



CARPE
projetos socioambientais

**RELATÓRIO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO
ECOLÓGICA**

PROJETO VAMOS PLANTAR



RELATÓRIO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

PROJETO VAMOS PLANTAR

**Reflorestamento de Espaço Urbano Público e Mobilização Social.
Termo de Fomento nº 002563/2024 - Instituto Floresta Darcy Ribeiro
e Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA**

Niterói

Maior/2026

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
1. IDENTIFICAÇÃO	7
2. OBJETIVO	8
3. LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS EM RESTAURAÇÃO	9
4. METODOLOGIA DE RESTAURAÇÃO	12
4.1. RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA	12
6. ATIVIDADES RELIZADAS	17
6.1. VIVEIRO DE MUDAS	17
6.2. MORRO DA PEÇA	18
6.1. MORRO DAS ANDORINHAS	22
6.2. CÓRREGO DOS COLIBRIS	25
7. CONCLUSÃO	29
8. ANEXO - ART	31



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 3-1 ÁREA EM RESTAURAÇÃO MORRO DA PEÇA. FONTE: CARPE/GOOGLE EARTH (2026).	10
FIGURA 3-2 ÁREA EM RESTAURAÇÃO, MORRO DAS ANDORINHAS. EM VERDE TRECHO “ANDORINHAS BAMBU”, EM LARANJA TRECHO “ANDORINHAS FOGO” E EM AZUL TRECHO “ANDORINHAS CAPIM”. FONTE: CARPE/GOOGLE EARTH (2026).	10
FIGURA 3-3 ÁREA EM RESTAURAÇÃO, CÓRREGO DOS COLIBRIS. COM IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS EM RESTAURO (TALHÃO). FONTE: CARPE/GOOGLE EARTH (2026).....	11
FIGURA 6-1 LOCAL DE INSTALAÇÃO DO VIVEIRO ANTES DA LIMPEZA DA ÁREA. FONTE: CARPE, 2025....	18
FIGURA 6-2 COLABORADORES REALIZANDO A INSTALAÇÃO DE SOMBRITE. FONTE: CARPE, 2025.....	18
FIGURA 6-3 VISTA PARCIAL EXTERNA DO VIVEIRO DURANTE SUA IMPLANTAÇÃO. FONTE: CARPE, 2025.	18
FIGURA 6-4 VISTA INTERNA DO VIVEIRO, OBSERVA-SE AS MESAS GRADEADAS PARA A INSERÇÃO DOS TUBETES DE MUDAS. FONTE: CARPE, 2025.	18
FIGURA 6-5 COLABORADOR REALIZANDO A LIMPEZA SEMIMECANIZADA DA ÁREA DE PLANTIO. FONTE: CARPE, 2025.	20
FIGURA 6-6 COLABORADOR REALIZANDO A LIMPEZA SEMIMECANIZADA DA ÁREA DE PLANTIO. FONTE: CARPE, 2025.	20
FIGURA 6-7 MUDAS DE ESPÉCIES NATIVAS UTILIZADAS. DESTAQUE PARA <i>EUTERPE EDULIS</i> (À DIREITA). FONTE: CARPE, 2025.....	20
FIGURA 6-8 COLABORADORES REALIZANDO A INSTALAÇÃO DA PLACA INDICATIVA DO PROJETO. FONTE: CARPE, 2025.	20
FIGURA 6-9 PLANTIO DE ESPÉCIE NATIVA. FONTE: CARPE, 2025.....	21
FIGURA 6-10 RESÍDUOS LENHOSOS UTILIZADOS PARA A FORMAÇÃO DOS NÚCLEOS DE PLANTIO. FONTE: CARPE, 2025.	21
FIGURA 6-11 AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM PARTICIPAÇÃO DE CRIANÇAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL. FONTE: CARPE, 2025.	21
FIGURA 6-12 AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM PARTICIPAÇÃO DE CRIANÇAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL. FONTE: CARPE, 2025.	21
FIGURA 6-13 COLABORADOR REALIZANDO A LIMPEZA SEMIMECANIZADA DA ÁREA DE PLANTIO. FONTE: CARPE, 2025.	23
FIGURA 6-14 UTILIZAÇÃO DE BAMBU PARA O CERCAMENTO DA ÁREA. FONTE: CARPE, 2025.	23
FIGURA 6-15 UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS PARA RECOBRIMENTO DO SOLO AO REDOR DA REGENERAÇÃO NATURAL. FONTE: CARPE, 2025.	24
FIGURA 6-16 EQUIPE JUNTO A DA PLACA INDICATIVA DO PROJETO. FONTE: CARPE, 2025.	24
FIGURA 6-17 MUDAS DE ESPÉCIES NATIVAS UTILIZADAS NO PLANTIO. FONTE: CARPE, 2025.	24

FIGURA 6-18 INSTALAÇÃO DE CAIXAS D'ÁGUA PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA MANUAL DE IRRIGAÇÃO JUNTO AO PLANTIO. FONTE: CARPE, 2025.	24
FIGURA 6-19 EQUIPE REALIZANDO O MANEJO DE MATÉRIA ORGÂNICA AO REDOR DOS NÚCLEOS DE PLANTIO. FONTE: CARPE, 2025.	24
FIGURA 6-20 MUDAS DE ESPÉCIES NATIVAS UTILIZADAS NO PLANTIO NO MORRO DAS ANDORINHAS. FONTE: CARPE, 2025.	24
FIGURA 6-21 REMOÇÃO DE RESÍDUOS NAS ÁREAS DE PLANTIO. FONTE: CARPE, 2025.	27
FIGURA 6-22 PODA DE ÁRVORES PREEXISTENTES E LIMPEZA DA ÁREA DE PLANTIO. FONTE: CARPE, 2025.	27
FIGURA 6-23 EQUIPE DE PLANTIO JUNTO A VOLUNTÁRIOS JUNTO A REALIZAÇÃO DE MUTIRÃO. FONTE: CARPE, 2025.	27
FIGURA 6-24 TRITURAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS COM APOIO DA CLIN. FONTE: CARPE, 2025.	27
FIGURA 6-25 UTILIZAÇÃO DE MATERIAL ORGÂNICO AO REDOR DAS MUDAS PLANTADAS. FONTE: CARPE, 2025.	27
FIGURA 6-26 VISTA PARCIAL DA ÁREA DE PLANTIO. FONTE: CARPE, 2025.	27
FIGURA 6-27 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES COM UTILIZAÇÃO DE QR CODE. FONTE: CARPE, 2025.	28
FIGURA 6-28 PREPARO DE CANTEIROS PARA IMPLANTAÇÃO DE HORTA NA ÁREA AMARAVISTA. FONTE: CARPE, 2025.	28
FIGURA 6-29 ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM PARTICIPAÇÃO DE CRIANÇAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL. FONTE: CARPE, 2025.	28
FIGURA 6-30 ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM PARTICIPAÇÃO DE CRIANÇAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL. FONTE: CARPE, 2025.	28

LISTAS DE QUADROS

QUADRO 1-1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	7
QUADRO 1-2 EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROJETO.....	7
QUADRO 1-3 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DO PROJETO.....	7
QUADRO 3-1 – COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS PONTOS CENTRAIS DAS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO.....	9
QUADRO 4-1 LISTA DAS ESPÉCIES ARBÓREAS UTILIZADAS NO PLANTIO. LEGENDA LISTA DAS ESPÉCIES ARBÓREAS UTILIZADAS NO PLANTIO. LEGENDA: GE = GRUPO ECOLÓGICO; PI = PIONEIRA; NP = NÃO PIONEIRA.	15
QUADRO 6-1 SÍNTESE DA METODOLOGIA APLICADA	21
QUADRO 6-2 SÍNTESE DA METODOLOGIA APLICADA	25
QUADRO 6-3 SÍNTESE DA METODOLOGIA APLICADA	28
QUADRO 7-1 SÍNTESE DA ÁREA TOTAL EM RESTAURAÇÃO.....	30

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Relatório Executivo de Restauração Ecológica referente ao Projeto Vamos Plantar: Reflorestamento de Espaço Urbano Público e Mobilização Social. Formalizado através do Termo de Fomento nº 002563/2024 celebrado entre o Instituto Floresta Darcy Ribeiro e Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA.

O projeto que possui o foco em restauração ecológica e educação ambiental, atua em áreas de alta relevância ecológica na Região Oceânica de Niterói, em trechos de transição entre o ambiente urbano e os remanescentes de Mata Atlântica e tem por objetivo restaurar as áreas selecionadas garantindo a sobrevivência e o crescimento saudável dos plantios.

Nesse sentido, este relatório apresenta as evidências da execução dos manejos realizados nas áreas em restauração realizadas pela CARPE Projetos Socioambientais (CARPE) no período entre fevereiro de 2025 e abril de 2026.

A restauração ecológica consistiu no manejo de matéria orgânica e plantio de espécies florestais nativas e suas respectivas atividades de manutenção em uma área de restauro total de 20.000 m², localizadas na região oceânica da cidade de Niterói/RJ e divididas em três áreas distintas, são elas: córrego dos Colibris (área de 2.000 m²), no trecho após o corpo de bombeiros, na Av. Boa vista (margem esquerda do córrego); Morro da peça (8.000 m²) e Morro das Andorinhas (10.000 m²).

As atividades técnicas contemplaram a aplicação de técnicas de restauração ecológica para garantir o restabelecimento da cobertura vegetal nativa e a retomada dos processos ecológicos no local.

Este relatório está estruturado em seções que abordam:

- A identificação do projeto, da empresa responsável pela execução e do responsável técnico;
- A identificação das áreas onde foram realizadas as ações de restauração ecológica;
- Descrição metodológica adotada na execução do projeto incluindo a lista de espécies;
- A descrição das ações de manejo, incluindo registros fotográficos das atividades;
- A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico pela execução do projeto.

1. IDENTIFICAÇÃO

Quadro 1-1 Identificação do projeto

Projeto	
Nome	Projeto Socioambiental: Vamos Plantar
Detalhamento	Reflorestamento de Espaço Urbano Público e Mobilização Social
Termo de Fomento	nº 002563/2024
Idealizador	Instituto Floresta Darcy Ribeiro
Financiador	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA

Quadro 1-2 Empresa responsável pela execução do projeto

Consultoria	
Nome ou Razão Social	Carpe Projetos Socioambientais
CNPJ	33.511.229/0001-40
Endereço	Rua Cosme Velho, 1601/301, Rio de Janeiro/RJ – CEP: 22241-091
Representante Legal	Fernando São Thiago Tanscheit
Contato	(21) 9.8531 – 0474 / fernando@carpe.com.br

Quadro 1-3 Responsável técnico pela execução do projeto

Responsável Técnico	
Nome	Mickael Viana Machado
Formação	Engenheiro Florestal
Conselho de classe	CREA RJ 2010148554
Cadastro Técnico Federal	5166697
Contato	(21) 9.6776 – 0357 / machado.florestal@gmail.com
ART	2020260136112

2. OBJETIVO

O Projeto Vamos Plantar tem por objetivo principal promover a restauração ecológica e ações de educação ambiental em áreas estratégicas para a conservação da biodiversidade no município de Niterói/RJ.

Nesse sentido, foram realizadas ações de educação ambiental, manejo de vegetação, limpeza de resíduos, distribuição e formação de núcleos com matéria orgânica, plantio de mudas de espécies nativas, implantação de viveiro e manutenções. As ações ocorreram em três localidades na região oceânica do município.

A área total em restauração possui cerca de 20.000 m² com o propósito de ser preservada de forma vitalícia. Destaca-se a seguir os objetivos específicos da restauração ecológica:

- Restauração das funções ecológicas da área;
- Melhoria das qualidades físico-químicas e biológica do solo, com redução dos processos erosivos;
- Reconstituição estrutural da vegetação, com o estabelecimento de espécies nativas do Bioma Mata Atlântica, em substituição às gramíneas exóticas e espécies invasoras presentes no local;
- Plantio de mudas das espécies dos grupos diferentes grupos sucessionais;
- Manutenção dos indivíduos arbóreos/arbustivos oriundos de regeneração natural no local e retirada de entulhos e resíduos.

3. LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS EM RESTAURAÇÃO

As áreas destinadas à execução do projeto de restauração ecológica estão situadas na região oceânica do município de Niterói, estado do Rio de Janeiro. Estão distribuídas em três locais distintos com características ambientais e contextos de intervenção específicos.

O trecho de restauração localizado no Morro da Peça é uma área pública com histórico de degradação e evidências de ocorrência de incêndio em período anterior ao início das intervenções.

O trecho do Morro das Andorinhas está inserido nos limites do Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET). Trata-se de área de encosta com histórico de perturbação antrópica considerando que o local é acessado por trilha ocorrendo visita pública.

A área localizada no Córrego dos Colibris está localizada no bairro Boa Vista, às margens da porção final não canalizada do córrego, trecho que deságua no sistema lagunar Itaipu-Piratininga. A área situa-se em zona limítrofe ao Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET), nas proximidades do Corpo de Bombeiros.

As coordenadas geográficas dos pontos centrais de cada área são apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 3-1 – Coordenadas geográficas dos pontos centrais das áreas de restauração

Área	Longitude	Latitude
Morro da Peça	- 43.044623°	- 22.945286°
Morro das Andorinhas	- 43.042290°	- 22.973152°
Córrego dos Colibris	- 43.030993°	- 22.955344°

Fonte: Carpe (2025).



Figura 3-1 Área em restauração Morro da Peça. Fonte: Carpe/Google Earth (2026).



Figura 3-2 Área em restauração, Morro das Andorinhas. Em verde trecho “Andorinhas Bambu”, em laranja trecho “Andorinhas Fogo” e em azul trecho “Andorinhas Capim”. Fonte: Carpe/Google Earth (2026).

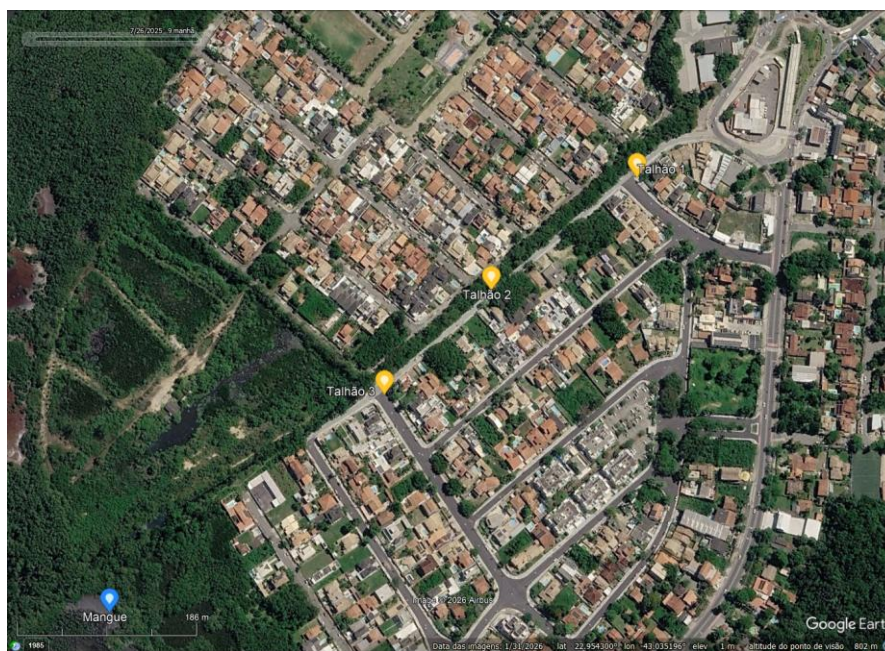


Figura 3-3 Área em restauração, Córrego dos Colibris. Com identificação das áreas em restauro (talhão). Fonte: Carpe/Google Earth (2026).

4. METODOLOGIA DE RESTAURAÇÃO

Neste capítulo estão descritas as etapas metodológicas realizadas durante a implantação do projeto.

4.1. Restauração ecológica

A implantação das áreas de restauração seguiu uma abordagem operacional estruturada em etapas sequenciais, desde a implantação de viveiro, preparação inicial até a manutenção pós-plantio, com base em técnicas de nucleação ecológica, consórcios de espécies e condução da regeneração natural (regeneração natural assistida).

As ações foram realizadas através de mutirões de limpeza, plantio e manutenção seguindo as etapas descritas a seguir.

1. Limpeza e preparo inicial das áreas

Inicialmente, foi realizada a limpeza geral das áreas de restauro com a remoção de gramíneas, espécies exóticas invasoras, resíduos lenhosos além de resíduos sólidos considerando o histórico de uso e a proximidade com áreas urbanizadas.

As atividades contemplaram:

- Remoção manual de resíduos sólidos urbanos, incluindo plásticos, vidros, metais, entulhos;
- Destinação adequada dos resíduos coletados;
- Desobstrução de áreas de plantio.

Paralelamente, foi executado o manejo da vegetação existente, incluindo:

- Poda de galhos secos, danificados ou com risco de queda;
- Retirada de árvores mortas;
- Corte seletivo de cipós, quando em competição direta com espécies de interesse.

Esse conjunto de ações teve como objetivo garantir condições mínimas de acesso, segurança operacional e adequação ambiental das áreas para as etapas subsequentes.

2. Controle de gramíneas e manejo da cobertura vegetal

Na sequência, foi realizado o controle de espécies exóticas e invasoras com destaque para gramíneas invasoras, por meio de:

- Capina manual com enxada;

- Roçada semimecanizada com uso de roçadeira costal.

Essa atividade foi conduzida de forma seletiva, evitando a exposição excessiva do solo e preservando indivíduos nativos regenerantes.

A biomassa resultante da capina e roçada foi mantida no local e redistribuída, sendo utilizada como cobertura morta contribuindo para a proteção do solo contra erosão, a ciclagem de nutrientes, remoção de espécies exóticas, manutenção da umidade no solo e incremento da matéria orgânica.

3. Condução da regeneração natural

Após a limpeza das áreas, foi realizada a identificação e condução de indivíduos regenerantes já presentes com o objetivo de potencializar a regeneração natural existente, integrando-a ao processo de restauração ecológica.

As ações incluíram:

- Preservação de mudas e plântulas nativas;
- Capina de coroamento no entorno dos indivíduos identificados;
- Podas de condução, com remoção de partes secas, danificadas ou afetadas por eventos anteriores (ex.: fogo ou supressão parcial);
- Liberação de copa, quando necessário, para redução de sombreamento excessivo por espécies competidoras.

4. Implantação dos núcleos de restauração

A implantação dos plantios foi realizada por meio da técnica de nucleação, com distribuição de núcleos ao longo das áreas de intervenção. Esta técnica se trata da formação de núcleos pelo acúmulo de matéria orgânica provenientes da limpeza das áreas onde preservando indivíduos regenerantes e incrementando a diversidade vegetal com o plantio de espécies nativas.

A estruturação física dos núcleos foi executada com uso intensivo de material orgânico disponível na própria área.

As atividades incluíram:

- Poda de vegetação lenhosa remanescente (galhos, arbustos e cipós);
- Fragmentação e redistribuição desse material no entorno das mudas;
- Formação de camadas de cobertura orgânica sobre o solo.

Dessa forma, os núcleos foram estruturados formando ninhos de plantio com 3 (três) mudas de espécies nativas, plantadas em berços nos quais foram utilizados apenas matéria orgânica sem a utilização de adubação mineral.

Cada núcleo foi estruturado com três mudas de espécies nativas, priorizando a organização em consórcio funcional, contemplando espécies pioneiras e não pioneiras.

Essa técnica tem o objetivo de promover a rápida cobertura do solo e a estruturação progressiva da vegetação aumentando a retenção de umidade, a ciclagem de nutrientes, reduzindo a competição com gramíneas e protegendo as mudas contra estresse hídrico e térmico. Ressalta-se que não foi realizada adubação química.

No trecho do Morro das Andorinhas, também foi implantado um sistema de irrigação manual com a utilização de caixas d'água. Destaca-se que o sistema foi vandalizado e durante as atividades de manutenção na área os pontos danificados foram readequados.

O plantio das mudas propriamente ditos seguiram as seguintes especificações:

- **Abertura dos Berços:** Os berços foram abertos manualmente, com dimensões mínimas de 0,4 x 0,4 x 0,4 metros, e preparados com matéria orgânica para garantir o bom desenvolvimento das mudas que foram plantadas no nível do solo, evitando o afogamento do coleto ou a exposição das raízes;
- **Disposição das Mudanças:** Foram inseridas 3 mudas por núcleo priorizando um posicionamento estratégico das mudas, considerando incidência de luz e proximidade com regenerantes;
- **Espécies Utilizadas:** Foram plantadas cerca de 3.000 mudas distribuídas em 30 espécies nativas da Mata Atlântica, sendo 2000 mudas adquiridas de viveiros locais e cerca de 1000 mudas produzidas no viveiro implantado para o projeto. As espécies foram escolhidas por sua disponibilidade e por suas características ecológicas, como atratividade para a fauna, capacidade de sombreamento e a variação dos grupos funcionais entre pioneiras e não pioneiras.

Quadro 4-1 Lista das espécies arbóreas utilizadas no plantio. Legenda Lista das espécies arbóreas utilizadas no plantio. Legenda: GE = Grupo ecológico; PI = Pioneira; NP = Não pioneira.

Família	Nome científico	Nome vulgar	GE
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Cajá Mirim	PI
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i>	Araticum	NP
Annonaceae	<i>Annona mucosa</i>	Biribá	NP
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana hystrix</i>	Leiteira	NP
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	Juçara	NP
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Alecrim do Campo	PI
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i>	Carobinha	PI
Bignoniaceae	<i>Handroanthus sp.</i>	Ipê Amarelo	NP
Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i>	Bacupari	NP
Clusiaceae	<i>Clusia sp.</i>	Clusea	NP
Fabaceae	<i>Amburana sp.</i>	Amburana	NP
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	NP
Fabaceae	<i>Inga vera</i>	Ingá do Rio	PI
Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau Brasil	NP
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i>	Sobrasil	PI
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau Jacaré	PI
Fabaceae	<i>Pterogyne nitens</i>	Amendoim Bravo	NP
Fabaceae	<i>Senna multijuga</i>	Pau Cigarra	PI
Malvaceae	<i>Pseudobombax longiflorum</i>	Imbiruçú	PI
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	Carrapeta	NP
Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i>	Figo do Mato	NP
Myrtaceae	<i>Eugenia brasiliensis</i>	Grumixama	NP
Myrtaceae	<i>Myrciaria glazioviana</i>	Cabeludinha	NP
Myrtaceae	<i>Myroxylon sp.</i>	Cabreúva	NP
Myrtaceae	<i>Plinia edulis</i>	Cambucá	NP
Myrtaceae	<i>Psidium acutangulum</i>	Araçá Pêra	NP
Myrtaceae	<i>Talisia esculenta</i>	Pitomba	NP
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum viride</i>	Abiu	NP

5. Manutenção e monitoramento

As atividades de manutenção foram realizadas de forma periódica ao longo do projeto, incluindo:

- Controle de gramíneas e espécies competidoras;
- Reforço e reorganização da cobertura orgânica nos núcleos;
- Podas de condução de mudas regenerantes quando necessário;

-
- Monitoramento do desenvolvimento das plantas (vigor, crescimento e sobrevivência);
 - Replanteio de mudas que apresentaram mortalidade.



6. ATIVIDADES RELIZADAS

6.1. Viveiro de Mudanças

Para contribuir como ponto de espera, rustificação e produção de mudas foi implantado um viveiro de mudas nativas localizado em área pré-determinada no bairro Maravista, região oceânica do município de Niterói. O local de implantação está situado em área pública nas proximidades do rio João Mendes em zona limítrofe ao Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET). As atividades foram executadas no período de 04 de fevereiro a 21 de março de 2025.

A etapa inicial consistiu na preparação da área, compreendendo a limpeza geral do terreno, com remoção de resíduos, capina da vegetação herbácea, poda de indivíduos arbóreos e arbustivos e erradicação de espécies exóticas invasoras, com destaque para indivíduos de leucena (*Leucaena leucocephala*). Essas ações tiveram como objetivo garantir condições adequadas para a implantação da infraestrutura do viveiro, bem como reduzir fatores de competição e interferência no uso da área.

Após a limpeza e organização do terreno, foi realizada a regularização superficial por meio de nivelamento do solo, visando proporcionar área adequada para a instalação das estruturas. Na sequência, iniciou-se a fase construtiva do viveiro propriamente dita.

A estrutura do viveiro foi composta por sistema de sustentação em mourões de eucalipto, devidamente fixados ao solo para garantir estabilidade e durabilidade. Sobre essa estrutura, foi instalada cobertura com tela de sombreamento (sombrite) com fator de 50%, adequada para o controle da radiação solar incidente e manutenção de condições microclimáticas favoráveis ao desenvolvimento das mudas.

Paralelamente, foi implantado o sistema de irrigação, dimensionado para atender à demanda hídrica das mudas em fase de viveiro, garantindo uniformidade na distribuição de água. Também foram instaladas bancadas e suportes para acondicionamento de bandejas contendo tubetes, organizados de forma a otimizar o manejo, a drenagem e a circulação de ar entre as unidades de produção.

Complementarmente, foram executadas atividades de cercamento da área do viveiro, com o objetivo de proteção contra acesso indevido e interferências externas, bem como a limpeza e organização do entorno imediato, assegurando condições adequadas de operação e manutenção.

Na fase final de implantação, o processo contou com acompanhamento técnico especializado na área de produção de mudas, permitindo ajustes operacionais e validação das condições estruturais e funcionais do viveiro, de modo a garantir sua adequação para a produção de espécies nativas.



Figura 6-1 Local de instalação do viveiro antes da limpeza da área. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-2 Colaboradores realizando a instalação de sombrite. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-3 Vista parcial externa do viveiro durante sua implantação. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-4 Vista interna do viveiro, observa-se as mesas gradeadas para a inserção dos tubetes de mudas. Fonte: Carpe, 2025.

6.2. Morro da Peça

As atividades de restauração no Morro da Peça foram executadas ao longo do período de abril de 2025 a abril de 2026, realizadas através de mutirões que contaram com a participação da sociedade civil. O trecho em restauo possui cerca de 8.000 m² com presença de indivíduos regenerantes mesclados com trechos com a vegetação degradada onde foram plantadas cerca de 800 mudas pertencentes a 30 espécies nativas. Destaca-se que se trata de uma área pública que apresenta histórico de degradação, incluindo evidências da ocorrência de incêndio no período anterior à execução do projeto.

As ações foram iniciadas em abril de 2025, entre os dias 07 e 09, com a realização do primeiro mutirão no local, contemplando atividades de manejo. Essa etapa envolveu capina seletiva, roçada de gramíneas exóticas, com destaque para capim colonião, remoção de espécies invasoras como agaves, manejo de trilhas para acesso operacional e abertura de clareiras visando favorecer indivíduos previamente implantados e regenerantes naturais.

Os resíduos vegetais resultante das intervenções foram dispostos sobre o solo, promovendo cobertura com matéria orgânica promovendo a melhora das condições edáficas. Não foi observada presença significativa de resíduos sólidos, sendo registrados apenas materiais pontuais.

Na continuidade das atividades, foram realizadas intervenções voltadas à ampliação das áreas manejadas, com organização adicional de matéria orgânica e abertura de novos pontos para plantio. Nessa fase, foram plantadas novas mudas de espécies nativas com ações de educação ambiental com a participação de estudantes da rede pública do município, que contribuíram diretamente na execução do plantio.

Posteriormente foram executadas novas ações de preparo de área, abertura de covas e plantio adicional mudas, com composição diversificada incluindo espécies como *Myrciaria glazioviana* (cabeludinha), *Citharexylum myrianthum* (tarumã), *Euterpe edulis* (juçara), *Garcinia gardneriana* (bacupari), *Paubrasilia echinata* (pau-brasil) entre outras.

Em etapa subsequente, foi realizado o plantio de aproximadamente 200 mudas adicionais, com destaque para a introdução de 100 indivíduos de palmito juçara (*Euterpe edulis*), alocados preferencialmente em áreas de maior sombreamento na porção inferior do relevo, visando melhores condições de estabelecimento da espécie. As demais mudas corresponderam a um conjunto diversificado de espécies nativas incluindo frutíferas e espécies de interesse ecológico.

Ao longo do período de execução, foram também realizadas atividades contínuas de manutenção, incluindo capina seletiva, roçada de rebrota de gramíneas, poda de condução, abertura de luminosidade para mudas implantadas e regenerantes, além do reordenamento da cobertura orgânica sobre o solo. Observou-se bom desenvolvimento das mudas implantadas, com destaque para espécies como juçara, cabeludinha e grumixama em áreas sombreadas, bem como espécies como ipês, amendoim bravo e ingás.

As atividades envolveram ainda ações complementares, como instalação de placa indicativa do projeto, apoio à mobilização social com participação de voluntários e instituições locais, além da integração com iniciativas de educação ambiental, incluindo visitas e atividades práticas com escolas da rede pública.

De forma geral, as intervenções no Morro da Peça resultaram na ampliação das áreas em processo de restauração, incremento da diversidade de espécies nativas e fortalecimento dos processos ecológicos locais, associados à condução da regeneração natural e ao engajamento comunitário.



Figura 6-5 Colaborador realizando a limpeza semimecanizada da área de plantio. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-6 Colaborador realizando a limpeza semimecanizada da área de plantio. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-7 Mudanças de espécies nativas utilizadas. Destaque para *Euterpe edulis* (à direita). Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-8 Colaboradores realizando a instalação da placa indicativa do projeto. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-9 Plantio de espécie nativa. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-10 Resíduos lenhosos utilizados para a formação dos núcleos de plantio. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-11 Ação de educação ambiental com participação de crianças da rede pública municipal. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-12 Ação de educação ambiental com participação de crianças da rede pública municipal. Fonte: Carpe, 2025.

Quadro 6-1 Síntese da metodologia aplicada

Item	Característica
Área em restauração	8.000 m ²
Metodologia	nucleação e regeneração natural assistida
Quantidade de mudas	≈ 3 mudas/núcleo
Número de espécies nativas	30
Mudas plantadas	≈ 800
Cobertura do solo	matéria orgânica

Fonte: Carpe, 2025.

6.1. Morro das Andorinhas

As atividades de manejo no Morro das Andorinhas foram executadas ao longo do período de fevereiro a outubro de 2025, em área inserida no Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET), na região oceânica de Niterói. A área apresenta estado de degradação acentuado, decorrente de ações antrópicas com evidências de incêndio recente ocorrido anteriormente ao início das intervenções o que foi agravado por período de estiagem.

O trecho contempla uma área total de aproximadamente 10.000 m², distribuída em três zonas de manejo adjacentes definidas a partir de levantamento de campo: "Andorinhas Fogo" (aproximadamente 0,5 ha), "Andorinhas Bambu" (aproximadamente 0,3 ha) e "Andorinhas Capim" (aproximadamente 0,2 ha), totalizando cerca de 1 ha em processo de restauração. Ao longo do período de execução, foram plantadas aproximadamente 1.550 mudas pertencentes a 30 espécies nativas. Os plantios foram realizados através de mutirões com a participação de equipes profissionais e voluntários da sociedade civil.

As ações foram iniciadas em fevereiro de 2025, com a realização do primeiro mutirão, contemplando atividades de manejo. Essa etapa envolveu roçada de gramíneas exóticas, com destaque para o capim colônia, corte de bambu, retirada de troncos e galhos queimados de árvores mortas e manejo de agaves (*Furcraea foetida*), com corte do pendão e das folhas, promovendo a abertura de espaço para as espécies regenerantes do local. O bambu retirado foi reaproveitado para o cercamento da área. Não foi observada presença significativa de resíduos sólidos no local.

Os resíduos vegetais resultantes das intervenções foram dispostos sobre o solo, promovendo cobertura com matéria orgânica e a melhora das condições edáficas. Em conformidade com os princípios do manejo ecológico adotado, todo o material orgânico foi organizado de forma a favorecer a qualidade do solo.

Posteriormente as intervenções de manejo com ampliação das áreas trabalhadas foram intensificadas, sendo realizado o estaqueamento de tutores de bambu em espécies regenerantes previamente identificadas e abertura de novos pontos para plantio. As primeiras mudas foram introduzidas durante mutirão voluntário. Com o plantio de indivíduos de Pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) e Embaúba (*Cecropia* sp.) e instalação da placa de identificação do projeto "Vamos ao Plantar".

Em seguida, foram realizadas intervenções voltadas ao preparo de área e plantio de 100 mudas de espécies nativas, utilizando a metodologia de nucleação em ninhos

consoziados com três indivíduos por berço, respeitando critérios de sucessão ecológica para a composição dos consórcios. Nessa etapa, foi também implantado um sistema hídrico composto por quatro caixas d'água e aproximadamente 400 metros de mangueira, estruturado para dar suporte ao plantio e à prevenção de incêndios na área de plantio. Foram ainda coletadas e introduzidas sementes de *Crotalaria* sp. nos núcleos, aproveitando a ocorrência natural da espécie no local.

As intervenções avançaram sobre novos trechos, com abertura da zona "Andorinhas Bambu" para início das atividades de manejo e plantio. Foram plantadas ainda 250 mudas de espécies nativas variadas, incluindo *Inga vera* (ingá), *Triplaris americana* (pau-formiga), *Spondias mombin* (cajá-mirim), *Psidium acutangulum* (araçá-pêra) e *Paubrasilia echinata* (pau-brasil), entre outras. Cabe destacar que o transporte de mudas e ferramentas ao longo do percurso de acesso ao morro demandou esforço logístico significativo por parte da equipe.

Ao longo do período de execução, foram também realizadas atividades contínuas de manutenção, incluindo capina seletiva, roçada de rebrota de gramíneas, poda de condução, abertura de luminosidade para mudas implantadas e regenerantes, além do reordenamento da cobertura orgânica sobre o solo. Observou-se bom desenvolvimento das mudas estabelecidas ao longo do período.

As atividades envolveram ainda ações complementares, como o reparo de pontos vandalizados no sistema hídrico, o reposicionamento da placa do projeto após queda por vendaval e a articulação com o responsável pelo voluntariado na área.



Figura 6-13 Colaborador realizando a limpeza semimecanizada da área de plantio. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-14 Utilização de bambu para o cercamento da área. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-15 Utilização de resíduos orgânicos para recobrimento do solo ao redor da regeneração natural. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-16 Equipe junto a da placa indicativa do projeto. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-17 Mudas de espécies nativas utilizadas no plantio. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-18 Instalação de caixas d'água para a implantação de sistema manual de irrigação junto ao plantio. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-19 Equipe realizando o manejo de matéria orgânica ao redor dos núcleos de plantio. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-20 Mudas de espécies nativas utilizadas no plantio no Morro das Andorinhas. Fonte: Carpe, 2025.

Quadro 6-2 Síntese da metodologia aplicada

Item	Característica
Área em restauração	10.000 m ²
Metodologia	nucleação e regeneração natural assistida
Quantidade de mudas	≈ 3 mudas/núcleo
Número de espécies nativas	30
Mudas plantadas	≈ 1.550
Cobertura do solo	matéria orgânica

Fonte: Carpe, 2025.

6.2. Córrego dos Colibris

As atividades de implantação e manejo no Córrego dos Colibris foram executadas ao longo do período de março de 2025 a dezembro de 2025, realizadas através de mutirões que contaram com a participação da sociedade civil. A área está localizada no bairro Boa Vista, região oceânica de Niterói, correspondendo à margem esquerda de um trecho não canalizado do córrego que deságua no sistema lagunar Itaipu-Piratininga.

O trecho em restauro possui cerca de 2.000 m² com presença de indivíduos já estabelecidos de plantios anteriores, mesclados com trechos de vegetação degradada, onde foram plantadas cerca de 600 mudas de espécies nativas variadas. Destaca-se que a área possui histórico de manejo iniciado em 2019 pelo coletivo Córregos da Tiririca, conferindo às intervenções do projeto um caráter de continuidade do trabalho preexistente.

As ações foram iniciadas em março de 2025, com a realização do primeiro mutirão no local, contemplando atividades de manejo. Essa etapa envolveu a limpeza de resíduos sólidos descartados irregularmente ao longo da margem do córrego, poda das árvores já estabelecidas que após cinco anos de crescimento apresentavam porte médio a grande, poda e remoção da espécie invasora *Leucaena leucocephala* (leucena), abrindo espaço para as espécies regenerantes do local, além da recomposição da placa identificadora do espaço, que havia sido vandalizada.

Os resíduos vegetais resultantes das intervenções foram destinados à trituração, realizada com apoio da companhia de limpeza de Niterói — CLIN, e posteriormente

organizados sobre o solo como cobertura de matéria orgânica, promovendo a melhora das condições edáficas. Ao longo do período, foram retirados aproximadamente 48 kg de resíduos sólidos descartados de forma irregular na área.

Na continuidade das atividades, foram realizadas intervenções voltadas à ampliação das áreas manejadas, com organização adicional de matéria orgânica nos núcleos com os ninhos de plantio. Nessa fase foram plantadas as primeiras mudas da área, com destaque para cinco indivíduos de Jatobá (*Hymenaea courbaril*). As ações de manejo da *Leucaena leucocephala* foram mantidas de forma contínua ao longo de todos os mutirões, dada a recorrência da espécie na área.

Posteriormente, foram executadas novas ações de preparo de área, abertura de ninhos e plantio de mudas de espécies nativas e frutíferas de grande porte em consórcios, respeitando critérios de sucessão ecológica para a composição de cada ninho. Foram plantadas ao longo dessas etapas mudas adicionais e introduzidas espécies ornamentais nas proximidades da placa identificadora e do calçamento.

Ao longo do período de execução, foram também realizadas atividades contínuas de manutenção, incluindo capina seletiva, roçada, poda de condução e reordenamento da cobertura orgânica sobre o solo. As atividades envolveram ainda ações complementares, como a identificação de árvores já estabelecidas por meio de tags com *QR Code*, permitindo o registro individual de cada indivíduo arbóreo e o acesso da população às informações sobre cada espécie, fortalecendo o senso de pertencimento de quem circula pelo local. Foi também construída infraestrutura de apoio às atividades de campo, incluindo uma ponte de acesso e uma mesa de trabalho.

As atividades incluíram ações de educação ambiental, com a participação de alunos da rede pública municipal que visitaram a área e participaram das ações de plantio.

O projeto abrangeu ainda o espaço Amaravista, área complementar onde foram desenvolvidas atividades de manejo, preparo de canteiros, plantio de hortaliças e frutíferas, colheita com a comunidade e construção de infraestrutura, incluindo uma mandala e canteiros com material composto oriundo do projeto Resignificar, para o estabelecimento de horta com espécies como milho, feijão, abóbora e mandioca.

De forma geral, as intervenções no Córrego dos Colibris resultaram na ampliação das áreas em processo de restauração, no incremento da diversidade de espécies nativas, no fortalecimento dos processos ecológicos locais e no engajamento comunitário,

associados à condução da regeneração natural e à continuidade do trabalho de base territorial já desenvolvido na área.



Figura 6-21 Remoção de resíduos nas áreas de plantio. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-22 Poda de árvores preexistentes e limpeza da área de plantio. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-23 Equipe de plantio junto a voluntários junto a realização de mutirão. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-24 Trituração de resíduos orgânicos com apoio da CLIN. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-25 Utilização de material orgânico ao redor das mudas plantadas. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-26 Vista parcial da área de plantio. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-27 Etiqueta de identificação das espécies com utilização de QR Code. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-28 Preparo de canteiros para implantação de horta na área Amaravista. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-29 Atividade de educação ambiental com participação de crianças da rede pública municipal. Fonte: Carpe, 2025.



Figura 6-30 Atividade de educação ambiental com participação de crianças da rede pública municipal. Fonte: Carpe, 2025.

Quadro 6-3 Síntese da metodologia aplicada

Item	Característica
Área em restauração	2.000 m ²
Metodologia	nucleação e regeneração natural assistida
Quantidade de mudas	≈ 3 mudas/núcleo
Mudas plantadas	≈ 600
Cobertura do solo	matéria orgânica

Fonte: Carpe, 2025.

7. CONCLUSÃO

As atividades de restauração ecológica executadas entre março de 2025 e abril de 2026 abrangeram três áreas distintas na região oceânica do município de Niterói, totalizando aproximadamente 20.000 m² de áreas com vegetação nativa em processo de restauração. As intervenções foram realizadas por meio de mutirões que contaram com a participação de equipes profissionais e voluntários da sociedade civil, seguindo metodologias de nucleação e agricultura sintrópica, conforme as características e demandas específicas de cada área.

No Morro da Peça, foram plantadas cerca 800 mudas de 30 espécies nativas em área de 8.000 m², com histórico de degradação e evidências de incêndio. No Morro das Andorinhas, inserido no Parque Estadual da Serra da Tiririca, foram implantadas aproximadamente 1.550 mudas de 19 espécies nativas em área de 10.000 m², distribuída em três zonas de manejo, com a implantação adicional de sistema manual de irrigação para suporte ao plantio. No Córrego dos Colibris, as intervenções contemplaram área de 2.000 m² em trecho de mata ciliar urbana, com plantio de aproximadamente 600 mudas de espécies nativas além de espécies frutíferas.

Em todas as áreas, as ações de plantio foram precedidas e acompanhadas por atividades contínuas de manejo, incluindo remoção de espécies exóticas invasoras, roçada seletiva, poda de condução e organização de cobertura orgânica sobre o solo. Aproximadamente 80% das mudas plantadas neste primeiro ano se desenvolveram de forma sadia. As atividades incluíram ainda ações de educação ambiental com escolas da rede pública municipal e iniciativas de engajamento comunitário.

O projeto abrangeu ainda um outro espaço, A Estação Amaravista, área estratégica, próxima aos locais de intervenção, onde armazenamos nossos equipamentos e disponibilizamos os recursos para o plantio além de desenvolver atividades de manejo, preparo de canteiros, plantio de hortaliças e frutíferas, colheita com a comunidade e construção de infraestrutura, e canteiros com material composto oriundo do projeto Resignificar, para o estabelecimento de horta com espécies como milho, abóbora, couve, quiabo, gengibre, salsa, almeirão, feijão de porco e mandioca.

Cabe a ressalva que para continuidade do sucesso inicial do trabalho nesse primeiro ano faz-se necessária uma manutenção prolongada das áreas de acordo com o manejo implementado. Assim há a necessidade de dar continuidade a retirada das espécies exóticas nas áreas do Parque Estadual da Serra da Tiririca, de conduzir as espécies

nativas na sucessão ecológica, de manter a capina seletiva e a roçada das áreas, bem como continuar inserindo mudas nativas nessas áreas. Na Estação Amaravista há a necessidade de se continuar manejando para fomentar a horta comunitária.

Quadro 7-1 Síntese da área total em restauração

Item	Característica
Área total	20.000 m ²
Metodologia	Nucleação e regeneração natural assistida
Quantidade de mudas	≈ 3 mudas/núcleo
Mudas plantadas	≈ 3.000
Cobertura do solo	matéria orgânica

Fonte: Carpe, 2025.

8. ANEXO - ART



Anotação de Responsabilidade Técnica
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

CREA-RJ

ART de Obra ou Serviço

2020260136112

1. Responsável

MICKAEL VIANA MACHADO
Título profissional: ENGENHEIRO FLORESTAL

RNP: 2009044010
Registro Profissional: 2010148554
Registro Empresa: S/N

Empresa contratada: S/N

2. Dados do contrato

Contratante: CARPE PROJETOS SOCIOAMBIENTAIS LTDA
Logradouro: COSME VELHO
Bairro: COSME VELHO
Valor do Contrato: R\$ 3.000,00

Cidade: RIO DE JANEIRO

Nº: 1061
UF: RJ

CPF/CNPJ: 33.511.229/0001-40
Complemento: APTO 301
CEP: 22241091

Ação Institucional: S/N

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: CARPE PROJETOS SOCIOAMBIENTAIS LTDA
Logradouro: OSMAN CORRÊA DA SILVA
Bairro: ITAIPU
Contrato: 012026
Tipo de Contrato: PRINCIPAL
Ação Institucional: S/N

Cidade: NITEROI

Nº: s/n
UF: RJ

CPF/CNPJ: 33.511.229/0001-40
Complemento: S/N
CEP: 24342380
Fim em: 01/02/2026

Celebrado em: 01/02/2025

Início em: 01/02/2025

4. Atividade técnica

Nv Atuação: CONSULTORIA	Atividade: CONDUÇÃO DE TRABALHO TÉCNICO	TOS: 7.4.1.5-Meio Ambiente - Recuperação Ambiental de recuperação ambiental	Qtde: 1,00	Unidade: un
Observação: Elaboração de relatório técnico executivo de restauração ecológica		recuperação ambiental		
Nv Atuação: EXECUÇÃO	Atividade: CONDUÇÃO DE EQUIPE DE RESTAURAÇÃO	TOS: 39.20.27-Agronomia, Agrícola, Florestal, Pesca e Aquicultura - Silvicultura de Recuperação de Áreas Degradadas	Qtde: 20000,00	Unidade: m2
Observação: Responsável pelas atividades de restauração ecológica				
Nv Atuação: EXECUÇÃO	Atividade: COORDENAÇÃO TÉCNICA	TOS: 39.7.1.6-Agronomia, Agrícola, Florestal, Pesca e Aquicultura - Mudanças de produção de mudas de espécies nativas	Qtde: 1,00	Unidade: un
Observação: Responsável pela implantação de viveiro e produção de mudas				

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

DOCUMENTO ASSINADO POR MICKAEL VIANA MACHADO, CPF 116.110.287-60 EM 12/05/2026 ÀS 20:23:54 DO HORÁRIO DE BRASÍLIA.
DOCUMENTO ASSINADO POR LOGIN E SENHA, PARA VALIDAR ACESSO <https://sistemacrearj.com.br/assinaturas/validarAssinatura/GH3849329> OU UTILIZE O QR CODE.
CREA-RJ - RUA BUENOS AIRES, 40, CENTRO, CEP 20070-022, RIO DE JANEIRO - RJ

