autarquias da administração direta ou indireta junto a Prefeitura Municipal de Niterói, como por exemplo a Secretaria de Urbanismo, a Procuradoria Geral do Município, a Companhia de Limpeza (CLIN), a Secretaria de Fazenda, a Secretaria de Conservação (SECONSER), o Escritório de Gestão de Projetos da Vice Prefeitura, que elabora o modelo de Gestão de Projetos do Município de Niterói, entre outros;

2) Externa, é dizer, com instituições públicas ou privadas que não fazem parte da administração direta e ou indireta, como por exemplo, estabelecimento de ensino e pesquisa, como é o caso do termo de cooperação entre a Prefeitura Municipal de Niterói e a Universidade Federal Fluminense; Fundação Getulio Vargas na feitura da revisão do Plano Diretor Municipal; ONGs, como é o caso da parceria com a S.O.S. Mata Atlântica com a Exposição Itinerante e na parceria para a elaboração do Plano Municipal da Mata Atlântica; instituições Estaduais (Secretaria de Estado do Ambiente e Instituto Estadual do Ambiente - RJ) para restauração ecológica em Unidades de Conservação (Parque Serra da Tiririca e Darcy Ribeiro, assim como Reserva Extrativista Marinha de Itaipu); Federais (Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Cidades, Superintendência da União-RJ, Universidade Federal Fluminense, etc) na inscrição de todos os convênios com a União ou entidades federais no SICONV, com destaque para aprovação de projeto da SMARHS em educação ambiental junto ao Edital 01/2013; o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) no projeto de urbanização e contenção de encostas em comunidades muitas das vezes em áreas de amortecimento e ou dentro das Unidades de Conservação; Banco CAF com o projeto Pró-Sustentável.

C) SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DA INSTITUIÇÃO

A principal ferramenta orçamentária de que dispõe a SMARHS é o Fundo Municipal de Conservação Ambiental (FMCA). Este fundo, criado pela lei municipal de número 2.602, de 14/10/2008, é um instrumento do Sistema Municipal do Meio Ambiente do Município de Niterói, vinculado à Secretaria Municipal de Fazenda e regido pela SMARHS. Contando com natureza contábil, o Fundo é administrado pelo Secretario Municipal de Meio Ambiente, auxiliado por coordenadores, sob fiscalização do Conselho Municipal do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos e Sustentabilidade (COMAN). Os recursos do FMCA são destinados ao patrocínio da execução de projetos e programas prioritários para implementação da Política Municipal de Meio Ambiente.

O orçamento do FMCA observa o Plano Plurianual, a Lei de Diretrizes Orçamentárias e o Plano de Ação Ambiental Integrado. Segundo determinado em lei, o orçamento é constituído pelas rendas provenientes de fontes internas ao poder público e externas a essa.

Das fontes internas ao poder público, ressaltam-se: as doações públicas; as dotações orçamentárias oriundas do tesouro (municipal, estadual ou da União) e provenientes de fundos ambientais em todos os níveis federativos, como p.ex. o Fundo Nacional de Meio Ambiente; as receitas decorrentes da aplicação dos instrumentos da política ambiental; as subvenções, contribuições, de rendas oriundas de convênios, acordos ou contratos no âmbito ambiental firmados pelo Município; o produto de arrecadações de taxas de licenciamento, parecer técnico, multas e juros de mora sobre atos e infrações ambientais, bem como condenações de ações judiciais relativas ao meio ambiente.

Das fontes privadas, destacam-se: as doações privadas; o resultado das aplicações e seus recursos; o produto das operações de crédito por antecipação de receita orçamentária ou vinculada à obra e prestação de serviço no âmbito ambiental; os produtos de operações de crédito celebradas com organismos nacionais ou internacionais.

2. CAPACIDADE TÉCNICA, GERENCIAL E ORGANIZACIONAL

A. EQUIPES PREVISTAS PARA O PROJETO

Atualmente a Prefeitura de Niterói, através da SMARHS conta com uma equipe de servidores multidisciplinar composta por diversas formações como Engenheiros Florestais, Ambientais, Agrônomos, Biólogos, Geógrafos, Geólogos, Designers, entre outros. Dentre estes, cabe destacar que em função do concurso público realizado em 2014, muitos destes são servidores do quadro efetivo.

Os funcionários alocados diretamente no projeto, com indicação de cargo, formação e vínculo, estão abaixo:

Coordenador:

Gabriel Mello Cunha, Subsecretário Municipal de Sustentabilidade da SMARHS, licenciado em Direito, mestre em Direito, e doutorando em Direito Civil Ambiental, servidor em cargo comissionado da SMARHS.

Assistentes Técnicos (Responsáveis pela coordenação e técnica das recomposições/reflorestamentos):

Bruno Torres Braga da Silva - Engenheiro Florestal do Setor de Áreas Verdes, pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho e graduado em Engenharia Florestal, servidor em cargo efetivo da SMARHS;

Lislaine Sperandio Mendes - Engenheira Florestal do Setor de Áreas Verdes, graduada em Engenharia Florestal, servidora em cargo efetivo da SMARHS;

Fabiana Abreu de Barros - Bióloga do Setor de Áreas Verdes, mestre em ciência ambiental, servidora em cargo efetivo da SMARHS.

Pedro Ivo da Silva Inocente - Designer na Subsecretaria de Sustentabilidade, graduado em Design de Produto, servidor em cargo comissionado da SMARHS.

Thiago dos Santos Leal - Geógrafo do Setor de Áreas Verdes, licenciado e bacharel em geografia e mestrando em geografia, servidor em cargo efetivo da SMARHS.

Gabriel de Pinna Mendez - Engenheiro Sanitarista do Setor de Licenciamento, graduado em Engenharia Sanitária, servidor em cargo efetivo da SMARHS.

Produtores de Muda:

Luiz Vicente Peres - Engenheiro Florestal e Viveirista da CLIN;

Carla Gonçalves da Silva – Bióloga e Coordenadora do viveiro da SECONSER de Itaipu.

Janie Garcia da Silva Bióloga - Bióloga e Doutora em Biociências, Professora Adjunta VI do Departamento de Biologia Geral da UFF e Coordenadora do Laboratório Horto-Viveiro da UFF (LAHVI).

Equipe de Monitoramento e Fiscalização da SMARHS:

Guarda Municipal Ambiental e 10 Fiscais concursados - Capacitados para auxiliar no monitoramento das áreas a serem restauradas.

Profissionais alocados diretamente no projeto		
NOME COMPLETO	Formação/Especialidade/ Cargo no projeto	Número de horas semanais no projeto
Gabriel Mello Cunha	Jurista, Mestre e Doutorando em Direito	30
Bruno Torres Braga da Silva	Engenheiro Florestal e de Segurança do Trabalho	30
Lislaine Sperandio Mendes	Engenheira Florestal	30
Fabiana Abreu de Barros	Bióloga	30
Pedro Ivo da Silva Inocente	Designer de Produto – Gestor de Projetos	30
Thiago dos Santos Leal	Geógrafo	30
Gabriel de Pinna Mendez	Engenheiro Sanitarista	30
Leandro Alves	Estagiário – Engenharia Agrônoma	15

B. PARCEIROS E PRESTADORES DE SERVIÇOS PREVISTOS NO PRESENTE PROJETO

A Companhia de Limpeza de Niterói (CLIN), empresa pública da Prefeitura de Niterói será parceira neste projeto, contribuindo na produção de mudas. Atualmente a empresa conta com um viveiro florestal, localizado entre a Região Central e a Região Norte de Niterói (Rua Indígena, 72, São Lourenço), além de possuir funcionários capacitados e corpo técnico da área florestal.

A CLIN possui um viveiro¹ com mais de 140 mil mudas, sendo aproximadamente 90 espécies da Mata Atlântica, como pau-brasil, babosa branca, aroeira, angico vermelho, figueira da pedra, além de mudas de ipê branco e roxo, açaí, jabuticaba, pitanga, dentre outras espécies frutíferas. Existe ainda um projeto piloto de produção de mudas de plantas medicinais, que ajudará na prevenção e no tratamento de doenças em comunidades carentes.

O viveiro da CLIN serve como base para o reflorestamento, recuperação de encostas e áreas degradadas e arborização de regiões da cidade. Todas as mudas são produzidas a partir

¹ Cf. <http://www.clin.rj.gov.br/?a=viveiromudas>

de resíduos de poda, já que este material é rico em nutrientes e auxilia no desenvolvimento das plantas. A empresa não tem gasto com as embalagens em que as mudas são plantadas, já que são utilizados materiais recicláveis recolhidos pelos funcionários nas ruas da cidade, tais como garrafas pet, latas de óleo, embalagens de leite, entre outros. Além disso, já está sendo implantado um novo sistema de irrigação das plantas à base de gotejamento, o que gera uma grande economia de água, pois cada muda recebe apenas a quantidade que necessita.

A Secretaria de Conservação e Serviços Públicos (SECONSER) é outra parceira institucional, pois possui mão de obra especializada para plantio, com equipes específicas plantio de arborização, poda e supressão de arborização e manutenção de áreas verdes (roçada e capina), além de possuir dois viveiros para produção de mudas, um localizado em Itaipú, na Região Oceânica de Niterói e o outro dentro do Horto do Fonseca.

Mais um parceiro, que irá produzir mudas e contribuir para a capacitação de produção de mudas juntos aos pescadores da Reserva Extrativista Marinha de Itaipu-Piratininga (RESEX) será o Laboratório Horto-Viveiro da UFF (LAHVI)². Este viveiro, coordenado pela professora Janie Garcia possui potencial de produção anual de 24.000 mudas/ano. Localizado no Campus da Praia Vermelha, Boa Viagem, em uma área de 1000 m² possui 2 pessoas que trabalham diretamente com a produção das mudas.

O LAHVI uma vez por semana (terças feiras), durante 5 meses (6 horas em campo), fará o treinamento de mão de obra de nível médio e de apoio para atuar na produção e manutenção de mudas em viveiro, no plantio e manutenção de mudas em campo. Parte das aulas teóricas e práticas serão ministradas no próprio salão e viveiro do LAHVI, parte nas ilhas e parte no viveiro que será reativado, na Sede do PARNIT (Parque da Cidade).

O INEA é um parceiro institucional do Projeto, pois parte das áreas indicadas para reflorestamento neste projeto estão inseridas no PESET, Unidade de Conservação de Proteção Integral, que possui a maior parte de suas terras no Município de Niterói. A equipe gestora do Parque estará continuamente fiscalizando e auxiliando a implantação das atividades deste projeto contempladas em sua área.

A Guarda Ambiental de Niterói também será um parceiro fundamental para a concretização das ações do projeto de restauração. O seu corpo de guardas atuará presencialmente na fiscalização e monitoramento das áreas envolvidas, repassando a SMARHS relatórios sobre a evolução das medidas aplicadas.

² Cf. <http://www.uff.br/horto/>

3. O PROJETO - ATIVIDADES TÉCNICAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

A. INFORMAÇÕES SOBRE AS ÁREAS

Todas as áreas indicadas neste projeto estão localizadas no Município de Niterói – RJ.

Área 1 – Restauração do mangue da Laguna de Itaipu e Piratininga e a Restinga da praia de Cambinhas/ Itaipu:

Localizada na Região Oceânica de Niterói, tanto a restinga da praia de Cambinhas como o mangue na laguna de Itaipu estão em áreas consideradas de preservação permanente – APP, segundo a Lei de Preservação da Vegetação Nativa – Lei nº 12.651 de 2012, não podendo as mesmas serem devastadas e ocupadas, conforme incisos VI e VII do art. 4º da Lei.

A vegetação de restinga tem o papel importante na fixação do substrato arenoso, sujeito à ação erosiva do vento, exercendo importante função ambiental de fixadoras de dunas e estabilizadoras de manguezais, além da presença de elevada biodiversidade. Essa vegetação contribui também para manter o substrato permeável, permitindo que a água das chuvas abasteça o lençol freático.

Os manguezais desempenham um importante papel como exportador de matéria orgânica para os estuários, contribuindo para a produtividade primária na zona costeira. A sua biodiversidade faz com que essas áreas se constituam em grandes "berçários" naturais, tanto para as espécies típicas desses ambientes, como para aves, peixes, moluscos e crustáceos, que encontram as condições ideais para reprodução, eclosão, criadouro e abrigo. Com relação à pesca, os manguezais produzem mais de 95% do alimento que o homem captura no mar.

A área de mangue está inserida no Parque Estadual da Serra da Tiririca – PESET, criado pela Lei Estadual nº 1.901, de 29 de novembro de 1991, teve o perímetro ampliado pelo Decreto nº 41.266, de 16 de abril de 2008, com a inclusão de áreas de elevado valor ambiental como o Morro das Andorinhas e parte do entorno da laguna de Itaipu.

O fato do mangue da laguna de Itaipu estar inserido no PESET e nas imediações da Reserva Estadual Extrativista Marinha de Itaipu (Decreto Estadual nº 44.417 de 2013) reforça a relevância de restauração ecológica da área, uma vez que o principal objetivo da unidade de conservação é proteger os meios de vida da população de pescadores artesanais tradicionais da região de Itaipu e garantir a exploração sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis em sua área de abrangência.

Portanto, a manutenção das vegetações do mangue e da restinga em bom estado de conservação é vital para a subsistência das comunidades pesqueiras que vivem em seu entorno.

O Plano de Manejo do PESET já reconhece a necessidade de restauração destas áreas: **"É fundamental a implantação de um amplo corredor ecológico através da conectividade e preservação das ilhas (Pai, Mãe e Filha); região da Serra Grande; do complexo lagunar de**

Itaipu-Piratininga; toda esta preservação encontra-se fundamentada em programas de educação ambiental e **programas de recuperação ecológica de ecossistemas**, especialmente em áreas degradadas. ” (Página 46 do Plano de Manejo). As técnicas de restauração que serão utilizadas podem ser divididas de acordo com a vegetação:

a) Mangue (Área = 65,3 ha):

Conforme a Figura da pág.20 destaca em marrom, a área de mangue a ser restaurada na Laguna de Itaipu e Piratininga compreende 65,3ha de vegetação em mau estágio de conservação, onde é perceptível a presença de manchas espaçadas de áreas mais bem consolidadas.

Foram identificadas 8 subáreas dentro da área de mangue que correspondem ao somatório total, são elas:

1. 2,00 ha
2. 1,84 ha
3. 0,51 ha
4. 6,21 ha
5. 3,01 ha
6. 4,32 ha
7. 43,35 ha
8. 4,06 ha

Para o sucesso desta iniciativa de restauração ecológica dos manguezais, as seguintes características ambientais deverão ser observadas:

- a) Características edáficas (conteúdo de matéria orgânica, granulometria) e hidrodinâmica da área (amplitude das marés, fluxos de água, níveis extremos de salinidade);
- b) Regime de chuvas na região: identificação dos períodos de seca prolongados e quando esses podem ocorrer;
- c) Hidroperíodo mais compatível com a colonização natural pelas espécies típicas de mangue;
- d) Compatibilidade entre os picos de produção de propágulos das espécies com a escolha da espécie para produção de mudas – presença de propágulos viáveis na área ou na região do projeto;
- e) Presença de predadores dos propágulos (principalmente caranguejos e alguns mamíferos roedores).
- f) Identificação das atividades antrópicas na área e histórico da região;

- g) Condições do sedimento (“solo”) quanto a contaminação com produtos químicos (toxicidade) e a presença de tensores crônicos na região (lixo particulado, derrames de petróleo, por exemplo);

Para condução desta atividade nas subáreas 6 e 7 será contratada pessoa jurídica especializada através de um termo de referência a ser elaborado nos primeiros meses do projeto (Tabela de Custos item I.d.1). A pessoa jurídica contratada deverá seguir as condicionantes ambientais listadas abaixo, além de buscar a integração à comunidade dos pescadores artesanais e associações de moradores do entorno da área do mangue. Para participação neste projeto todos os trabalhadores passarão por capacitação técnica focada na restauração ecológica do manguezal a ser realizada e coordenada pelo Laboratório Horto-Viveiro da UFF.

Para a produção das mudas a contratada deverá criar um viveiro rústico e provisório no entorno da Lagoa de Itaipu, visando a criação de mudas a partir de propágulos coletados no próprio local de restauração ou no seu entorno. Dentre as condicionantes deverão estar incluídas as seguintes:

- As mudas deverão ser produzidas a partir de propágulos coletados no próprio local e no seu entorno, devendo o viveiro ser obrigatoriamente instalado no entorno da Lagoa de Itaipu;
- A mão-de-obra envolvida no projeto deverá residir preferencialmente do entorno do projeto, promovendo a integração com a comunidade;
- As mudas deverão ser protegidas contra o ataque de predadores, como caranguejos, uso de material plástico no entorno da mesma após o plantio, caso necessário;
- O tamanho das mudas mínimo para plantio deverá ser de 30 cm;
- As espécies a serem utilizadas, são as nativas de manguezal Mangue-branco (*Laguncularia racemosa*), Mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*) e Mangue-negro (*Avicennia shaueriana*). Eventualmente poderão ser produzidas mudas de espécies associadas ao ecossistema Manguezal, como Aroeira (*Schinus terebinthifolius*), Algodoeiro-de-praia (*Hibiscus pernambucensis*), etc.

Sendo as áreas restantes (1,2,3,4,5 e 8) restauradas através do fomento de trabalho voluntário de moradores do entorno. Essas ações deverão seguir as mesmas condicionantes listadas acima.

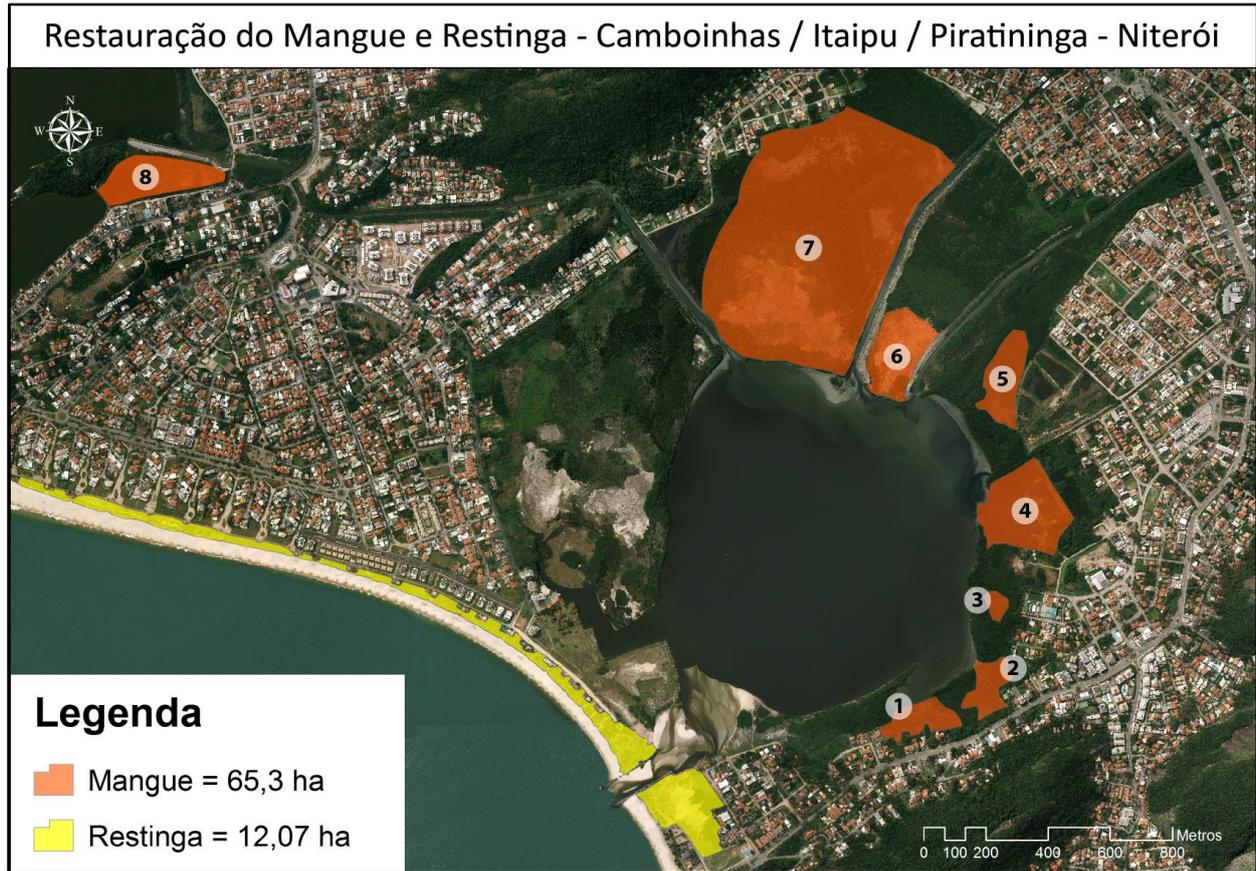
Como a área exibe manchas com vegetação mais bem consolidadas, o plantio deverá promover a conectividade entre essas manchas, em espaçamento 2 x 2m, um pouco maior do que é utilizado tradicionalmente. Desta forma, considerando os 65,3ha, estima-se uma necessidade de pelo menos 120 mil mudas nativas de mangue a serem plantadas distribuídas nos 3 primeiros anos do projeto (40 mil no primeiro, 40 mil no segundo e 40 mil no terceiro ano do projeto).

b) Restinga de Camboinhas e Itaipu e Sítio Arqueológico de Itaipu (Área = 12,07):

A restinga de Camboinhas será restaurada com mão de obra e mudas produzidas pela própria prefeitura e pelo Laboratório Horto-Viveiro da UFF, em articulação interna entre a SMARHS, a Secretaria de Conservação e Serviços Públicos e UFF, além da participação da guarda ambiental auxiliando no monitoramento e fiscalização contínua das áreas. O envolvimento da população de comunidades locais de forma voluntária será estimulado desde o início do projeto através de ações de mutirão (ver página 41).

Como a área já apresenta alguns remanescentes de vegetação em manchas espalhadas, em geral com baixa diversidade, a técnica a ser utilizada será o enriquecimento por plantio direto na maior parte da área, promovendo o incremento da biodiversidade. Serão priorizadas espécies que forneçam grande quantidade de alimento para a fauna, como a Pitangueira (*Eugenia uniflora*), a Palmeira-guriri (*Allagoptera arenaria*), o Ingá-de-restinga (*Inga marítima*), a Grumixama (*Eugenia brasiliensis*), o Cajueiro (*Anacardium occidentale*), a Clusia (*Clusia fluminensis*), o Algodoeiro-de-praia (*Hibiscus pernambucensis*), a Ipomeia (*Ipomoea horsfalliae*), etc. As mudas utilizadas neste enriquecimento serão fornecidas pelos viveiros da Prefeitura de Niterói (SECONSER/ CLIN) e pelo Laboratório Horto-Viveiro da UFF.

As áreas da Restinga de Camboinhas e do Sítio Arqueológico de Itaipu deverão ser inteiramente cercadas, com cerca de no mínimo 1,5 metros de altura e utilização de no mínimo três fios, sendo obrigatório que o uso de fios lisos. O cercamento das áreas será realizado pela Prefeitura de Niterói, como parte da contrapartida para a realização deste projeto através de recursos advindos da administração direta e/ou indireta.



Área 2: Morro da Viração e Restinga de Charitas

Localizada entre as regiões Praias da Baía, Oceânica e Pendotiba, o Morro da Viração está inserido no recém-criado Parque Natural Municipal de Niterói – PARNIT (Decreto Municipal 11.744/2014).

a) Restinga da praia de Charitas (Área = 2,83 ha):

Está localizada na região Praias da Baía, e as medidas para restauração da área serão as mesmas que as descritas para a área 1 (Restinga de Camboinhas). Neste caso como a restinga se encontra em estado bastante degradado, deverá ser realizado o plantio direto da área com mudas provenientes dos viveiros da CLIN, SECONSER e UFF, com espaçamento mínimo 2,0 x 2,0 m. Será obrigatório o uso de hidrogel e adubo N-P-H 06-30-06. A mão-de-obra envolvida neste plantio será proveniente de voluntários de comunidades locais através e ações de mutirão.

No Morro da Viração serão recuperadas 2 áreas com características distintas:

b) Manejo dos Eucaliptos (Área = 19,41 ha):

O PARNIT enquadra-se como uma Unidade de Conservação de proteção integral, conforme a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Por conta disso o manejo de espécies exóticas no parque, como o Eucalipto, é fundamental para o restabelecimento das espécies nativas da Mata Atlântica, que não conseguem se estabelecer por conta das substâncias alelopáticas presente nas folhas do Eucalipto. Essa “barreira” a regeneração natural interrompe a sucessão ecológica nessas áreas, o que implica em não provimento, ou provimento parcial dos serviços ambientais promovidos pela Mata Atlântica quando em bom estado de conservação. Portanto, para essa área as seguintes medidas deverão ser tomadas:

- Será realizado um levantamento inicial onde será possível traçar uma estratégia para o manejo e colheita de pelo menos 70% a 80% dos eucaliptos da área, priorizando a retirada de indivíduos mais jovens e deixando os maiores indivíduos, para que área mantenha um sombreamento parcial. Desta forma, parte da madeira será utilizada como contrapartida na contratação da empresa licitada para diminuição dos custos de plantio/manejo.
- A etapa seguinte será a realização do plantio na totalidade da área com espécies nativas com a proporção de 50% de espécies de rápido crescimento e 50% de espécies que toleram sombra. Como a área é no meio de um grande fragmento florestal, deverão ser implantados na área poleiros artificiais para facilitar a dispersão de sementes pela avifauna. O plantio deverá ser adensado, com uso de espaçamento 2,0 x 2,0 metros, buscando o rápido sombreamento de solo e consequente abafamento das gramíneas competidoras. Será realizada adubação química e uso de gel agrícola como forma de aumentar a disponibilidade hídrica e de nutrientes minerais. Poderá ser realizado combate a formigas cortadeiras com isca formicida, caso estas estejam presentes. Com essa metodologia, estima-se a necessidade de pelo menos 50 mil mudas.

Para que essas ações sejam realizadas, haverá a necessidade de contratação de pessoa jurídica especializada através de um termo de referência a ser elaborada no 1º trimestre do início do projeto. A Prefeitura de Niterói fará um diagnóstico do valor econômico dos eucaliptos a serem manejados para que através de permuta (contrato comutativo), por processo licitatório, a pessoa jurídica realize o serviço. Neste contexto, o valor econômico dos eucaliptos não poderá ultrapassar o valor do serviço prestado, caso ocorra, a pessoa jurídica deverá apresentar contrapartida (para uso no próprio projeto) de valor igual a diferença entre o valor econômico do eucalipto e do serviço prestado.

c) Reintrodução da Palmeira Juçara nas linhas de drenagem (Área = 66,87 ha):

O Morro da Viração, apesar de representar um grande fragmento de Mata Atlântica em bom estado de conservação no município, apresenta sinais claros de distúrbio. A Palmeira

Juçara, espécie encontrada em abundância em áreas de Mata Atlântica bem preservada, não é mais encontrada na área. A palmeira é considerada uma espécie de extrema importância para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica, uma vez que seus frutos servem de alimento para mais de 70 espécies de animais, entre aves, mamíferos, lagartos e roedores, sendo considerada espécie chave para a conservação de florestas no bioma. O alto valor comercial do palmito faz dele um dos produtos florestais mais explorados há séculos, e para sua obtenção é necessário o corte da palmeira. Devido ao extrativismo predatório e ilegal do palmito, a planta é cortada antes mesmo de se reproduzir, causando um grande impacto na regeneração natural. Hoje, a espécie passa por um momento crítico pela expressiva redução de suas populações naturais e está incluída na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2008).

Como no morro da viração essa atividade será restrita a áreas com presença de florestas secundárias, a semeadura direta é a mais indicada pelo baixo custo e eficiência. Dados levantados por pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina e da ONG Apremavi apontam para uma sobrevivência de 30% para frutos jogados na superfície do solo. Com o objetivo de obter cerca de 3 mil plântulas, são necessários 10 Kg de sementes por hectare, repetidas mais duas vezes com intervalos de 1 ano. A umidade é fundamental, e a germinação em ambiente natural é lenta, desuniforme, levando de três a seis meses para ser completada. Nesse sentido as áreas selecionadas correspondem a uma faixa de 30 metros ao longo das linhas de drenagem das microbacias obtidas a partir da ferramenta Buffer do software Arcgis, com o objetivo de aproveitar a umidade natural dessas áreas, facilitando o desenvolvimento e estabelecimento da espécie. Também serão plantadas mudas priorizando as partes mais altas do relevo, com a perspectiva de a longo prazo os frutos serem espalhados naturalmente pela ação da gravidade.

Conforme a próxima figura aponta, a área destinada ao enriquecimento é de 66,87 ha. Isso indica a necessidade de 670 Kg de sementes a serem espalhadas nessa área num primeiro momento, repetido 2 vezes com intervalo de 1 ano, dando um total aproximado de 2.010 Kg de sementes em 3 anos. Segundo os estudos, o potencial de germinação de plântulas com esse método é de 3.000 plântulas por hectare, o que proporcionará o desenvolvimento de aproximadamente 2.000.000 de indivíduos seguindo essa estimativa.

O viveiro do PARNIT, que será restaurado por este projeto, produzirá as mudas de juçara a serem plantadas. As ações do enriquecimento serão coordenadas pela SMARHS, através dos funcionários do viveiro e também em parceria com a SECONSER, Guardas ambientais e a população de forma voluntária. As sementes serão compradas preferencialmente de populações tradicionais e agricultores familiares que trabalhem com o manejo sustentável da espécie (Pág. 35, 39).

O monitoramento e avaliação das áreas é parte crucial desta iniciativa, para que possa ser acompanhado o estabelecimento das plântulas. Por conta disso a pessoa jurídica especializada contratada para monitoramento de todo o projeto deverá acompanhar e avaliar a condução desta atividade, através de termo de referência a ser elaborado no 1º trimestre de início do projeto (Tabela de Custos Item I.a).



Área 3 – Ilhas Pai, Mãe e Filha (respectivamente 12,1 ha, 11,25 ha e 4,02 ha):

Todas são ilhas oceânicas e estão inseridas no Parque Estadual da Serra da Tiririca – PESET. Localizam-se na Região Oceânica de Niterói, e não possuem acesso terrestre.

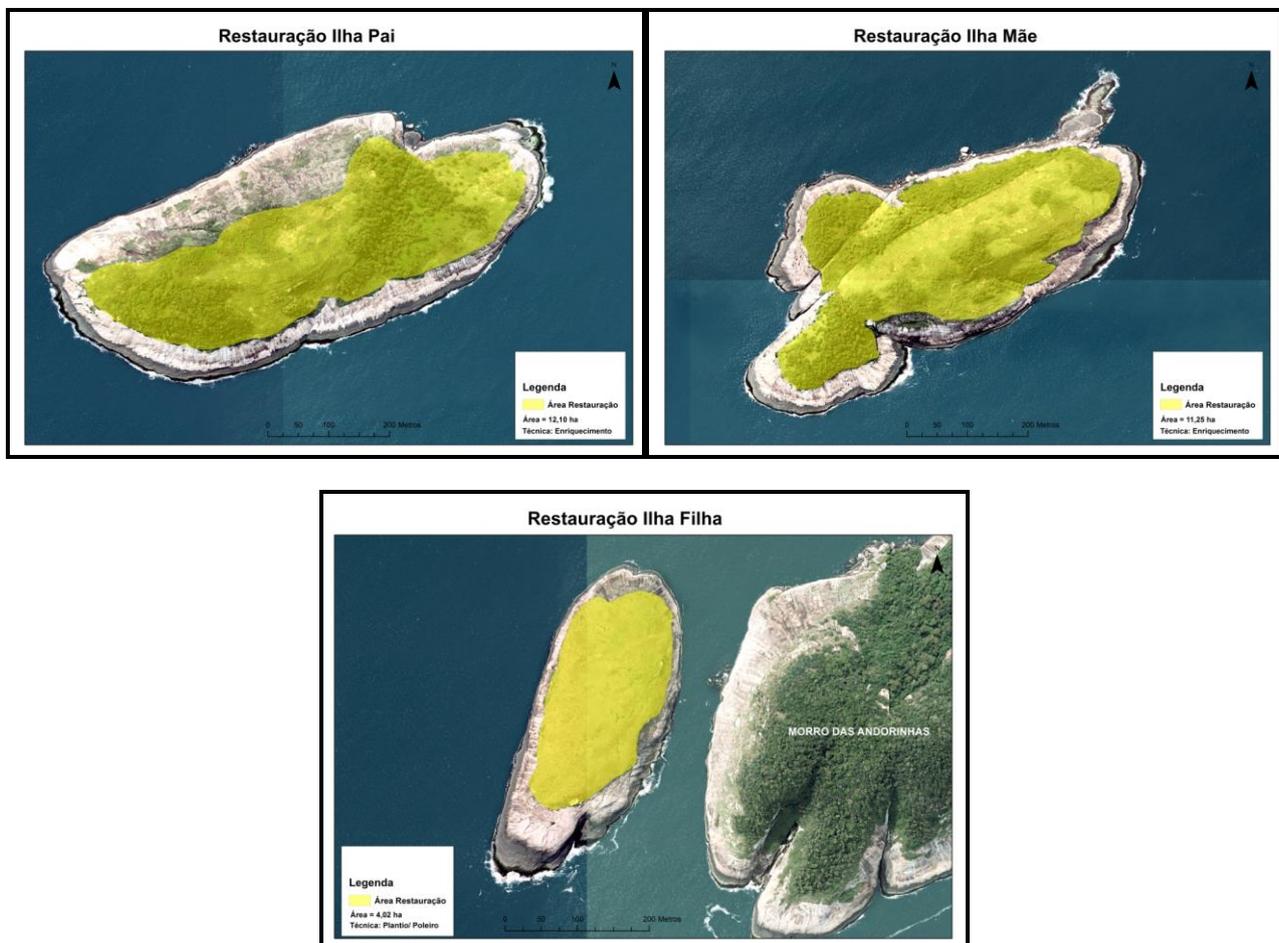
As Ilhas Pai e Mãe apresentam vegetação mesclada, entre áreas com indivíduos arbóreos contínuos, configurando em remanescentes florestais e áreas com predomínio de gramíneas rasteiras. Já a Ilha Filha (Menina), apresenta vegetação totalmente composta por gramíneas rasteiras. A topografia de todas as ilhas é acidentada, com difícil acesso, possível apenas a partir de barcos.

Nas Ilhas Pai e Mãe será realizada a restauração da área com o lançamento de um mix de sementes de diversas espécies nativas, objetivando o enriquecimento florístico destas áreas. As sementes deverão ser adquiridas de produtores preferencialmente localizados no estado do Rio

de Janeiro, objetivando a obtenção de sementes adaptadas ao microclima local. Deverá ser empregado um mix de sementes com diversidade mínima de 30 (trinta) espécies, todas nativas da Mata Atlântica (Tabela de Custos Item I.b.1.2).

Na Ilha Filha será realizado o plantio total da área visando à reintrodução de espécies arbóreas e arbustivas, e a implantação de poleiros artificiais devido a proximidade desta ilha com o Morro das Andorinhas, área também inserida no PESET e com a presença de fragmento florestal em bom estado de conservação. Com isso, estima-se a necessidade de 10.000 mudas apenas para a Ilha Filha (Tabela de Custos Item I.b.3.3).

A realização destas atividades será coordenada pela SMARHS, em parceria com a SECONSER, Guarda Ambiental e os pescadores artesanais da Resex marinha de Itaipu/Piratiniga. Será realizada capacitação com os envolvidos para a restauração das áreas pela equipe da Professora Janie, bióloga e viveirista do LAHVI -UFF. Como o acesso só será possível com barcos, o projeto custeará o valor dos fretes dos barcos dos pescadores artesanais envolvidos. Abaixo segue o polígono da área para restauração.



Área 4 – Restauração Restinga da Praia de Itacoatiara (Área = 2,61 ha):

Localizada na Região Oceânica de Niterói, a restinga da praia de Itacoatiara apresenta vegetação que foi recentemente recuperada através de algumas medidas compensatórias, mas que ainda assim demonstra sinais claros de distúrbio, com espécies exóticas invasoras e baixa diversidade de espécies. Assim como nas outras áreas de restinga, a restauração desta área será coordenada pela SMARHS em parceria com a SECONSER, Guarda Ambiental e a população de comunidades locais de forma voluntária através de mutirões. A técnica principal a ser utilizada será a condução da regeneração natural, além do enriquecimento/adensamento nas áreas onde houver necessidade com uso de mudas provenientes do Viveiro da SECONSER/Itaipu objetivando o aumento da biodiversidade. O polígono da área pode ser visualizado a seguir:



Área 5 – Restinga da Praia de Piratininga e Ilha do Veado (Área= 3,65 ha e 3 ha):

Localizada na Região Oceânica de Niterói, a Ilha do Veado está inserida no PARNIT e apresenta vegetação composta predominantemente por gramíneas e alguns arbustos, como consequência de seguidas queimadas. A metodologia a ser utilizada seguirá os procedimentos descritos na área 3 para as Ilhas Pai e Mãe (semeadura e poleiros) (Tabela de Custos Item I.b.1.2).

A restinga da praia de Piratininga apresenta manchas de vegetação ao longo da faixa de areia com a presença predominante da espécie rasteira Ipoméia. Esta vegetação foi estabelecida por

medidas compensatórias e encontra-se em grande parte cercada, entretanto são perceptíveis a baixa diversidade de espécies e a presença de algumas manchas sem vegetação. A medida a ser adotada para a área seguirá os procedimentos descritos para as demais áreas de restinga. O cercamento da área será realizado pela Prefeitura de Niterói como contrapartida ao projeto, no mesmo molde do já descrito para outras áreas de restinga. Neste local deverá também ser realizado o controle das espécies exóticas invasoras como Amendoeira (*Terninalia catappa*) e Leucena (*Leucaena leucocephala*). Este manejo de espécies exóticas será realizado como contrapartida da Prefeitura de Niterói, através da administração direta e indireta (SECONSER, Parques e Jardins, CLIN, etc).



Com base no exposto acima, o presente projeto se propõe a restaurar 203,1 hectares de diferentes fitofisionomias da Mata Atlântica no município de Niterói. Assim, a meta é promover a restauração ecológica de 30,37ha de vegetação insular, 65,30ha de manguezal, 21,16ha de vegetação de restinga e 86,28ha de vegetação Ombrófila Densa no Morro da Viração. A Figura da página 27 mostra o panorama geral das áreas a serem restauradas.



B. CATEGORIAS, TAMANHOS E LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS

Categorias das Áreas	Nome e área em hectares	Município e Estado
Área 1 – PESET e APP	Itaipu/Camboinhas/Piratininga = 77,37 ha	Niterói, RJ
Área 2 – PARNIT e APP	Morro da Viração e Charitas = 89,11 ha	Niterói, RJ
Área 3 – PESET	Ilhas Pai, Mãe e Filha – Itaipu = 27,37 ha	Niterói, RJ
Área 4 - APP	Restinga de Itacoatiara = 2,61 ha	Niterói, RJ
Área 5 – PARNIT e APP	Restinga de Piratininga e Insular = 6,65 ha	Niterói, RJ
Observações: Área total de restauração em Niterói = 203,1 ha		

C. INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO DE RESTAURAÇÃO

Técnica prevista		Área a restaurar (ha)
Enriquecimento	Plantio Direto	109,89
	Semeadura	93,22

TOTAL DO PROJETO	203,1 ha
-------------------------	----------

D. ANUÊNCIA DOS PROPRIETÁRIOS, POSSEIROS, RESPONSÁVEIS

Em relação a anuência das áreas pelos responsáveis, podemos dividir em função dos tipos de vegetação:

a) Insular: As Ilhas Pai, Mãe e da Filha (Menina) estão inseridas no Parque Estadual Serra da Tiririca – PESET e na Reserva Extrativista Marinha de Itaipu, sendo portanto de responsabilidade do Instituto Estadual do Ambiente – INEA. O contato com o Chefe da Unidade de Conservação (UC) já foi realizado e o mesmo está de acordo com a proposta do presente projeto, uma vez que o próprio Plano de Manejo da Unidade prevê a restauração destas áreas.

Já a Ilha do Veado pertence ao Parque Natural Municipal de Niterói – PARNIT, cuja responsabilidade é da própria Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

b) Restinga: As áreas são consideradas Área de Preservação Permanente, e por estarem em faixa de areia é de responsabilidade compartilhada da União e do Município. A maior parte das áreas já vem sendo recuperada através de compensatórias, portanto já estão disponibilizadas para restauração.

c) Mangue: Está inserida no PESET e em seu respectivo Plano de Manejo é indicada sua restauração, o contato já foi realizado com o chefe da UC.

d) Ombrófila: Esta área está inserida inteiramente no PARNIT, portanto de responsabilidade da própria Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

e) Reintrodução da Palmeira Juçara: Esta área está inserida no PARNIT, portanto de responsabilidade da própria Secretaria de Meio Ambiente.

4. IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA E SOCIAL DA RESTAURAÇÃO

A. PRIORIDADE DAS ÁREAS

De acordo com o estudo conduzido por Loyola et al (2014) através do Centro Nacional de Conservação da Flora, as microbacias com prioridade extremamente alta estão localizadas principalmente nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, além do litoral de São Paulo, de uma porção na Bahia, e numa região de transição com o Cerrado em Minas Gerais. O município de Niterói encontra-se, portanto, em uma região considerada com prioridade extremamente alta para a conservação e uso sustentável da flora brasileira ameaçada de extinção.

O Decreto Federal 5.092 de 2004, definiu que o Ministério do Meio Ambiente deveria definir as regras para identificação de áreas prioritárias para a para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade. Por meio da Portaria 126, de 27 de maio de 2004, o Ministério do Meio Ambiente estabeleceu que as áreas prioritárias são as apresentadas no mapa "Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira", publicado pelo Ministério do Meio Ambiente em novembro de 2003 e reeditado em maio de 2004. Ao analisar o mapa é possível identificar que Niterói também está inserida em área considerada de prioridade extremamente alta para conservação (Código da área nacional MA – 693 Niterói – Saquarema).

Logo, de acordo com ambos os estudos citados, Niterói está inserida em área prioritária para conservação, classificada em ambos como prioridade extremamente alta, o que justifica a candidatura desta secretaria para o presente edital.

Referência:

Loyola, Rafael; Machado, Nathália; Vila Nova, Daniele; Martins, Eline; Martinelli, Gustavo. Áreas prioritárias para conservação e uso sustentável da flora brasileira ameaçada de extinção – Centro Nacional de Conservação da Flora; Laboratório Biogeografia da Conservação.

BRASIL, DECRETO Nº 5.092, DE 21 DE MAIO DE 2004 - Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.

B. FITOFISIONOMIA DAS ÁREAS

As fitofisionomias das áreas elencadas para este projeto são muito diversas umas das outras, vez que incluem áreas de restinga, manguezais, encostas e ilhas insulares.

A restinga de Itacoatiara possui predomínio de estrado arbustivo, com baixa diversidade de cores, espécies e tamanhos. Fisionomicamente sua estrutura horizontal encontra-se uniforme, adensada e com alto grau de cobertura e sombreamento de solo. Espera-se que após a

restauração ecológica esta restinga apresente diversos estratos arbóreos, arbustivos e herbáceos, com maior diversidade vegetal, além de cores e variações de formas vegetais.

As restingas de Camboinhas, Piratininga e Itaipu possuem predomínio de estrato herbáceo rasteiro, com baixa diversidade de cores, espécies e tamanhos, com o predomínio de espécies do gênero *Ipomea* spp. Fisionomicamente sua estrutura horizontal encontra-se adensada e com alto grau de cobertura do solo, principalmente pela espécie rasteira *Ipomea*, com porte menor de 10 cm. Há presença de alguns indivíduos ou manchas isolados de outras espécies de restinga. Espera-se que após a restauração ecológica esta restinga apresente diversos estratos arbóreos, arbustivos e herbáceos, com maior diversidade vegetal, além de cores e variações de formas vegetais.

O manguezal da Lagoa de Itaipu apresenta algumas áreas com cobertura vegetal quase nula, abaixo de 10%, enquanto que em outras, há presença de ilhas de vegetação, tanto arbóreas com predomínio das três espécies de mangue (*Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle* e *Avicennia shaueriana*), quanto arbustivas com predomínio de samambaias de mangue e outras espécies associadas. Espera-se que após este projeto o manguezal da Lagoa de Itaipu seja reestabelecido com as espécies que ocorrem neste ecossistema, desta forma aumentando o grau de cobertura vegetal de área, para no mínimo 90% da área atingida.

As encostas do PARNIT incluídas neste projeto encontram duas características bem diferentes, uma parte com a presença de uniforme de espécies de Eucalipto e outra com a presença de espécies nativas e maior diversidade. Na área do Eucaliptal há baixa diversidade de cores, espécies e tamanhos, com predomínio de espécies de Eucalipto. Fisionomicamente sua estrutura horizontal encontra-se adensada e com alto grau de cobertura e sombreamento de solo. A estrutura vertical é quase que única com predomínio das copas dos Eucaliptos, quase todos uniformes quanto ao tamanho, DAP e área de copa, há pouca presença de estratos menores de vegetação, como o arbustivo e herbáceo. Espera-se que ocorra ao final do projeto um aumento do número de estratos verticais, com como no grau de cobertura que a maior diversidade de espécies irá proporcionar e com isso tenhamos uma Floresta Ombrófila Densa, que ocorria originalmente no local. Haverá manejo dos Eucaliptos presentes com a remoção da ampla maioria destes.

As áreas de vegetação natural do PARNIT apresentam maior diversidade de formas de vida, com presença de dossel emergente e variados números de estratos verticais, bem como alto grau de cobertura e adensamento entre os indivíduos arbóreos. Apesar da diversidade presente nestas áreas, há pouco aporte de alimentos para a fauna local, para isso é previsto no projeto a reintrodução da Palmeira Jussara nestes locais, devido à sua capacidade para alimentação de diversas espécies de animais.

As ilhas insulares Pai, Mãe e dos Veados apresentam vegetação apresentam média diversidade de formas de vida, sem presença de dossel emergente e com variados números de estratos verticais, alto grau de cobertura e baixo adensamento entre os indivíduos arbóreos. Apesar da diversidade presente nestas áreas, há necessidade de aumentar a diversidade presente, o que é esperado com o aporte de sementes de espécies nativas nestes locais. A ilha Filha apresenta vegetação uniforme com baixa diversidade, com a presença única de gramíneas exóticas invasoras, sem presença de outros estratos verticais. Há alta cobertura de solo por estas gramíneas. Espera-se que ao final do projeto exista a presença de cobertura vegetal de espécies arbustivas e arbóreas, em fase de desenvolvimento e presença de sub-bosque em início de desenvolvimento devido ao aporte de semente advindo da avifauna local.

C. CONEXÃO ENTRE ÁREAS OU FRAGMENTOS FLORESTAIS

O projeto irá contemplar a conectividade florestal, promovendo inclusive a conexão entre diferentes ecossistemas (como a Restinga, a Floresta Ombrófila Densa e o Manguezal), além de proporcionar a conectividade também entre fragmentos florestais isolados na paisagem, como é o caso das áreas de Manguezal da Lagoa de Itaipu, inseridas no Parque Estadual Serra da Tiririca – PESET, com as áreas de Restinga das Praias de Itaipu, Camboinhas e Piratininga, que são Áreas de Preservação Permanente – APP. A restauração de áreas do PARNIT é importantíssima para manutenção de um corredor existente entre esta Unidade de Conservação e PESET, que abrange quase metade do território do município de Niterói, além de incluir áreas dos municípios vizinhos. A restauração destas áreas irá aumentar a possibilidade de deslocamento de espécies de fauna entre as duas Unidades de Conservação, possibilitando um aumento do fluxo gênico de fauna e flora entre as UCs. As Ilhas insulares Pai, Mãe e Filha, incluídas para restauração neste projeto, são importantes áreas para conectividade, conforme preconizado na página 46 do Plano de Manejo do PESET, que diz: "É fundamental a implantação de um amplo corredor ecológico através da conectividade e preservação das ilhas (Pai, Mãe e Filha)".

D. RECURSOS HÍDRICOS

O projeto ao contemplar a restauração da palmeira Juçara (*Euterpe edulis* mart.) nas linhas de drenagem do PARNIT contribui significativamente para a melhoria da qualidade e quantidade de oferta d'água a longo prazo, uma vez que os frutos da palmeira são avidamente consumidos por mais de 60 espécies da fauna. Ao consumirem seus frutos, os animais acabam trazendo consigo frutos e sementes de outras espécies, promovendo a dispersão e contribuindo para o incremento da biodiversidade. Outra atividade contemplada pelo projeto que contribuirá para melhoria das condições dos recursos hídricos do Município é o manejo dos Eucaliptos localizados no PARNIT com a posterior restauração da área. O fato de esta área estar localizada

ao longo do vale que dá acesso ao parque, onde há relatos de que existia um córrego perene e que hoje só aparece em dias de chuva forte é uma justificativa da importância de restauração da área.

Por último, as atividades de restauração do mangue contribuem também para melhoria das condições da lagoa de Itaipu, uma vez que o ecossistema Manguezal funciona como filtro de partículas advindas das drenagens do entorno.

E. PROCESSOS EROSIVOS

Os processos erosivos em restingas estão associados principalmente à elevação de marés que corriqueiramente avançam até a preamar, principalmente na localidade de Piratininga. Neste ponto este projeto objetiva ao seu final diminuir o impacto de ressacas ou os efeitos das altas marés na orla, beneficiando os comerciantes e moradores da região.

No que tange ao ecossistema de manguezal, as áreas incluídas no projeto apresentam em sua maioria ausência de cobertura vegetal o que aumenta e muito o efeito das intempéries na degradação desses solos. Visualmente estes locais apresentam estágio inicial de compactação superficial. Espera-se ao final do projeto minimizar a ação dos agentes erosivos sobre o solo promovendo aeração do mesmo, a promoção da cobertura vegetal e o aumento do aporte de matéria orgânica.

No âmbito do PARNIT notam-se afloramentos rochosos (com horizonte incipiente), podzólicos vermelho-amarelo álicos e glei-húmico distrófico nas planícies do entorno. Ocorrem também cambissolos e solos litólicos. Neste contexto cabe salientar que a presença de cobertura vegetal diminui o escoamento superficial mitigando o efeito erosivo nos solos. Atualmente na área há a presença de um plantio de Eucalipto uniforme, com baixa diversidade vegetal e sem a presença de outros estratos verticais. Espera-se que ao final do projeto a floresta homogênea de Eucalipto seja substituído por uma floresta heterogênea com alta diversidade vegetal e diversos estratos verticais, o que aumentaria o aporte de serapilheira no local e diminuiria os impactos das intempéries sobre o solo, pela proteção que estes fazem sobre o solo. Cabe destacar que o aumento de matéria orgânica sobre o solo advindo de uma maior quantidade de serapilheira auxilia na melhoria das propriedades físicas e químicas do solo e no aporte de nutrientes para as plantas.

F. BIODIVERSIDADE

O projeto visa promover e incrementar a biodiversidade das Restingas, Manguezais e Florestas Ombrófilas do município de Niterói, desta forma cada área elencada para restauração ecológica irá desempenhar um papel na elevação da biodiversidade.

Restinga: A restauração visa aumentar a diversidade de espécies presentes nas Restingas de Niterói Flora promovendo diretamente um aumento da diversidade de flora presente nestes locais, desta forma criando diversos estratos verticais neste ecossistema, aumentando indiretamente a possibilidade de atração e sustentação da fauna local, através do aporte contínuo de alimentos e abrigos para estas.

Mangue: Vegetação das áreas desprovidas de cobertura arbórea, com aumento da biodiversidade vegetal, e criação condições para o aumento da capacidade de suporte da fauna, fortalecendo o estoque pesqueiro, visto que a o manguezal serve como “berçário” para várias espécies marinhas. Estes ambientes são altamente produtivos, com baixa diversidade vegetal e alta diversidade de fauna, como decápodes, bivalves, aves, peixes e outros. Deve-se destacar que a Lagoa de Itaipu é área de influência direta da Resex Itaipu, que possui uma comunidade pesqueira ativa economicamente, através de uma colônia de pescadores (Z8).

Floresta: Restaurar áreas com baixa diversidade vegetal ou que possuam baixo aporte de alimentos para a fauna local. O projeto visa aumentar a diversidade vegetal com a substituição seletiva de uma floresta quase que homogenia de Eucalipto por espécies nativas da Mata Atlântica, com o corte seletivo e replantio da área. Este trabalho irá aumentar significativamente a diversidade de espécies vegetais encontradas no local, pois haverá o aporte direto de espécies arbustivas e arbóreas, além da possibilidade de aporte de outras espécies dos mais variados estratos vegetais que deverão advir da dispersão pela fauna. Espera-se também aumento da diversidade de fauna no local proporcionado pelo aumento de espécies vegetais presentes. A outra área a recuperar, visa reinserir a Palmeira Juçara na montanha da viração através do enriquecimento por sementes e mudas, pelo fato dela ser uma espécie chave para a ecologia da Mata Atlântica, responsável pela alimentação de mais de 60 espécies da fauna. Neste ponto espera-se que ocorra um aumento significativo da diversidade de fauna, principalmente avifauna, proveniente de fragmentos circundantes presentes no PESET.

G. BENEFÍCIOS SOCIAIS

O primeiro benefício social direto, acorrerá após a conclusão do projeto, que é a melhoria da qualidade ambiental das áreas envolvidas na restauração ecológica para os cidadãos do município e visitantes.

Um segundo benefício social direto advém do envolvimento, nomeadamente educação ambiental e capacitação de produção e plantio de mudas que resultará na geração de emprego e renda, das comunidades tradicionais de pescadores artesanais da Reserva Extrativista Marinha de Itaipu-Piratininga com o intuito da geração de renda previstas nas atividades de restauração ecológica, assim como das comunidades locais do entrono do Parque da Cidade, Morro da Viração e Restingas e Mangue.

Outro benefício social direto é a compra das sementes da palmeira juçara junto as comunidades tradicionais produtoras ligadas a Rede Juçara³.

A capacitação para os funcionários da SECONSER e CLIN, e dos moradores envolvidos nas restaurações de seus respectivos bairros proporcionará que eles trabalhem futuramente em projetos de reflorestamentos, sendo este mais um benefício social direto.

Em suma, os benefícios sociais diretos resultam da realização de capacitações junto à população, bem como orientação ao uso sustentável dos recursos ainda disponíveis pelas comunidades existentes nas proximidades de onde ocorrerão as restaurações, promovendo o incentivo à geração de renda com uso de produtos florestais, com a realização de trabalhos de baixo impacto e como a coleta de sementes e quiçá a produção futura de produtos derivados da palmeira juçara.

Além de capacitar os pescadores artesanais para auxiliar no reflorestamento das ilhas insulares, tornando-os parceiros do projeto e ensinando a estes uma possibilidade de diversificação da geração de renda, também será feito aporte direto de valores para estes com a contratação de fretes para transporte às ilhas insulares.

Um último benefício social direto elencado que cabe ressaltar está relacionado ao pagamento de dois estagiários bolsistas de iniciação científica do Laboratório Horto-Viveiro da UFF que trabalharão na capacitação e produção de mudas.

H. OUTROS BENEFÍCIOS

As atividades contribuirão para o sequestro do carbono ao programar a restauração de 200 ha de mata atlântica no município. O Fomento ao Eco turismo é um de benefícios indiretos, ao recuperar importantes áreas inseridas dentro de Unidades de Conservação e as restingas das belas praias e dos mangues do município, assim como benefícios indiretos em relação a cadeia produtiva de insumos necessários para a restauração ecológica nos termos do presente projeto. Ex: Utilização dos barcos dos pescadores tradicionais, compra de combustível, gastos com alimentação, transporte, cultivo de mudas, capacitações, execução e monitoramento do projeto, além de toda a logística envolvida para a realização das ações previstas.

³ Cf. <http://www.redejucara.org.br/>

5. CADEIA PRODUTIVA, CAPACITAÇÃO E GERAÇÃO DE RENDA

Niterói conta hoje com apenas 2 viveiros sob administração da Prefeitura Municipal, um localizado no Centro de Niterói e com capacidade de produção atual de 30 mil mudas/ano e outro localizado na Região Oceânica, chamado de Horto de Itaipu com capacidade de produção de 10 mil mudas/ano, o que significa um potencial de produção de 40 mil mudas/ano sob administração direta da Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Conservação e Serviços Públicos – SECONSER e da Companhia de Limpeza de Niterói – CLIN.

O viveiro do Centro, que é administrado pela CLIN, conta com um nível de qualidade maior, com mais equipamentos e disponibilidade de mão de obra do que o do Horto de Itaipu, entretanto, na unidade do Centro, um possível aumento da capacidade de produção se torna restrito, já que este viveiro atualmente já abrange praticamente toda a área disponível, enquanto que no Horto de Itaipu ainda restam boas áreas para uma possível expansão. Neste horto é esperado um incremento produtivo de 10.000 (dez mil) mudas ao ano e uma melhoria estrutural, com implantação de uma estufa para produção de mudas, implantação de um sistema de irrigação e aquisição de insumos para produção das mudas do projeto.

No Horto de Itaipu, a meta é equipar as instalações para um incremento na capacidade de produção para 20 mil mudas, o que significa maiores investimentos neste viveiro. Neste caso espera-se criar novos canteiros produtores de mudas, com a aquisição de materiais construtivos necessários (brita, areia, cimento, etc.), materiais necessários a produção das mudas, como adubo, argila, saco de mudas, betoneira, vermiculita, etc. e ferramentas para suporte a produção de mudas, como pás, enxadas, carrinhos de mão, enxós, sachos, etc.

O projeto prevê o fortalecimento de ambos os viveiros, buscando um incremento na capacidade produtiva tanto em quantidade de mudas/ano, quanto na quantidade e variedade de espécies produzidas, assim como na melhoria da qualidade das mudas produzidas nestes 2 viveiros. Para o viveiro do centro a meta é equipar as instalações para um incremento na capacidade de produção para 60 mil mudas/ano.

Além desses 2 viveiros que já estão em funcionamento, o projeto prevê a revitalização de um antigo viveiro localizado no Parque Natural Municipal de Niterói – PARNIT, para produção de mudas da Palmeira Juçara e criação de uma estrutura para que ele funcione como um viveiro escola, em que seja possível estimular práticas de educação ambiental. A revitalização deste viveiro é estratégica para o projeto, pois como estão previstas ações de restauração ecológica localizados no PARNIT (Manejo dos Eucaliptos e restauração ecológica da área e reintrodução da Palmeira Juçara nas linhas de drenagem) um grande número de mudas será necessário para estas medidas. Portanto a produção de mudas *in loco* facilitará a logística de restauração destas áreas. Como uma grande ênfase será dada a Palmeira Juçara, o viveiro produzirá prioritariamente esta espécie, numa proporção aproximada de 75% de Palmeiras Juçara e 25% de espécies para

utilização nos enriquecimentos. A proposta é que esse viveiro tenha capacidade de produção de 20 mil mudas.

Com a estruturação desses 2 viveiros e a revitalização do viveiro no PARNIT a meta é que a própria Prefeitura Municipal consiga produzir 80 mil mudas/ano, o que atenderia aproximadamente 50% a 60% da demanda das mudas a serem plantadas pelo presente projeto.

Cabe mencionar que a compra de sementes e mudas para o projeto que privilegiará as sementes e mudas produzidas por comunidades tradicionais e agricultores familiares da região Sudeste, no sentido de fortalecer essas iniciativas e contribuir para geração de renda nestas comunidades p. exemplo Rede Jussara. Desta forma, o projeto contribuirá para a estruturação da cadeia produtiva da restauração não só a nível municipal, mas também regional.

Está previsto no projeto a capacitação:

1) Dos pescadores artesanais da Resex Marinha de Itaipu e Piratininga para atuarem como agentes reflorestadores das Ilhas Filha, Mãe, Pai e Veado além das restingas e do mangue na lagoa de Itaipu. Trata-se de uma área de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseie-se no extrativismo, com os objetivos básicos de proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos seus recursos naturais.

A Reserva Extrativista Marinha de Itaipu (RESEX Itaipu) foi criada pelo Decreto Estadual nº 44.417, de 30 de setembro de 2013, no município de Niterói. Primeira unidade de conservação estadual dessa categoria, compreende a área marinha adjacente às praias de Itacoatiara, Itaipu, Camboinhas e Piratininga, e a Lagoa de Itaipu, com área de cerca de 3.943,28 hectares.

Dentro dos seus limites, ficam asseguradas, em conformidade com os regulamentos específicos estabelecidos pelo seu Conselho Deliberativo, a pesca amadora e a artesanal praticada por pescadores de forma tradicional, sendo proibida a pesca industrial, a pesca predatória e o descarte de água de lastro ou óleo.

Endereço: (Junto à sede do Parque Estadual da Serra da Tiririca) Rua Domingos Mônica Barbosa, s/nº, Lt 04 - Recanto de Itaipuaçu - 24.900-000 – Maricá.

Horário administrativo: de 2ª a 6ª feira, das 8h às 17h

Telefone: (21) 2638-4411

2) Voluntários interessados (ONGs, escoteiros, estudantes universitários através de termos de cooperação técnica) para trabalhar na reintrodução da Palmeira Juçara (*Euterpe edulis* Martius) no morro da Viração (plantio direto por sementes e enriquecimento com mudas), assim como no monitoramento posterior para avaliar as taxas de germinação de forma amostral.

3) Voluntários dos mutirões. Estes voluntários deverão ser obrigatoriamente moradores de comunidades locais perto das áreas de restauração. Com a sua capacitação, este corpo de voluntariado estará apto para o plantio inicial e para as ações de manutenção.

4) Funcionários dos viveiros a serem fortalecidos e do viveiro a ser implantado no PARNIT para melhoria contínua dos processos de produção de mudas instaladas no município;

5) Da guarda ambiental para auxiliar no monitoramento e fiscalização das áreas envolvidas.

6) Fiscais da SMARHS. Esta capacitação também servirá como ferramenta para que os fiscais possam auxiliar no monitoramento das áreas envolvidas.

6. MUTIROES DE PLANTIO

Devido ao forte cunho social do projeto, muitas das áreas contempladas (Restinga de Itacoatiara, Itaipu, Camboinhas, Piratininga, Charitas e a Ilha Filha) terão como mão de obra voluntários enquadrados em ações de mutirão.

As ações de mutirão são caracterizadas obrigatoriamente pelo uso de mão de obra voluntária local (próximas das áreas a serem restauradas) e não implicam em contratação profissional. Os envolvidos deverão se cadastrar e assinar termo de voluntariado a ser confeccionado pela SMARHS.

Para o voluntário cadastrado que se apresentar nos dias de plantio e manutenção será paga ajuda de custo no valor de R\$50,00/dia. Dentre os voluntários locais de cada área que se candidatarem, haverá a seleção de um encarregado, que trabalhará normalmente como os outros voluntários, mas deverá coordenar, monitorar e repassar à SMARHS informações importantes sobre o andamento de cada ação. Para o encarregado, será disponibilizada ajuda de custo diária de R\$100,00.

A função da Associação de Moradores dentro do contexto dos mutirões é de extrema importância, dado que ela intermediará o primeiro contato entre a SMARHS e os interessados em se voluntariar para as ações de restauração.

O mutirão de plantio é uma prática já utilizada em outros municípios, e que a exemplo do Município do Rio de Janeiro, utilizada ao longo de mais de 20 anos, tomou grandes proporções, abrangendo atualmente todo o território municipal carioca.

7. INTERAÇÃO COM ATIVIDADES PÚBLICAS OU PRIVADAS

O presente projeto ao focar suas ações para a restauração ecológica de áreas inseridas nas Unidades de Conservação do município de Niterói demonstra sua preocupação com a interação entre atividades públicas de conservação e restauração em andamento. Ao promover a restauração do manguezal da Laguna de Itaipu por exemplo, possibilitará forte interação com a comunidade de pescadores artesanais da Reserva Extrativista Marinha de Itaipu, uma vez que o manguezal em bom estado de conservação contribui para a otimização das funções ecológicas deste ecossistema, aumentando o potencial da atividade artesanal desenvolvida ser realmente sustentável. Com isso, o projeto contribuirá para a efetividade da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (Decreto Federal nº 6.040 de 07 de fevereiro de 2007).

As ações do projeto contribuirão também para o alcance das metas acordadas pela Convenção da Diversidade Biológica, estabelecido em 2006 pelo Brasil por meio de um processo participativo (Resolução nº 03 da CONABIO), instituindo as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010, baseadas nas Metas da CDB para 2010.

Toda instituição pública tem obrigação de zelar pelo correto uso dos recursos, especialmente quando contrata serviços ou adquire bens. Para isso, deve respeitar as regras dispostas na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei das Licitações, e em outros instrumentos normativos que procuram assegurar ao órgão público a escolha da melhor proposta em termos de qualidade e preço.

Os termos de referência para realização das licitações serão elaborados pelos técnicos da SMARHS de acordo com sua formação técnica e domínio do tema. Cabe a Secretaria de Administração da prefeitura de Niterói publicar o edital no site da prefeitura <http://www.niteroi.rj.gov.br/>

8. PERFIL DOS PROPRIETÁRIOS DOS IMÓVEIS

Tipo de propriedade	Hectares a restaurar
Unidades de Conservação	181,95 hectares
Área de Preservação Permanente (área pública)	21,16 hectares
TOTAL	203,1 hectares

9. MONITORAMENTO E DOCUMENTAÇÃO

O monitoramento das áreas a serem restauradas usará a metodologia proposta pelo Pacto pela restauração da Mata Atlântica (Pacto, 2013), através da instalação de parcelas permanentes de amostragem para o acompanhamento temporal da evolução dos processos ecológicos. As parcelas permanentes terão 9 x 18m e representarão 0,5% da área total da unidade de avaliação, dando um total de 62 parcelas permanentes implantadas e distribuídas de acordo com as características de cada sítio. Ou seja, cada unidade de avaliação para alocação dessas parcelas representa uma área de restauração a mais homogênea possível em relação à idade, metodologia de restauração, tipo vegetacional, distância de remanescentes florestais e características físico-químicas do solo.

Para a avaliação da restauração de espécies vegetais ocorrentes dentro das áreas contempladas, estão sendo utilizadas sub-parcelas instaladas de forma sistemática dentro de cada parcela permanente. Cada sub-parcela de 4 m² (2 x 2 m) é subdividida em duas parcelas menores com 1 x 2 m, de forma a permitir a avaliação desses indicadores em duas condições, uma mais próxima (B) e outra mais distante (A) da linha de plantio. Uma vez desenhadas e distribuídas de forma sistemática visando abranger toda a unidade de avaliação, as parcelas permanentes devem ter suas coordenadas UTM registradas com auxílio de aparelho GPS (Global Positioning System), de forma a possibilitar sua identificação precisa no campo.

Os seguintes indicadores serão utilizados na fase de implantação (1 a 12 meses):

- Avaliação de solo-substrato:
 - Integridade: ocorrência de processos erosivos e conservação do solo
- Avaliação da cobertura da área por gramíneas exóticas agressivas
 - Identificação da espécie predominante;
 - Avaliação da porcentagem de cobertura;
- Avaliação dos indivíduos plantados e/ou dos regenerantes naturais:
 - Identificação taxonômica baseada;
 - Altura e cobertura dos indivíduos (obtida aos seis e 12 meses após as ações de restauração);
 - Classificação das espécies em grupos sucessionais e síndromes de dispersão, e quanto à origem (espécies nativas regionais ou exóticas);
 - Taxa de mortalidade no plantio;
 - Densidade (indivíduos.ha⁻¹) dos indivíduos plantados ou regenerantes – verificação do espaçamento usado no projeto;
 - Riqueza (número de espécies por área).

Na fase pós-implantação (ocupação) da restauração (1 a 4 anos após adoção das ações de restauração) os seguintes indicadores de avaliação e monitoramento serão adotados:

Avaliação dos indivíduos plantados ou das áreas com condução da regeneração natural:

- Identificação taxonômica;
- Altura do indivíduo e cobertura da copa (método de interseção na linha);
- Classificação das espécies em grupos sucessionais e síndromes de dispersão, e quanto à origem (espécies nativas regionais ou exóticas);
- Fenologia – floração e frutificação;
- Taxa de mortalidade (no caso dos plantios);
- Densidade (indivíduos.ha-1) dos indivíduos plantados ou regenerantes – verificação do espaçamento usado no projeto;
- Riqueza (número de espécies por área).

Como neste projeto trabalharemos a restauração ecológica de diferentes fitofisionomias (Formações pioneiras como o mangue e a restinga, restauração ecológica de 4 ilhas, manejo do eucalipto com posterior restauração da área e a reintrodução da palmeira juçara na paisagem do município), podemos dividir o monitoramento em 4 grupos cuja avaliação deverá levar em conta as suas respectivas peculiaridades.

1. Monitoramento das formações pioneiras;
2. Monitoramento das Ilhas;
3. Monitoramento do manejo dos Eucaliptos;
4. Monitoramento da reintrodução da palmeira juçara.

Outro aspecto importante do monitoramento a ser realizado diz respeito ao acompanhamento deste processo via utilização de ferramentas de geoprocessamento, como o acompanhamento da cobertura vegetal antes e depois do começo do projeto. É interessante mencionar que com a recente aquisição pela Prefeitura Municipal de ortofotos de altíssima resolução (10 x 10 cm de pixel) será possível realizar esse mapeamento com imensa precisão, além da conservação e limpeza executados pela SECONSER <http://seconser.niteroi.rj.gov.br/> e CLIN <http://www.clin.rj.gov.br/>. Cabe ressaltar que o monitoramento será realizado também pelos fiscais do Meio Ambiente da SMARHS <http://www.smarhs.niteroi.rj.gov.br/> - !fiscalizacao/lq9zw assim como pela Guarda Municipal Ambiental <http://cmagmnit.webnode.com.br> e Defesa Civil <http://www.defesacivil.niteroi.rj.gov.br/> nos limites da lei e de acordo com a competência de cada órgão.

Como mencionado anteriormente no tópico “Equipe previstas no projeto” quanto a continuidade, cabe ressaltar que a SMARHS é dotada de servidores concursados (dezesseis funcionários sendo 10 fiscais e 6 analistas com formação e capacidade técnica na área ambiental)

que garantirão independentemente da continuação do atual Governo a execução e implementação do projeto.

10. QUADRO DE USOS E FONTES DO PROJETO*(Valores em R\$)*

Usos	Realizado	A Realizar	Total	%
1. RESTAURAÇÃO	0	2.030.910	2.030.910	78,78%
1.1 Estudos e Pesquisas	0	300.000	300.000	11,64%
1.2 Sementes, Mudas e Insumos	0	335.500	335.500	13,01%
1.3 Equipamentos, Ferramentas e Materiais	0	144.910	144.910	5,62%
1.4 Mão-de-Obra e Serviços Técnicos	0	1.250.500	1.250.500	48,51%
2. CAPACITAÇÃO E COMUNICAÇÃO	0	51.100	51.100	1,98%
2.1 Capacitação e Treinamento	0	13.100	13.100	0,51%
2.2 Comunicação	0	38.000	38.000	1,47%
3. GERENCIAMENTO	0	496.000	496.000	19,24%
3.1 Pessoal	0	496.000	496.000	19,24%
TOTAL	0	2.578.010	2.578.010	100,00%

Fontes	Realizado	A realizar	Total	%
BNDES (Custos + Contingência + Inflação)	0	2.964.711	2.964.711	66,78%
Contrapartida Prefeitura de Niterói	0	1.475.000	1.475.000	33,22%
Todas	0	4.439.711	4.439.711	100,00%