

# Relatório técnico de mensuração de captura de carbono equivalente



Dezembro, 2024



**AÇÃO AMBIENTAL**

Rua Dr. Ângelo Vita, 201 - CJ.01 - Vila Zilda - Tatuapé - São Paulo

Cep 03069-000 - e-mail: [acaoambiental18@gmail.com](mailto:acaoambiental18@gmail.com)

Fone/Fax: (55 11) 9. 91456918

**RELATÓRIO TÉCNICO DE MENSURAÇÃO DE CAPTURA DE CARBONO EQUIVALENTE, RELATIVO AO PLANTIO DE 1.000 (MIL) ÁRVORES, PARA COMPENSAÇÃO DE EMISSÕES DE CARBONO NO INVENTÁRIO DE EMISSÕES DO PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL E ATENDIMENTO AO PROGRAMA CARBONO NEUTRO DO TRT13.**





## **AÇÃO AMBIENTAL**

Rua Dr. Ângelo Vita, 201 - CJ.01 - Vila Zilda - Tatuapé - São Paulo

Cep 03069-000 - e-mail: [acaoambiental18@gmail.com](mailto:acaoambiental18@gmail.com)

Fone/Fax: (55 11) 9. 91456918

## **SUMÁRIO**

1. Objetivo deste relatório.....	04
2. Dados relativos ao relatório.....	06
3. Resumo.....	07
4. Cálculo e premissas.....	07
5. Citação do <sup>1</sup> Relatório Técnico fornecido pela SEMAM.....	08
5.1 Area 1.....	08
5.2 Area 2.....	09
5.3 Area 3.....	10
6. Produção das mudas.....	11
7. Descrição das espécies.....	12
8. Mensuração da captura do carbono equivalente.....	17
8.1 Árvores primárias.....	17
8.2 Árvores secundárias.....	18
8.3 Árvores climáx.....	19
8.4 Captura geral ao longo dos anos.....	20
9. Considerações técnicas.....	22
10. Certificado de Neutralização de Carbono.....	22
11. Conclusão.....	23
Referências bibliográficas.....	24

### Anexos

1. Certificado de Neutro do Carbono
2. Relatório técnico nº 1799\_2024 DIVAR/DCA/SEMAM/PMJP



## **AÇÃO AMBIENTAL**

*Rua Dr. Ângelo Vita, 201 – CJ.01 - Vila Zilda – Tatuapé – São Paulo*

*Cep 03069-000 - e-mail: [acaoambiental18@gmail.com](mailto:acaoambiental18@gmail.com)*

*Fone/Fax: (55 11) 9. 91456918*

### **OBJETIVO DESTE RELATÓRIO**

Mensurar e certificar a captura de carbono equivalente através da realização do plantio de 1.000 árvores, com o objetivo de compensar as Emissões de Gases do Efeito Estufa - GEE, do Tribunal Regional do Trabalho da 13ª Região referente ao ano de 2024. o plantio das 1.000 árvores ocorreu através de uma parceria, mediante assinatura de Acordo de Cooperação Técnica entre a Prefeitura de João Pessoa, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMAM - e o TRT13, para viabilizar:

- a) Ação do plantio de árvores e adoção de área verde com o objetivo de compensação de emissões de gases de efeito estufa do Tribunal Regional do Trabalho da 13ª Região.
- b) Promover ações conjuntas na área de sustentabilidade que visem desenvolvimento ecológico, preservação do meio ambiente e inovação em sustentabilidade e natureza.

#### **Coube à SEMAM:**

- a) Destinar área e incentivos para o plantio de árvores em áreas públicas, desde o fornecimento de mudas a preparo e manejo do solo assim como a devida manutenção;
- b) Destinar área a ser adotada pelo Tribunal, garantindo a manutenção adequada, incluindo o plantio e cuidado das árvores existentes, bem como o plantio de novas árvores quando necessário;
- c) Divulgar, de forma institucional, as ações decorrentes desse acordo para a população, através de matérias nos sítios eletrônicos e mídias oficiais;
- d) Manutenção das árvores plantadas por 01 (um) ano, conforme legislação brasileira sobre reflorestamento;
- e) Relatório de plantio com dados sobre GPS de localização das árvores, nome científico, espaçamento e altura;
- f) Disponibilizar as mudas e o plantio, incluindo o material e mão de obra necessários;
- g) A indicação das áreas, a definição das mudas, o preparo do solo (covas) e o manejo (podas, aguação e adubação) serão da responsabilidade da Prefeitura Municipal de João Pessoa.



**AÇÃO AMBIENTAL**

*Rua Dr. Ângelo Vita, 201 – CJ.01 - Vila Zilda – Tatuapé – São Paulo*

*Cep 03069-000 - e-mail: acaoambiental18@gmail.com*

*Fone/Fax: (55 11) 9. 91456918*

**Coube ao TRT13:**

- a) Promover ações de educação ambiental para a população do município de João Pessoa;
- b) Promover ações de capacitação profissionalizante para a população do município de João Pessoa;
- c) Disponibilizar apoio logístico, quando solicitado pela Prefeitura Municipal de João Pessoa, disponibilizar o veículo tipo Baú com motorista para transporte de mudas a serem plantadas pela Secretaria do Meio Ambiente, no percurso entre viveiros de mudas para os logradouros públicos indicados pela Prefeitura;

Por esta parceria, os resultados decorrentes das ações de plantio e manutenção das árvores e da área adotada, deverão ser medidas em créditos de carbono equivalente em favor do TRT13, assim como na quantidade de participantes nas ações de educação ambiental e capacitação profissionalizante.

O Acordo de Cooperação Técnica segue anexo a este relatório técnico.

O plantio de árvores, realizado em cooperação com o município de João Pessoa, faz parte de um conjunto de ações de descarbonização das atividades do Tribunal Regional do Trabalho da 13ª Região e se alinha ao Programa Justiça Carbono Zero, instituído pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) com a Resolução nº 594, de 8 de novembro de 2024, que tem o objetivo de promover a descarbonização do Poder Judiciário brasileiro, por meio de ações para medir, reduzir e compensar as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) resultantes do funcionamento dos órgãos que o integram.



## **AÇÃO AMBIENTAL**

Rua Dr. Ângelo Vita, 201 – CJ.01 - Vila Zilda – Tatuapé – São Paulo

Cep 03069-000 - e-mail: [acaoambiental18@gmail.com](mailto:acaoambiental18@gmail.com)

Fone/Fax: (55 11) 9. 91456918

## **DADOS RELATIVOS AO RELATÓRIO**

### **Instituição Certificada:**

---

#### **Tribunal Regional do Trabalho da 13ª Região - PB**

CNPJ: 02.658.544/0001-70

Endereço: Av. Corálio Soares de Oliveira, S/N, Centro, João Pessoa, PB - CEP: 58.013-260

Responsável: Desembargador Thiago de Oliveira Andrade

Responsável pelo envio dos dados: Jackson Bertamoni de Lima

E-mail do responsável: [jblima@trt13.jus.br](mailto:jblima@trt13.jus.br)

Ano base: 2024

### **Responsável pelo relatório:**

---

#### **Ação Ambiental Gestão Empresarial e Certificações Ltda**

Rua Dr. Ângelo Vita, 201- Tatuapé - São Paulo – SP

CEP. 03069-000 - Telefone: 11 35320163 - WhatsApp - 11 9 8878 6922

CNPJ sob nº: 30.177.476/0001-63

OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público MJ nº 08071001051/2007-10

Site: [www.acaoambiental.com.br](http://www.acaoambiental.com.br)

Rogério Iório

Consultor e Gestor Ambiental

Responsável Técnico

CRA-SP 6-008025

### **Órgão emissor da certificação:**

IBDN- Instituto Brasileiro de Defesa da Natureza

Personalidade Jurídica em Todo Território Nacional ° 160.042/91

OSCIP - Organização da Sociedade Cível de Interesse Público nº

[www.ibdn.org.br](http://www.ibdn.org.br)



## **AÇÃO AMBIENTAL**

Rua Dr. Ângelo Vita, 201 – CJ.01 - Vila Zilda – Tatuapé – São Paulo

Cep 03069-000 - e-mail: [acaoambiental18@gmail.com](mailto:acaoambiental18@gmail.com)

Fone/Fax: (55 11) 9. 91456918

### **RESUMO**

Com o objetivo de alcançar a neutralidade de carbono equivalente, o Tribunal Regional do Trabalho da 13ª Região (TRT 13ª) realizou, em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAM), o plantio de 1.000 árvores. A iniciativa foi viabilizada por meio do Acordo de Cooperação Técnica TRT13ª N° 006/2024, firmado entre as duas instituições.

À SEMAM coube a responsabilidade de definir a área de plantio, doar as mudas, executar a implantação e garantir a manutenção das árvores pelo período de um ano, em conformidade com a legislação brasileira de reflorestamento.

O plantio das 1.000 árvores foi realizado em 3 etapas entre os meses de maio e novembro de 2024, cada uma das etapas do plantio foi feita em uma localidade, sendo assim 3 áreas foram contempladas com o plantio.

De acordo com a metodologia desenvolvida pela <sup>1</sup>ESALQ/USP, amplamente utilizada em projetos na Mata Atlântica e embasada em 11 anos de pesquisa da <sup>2</sup>Fundação SOS Mata Atlântica, o mix de espécies nativas utilizadas neste projeto tem a capacidade de sequestrar, em média, 163 quilos de CO<sub>2</sub> equivalente por árvore ao longo de 20 anos. Essa abordagem simplifica o projeto e oferece uma estimativa confiável, eliminando a necessidade de monitoramento individualizado de cada árvore, o que reduz significativamente os custos de verificação.

### **CÁLCULO E PREMISSAS**

Multiplicação de Árvores pelo valor estimado:

*Se considerarmos que em um mix, cada árvore sequestra 163 kg de CO<sub>2</sub> ao longo de 20 anos, então o total será: 1.000 árvores × 163 kg CO<sub>2</sub> = 163.000 kg de CO<sub>2</sub> = 163 tCO<sub>2e</sub>*

Este número é razoável, especialmente para árvores secundárias ou clímax em áreas de reflorestamento com boas condições de crescimento. Porém, o valor exato pode variar de acordo com:

- Espécies de árvores plantadas.
- Condições ambientais: solo, chuva, temperatura e exposição ao sol.
- Manutenção realizada periodicamente

O estudo ainda aponta que a média de árvores por hectare (10 mil m<sup>2</sup>) é de 1.667 o que resultaria em um sequestro de aproximadamente 270tCO<sub>2e</sub> em 20 anos.

<sup>1</sup>-[https://www.esalq.usp.br/acom/clipping\\_semanal/2013/3marco/23\\_a\\_29/files/assets/downloads/page0013.pdf](https://www.esalq.usp.br/acom/clipping_semanal/2013/3marco/23_a_29/files/assets/downloads/page0013.pdf)

<sup>2</sup>-<https://www.sosma.org.br/noticias/cada-arvore-da-mata-atlantica-chega-a-retirar-163-kg-de-gas-carbonico-da-atmosfera>

## CITAÇÃO DO 1º RELATÓRIO TÉCNICO FORNECIDO PELA SEMAM

**Área 01:** A área 01 localiza-se no Parque Cabo Branco (Área frontal ao Condomínio das Américas), no município de João Pessoa/PB e tem uma área total de aproximadamente 66.000,0 m<sup>2</sup> (6,0 ha), com Coordenadas Geográficas: 34°47'52,605" W e 7°9'10,608" S, onde foram plantadas 300 mudas com altura de 1,0 a 1,50 m cada muda e idade entre 01 a 02 anos e espaçamento entre 2x3.

Tabela 01: Nome popular da espécie, nome científico e quantidade de mudas por área em espaçamento 2x3. (*acrescido da sucessão ecológica*).

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	QUANTIDADE	IDADE/MUDA	GRUPO SUCESSIONAL
Cassia-Rosa	<i>Cassia grandis</i>	30 mudas	01 ano	Primária à secundária inicial
Ipê Amarelo	<i>Handroanthus chrysotricha</i>	50 mudas	01 ano	Secundária inicial
Ipê Roxo	<i>Handroanthus impetiginosa</i>	50 mudas	01 ano	Secundária tardia
Pau-Ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	30 mudas	01 ano	Secundária inicial
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>	30 mudas	02 anos	Secundária tardia
Oitizeiro	<i>Licania tomentosa</i>	30 mudas	01 ano	Secundária inicial
Sucupira Preta	<i>Bowdichia virgilioides</i>	30 mudas	01 ano	Primária à secundária tardia
Munguba	<i>Pachira aquatica</i>	20 mudas	02 anos	Clímax tardia
Pau-Brasil	<i>Paubrasilia echinata</i>	20 mudas	02 anos	Clímax
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	10 mudas	01 ano	Secundária inicial, secundária tardia



**Área 02:** A área 02 localiza-se no Bairro de Mangabeira é uma área de Preservação Permanente – APP, junto ao Rio Cabelo, onde por alguns anos sofreu várias intervenções por parte da população invadindo e retirando parte da vegetação. Essa área ficou conhecida como DUBAI e tem aproximadamente 50.000,0 m<sup>2</sup> (5,0 há). Na área foram plantadas 500 árvores, todas de espécies nativas da Mata Atlântica com altura entre 0,80 a 1,0 m cada muda. Área com a seguinte Coordenada Geográfica: 34°49'15,213" W e 7°10'31,215" S.

Tabela 02: Nome popular da espécie, nome científico e quantidade de mudas por área em espaçamento 2x3. (acrescido da sucessão ecológica).

NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QUANTIDADE	IDADE/MUDA	GRUPO SUCESSIONAL
Maçaranduba	<i>Manilkara salzmannii</i>	30 mudas	01 ano	Climáx
Ipê Amarelo	<i>Handroanthus chrysotricha</i>	100 mudas	01 ano	Secundária inicial
Ipê Roxo	<i>Handroanthus impetiginosa</i>	100 mudas	01 ano	Secundária tardia
Mulungu	<i>Erythrina velutina</i>	30 mudas	01 ano	Primária
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>	100 mudas	02 anos	Secundária tardia
Mangabeira	<i>Hancornia speciosa</i>	100 mudas	01 ano	Secundária
Sucupira Preta	<i>Bowdichia virgilioides</i>	10 mudas	01 ano	Primária à secundária tardia
Munguba	<i>Pachira aquatica</i>	10 mudas	02 anos	Climáx tardia
Pau-Brasil	<i>Paubrasilia echinata</i>	10 mudas	02 anos	Climáx
Pitombeira	<i>Talisia esculenta</i>	10 mudas	01 ano	Primária



**Área 03:** A área 03 localiza-se no Bairro do Altiplano Cabo Branco/ Portal do Sol é uma área de Preservação Permanente – APP, junto a Mata do Cabo Branco, onde por alguns anos sofreu várias intervenções por parte da população invadindo e retirando parte da vegetação. Essa área do plantio tem aproximadamente 20.000,0 m<sup>2</sup> (2,0 há). Na área foram plantadas 200 árvores, todas de espécies nativas da Mata Atlântica com altura entre 0,80 a 1,0 m cada muda. Área com a seguinte Coordenada Geográfica: 34°48'41,552" W e 7°8'47,005" S.

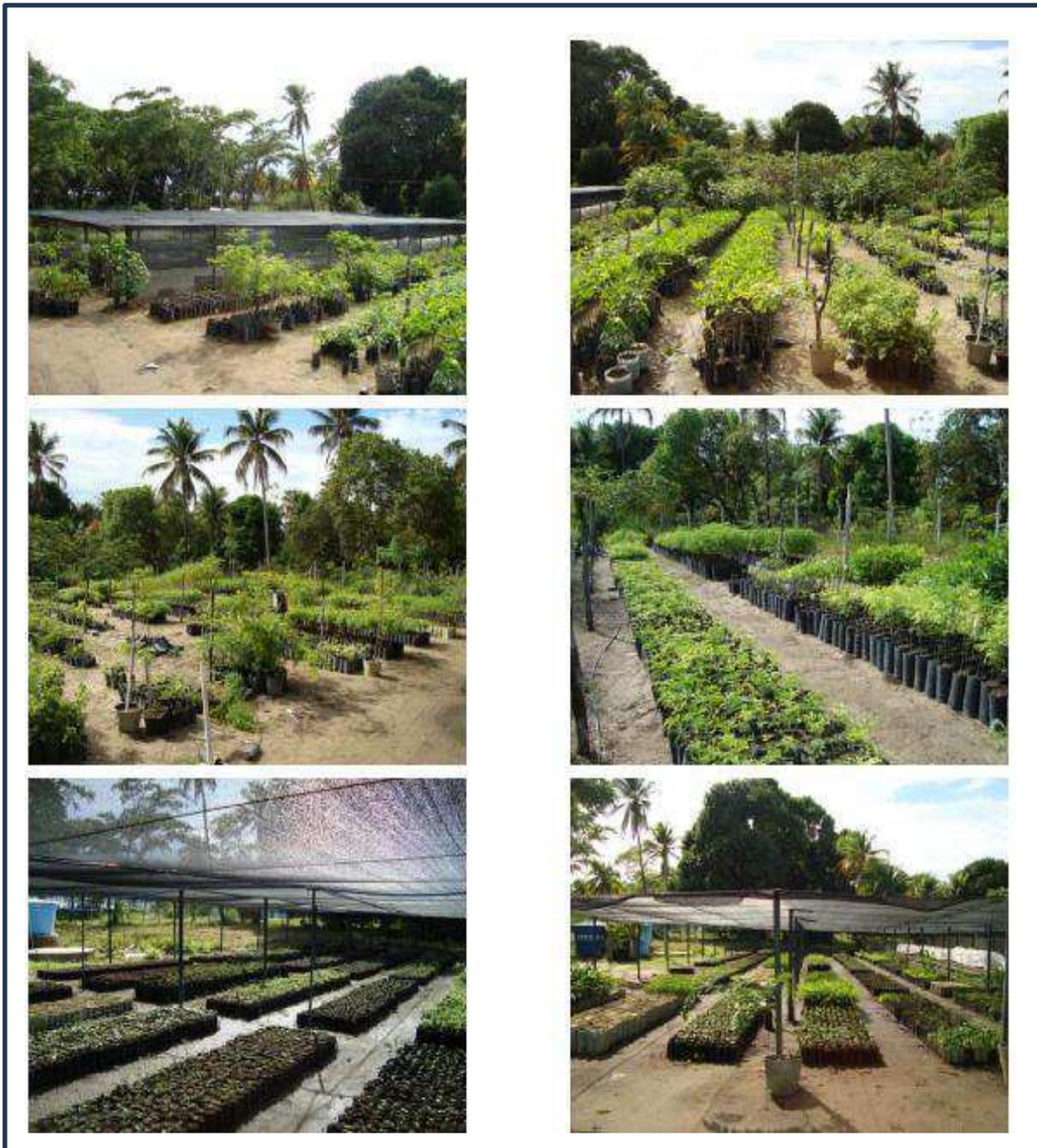
Tabela 03: Nome popular da espécie, nome científico e quantidade de mudas por área em espaçamento 2x3. (acrescido da sucessão ecológica).

NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QUANTIDADE	IDADE/MUDA	GRUPO SUCESSIONAL
Ipê Amarelo	<i>Handroanthus chrysotricha</i>	50 mudas	01 ano	Secundária inicial
Ipê Roxo	<i>Handroanthus impetiginosa</i>	50 mudas	01 ano	Secundária tardia
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>	20 mudas	02 anos	Secundária tardia
Sucupira Preta	<i>Bowdichia virgilioides</i>	20 mudas	01 ano	Primária à secundária tardia
Munguba	<i>Pachira aquatica</i>	20 mudas	02 anos	Climáx tardia
Pau-Brasil	<i>Paubrasilia echinata</i>	20 mudas	02 anos	Climáx
Mangabeira	<i>Hancornia speciosa</i>	20 mudas	01 ano	Secundária



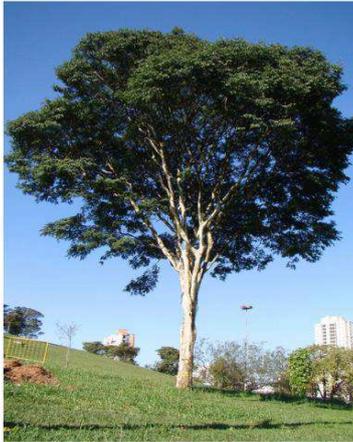
## PRODUÇÃO DAS MUDAS

A produção de todas as mudas é do Viveiro Florestal da SEMAM/PMJP, onde a Equipe Técnica do Viveiro coleta sementes nas áreas verdes do município de João Pessoa/PB, nas Unidades de Conservação Estaduais e nas áreas verdes e preservação dos municípios da região metropolitana.



## DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

Descrição das espécies com indicação do nome científico, com foto da folha e característica do tronco quando adulta.



**Pau-Ferro (*Caesalpinia ferrea*)**  
Seu tronco quando adulta é malhado. Com diâmetro entre 40 e 60 cm.



**Ipê Amarelo (*Handroanthus chrysotricha*)**  
Seu tronco quando adulta é reto ou levemente tortuoso. Com diâmetro entre 30 e 70 cm.



**Cassia-Rosa (*Cassia grandis*)**  
seu tronco quando adulta pode ser único ou múltiplo, a casca é marrom, áspera. Com diâmetro entre 40 e 60 cm.



**Ipê Roxo (*Handroanthus impetiginosa*)**  
Seu tronco quando adulta é cilíndrico, reto  
tem uma casca grossa e fissurada. Com  
diâmetro entre 60 e 80 cm,



**Oitizeiro (*Licania tomentosa*)**  
Seu tronco quando adulta é ereto, tem casca  
acinzentada. Com diâmetro entre 30 e 65 cm.



**Sucupira Preta (*Bowdichia virgilioides*)**  
Seu tronco quando adulta tem casca grossa, fendilhada  
e cinzenta. Com diâmetro entre 30 e 50 cm.



**Pau-Brasil (*Paubrasilia echinata*)**

Seu tronco quando adulta tem a casca pardo-acinzentada ou pardo-rosada, é recoberto por grossos espinhos. Com diâmetro entre 40 e 70 cm.



**Pitangueira (*Eugenia uniflora*)**

Seu tronco quando adulta é tortuoso, irregular, liso e com manchas claras acinzentadas. Com diâmetro entre 30 e 50 cm.



**Maçaranduba Preta (*Manilkara salzmannii*)**

Seu tronco quando adulta é ereto e cilíndrico com casca grossa e fissurada. Com diâmetro entre 30 e 60 cm.



**Cajueiro (*Anacardium occidentale*)**  
Seu tronco quando adulta é tortuoso,  
ramificado e forte. Com diâmetro  
entre 25 e 40 cm.



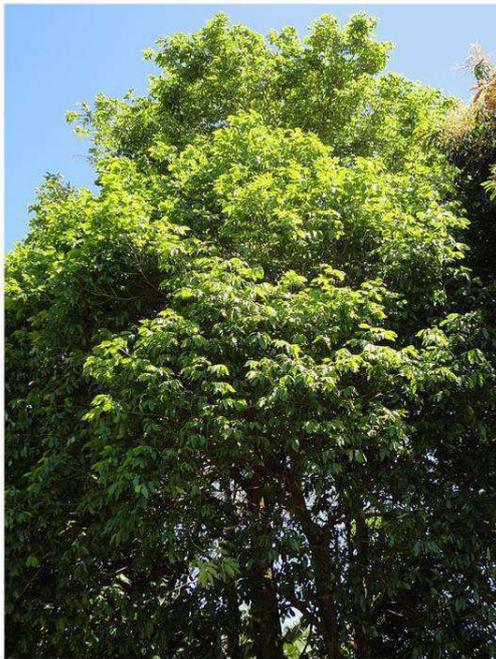
**Munguba (*Pachira aquatica*)**  
Seu tronco quando adulta é grosso e  
de cor castanho-amarronzada. Com  
diâmetro de até 40 cm.



**Mulungu (*Erythrina velutina*)**  
Seu tronco quando adulta é ereto  
e cilíndrico. Com diâmetro entre  
50 e 70 cm.



**Mangabeira (*Hancornia speciosa*)**  
Seu tronco quando adulta pode ser reto ou tortuoso, possui casca rugosa e áspera. Com diâmetro entre 20 e 30 cm.



**Pitombeira (*Talisia esculenta*)**  
Seu tronco quando adulta é roliço ou acanalado, casca moderadamente espessa, de cor cinza, marrom ou preta. Com diâmetro entre 30 e 40 cm.

As fontes relacionadas às imagens presentes neste relatório são provenientes da <sup>1</sup>EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária do Brasil, e estarão devidamente referenciadas na bibliografia ao final deste documento.

<sup>1</sup><https://www.embrapa>

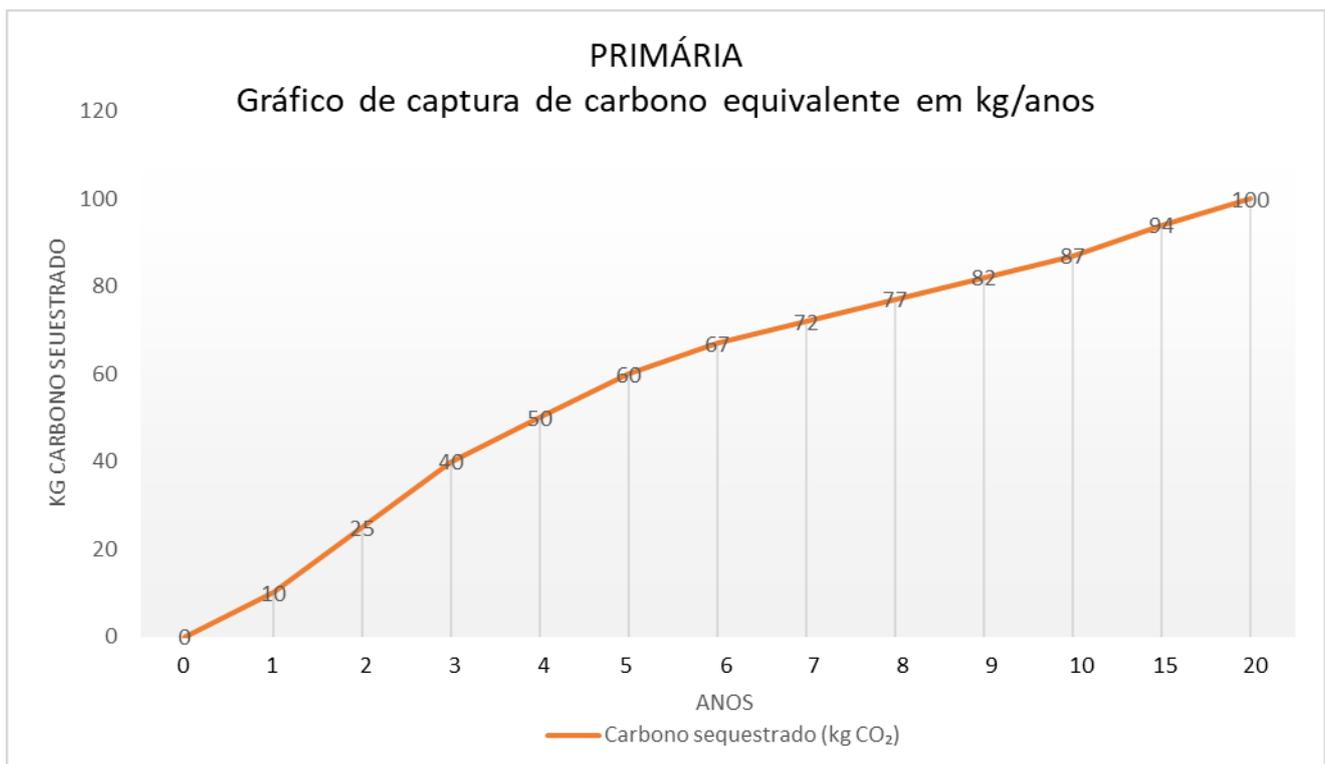
## MENSURAÇÃO DA CAPTURA DO CARBONO EQUIVALENTE

Este documento tem como objetivo apresentar uma estimativa de captura de carbono equivalente ao longo de aproximadamente 20 anos, decorrente do plantio de 1.000 árvores nativas da Mata Atlântica. As áreas destinadas ao plantio estão devidamente descritas no Relatório Técnico da SEMAM, que é relatado ao longo deste documento e anexo para referência.

### <sup>1</sup>Estimativa de fixação de carbono por grupo sucessional

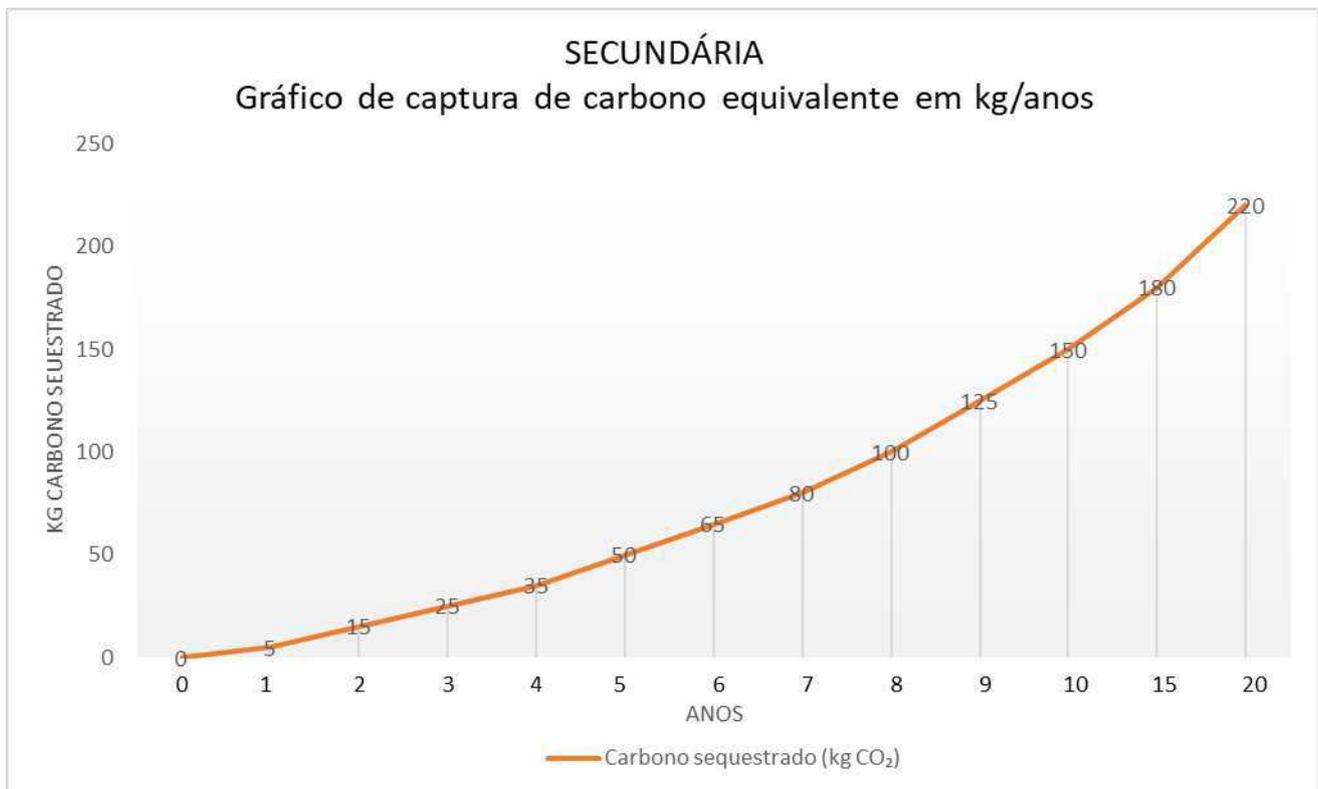
- **Árvores Primárias (Pioneiras):** Geralmente sequestram **80 a 120 kg de CO<sub>2</sub>** em 20 anos. Elas crescem rapidamente nos primeiros anos, mas acumulam menos carbono ao longo do tempo devido ao menor porte e longevidade.

**São primárias nesse relatório:** Cassia-Rosa, Sucupira Preta, Mulungu, Pitombeira.



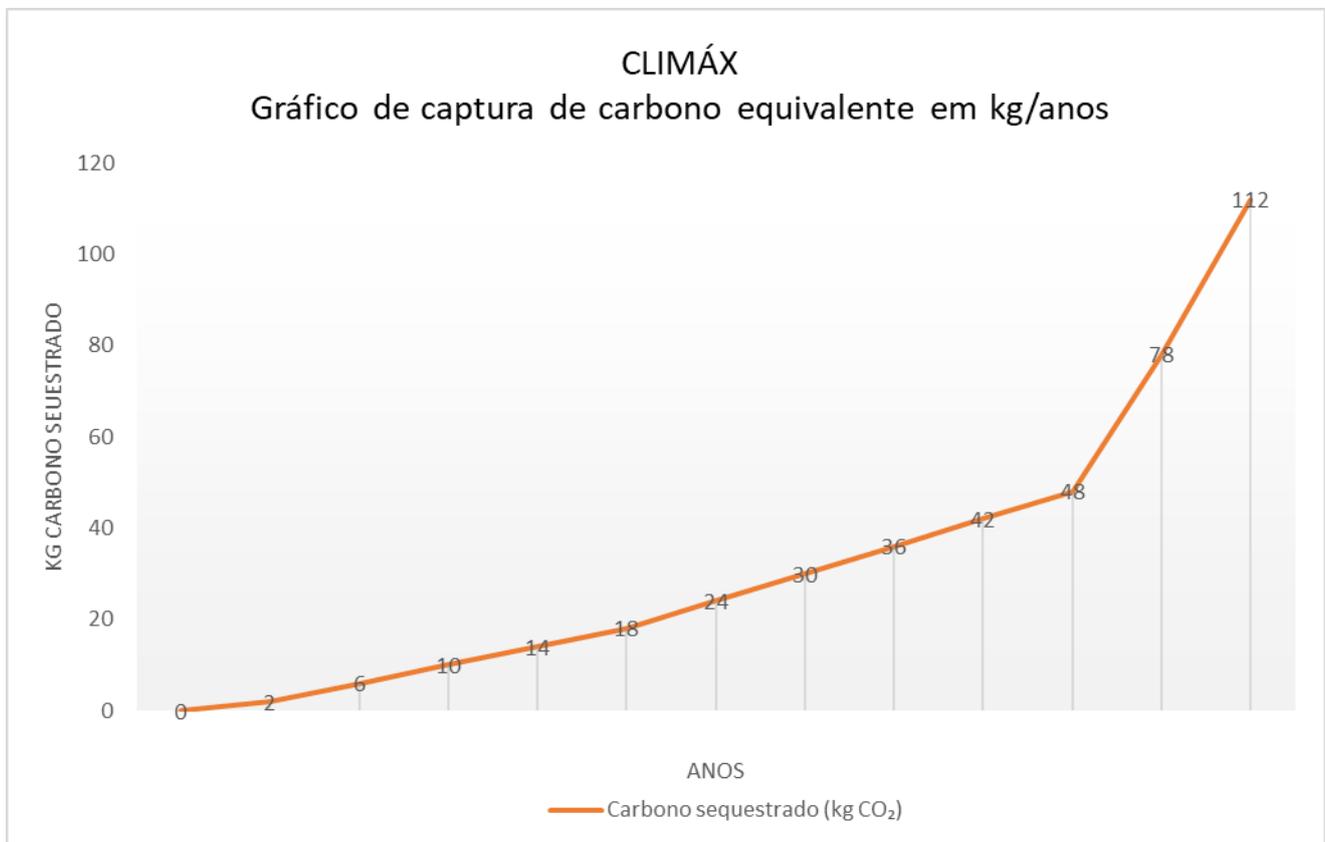
- **Árvores Secundárias:** Podem sequestrar **150 a 250 kg de CO<sub>2</sub>** em 20 anos, já que têm crescimento equilibrado e maior biomassa acumulada.

**São secundárias nesse relatório:** Cassia-Rosa, Ipê Amarelo, Ipê Roxo, Pau-Ferro, Cajueiro, Oitizeiro, Sucupira Preta, Pitangueira, Mangabeira.



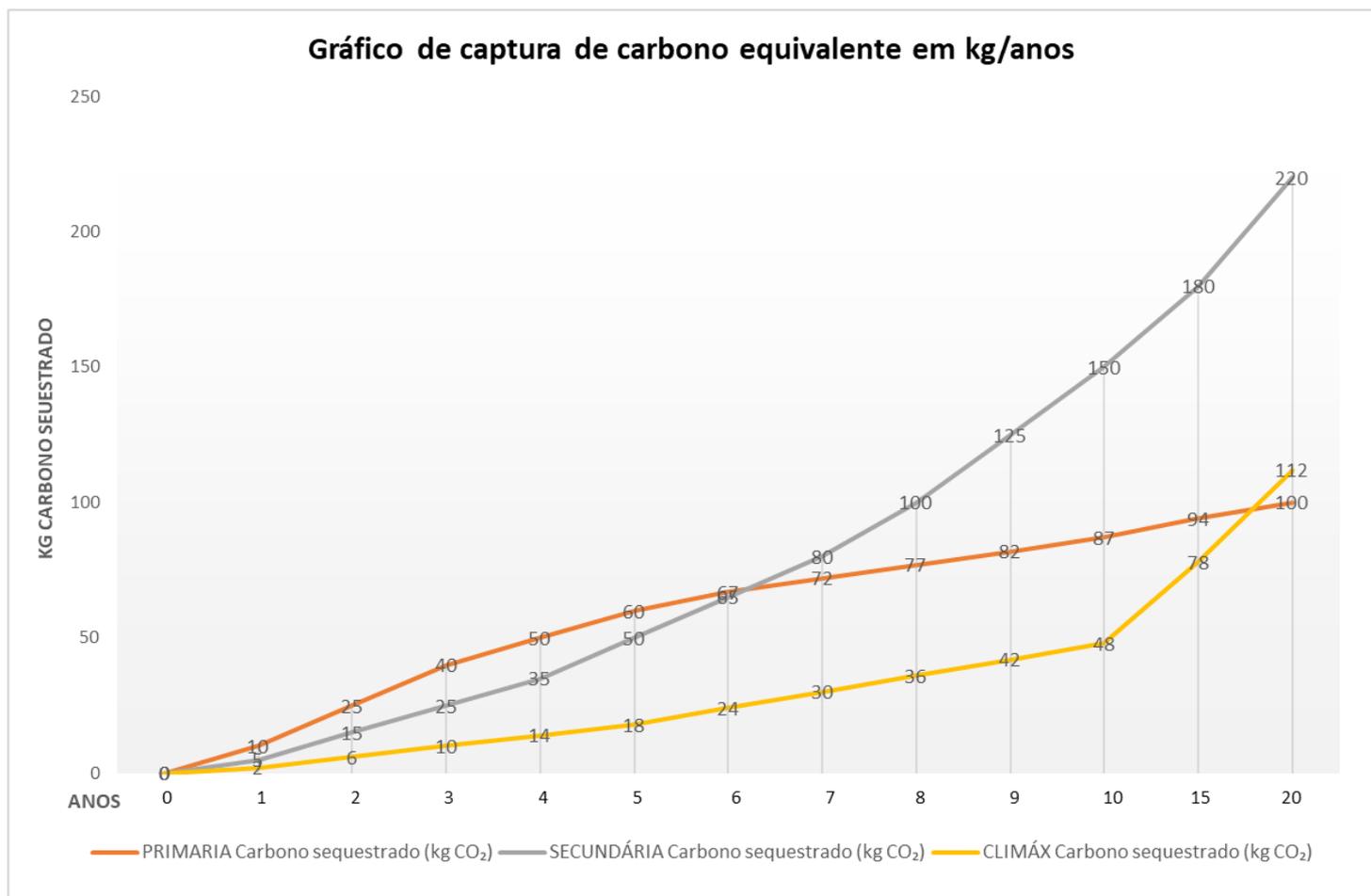
- **Árvores de Clímax:** Estas apresentam taxas mais baixas inicialmente, mas devido à sua longa vida útil e grande porte, podem sequestrar **100 a 150 kg de CO<sub>2</sub>** nos primeiros 20 anos e continuam a acumular muito mais nas décadas futuras.

**São clímax nesse relatório:** Munguba, Pau-Brasil, Maçaranduba.



## Captura geral ao longo dos anos

No gráfico abaixo há a quantidade aproximada de CO<sub>2</sub>e em Kg que as árvores primárias, secundárias e climáx plantadas vão capturar ao longo de vinte anos de acordo com os dados da <sup>1</sup>ESALQ/USP.



<sup>1</sup>[https://www.esalq.usp.br/acom/clipping\\_semanal/2013/3marco/23\\_a\\_29/files/assets/downloads/page0013.pdf](https://www.esalq.usp.br/acom/clipping_semanal/2013/3marco/23_a_29/files/assets/downloads/page0013.pdf)



## AÇÃO AMBIENTAL

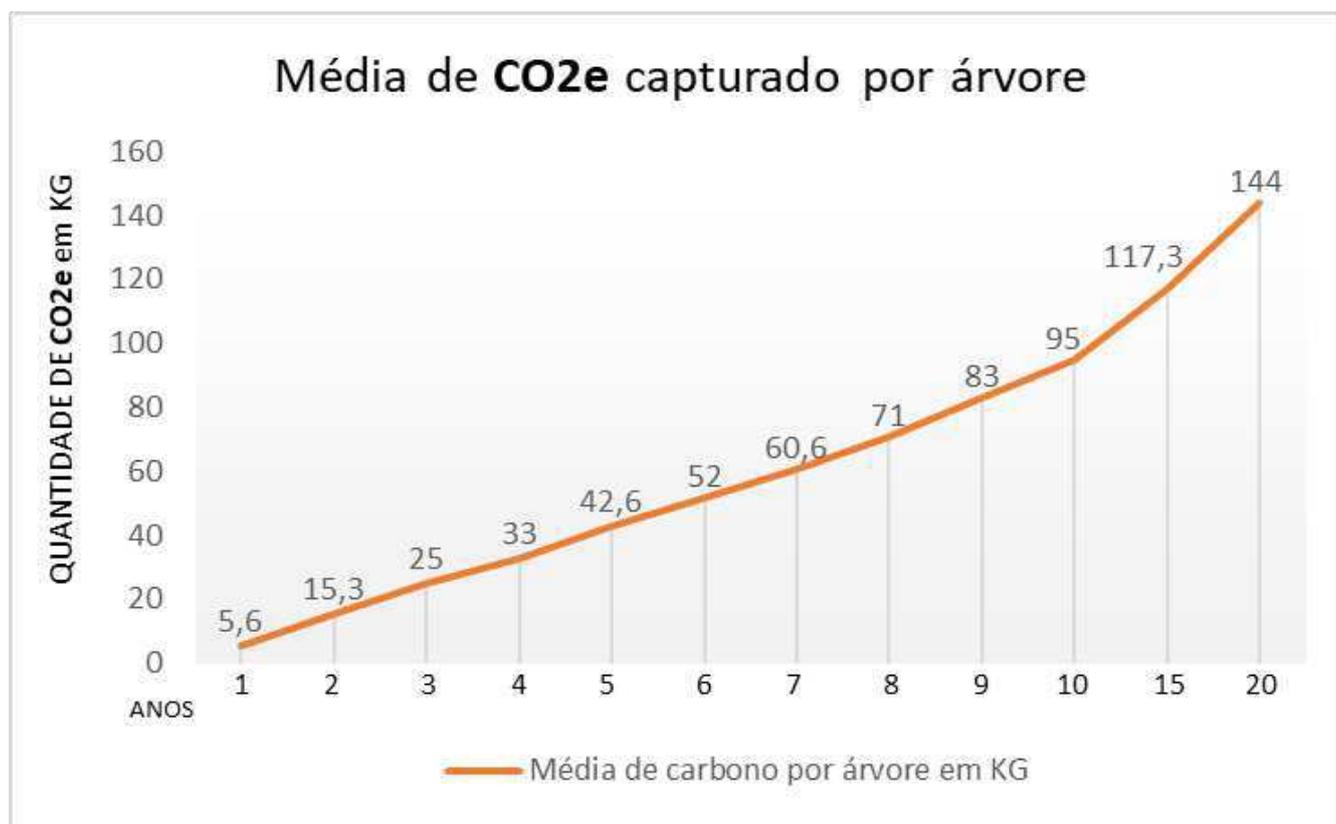
Rua Dr. Ângelo Vita, 201 - CJ.01 - Vila Zilda - Tatuapé - São Paulo

Cep 03069-000 - e-mail: [acaoambiental18@gmail.com](mailto:acaoambiental18@gmail.com)

Fone/Fax: (55 11) 9. 91456918

Na tabela e gráfico abaixo estão os anos e a quantidade estimada de carbono equivalente que serão capturados, considerando os cálculos e premissas descritos na página 7 desse documento. Sendo na coluna “CO2e ABSORVIDO NO ANO” a quantidade de carbono equivalente absorvida pelas 1.000 árvores em cada ano, na coluna “CO2e TOTAL” a quantidade acumulada do carbono equivalente absorvido até o ano marcado na coluna “ANO”.

ANO	CO2e ABSORVIDO NO ANO	CO2e TOTAL		ANO	CO2e ABSORVIDO NO ANO	CO2e TOTAL
1	5.600t	5.600t		7	8.600t	60.600t
2	9.700t	15.300t		8	10.400t	71.000t
3	9.700t	25.000t		9	12.000t	83.000t
4	8.000t	33.000t		10	12.000t	95.000t
5	9.600t	42.600t		15	22.300t	117.300t
6	9.400t	52.000t		20	26.700t	144.000t





## AÇÃO AMBIENTAL

Rua Dr. Ângelo Vita, 201 – CJ.01 - Vila Zilda – Tatuapé – São Paulo

Cep 03069-000 - e-mail: [acaoambiental18@gmail.com](mailto:acaoambiental18@gmail.com)

Fone/Fax: (55 11) 9. 91456918

## CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

O sucesso do processo dependerá da sobrevivência das mudas plantadas e isso está diretamente ligado à manutenção que deverá ser dada ao longo do primeiro ano.

### Riscos Identificados:

Possíveis desafios, como seca, estiagem, invasão de espécies exóticas ou mato, danos mecânicos causados por ventos ou ação antrópica ou dificuldades de manutenção.

### Recomendações:

Sugiro como ações futuras:

- O monitoramento do plantio e troca de mudas mortas;
- O tutoramento ou troca de tutores danificados
- A aplicação de adubo foliar de 3 em 3 meses após o plantio, durante o período de manutenção

## CERTIFICAÇÃO DE INSTITUIÇÃO NEUTRA DE CARBONO

A certificação é emitida pelo IBDN – Instituto Brasileiro de Defesa da Natureza com os seguintes dados:

Nome da empresa, ano de aferição, quantidade de carbono equivalente neutralizado, quantidade de árvores plantadas e validade do certificado.





## **AÇÃO AMBIENTAL**

*Rua Dr. Ângelo Vita, 201 - CJ.01 - Vila Zilda - Tatuapé - São Paulo*

*Cep 03069-000 - e-mail: [acaoambiental18@gmail.com](mailto:acaoambiental18@gmail.com)*

*Fone/Fax: (55 11) 9. 91456918*

## **CONCLUSÃO**

Com base nos estudos publicados pela ESALQ (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz), estima-se que um plantio composto por um mix de espécies nativas da Mata Atlântica seja capaz de sequestrar, em média, 163 kg de CO<sub>2</sub> por árvore ao longo de 20 anos. Assim, certificamos que o plantio de 1.000 árvores realizado para o Tribunal Regional do Trabalho da 13<sup>a</sup> Região terá o potencial de sequestrar, no mesmo período, aproximadamente **163 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (tCO<sub>2e</sub>)**.

Embora o resultado final da tabela indique uma soma de 144 kg de CO<sub>2</sub>, valor inferior à média de 163 kg de CO<sub>2</sub>, essa diferença pode ser explicada pelo grupo sucessional das árvores plantadas. Das 1.000 árvores, 130 pertencem ao grupo das espécies primárias, que possuem uma menor capacidade de captura de carbono. Além disso, a estimativa foi feita considerando apenas árvores secundárias e climáx. Esses fatores justificam a diferença observada no total de CO<sub>2</sub> capturado ao longo de 20 anos.

## **Responsáveis Técnicos por este documento**

Rogério Iório  
Consultor e Gestor Ambiental  
Responsável Técnico  
CRA-SP 6-008025

Barbara Fonceca  
Bióloga



## AÇÃO AMBIENTAL

Rua Dr. Ângelo Vita, 201 – CJ.01 - Vila Zilda – Tatuapé – São Paulo

Cep 03069-000 - e-mail: [acaoambiental18@gmail.com](mailto:acaoambiental18@gmail.com)

Fone/Fax: (55 11) 9. 91456918

### Referências Bibliográficas

**IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas):** Relatórios técnicos do IPCC (especialmente o relatório de 2019 sobre uso da terra, florestas e práticas de mitigação).

Disponível em: <https://www.ipcc.ch/>

**FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura):** Publicações sobre o papel das florestas no sequestro de carbono. Documento principal: "Global Forest Resources Assessment" (2020).

Disponível em: <https://www.fao.org/>

**Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia (IPAM):** Estudos de fixação de carbono em diferentes ecossistemas florestais da Amazônia e Mata Atlântica:

Disponível em: <https://ipam.org.br/>

**Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária):** Publicações sobre manejo sustentável de florestas e estimativas de carbono em sistemas agroflorestais e florestas naturais.

Disponível em: <https://www.embrapa.br/>

EMBRAPA. Espécies arbóreas brasileiras: volume 1 – Pau Ferro. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/231753/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-1-Pau-Ferro.pdf>.

EMBRAPA. Espécies arbóreas brasileiras: volume 1 – Ipê Amarelo. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1140083/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-1-IpeAmarelo.pdf>

EMBRAPA. Espécies arbóreas brasileiras: volume 1 – Cássia-rosea. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1139729/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-1-CassiaRosea.pdf>.

EMBRAPA. Espécies arbóreas brasileiras: volume 1 – Ipê-roxo. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1140086/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-1-Ipe-Roxo.pdf>.

EMBRAPA. Espécies arbóreas brasileiras: volume 1 – Pau-brasil. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/231746/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-1-Pau-Brasil.pdf>.

EMBRAPA. Espécies arbóreas brasileiras: volume 2 – Pitangueira. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/232519/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-2-Pitangueira.pdf>.

EMBRAPA. Mulungu (Erythrina velutina). Circular Técnica 160. Brasília, DF: Embrapa, 2009. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPF-2009-09/44605/1/circ-tec160.pdf>.

EMBRAPA. Espécies arbóreas brasileiras: volume 4 – Macaranduba. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: arquivo PDF

EMBRAPA. Espécies arbóreas brasileiras: volume 2 – Sucupira. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: arquivo PDF

EMBRAPA. Espécies arbóreas brasileiras: volume 5 – Oiti da Praia. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: arquivo PDF

Associação Brasileira de Química (ABQ). Trabalho 9185-22610 - XXII Congresso Brasileiro de Química. ABQ. 2016. Disponível em: <https://www.abq.org.br/cbq/2016/trabalhos/10/9185-22610.html>.

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP)

[https://www.esalq.usp.br/acom/clipping\\_semanal/2013/3marco/23\\_a\\_29/files/assets/downloads/page0013.pdf](https://www.esalq.usp.br/acom/clipping_semanal/2013/3marco/23_a_29/files/assets/downloads/page0013.pdf)

INSTITUIÇÃO



NEUTRA de  
CARBONO  
IBDN.ORG.BR

# CERTIFICADO

O Instituto Brasileiro de Defesa da Natureza tem a honra de certificar



pela iniciativa voluntária de neutralizar parte das emissões de carbono provenientes de suas atividades, no ano de 2024, de acordo com os Escopos definidos pelo GHG Protocol, e em contribuição ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima e os compromissos assumidos pelo Brasil no Acordo de Paris.

Foram neutralizadas **144tCO2e** (toneladas de carbono equivalente), por meio do plantio de **1.000** árvores nativas da Mata Atlântica.

São Paulo, 03 de dezembro de 2024

**Validade: Dezembro de 2025**



**IBDN**  
INSTITUTO BRASILEIRO de  
DEFESA da NATUREZA

Rogério Iório  
Presidente Nacional do IBDN

**RELATÓRIO TÉCNICO 1799/2024**

**DIVAR/DCA/SEMAM/PMJP**

**Referência:** Processo nº 154.300-24 1 DOC

**Data de entrada da solicitação:** 01/10/2024

**Data da Vistoria:** 29/10/2024

**Interessado:** Tribunal Regional do Trabalho – 13ª Região

**Assunto:** Solicitação em relação a quantidade de árvores plantadas, localização geográfica das áreas, dimensões das áreas, espaçamento dos plantios, número de cada espécie para o local e idade e tamanho das mudas.

**Equipe Técnica:**

**Anderson Fontes**

Eng.º Agrônomo – DIVAR/DCA/SEMAM

**Carmelo Edson**

Biólogo – DIVAR/DCA/SEMAM/PMJP

**Martinho Queiroga**

Eng.º Agrônomo – DIVAR/DCA/SEMAM/PMJP

**Rodrigo Fagundes**

Eng.º Agrônomo – DIVAR/DCA/SEMAM

**1. Apresentação**

O presente parecer objetiva responder a demanda encaminhada pelo Gabinete do Secretário Municipal de Meio Ambiente - SEMAM/PMJP, o qual solicita prestar informações junto ao Tribunal Regional do Trabalho – 13ª Região em relação aos plantios de 1.000 árvores, devendo observar as seguintes informações: Mapa e coordenadas geográficas das áreas dos plantios; Área de cada um dos locais; Quantidade de mudas plantadas em cada um dos locais; Espaçamento utilizados para os plantios; Número de cada espécie por local e Idade e tamanho aproximadamente das mudas.

## 2. Relatório Técnico

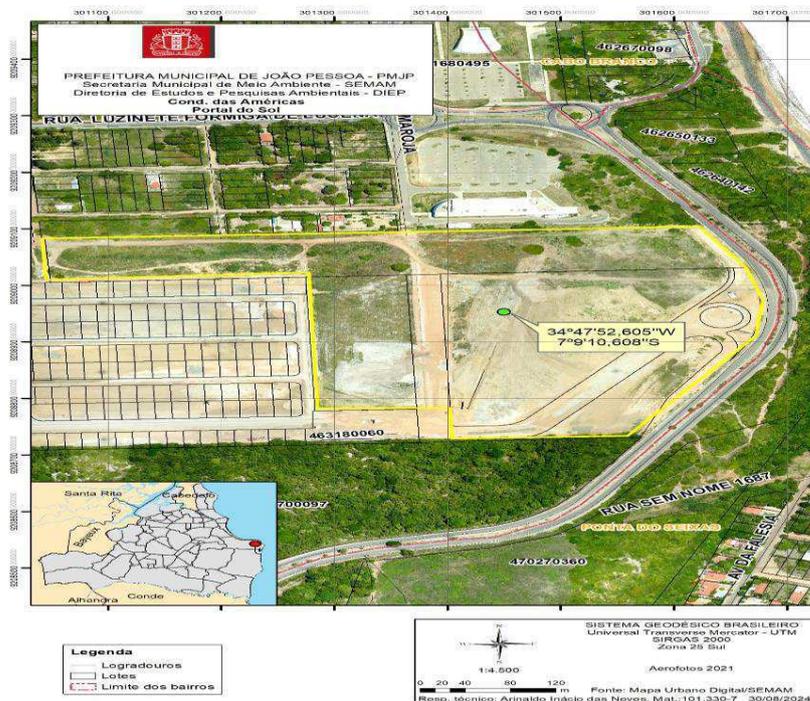
**2.1 – Área 01:** A área 01 localiza-se no Parque Cabo Branco (Área frontal ao Condomínio das Américas), no município de João Pessoa/PB e tem uma área total de aproximadamente 66.000,0 m<sup>2</sup> (6,0 ha), com Coordenadas Geográficas: 34°47'52,605"W e 7°9'10,608"S, onde foram plantadas 300 mudas com altura de 1,0 a 1,50 m cada muda e idade entre 01 a 02 anos e espaçamento entre 2x3.

**Tabela 01:** Nome popular da espécie, nome científico e quantidade de mudas por área em espaçamento 2x3

NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QUANTIDADE	IDADE/MUDA
CASSIA-ROSA	<i>Cassia grandis</i>	30 mudas	01 ano
IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus chrysotricha</i>	50 mudas	01 ano
IPÊ ROXO	<i>Handroanthus impetiginosa</i>	50 mudas	01 ano
PAU-FERRO	<i>Caesalpinia ferrea</i>	30 mudas	01 ano
CAJUEIRO	<i>Anacardium occidentale</i>	30 mudas	02 anos
OITIZEIRO	<i>Licanea tomentosa</i>	30 mudas	01 ano
SUCUPIRA	<i>Bowdichia virgilioides</i>	30 mudas	01 ano
MUNGUBA	<i>Pachira aquatica</i>	20 mudas	02 anos
PAU BRASIL	<i>Paubrasilia echinata</i>	20 mudas	02 anos
PITANGA	<i>Eugenia uniflora</i>	10 mudas	01 ano



ÁREA JUNTO AO CONDOMÍNIO DAS AMÉRICAS DENTRO DO PARQUE CABO BRANCO



**2.2 – Área 02:** A área 02 localiza-se no Bairro de Mangabeira é uma área de Preservação Permanente – APP, junto ao Rio Cabelo, onde por alguns anos sofreu várias intervenções por parte da população invadindo e retirando parte da vegetação. Essa área ficou conhecida como DUBAI e tem aproximadamente 50.000,0 m<sup>2</sup> (5,0 ha). Na área foram plantadas 500 árvores todas de espécies nativas da Mata Atlântica com altura entre 0,80 a 1,0 m cada muda. Área com a seguinte Coordenada Geográfica: 34°49'15,213 e 7°10'31,215”S

**Tabela 02:** Nome popular da espécie, nome científico e quantidade de mudas por área em espaçamento 2x3

NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QUANTIDADE	IDADE/MUDA
MAÇARANDUBA	<i>Manilkara salzmannii</i>	30 mudas	01 ano
IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus chrysotricha</i>	100 mudas	01 ano
IPÊ ROXO	<i>Handroanthus</i>	100 mudas	01 ano

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA**  
**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**  
**DIRETORIA DE CONTROLE AMBIENTAL**  
**DIVISÃO DE ARBORIZAÇÃO E REFLORESTAMENTO**

	<i>impetiginosa</i>		
MULUNGU	<i>Erythrina velutina</i>	30 mudas	01 ano
CAJUEIRO	<i>Anacardium occidentale</i>	100 mudas	02 anos
MANGABEIRA	<i>Hancornia speciosa</i>	100 mudas	01 ano
SUCUPIRA	<i>Bowdichia virgilioides</i>	10 mudas	01 ano
MUNGUBA	<i>Pachira aquatica</i>	10 mudas	02 anos
PAU BRASIL	<i>Paubrasilia enchinata</i>	10 mudas	02 anos
PITOMBEIRA	<i>Talisia esculenta</i>	10 mudas	01 ano



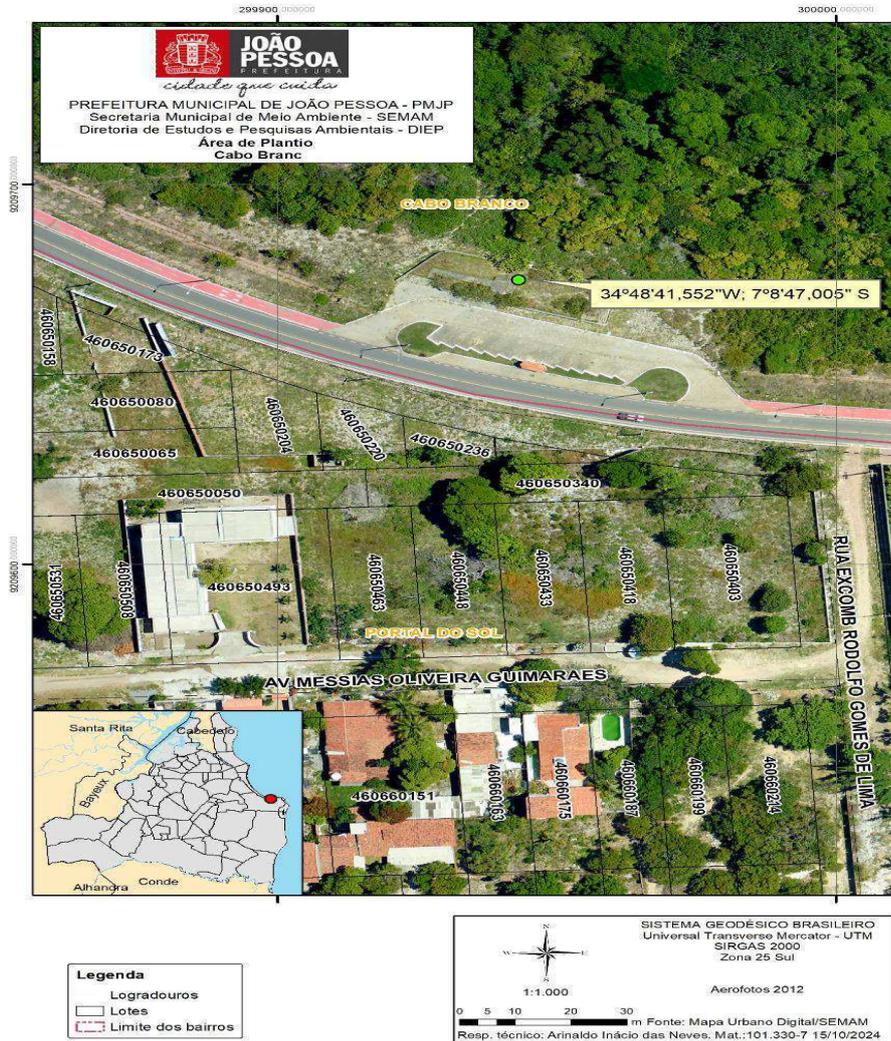
**2.3 – Área 03:** A área 03 localiza-se no Bairro do Altiplano Cabo Branco/ Portal do Sol é uma área de Preservação Permanente – APP, junto a Mata do Cabo Branco, onde por alguns anos sofreu várias intervenções por parte da população invadindo e retirando parte da vegetação. Essa área do plantio tem aproximadamente 20.000,0 m<sup>2</sup> (2,0 ha). Na área foram plantadas 200 árvores todas de espécies nativas da Mata Atlântica com altura entre 0,80 a 1,0 m cada muda. Área com a seguinte Coordenada Geográfica: 34°48'41,552"W e 7°8'47,005"S.

**Tabela 03:** Nome popular da espécie, nome científico e quantidade de mudas por área em espaçamento 2x3

NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QUANTIDADE	IDADE/MUDA
IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus chrysotricha</i>	50 mudas	01 ano
IPÊ ROXO	<i>Handroanthus impetiginosa</i>	50 mudas	01 ano
CAJUEIRO	<i>Anacardium occidentale</i>	20 mudas	02 anos
SUCUPIRA	<i>Bowdichia virgilioides</i>	20 mudas	01 ano
MUNGUBA	<i>Pachira aquatica</i>	20 mudas	02 anos
PAU BRASIL	<i>Paubrasilia enchinata</i>	20 mudas	02 anos
MANGABA	<i>Hancornia speciosa</i>	20 mudas	01 ano



ÁREA DA MATA DO CABO BRANCO – APP COM ALGUMAS MANCHAS DE RETIRADAS DA VEGETAÇÃO POR PARTE DA POPULAÇÃO



A produção de todas as mudas é do Viveiro Florestal da SEMAM/PMJP, onde a Equipe Técnica do Viveiro coleta sementes nas áreas verdes do município de João Pessoa/PB, nas Unidades de Conservações Estaduais e nas áreas verdes e preservações dos municípios da região metropolitana.



VIVEIRO FLORESTAL DA SEMAM/PMJP COM PRODUÇÃO DE APROXIMADAMENTE 60.000 MUDAS P/ ANO



Este é o parecer.

João Pessoa, 29 de outubro de 2024.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** ANDERSON LEITE FONTES JUNIOR  
Data: 29/10/2024 15:57:48-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Anderson Fontes**  
Engenheiro Agrônomo – DIVAR/DCA/SEMAM/PMJP  
Matrícula nº 24.157-1

**PREFEITURAMUNICIPALDEJOÃOPESSOA  
SECRETARIADEMEIOAMBIENTE  
DIRETORIADECONTROLEAMBIENTAL  
DIVISÃODEARBORIZAÇÃOEREFORESTAMENTO**