

## INVENTÁRIO FLORESTAL NACIONAL

## PARAÍBA



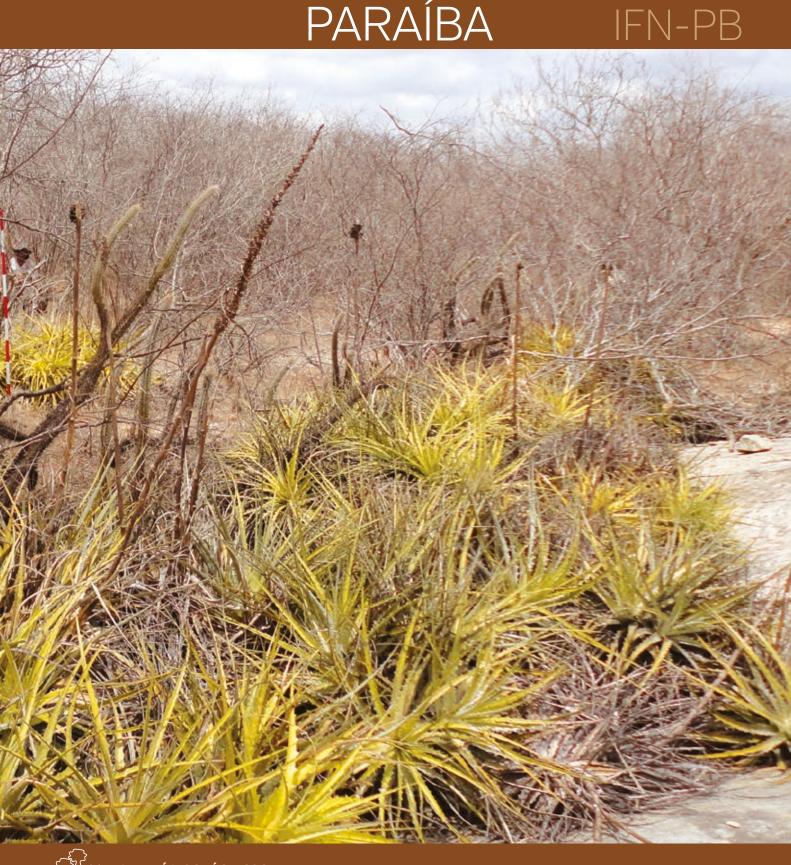




## INVENTÁRIO FLORESTAL **NACIONAL**

PRINCIPAIS RESULTADOS

## PARAÍBA







## INVENTÁRIO FLORESTAL NACIONAL

PRINCIPAIS RESULTADOS

## PARAÍBA

IFN-PB



#### © 2019 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Todos os direitos reservados, permitida a reprodução desde que citada a fonte. A responsabilidade pelos direitos autorais de texto e imagens desta obra é do autor.

#### Coordenação Técnica

#### Serviço Florestal Brasileiro

Claudia Maria Mello Rosa e Joberto Veloso de Freitas

#### Equipe Técnica de Pesquisa, Análise e Redação

#### FAO (Projeto CGP/BRA/079/GFF)

Camila Paula de Oliveira, Mariana Barbosa Vilar e Sheila Barbosa de Oliveira

#### **Colaboradores**

#### Serviço Florestal Brasileiro

André Cristino Jaborandy Rodrigues, Gilson de Souza, Juliana Mendes Gomes, Raquel Álvarez Leão e Tiago Thomasi Cruz

#### FAO (Projeto CGP/BRA/079/GFF)

Alcâmenes Herodoto Honorato dos Santos, Doadi Antônio Brena, Gustavo Stancioli Campos de Pinho, Paulo Henrique Cunha Soares e Thiago Felipe de Oliveira Spagnolo

#### **Embrapa Florestas**

Yeda Maria Malheiros de Oliveira e Patrícia Póvoa de Mattos

#### Equipe de identificação botânica Herbário Lauro Pires Xavier - JPB

#### Coordenação

Maria Regina de Vasconcelos Barbosa

#### FAO (Projeto CGP/BRA/079/GFF)

Ana Raquel de Lima Lourença, Bianca Schindler, Itamar Barbosa de Lima e Maurício Figueira

## Empresa executora da coleta de dados em campo

Nordeste Reflore Ltda.

#### **Fotografias**

Acervo de imagens SFB

#### Design gráfico

Selene Fortini

#### Dados Internacionais para Catalogação na Publicação - CIP

S49li Serviço Florestal Brasileiro.

Inventário Florestal Nacional: principais resultados: Paraíba / Serviço Florestal Brasileiro. – Brasília, DF: MAPA, 2019.

84 p.; il. (color.). -- (Série Relatórios Técnicos - IFN)

ISBN: 978-85-63269-23-2

1.Inventário florestal. 2. Paraíba 3. Recursos Florestais 4.Diversidade biológica. 5.Produtos e serviços florestais. I.Título II.Série. CDU: 630.6(083.97)

#### Referência para citar a publicação:

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. *Inventário Florestal Nacional*: principais resultados: Paraíba. Brasília, DF: MAPA, 2019. 84p. (Série Relatórios Técnicos - IFN).





### Sumário

#### Prefácio 8

#### Apresentação do Serviço Florestal Brasileiro 9

#### O Inventário Florestal Nacional na Paraíba 11

#### Capítulo

#### Recursos Florestais 15

- 1.1 Extensão dos Recursos Florestais 16
- 1.1.1 Área total de vegetação natural 17
- 1.1.2 Tipologias de vegetação natural 18
- 1.1.3 Vegetação natural por mesorregiões 20
- 1.1.4 Vegetação natural por microrregiões 21
- 1.1.5 Vegetação natural em municípios 23
- 1.1.6 Vegetação natural em áreas protegidas 24
- 1.1.7 Florestas plantadas 26

#### 1.2 Diversidade Biológica dos Recursos Florestais 28

- 1.2.1 Número de espécies encontradas 29
- 1.2.2 Espécies ameaçadas 30

#### 1.3 Saúde e Vitalidade das Florestas 32

- 1.3.1 Sanidade das árvores das florestas 33
- 1.3.2 Evidências de antropismo 34

#### 1.4 Estoques das Florestas 38

- **1.4.1** Estoque de madeira 39
- **1.4.2** Biomassa e carbono em estoque 40

## Capítulo**∠**

#### Funções Socioambientais das Florestas 43

- 2.1 Usos de Produtos e Serviços das Florestas 44
  - 2.1.1 Produtos florestais madeireiros 45
  - **2.1.2** Produtos florestais não madeireiros 48
  - 2.1.3 Plantas de maior importância socioambiental 50
  - **2.1.4** Presença e uso de bambu 51
  - **2.1.5** Serviços da floresta 52
  - **2.1.6** Existência de florestas plantadas 53

#### 2.2 Contribuição dos Produtos Florestais na Renda Familiar 56

- 2.3 Conhecimento sobre Órgãos Ambientais e Políticas Públicas 58
- 2.4 Engajamento para Proteção e Conservação das Florestas 60
- 2.5 Percepção sobre as Mudanças do Clima 62

#### Referências 64

#### Apêndices 66

Apêndice A - Percentual de cobertura florestal nos municípios do Paraíba 66

**Apêndice B** - Lista de gêneros e espécies identificadas pelo Inventário Florestal Nacional na Paraíba **70** 

Apêndice C - Estimativas dos estoques das floresta 76

**Anexo** - Equações e fatores de conversão **79** 



## Prefácio

Inventário Florestal Nacional na Paraíba, realizado pelo Serviço Florestal Brasileiro e custeado pelo Fundo Mundial para o Ambiente (Global Environment Facility), é um trabalho minucioso de levantamento de dados sobre a qualidade e situação das florestas, realizado por especialistas em 151 unidades amostrais no estado. O universo pesquisado inclui áreas como parques, florestas em propriedades privadas e reservas naturais. Além da análise da cobertura de vegetação, o inventário traz dados sobre aspectos biofísicos das florestas e também informações socioambientais. O uso de produtos e serviços das florestas e a sua importância para os moradores do meio rural são apresentados com ilustrações gráficas detalhadas. As informações revelam também a saúde e vitalidade das florestas, a diversidade biológica, e os quantitativos de biomassa e carbono em estoque, disponibilizando um arcabouço de referências indispensáveis a estudiosos, ambientalistas, setor privado e governos, para a realização de projetos e políticas públicas que envolvam o uso, a conservação e a recuperação das florestas. Para enriquecer ainda mais este trabalho, o Serviço Florestal Brasileiro, vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), realizou uma pesquisa buscando a percepção dos produtores rurais sobre as mudanças climáticas e seus efeitos sobre a vida no campo, envolvendo alterações nas práticas de manejo agropecuário, armazenamento de água e outras iniciativas que merecem nossa atenção. A expectativa é de que esse resultado apurado sirva como instrumento para orientar o trabalho de técnicos, acadêmicos, preservacionistas e todos aqueles envolvidos de alguma forma com as florestas brasileiras naturais e plantadas.

> Tereza Cristina da Costa Dias Ministra de Estado Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

# Apresentação do **Serviço Florestal Brasileiro**

Oliventário Florestal Nacional – IFN é uma das principais ações realizadas pelo Governo Federal para produzir informações estratégicas sobre os recursos florestais do País. Realizado pelo Serviço Florestal Brasileiro, vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, um dos principais diferenciais do IFN é o levantamento de dados diretamente nas florestas naturais e plantadas, onde são realizadas coletas de amostras botânicas, amostras de solo, a medição de árvores, e também feitas entrevistas com os moradores das proximidades, permitindo a identificação de suas realidades locais.

Dessa forma, são avaliadas a qualidade e as condições das florestas, os estoques de madeira, biomassa e carbono e a sua importância para as pessoas e comunidades. Esse conjunto de informações contribuirá na formulação de políticas públicas estratégicas e projetos de uso, conservação e recuperação dos recursos florestais.

A realização do IFN está prevista no Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), que, no artigo 71, estabelece: "A União, em conjunto com os estados, Distrito Federal e os municípios, realizará o Inventário Florestal Nacional, para subsidiar a análise da existência e qualidade das florestas do país, em imóveis privados e terras públicas". Deste modo, o IFN está sendo implementado progressivamente no território nacional, e os resultados estão sendo apresentados para cada estado inventariado. Hoje, o IFN está concluído em 17 unidades da federação, além da experiência em nível municipal, no município de Caçador – SC, e na Terra Indígena Mangueirinha- PR, que é a primeira experiência de implementação do IFN em Terras Indígenas.

Na Paraíba, a implementação do Inventário Florestal Nacional, foi feita pelo Serviço Florestal Brasileiro, em parceria com o governo estadual, por meio da Secretaria de Estado da Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente - SEIRHMA. A coleta de dados foi financiada pelo projeto GCP/BRA/079/GFF: Projeto de Apoio ao IFN, que contou com recursos do *Global Environment Facility* – GEF, administrados pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura– FAO. O presente relatório constitui uma síntese dos principais resultados do levantamento realizado no estado. Além disso, apresenta os principais conceitos adotados para o Inventário Florestal Nacional em todo o país.

Por serem provenientes de dados coletados diretamente em campo, em larga escala e de forma sistemática, as informações geradas no âmbito do IFN representam uma oportunidade de conhecimento sobre os estoques e a diversidade dos recursos florestais e sua importância para as comunidades rurais. Isso constitui um importante instrumento de suporte e orientação para os governos e a sociedade no desenvolvimento e implementação de políticas de manejo e conservação das florestas.

Valdir Colatto Diretor-Geral



# O Inventário Florestal Nacional na Paraíba

Oestado da Paraíba é uma das unidades federativas que integram a região Nordeste do Brasil. Possui extensão territorial de 56.468,43 km² e 223 municípios. Sua população totaliza cerca de 3.766.528 habitantes (IBGE, 2018). O bioma predominante no estado é a Caatinga, que se estende por quase a totalidade do território. Também está presente a Mata Atlântica, que se estende pela região litorânea.

O IFN baseia-se na coleta de dados em campo, para conhecimento da qualidade e condição das florestas, em milhares de unidades amostrais sobre todo o País. Na Paraíba, o IFN foi realizado sob a coordenação do Serviço Florestal Brasileiro – SFB, em parceria com a Secretaria de Estado da Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente do estado da Paraíba – SEIRHMA, e com o Herbário Lauro Pires Xavier da Universidade Federal da Paraíba. A coleta de dados foi financiada pelo projeto GCP/BRA/079/GFF: Projeto de Apoio ao IFN, que contou com recursos

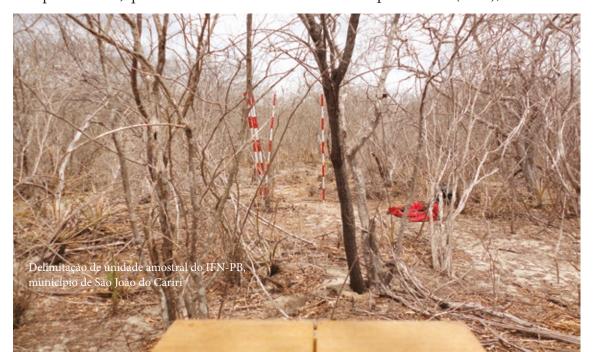
do *Global Environment Facility* - GEF, administrados pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação - FAO.

A coleta de dados em campo ocorreu em 151 pontos amostrais (conglomerados), distribuídos sistematicamente, a cada 20 km, sobre todo o território do estado (Figura 1). Iniciada em maio 2016 e finalizada em março 2017, a coleta de dados foi realizada por técnicos da empresa Nordeste Reflore Ltda, capacitados em curso ministrado pelo SFB sobre a metodologia do IFN.

As informações foram levantadas em três principais componentes: Análise da cobertura de vegetação, coleta de dados biofísicos e levantamento socioambiental.

#### Análise da cobertura de vegetação

Os dados referentes à extensão da cobertura de vegetação no estado da Paraíba foram obtidos por meio do processamento realizado pelo SFB (2018), com base



nos dados do mapeamento da vegetação brasileira do IBGE (2018) e dados de desmatamentos obtidos pelos projetos PMDBBS<sup>1</sup> e PRODES<sup>2</sup>, (estudo a ser publicado).

#### Coleta de dados biofísicos

A unidade amostral do IFN é o conglomerado em formato de cruz de malta (Figura 1). O conglomerado é instalado a partir do ponto central de localização, e é composto de quatro subunidades amostrais de 1000 m² (20 m x 50 m), onde são realizados os levantamentos dos dados.

Sendo assim, em cada uma das quatros subunidades dos conglomerados do IFN-PB, foram levantadas as classes de uso do solo para cada uma das dez subparcelas menores (10 m x 10 m) (Figura 1). Nas subunidades, também foram coletados os dados da vegetação existente, como o diâmetro e altura total das árvores, cactos e palmeiras, que atenderam ao critério de inclusão do diâmetro à altura do peito (DAP) superior a 10 cm. Foram também registradas a qualidade e a sanidade das árvores, e coletadas amostras de material botânico (folhas, flores e frutos). Uma parcela menor (10 m x 10 m) em cada subunidade foi destinada à medição de arbustos e árvores com DAP entre 5 cm e 10 cm, e outras quatro (0,4 m x 0,6 m), ao levantamento das plantas herbáceas (Figura 1). No total, foram medidos 5.625 indivíduos, entre árvores e palmeiras, e coletadas 586 amostras botânicas de espécies de diferentes hábitos botânicos.

Para a coleta de dados sobre a serapilheira

e necromassa, foram instalados dois transectos de 10 m, perpendiculares entre si, e formando 45° em relação aos pontos cardeais (Figura 1). Neles, foram medidos os diâmetros de todos os materiais lenhosos mortos com diâmetro maior ou igual a 2,5 cm. A coleta de amostras de solo foi feita dentro de um raio de até 2 metros do ponto central de cada conglomerado. Amostras a granel foram coletadas nas profundidades de 0 - 20 cm e 30 - 50 cm, utilizando trado holandês ou cavadeira. Sempre que possível, amostras indeformadas foram coletadas nestas mesmas profundidades, para averiguação da densidade, volume e carbono no solo. As amostras de solo foram armazenadas em sacos plásticos resistentes e enviadas ao laboratório da Fundação Norte Fluminense de Desenvolvimento Regional - Fundenor para análises químicas e físicas.

Os dados coletados em campo foram enviados ao SFB para consolidação e análises. As coletas botânicas foram enviadas para o Herbário Lauro Pires Xavier – JPB, da Universidade Federal da Paraíba para a identificação das espécies, que foi consolidada em março de 2018.

#### Levantamento socioambiental

A coleta de dados socioambientais foi feita por meio de entrevistas domiciliares, com o objetivo de obter informações sobre o uso local e a percepção sobre os recursos florestais. Para aplicação do questionário socioambiental, foram selecionados, aleatoriamente, sempre que possível³, quatro domicílios em um raio de 2 km de cada ponto amostral (Figura 1). Foram entrevistadas 528 pessoas que residem na zona rural e que vivem no entorno dos pontos amostrais de coleta de dados do IFN-PB.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite para execução de sistema de monitoramento nos biomas Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. Disponível em: https://siscom.ibama.gov.br/monitora\_biomas/.

O projeto PRODES realiza o monitoramento por satélites do desmatamento por corte raso na Amazônia Legal e produz, desde 1988, as taxas anuais de desmatamento na região. Disponível em: http://www.obt.inpe.br/OBT/ assuntos/programas/amazonia/prodes.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Ocorrem situações em que domicílios não são encontrados ao redor do ponto amostral do IFN, ou em que eles existem, mas não foram encontrados moradores no momento da visita, para realização da entrevista. Também pode ocorrer recusa do morador em participar do levantamento.

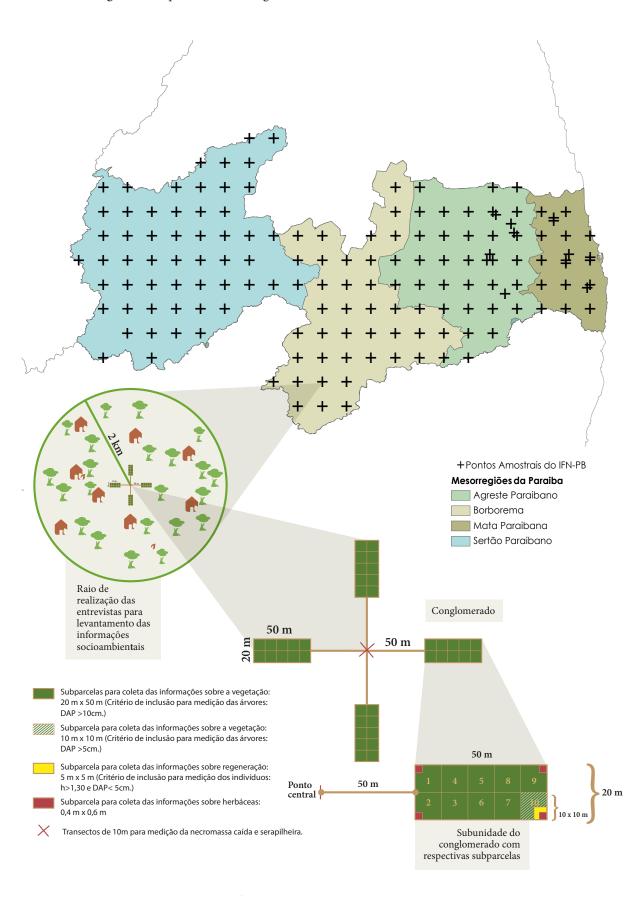


Figura 1 - Esquema de amostragem do Inventário Florestal Nacional na Paraíba



## Capítulo 1 Recursos Florestais

Este capítulo apresenta as características quantitativas e qualitativas dos Precursos florestais do estado da Paraíba, obtidas a partir do levantamento de campo do IFN-PB e da análise do mapeamento disponível da vegetação. Para retratar os diferentes aspectos dos recursos florestais, os resultados foram organizados em quatro temas:



## 1.1 Extensão dos Recursos Florestais

A extensão dos recursos florestais é um dos principais indicadores sobre a existência e a conservação das florestas de um país, estado ou região. Refere-se à área coberta pelas principais tipologias florestais distribuídas pelo território.

Serviço Florestal Brasileiro - SFB considera em suas análises a definição de floresta utilizada pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura - FAO<sup>4</sup> e uma equivalência desta com as tipologias da classificação de vegetação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE<sup>5</sup>.

Na Paraíba, foram consideradas como florestas, pelo IFN, as seguintes tipologias de vegetação:

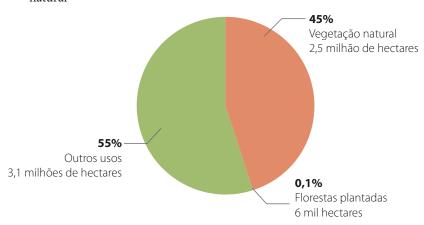
- Savana-Estépica Arborizada (Caatinga)
- Savana-Estépica Florestada (Caatinga)
- Floresta Estacional Semidecidual
- Floresta Ombrófila Aberta
- Savana Arborizada
- Savana Florestada
- Manguezal
- Palmeiral
- Restingas
- Florestas plantadas
- Contatos



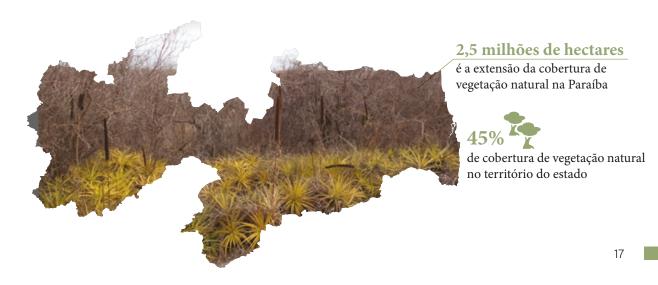
## 1.1.1 Área total de vegetação natural

A cobertura de vegetação natural da Paraíba é de aproximadamente 2,5 milhões de hectares, o equivalente a 45% do território do estado, onde predomina a vegetação de Caatinga. Para embasar as análises dos dados coletados em campo, foi necessário ter um panorama da cobertura de vegetação do estado e suas principais tipologias. Neste relatório, todas as análises referentes à extensão dos recursos florestais da Paraíba baseiamse no trabalho realizado pelo SFB (2018)<sup>6</sup>, a partir do mapeamento da vegetação brasileira do IBGE (2018), e dados de desmatamentos obtidos pelos projetos PMDBBS e PRODES, na escala de 1: 250.000 e imagens com 30 metros de resolução espacial.

**Gráfico 1** - Proporção do território da Paraíba coberto por vegetação natural



Trabalho realizado pelo SFB (2018) como parte da avaliação global dos recursos florestais da FAO, a ser publicado em 2020. Os dados foram produzidos a partir do mapa da vegetação brasileira do IBGE de 2018, e dados do PMDBBS para os anos de 2002, 2008 e 2009 nos biomas Pampa e Mata Atlântica, e PRODES Cerrado para os anos 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 e 2012 a 2017 para o bioma Cerrado. A partir destes dados, foram realizadas projeções lineares para os anos em que não há informação, de modo a obter informações da área total de florestas do Brasil para o ano de 2018.



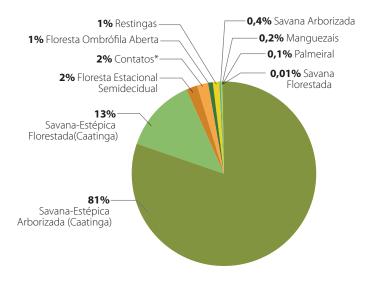
## 1.1.2 Tipologias de vegetação natural

A Savana-Estépica (Caatinga) é a tipologia predominate, cobrindo cerca de 94% das áreas de vegetação natural do estado. Tipologias de vegetação podem ser definidas como conjuntos de formações vegetais semelhantes, reunidas por similaridade ecológica.

Conhecer a existência e distribuição de diferentes tipologias é importante para definir políticas de uso e conservação dos recursos florestais. Este entendimento também permite o estudo sobre o grau de conservação e de degradação das tipologias florestais por meio do processamento dos dados coletados em campo.

A Paraíba engloba parte do semiárido brasileiro e no seu território estão presentes os biomas Caatinga e Mata Atlântica (Figura 2). A Mata Atlântica está presente em menor proporção, e se distribui, principalmente, na região da Mata Paraibana, que se limita ao litoral do estado. A Caatinga ocupa a maior área, se estendendo por todo o território das demais mesorregiões do estado (Figura 2).

**Gráfico 2** - Proporção da área ocupada por diferentes tipologias de vegetação natural na Paraíba



\*Contatos referem-se a áreas de tensão ecológica, nas quais são encontradas comunidades indiferenciadas, onde as floras se interpenetram, constituindo transições florísticas entre dois ou mais tipos de vegetação. Na Paraíba, ocorrem áreas de contato entre Savana e Floresta Estacional e Savana-Estépica e Florestal Estacional.



Dos 151 pontos amostrais do IFN-PB, 133 estão no bioma Caatinga e 18 na Mata Atlântica

**Figura 2** - Distribuição dos biomas Caatinga e Mata Atlântica no estado da Paraíba





## 1.1.3 Vegetação natural por mesorregiões

Borborema é a mesorregião com maior cobertura de vegetação no estado (56% de vegetação natural). As mesorregiões Borborema e Sertão Paraibano destacam-se pelas maiores proporções de seus territórios cobertos por vegetação natural (acima de 50%) (Tabela 1). Na região do Sertão está a maior área absoluta de vegetação natural do estado, com cerca de 1,2 milhões de hectares de vegetação, com predomínio da caatinga. No litoral do estado, a Mata Paraibana é a região com menor área coberta por vegetação natural, quando comparada às outras regiões, onde apenas 19% do território está coberto por vegetação. Nesta região se encontra a Mata Atlântica do estado, com florestas dos tipos ombrófila, estacional, manguezais e restingas.

Tabela 1 - Área (ha) e proporção de cobertura de vegetação natural por mesorregião do estado da Paraíba

Mesorregião	Área total	Área de Vegetação Natural	Proporção de cobertura de Vege- tação Natural
Borborema	1.556.760,43	876.502,29	56%
Sertão Paraibano	2.274.036,42	1.205.029,41	53%
Agreste Paraibano	1.292.584,56	352.167,71	27%
Mata Paraibana	524.084,19	100.498,84	19%
Paraíba	5.647.465,60	2.534.198,25	45%



## 1.1.4 Vegetação natural por microrregiões

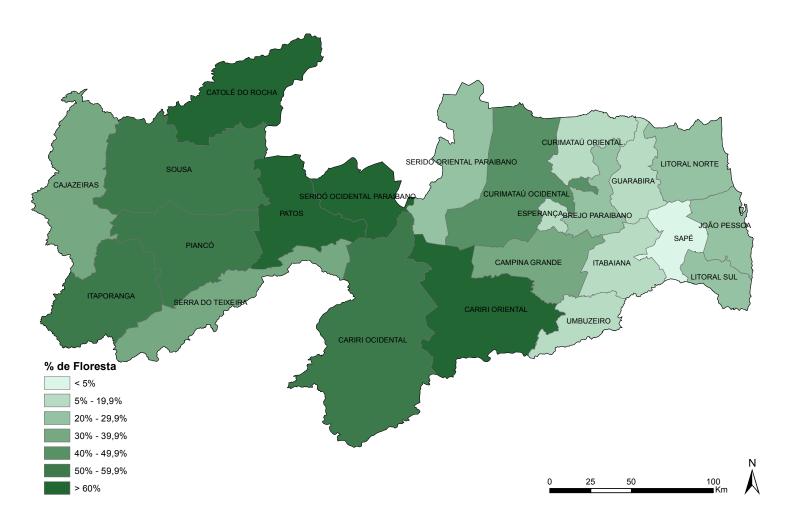
Patos é a microrregião com maior cobertura de vegetação no estado (73% de vegetação natural).

s regiões de Patos, Cariri Ocidental, Catolé do Rocha e Seridó, localizadas no semiárido do estado, se destacam pelas maiores proporções de seus territórios cobertos por vegetação natural (acima de 60%), em que predomina a caatinga. Patos tem 73% do terrítório com vegetação natural. Nesta região está localizado o Parque Estadual Pico do Jabre, que contém formações vegetais características da Mata Atlântica e também da Caatinga. Na parte leste do estado, na região do Litoral Norte, está localizada a Área de Relevante Interesse Ecológico Manguezais da Foz do Rio Mamanguape. Esta importante unidade de conservação (UC) é responsável por proteger cerca de 5 mil hectares de florestas na região. Por outro lado, Sapé é a região com menor cobertura de vegetação no estado, com apenas 4% do território coberto por florestas.

Tabela 2 - Área (ha) e percentual de cobertura de vegetação natural por microrregião do estado da Paraíba

Microrregião	Área total	Área de Vegetação Natural	Proporção de cobertura de Vegetação Natural
Patos	253.367,88	184.184,36	73%
Cariri Oriental	422.372,43	291.441,64	69%
Catolé do Rocha	304.789,66	210.100,00	69%
Seridó Ocidental Paraibano	174.293,72	111.613,81	64%
Cariri Ocidental	699.762,24	396.747,18	57%
Itaporanga	304.827,30	167.006,84	55%
Piancó	329.583,34	179.764,44	55%
Sousa	478.010,77	244.694,89	51%
Curimataú Ocidental	391.332,91	165.298,64	42%
Serra do Teixeira	261.557,35	102.565,52	39%
Cajazeiras	341.900,14	116.713,35	34%
Campina Grande	210.301,44	71.289,32	34%
Seridó Oriental Paraibano	260.332,03	76.699,66	29%
Brejo Paraibano	116.252,58	29.772,30	26%
João Pessoa	126.408,12	31.289,17	25%
Litoral Norte	196.762,36	48.590,86	25%
Esperança	27.452,30	5.219,90	19%
Guarabira	128.662,67	23.603,62	18%
Litoral Sul	86.890,58	15.862,81	18%
Curimataú Oriental	135.290,96	23.394,14	17%
Umbuzeiro	118.016,06	17.132,19	15%
Itabaiana	165.275,63	16.457,61	10%
Sapé	114.023,14	4.756,00	4%
Paraíba	5.647.465,60	2.534.198,25	45%

Figura 3 - Proporção de cobertura de vegetação natural nas microrregiões da Paraíba





## 1.1.5 Vegetação natural por municípios

Gurjão é o município com maior cobertura de vegetação no estado (85% de vegetação natural). No estado da Paraíba, destacam-se sete municípios com expressiva cobertura de vegetação natural, com mais 80% de seus territórios cobertos por vegetação com predomínio de caatinga (Tabela 3). O município de São João do Tigre apresenta a maior área absoluta de vegetação natural, com cerca de 62 mil hectares de vegetação. Dos 223 municípios do estado, 69 municípios (31%) apresentam mais de 50% do território coberto por vegetação natural. Um conjunto de 23 municípios paraibanos apresentam menos de 10% de seus territórios com cobertura vegetal natural. No Apêndice A está disponível a tabela completa com o percentual de cobertura de vegetação para cada município do estado.

**Tabela 3** - Área (ha) de vegetação natural dos 20 municípios com maior percentual de cobertura de vegetação natural na Paraíba

Municípios	Área total	Área de Vegetação Natural	Proporção de cobertura de Vegetação Natural
Gurjão	34.004,82	29.006,61	85%
São José de Espinharas	72.879,58	61.294,19	84%
Catolé do Rocha	55.232,80	46.448,36	84%
São João do Cariri	65.572,01	54.827,44	84%
Mato Grosso	8.554,80	7.061,31	83%
Cabaceiras	45.070,28	36.951,59	82%
Barra de São Miguel	59.915,17	49.045,00	82%
Quixaba	15.771,94	12.819,95	81%
São Domingos do Cariri	21.977,51	17.829,14	81%
São Mamede	53.180,52	42.698,68	80%
Riacho dos Cavalos	26.339,85	21.132,49	80%
Pilõezinhos	4.390,08	3.466,42	79%
Caraúbas	49.158,73	38.430,63	78%
Santa Teresinha	35.803,23	27.660,68	77%
Riacho de Santo Antônio	9.322,64	7.140,87	77%
São João do Tigre	81.573,25	62.410,47	77%
Boa Vista	47.584,90	36.038,54	76%
Lagoa	17.752,54	13.408,17	76%
Junco do Seridó	16.992,64	12.335,95	73%
Serra Branca	70.256,26	50.933,60	72%
Paraíba Paraíba	5.647.465,60	2.534.198,25	45%
Instalação de unidade amostral do IFN em área de Caatinga no município de Congo - PB			

## 1.1.6 Vegetação natural em áreas protegidas

Apenas 0,5% das áreas de vegetação natural da Paraíba estão em áreas protegidas.



Interior de unidade amostral do IFN no município de Picuí - PB

De acordo com dados geoespaciais disponíveis do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC<sup>7</sup>, o estado da Paraíba tem aproximadamente 20 mil hectares de áreas protegidas em Unidades de Conservação – UCs<sup>8</sup>, o que corresponde a 0,35% de seu território, onde estão protegidas apenas 0,5% da área total de florestas do estado. No cadastro geoespacial constam 18 UCs, das quais 5 são federais, 12 estaduais e uma municipal.

Cerca de 70% das florestas naturais protegidas na Paraíba estão localizadas em UCs de uso sustentável (Arie, Flona, APA, Resex), e o restante em UCs de proteção integral (Tabela 4). As UCs de proteção integral têm como objetivo principal, a manutenção dos ecossistemas sem as alterações por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. Já as unidades de uso sustentável, por sua vez, buscam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais, conciliando as atividades humanas nas áreas protegidas.

Nas Áreas de Relevante Interesse Ecológico (Arie) está a maior área de vegetação natural protegida no estado, com cerca de 5 mil hectares de vegetação protegida (Tabela 4). A Arie Manguezais da Foz do Rio Mamanguape é a segunda maior UC do estado e protege a maior área de floresta natural em UCs, o equivalente a cerca de 5 mil hectares de vegetação protegida (Tabela 5). Esta Arie preserva importantes remanescentes de Mata Atlântica e manguezais, e é um dos últimos locais onde ainda ocorre o peixe-boi-marinho no litoral do Nordeste Brasileiro.

O CNUC é mantido pelo MMA com a colaboração dos órgãos gestores federal, estaduais e municipais, e tem o objetivo de disponibilizar o banco de dados com informações oficiais do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> O sistema online do CNUC, disponível no site do MMA, indica a existência de 34 UCs (16 Federeais, 17 Estaduais e 1 Municipal) no estado da Paraíba. Porém, os dados de limites geográficos e área total não estão disponíveis para todas, impedindo a análise parametrizada do IFN. As 18 UCs analisadas neste relatório correspondem às UCs cadastradas, com limites geográficos definidos e registrados no CNUC.

As Reservas Biológicas (Rebio), que são UCs de proteção integral, protegem cerca de 3 mil hectares de florestas na Paraíba. A Rebio Guaribas está entre as maiores UCs do estado e protege cerca de 3 mil hectares de florestas. A Rebio está localizada em área de transição entre diversos ecossistemas e pode abrigar uma grande diversidade genética. Ela constitui uma área que deve ser palco de uma série de pesquisas científicas para uma melhor caracterização de seus atributos naturais, além de servir como banco de germoplasma para conservação.

**Tabela 4** - Área (ha) e percentual de vegetação natural por categoria de Unidade de Conservação do estado da Paraíba

Categorias de Unidades de Conservação	Tipo	Área total	Área de vegetação natural	Proporção de cober- tura de vegetação natural
Refúgio de Vida Silvestre	PI	512,8	472,79	92%
Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE	US	5.952,41	5.080,24	85%
Reserva Biológica - Rebio	PI	4.051,66	3.361,80	83%
Floresta Nacional - Flona	US	114,62	86,9	76%
Reserva Extrativista - Resex	US	699,48	372,17	53%
Área de Proteção Ambiental - APA	US	8.177,16	3.887,95	48%
Parque Estadual	PΙ	222,08	96,51	44%
Monumento Natural	PI	18,86	0	0%
Total		19.749,07	13.358,37	68%

PI = Proteção Integral; US = Uso Sustentável.

**Tabela** 5 - Área (ha) e percentual de vegetação natural nas Unidade de Conservação do estado da Paraíba

Unidade de Conservação	Área total	Área de vege- tação natural	Proporção de cobertura de vegetação natural
Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios	14,18	14,18	100%
Área de Relevante Interesse Ecológico da Barra do Rio Camaratuba	167,50	165,62	99%
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Buraquinho	512,80	472,79	92%
Área de Relevante Interesse Ecológico Manguezais da Foz do Rio Mamanguape	5.768,13	4.914,63	85%
Reserva Biológica Guaribas	4.051,66	3.361,80	83%
Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo	114,62	86,90	76%
Parque Estadual do Jacarapé	18,52	13,96	75%
Área de Proteção Ambiental do Cariri	2.148,82	1.540,88	72%
Reserva Extrativista Acaú-Goiana	699,48	372,17	53%
Parque Estadual do Aratu	9,00	4,78	53%
Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape	5.853,79	2.346,96	40%
Parque Estadual Pico do Jabre	162,28	62,85	39%
Parque Estadual do Poeta e Repentista Juvenal de Oliveira	16,12	0,74	5%
Área de Proteção Ambiental Roncador	153,34	0,11	0%
Área de Relevante Interesse Ecológico de Goiamunduba	16,78	0,00	0%
Monumento Natural Vale dos Dinossauros	18,86	0,00	0%
Parque Estadual Mata do Pau Ferro	1,99	0,00	0%
Área de Proteção Ambiental de Tambaba	21,20	0,00	0%
Unidades de Conservação da Paraíba	19.749,07	13.358,37	68%

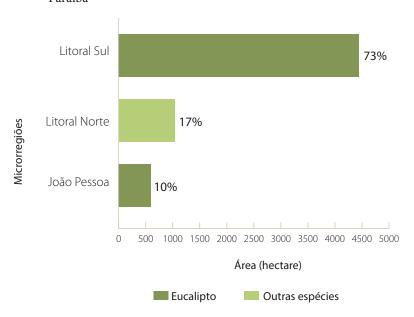
As menores UCs aparecem com área de vegetação igual a zero. Isso porque a escala do mapeamento é muito pequena (1:250.000), sendo incapaz de captar áreas de vegetação quando os fragmentos são muito pequenos.

### 1.1.7 Florestas Plantadas

As florestas plantadas ocupam 0,1% do território da Paraíba. ou de recuperação ambiental são também conhecidos como Florestas Plantadas. Estes plantios podem ser compostos por árvores nativas ou exóticas, estabelecidas por meio de plantio ou semeadura direta. As Florestas Plantadas fornecem produtos florestais madeireiros e não madeireiros, e diversos outros serviços ambientais.

Na Paraíba, as florestas plantadas ocupam aproximadamente 6.000 hectares<sup>9</sup>, e se concentram principalmente em gêneros variados. A maior área de florestas plantadas no estado está na região do Litoral Sul, que tem 73% do total de áreas plantadas com espécies florestais na Paraíba. Dados preliminares do censo agropecuário do IBGE de 2017<sup>10</sup> indicam a presença de plantios das espécies eucalipto, ipê, algarobeira, sabiá e bambu.

**Gráfico 3** - Distribuição da área total de florestas plantadas na Paraíba



<sup>9</sup> Dados da Produção de Extração Vegetal e da Silvicultura. IBGE (2017).

<sup>10</sup> Censo Agropecuário - IBGE, 2017 (resultados preliminares 2017).





# 1.2 Diversidade Biológica dos Recursos Florestais

Diversidade biológica refere-se à "variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo ainda a diversidade dentro das espécies, entre espécies e de ecossistemas" (adaptado da CDB\*).

A biodiversidade, como conjunto de recursos genéticos, biológicos e ambientais, tem se mostrado importante ativo ambiental no contexto global. Desta forma, a conservação e preservação destes recursos são fundamentais à qualidade de vida das pessoas visto que podem ser

considerados como um recurso econômico estratégico. O IFN contribui para o conhecimento da diversidade biológica do País, por meio da identificação das espécies botânicas e sua distribuição sobre o território.



## 1.2.1 Número de espécies encontradas

Foram encontradas no IFN-PB 262 espécies, pertencentes a 206 gêneros e 70 famílias botânicas. Um dos principais objetivos do IFN é o levantamento e registro das espécies de árvores e, também, de outros tipos de plantas, como ervas, bambus e cipós, que ocorrem no território do País. Para isso, são coletadas amostras botânicas das plantas encontradas nos conglomerados do IFN. Essas amostras são levadas para os herbários parceiros, onde especialistas realizam a identificação botânica. Depois de identificadas, as amostras são tombadas e incorporadas aos acervos dos herbários.

Na Paraíba, foram identificadas, entre árvores, arbustos, palmeiras, cactos, lianas e ervas, o total de 262 espécies, distribuídas em 206 gêneros e 70 famílias botânicas (ver lista completa no Apêndice D). Considerando somente árvores e palmeiras, foram encontradas 198 espécies arbóreas, distribuídas em 143 gêneros e 51 famílias botânicas.

Um exemplar de uma possível nova espécie foi encontrado durante o levantamento de campo do IFN-PB. Do material botânico coletado em campo e identificado pelo Herbário Lauro Pires Xavier - JPB, dois exemplares merecem destaque. O primeiro e mais importante, é uma amostra botânica da família Celastraceae (gênero *Maytenus* sp.), que está em processo de identificação, com suspeita de ser uma nova ocorrência para o estado ou até uma espécie nova para a flora do Brasil. As amostras férteis, obtidas em uma coleta extra, serão analisadas por especialistas para confirmação. O segundo é uma amostra botânica da família Myrtaceae, que, aparentemente, se trata da espécie *Myrcia clavata*, espécie recentemente descrita e registrada apenas para o estado de Alagoas. Para confirmar esta ocorrência na Paraíba são necessárias amostras do material botânico com flores para confirmação da espécie.



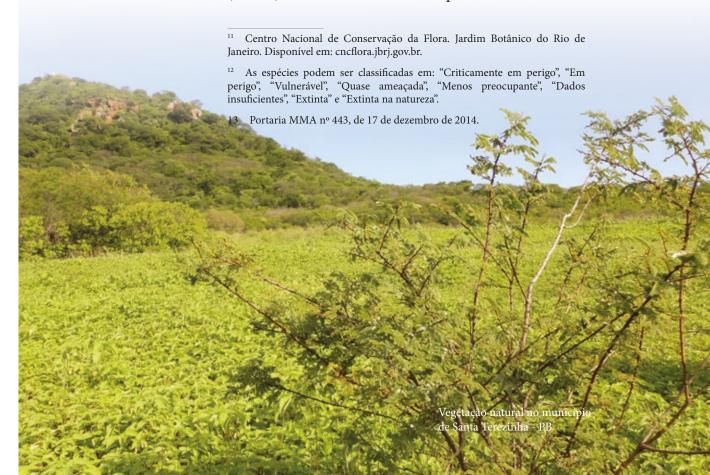
## 1.2.2 Espécies ameaçadas

Três espécies em perigo de extinção foram encontradas no IFN-PB.

Além de ameçada de extinção, Erythroxylum pauferrense (guarda-orvalho), é também uma espécie endêmica da Paraíba, que ocorre nos brejos de altitude do estado. Está em perigo de extinção, por ser uma espécie rara na natureza, que ocorre em ambientes sujeitos a degradação. Espécies ameaçadas são espécies cujas populações estão diminuindo a ponto de colocá-las em risco de desaparecimento na natureza.

Para avaliar o risco de ameaça, as espécies são classificadas em categorias quanto ao grau de perigo a que estão expostas. Para as plantas do Brasil, essa classificação é feita pelo Centro Nacional de Conservação da Flora – CNCFlora<sup>11</sup>. As espécies são avalidas e classificadas em oito categorias de grau de ameaça<sup>12</sup>. De acordo com essa classificação, o Ministério do Meio Ambiente - MMA definiu a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção<sup>13</sup>, em que estão incluídas as espécies categorizadas como criticamente em perigo, em perigo e vulneráveis.

Na Paraíba, foram registradas 34 espécies que se encontram em categorias da avaliação de risco de extinção do CNCFlora. Destas espécies, três estão também na Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção definida pelo MMA. São elas: *Erythroxylum pauferrense* (guarda-orvalho) definida como espécie em perigo de extinção, e *Apuleia leiocarpa* (jitaí) e *Cedrela fissilis* (credro), ambas definidas como espécies vulneráveis.



Destaca-se, no território da Paraíba, a presença das espécies registradas no IFN: Astronium fraxinifolium (sete-cascas), Myracrodruon urundeuva (aroeira), Schinopsis brasiliensis (braúna), Hymenaea courbaril L. (jatobá), Handroanthus impetiginosus (pau d'arco-roxo), Amburana cearenses (cumaru) e Bowdichia virgilioides (sucupira), todas de elevada importância econômica pelo uso comercial da madeira (Tabela 6).

Tabela 6 - Espécies nativas ameaçadas de extinção encontradas no IFN-PB

Família	Espécie	Nome popular	Categorias de ameaça	
Anacardiaceae	Astronium fraxinifolium Schott	sete-cascas	Menos preocupante	
Anacardiaceae	Myracrodruon urundeuva Allemão	aroeira	Menos preocupante	
Anacardiaceae	Schinopsis brasiliensis Engl.	braúna	Menos preocupante	
Annonaceae	Annona leptopetala (R.E.Fr.) H.Rainer	araticum	Menos preocupante	
Apocynaceae	Aspidosperma spruceanum Benth. ex Müll. Arg.	amargoso	Menos preocupante	
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	pau-d'arco-roxo	Quase ameaçada	
Chrysobalanaceae	Hirtella racemosa Lam.		Menos preocupante	
Convolvulaceae	Evolvulus filipes Mart.		Menos preocupante	
Elaeocarpaceae	Sloanea garckeana K.Schum.		Menos preocupante	
Erythroxylaceae	Erythroxylum pauferrense Plowman*	guarda-orvalho	Em perigo*	
Euphorbiaceae	Manihot carthagenensis (Jacq.) Müll.Arg.		Menos preocupante	
Fabaceae	Abarema cochliacarpos (Gomes) Barneby & J.W.Grimes	barbatimão	Menos preocupante	
Fabaceae	Abarema filamentosa (Benth.) Pittier		Menos preocupante	
Fabaceae	Amburana cearensis (Allemão) A.C.Sm.	cumaru	Quase ameaçada	
Fabaceae	Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F.Macbr.*	jitaí	Vulnerável*	
Fabaceae	Bowdichia virgilioides Kunth	sucupira	Quase ameaçada	
Fabaceae	<i>Centrosema sagittatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Brandegee		Menos preocupante	
Fabaceae	Hymenaea courbaril L.	jatobá	Menos preocupante	
Fabaceae	Mimosa caesalpiniifolia Benth.	Sabiá	Menos preocupante	
Fabaceae	Pterogyne nitens Tul.	madeira-nova	Menos preocupante	
Malvaceae	Pseudobombax marginatum (A.StHil. Juss. & Cambess.) A.Robyns		Menos preocupante	
Meliaceae	Cedrela fissilis Vell.*	cedro	Vulnerável*	
Meliaceae	Trichilia ramalhoi Rizzini		Quase ameaçada	
Myrtaceae	Campomanesia aromatica (Aubl.) Griseb.	guabiroba-de- quina	Menos preocupante	
Myrtaceae	Eugenia excelsa O.Berg		Menos preocupante	
Myrtaceae	Myrcia guianensis (Aubl.) DC.	batinga- pequena	Menos preocupante	
Nyctaginaceae	Guapira hirsuta (Choisy) Lundell		Menos preocupante	
Nyctaginaceae	Guapira obtusata (Jacq.) Little		Menos preocupante	
Orchidaceae	Malaxis excavata (Lindl.) Kuntze		Menos preocupante	
Portulacaceae	Portulaca halimoides L.	beldroega	Menos preocupante	
Rubiaceae	Genipa americana L.	jenipapo	Menos preocupante	
Sapotaceae	Pradosia lactescens (Vell.) Radlk.	buranhém	Menos preocupante	
Sapotaceae	Sideroxylon obtusifolium (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	quixabeira	Menos preocupante	
Selaginellaceae Selaginella convoluta (Arn.) Spring Menos preocupante *Espécies ameaçadas de extinção conforme Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção. Portaria				

<sup>\*</sup>Espécies ameaçadas de extinção conforme Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção. Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014.

# 1.3 Saúde e Vitalidade das Florestas

As funções das florestas podem ser comprometidas por eventos naturais, como alterações no clima, presença de pragas, doenças, e pela ação antrópica, como o desmatamento e o uso do fogo indiscriminado. Estes eventos têm influência direta sobre a estrutura e composição das florestas, afetam sua vitalidade e sanidade, e, consequentemente, impactam sua produtividade e a provisão dos serviços ecossistêmicos.

Durante o levantamento de campo do IFN, as árvores foram qualificadas quanto a sua sanidade. Foi avaliado se as árvores estavam sadias, com algum indício de deterioração, com ocos, cupins, podridões ou se estavam mortas. Estes registros compõem uma avaliação geral da

sanidade das florestas. Além disso, foram levantadas evidências de ações antrópicas, como fogo, presença ou vestígios de criação de animais domésticos de grande porte, sinais de exploração de madeira e outros usos que, potencialmente, podem degradar as florestas.



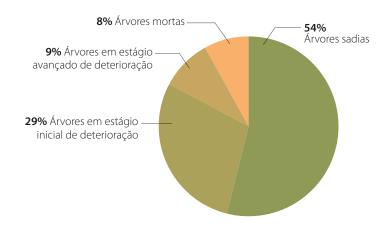
### 1.3.1 Sanidade das árvores das florestas

Grande parte das árvores medidas na Paraíba apresentaram sinais de deterioração. Cerca de 54% foram consideradas sadias, sem nenhum indicador fitossanitário desfavorável à sua saúde.

Avalia-se o estado de sanidade das árvores por meio de indicadores que variam desde as árvores com aparência sadia, passando pelos estágios inicial e avançado de deterioração, até o grau mais elevado de comprometimento (árvores mortas).

Cerca de metade das árvores inventariadas na Paraíba foram avaliadas como sadias (54%). Grande parte apresentou sinais iniciais\* de deterioração (29%), e 9% demonstraram comprometimento da sanidade pela presença de sinais avançados de deterioração. Cerca de 8% das árvores encontravam-se mortas em pé (Gráfico 4).

**Gráfico 4** - Sanidade das árvores inventariadas em área de vegetação natural no IFN-PB (n=6.749)



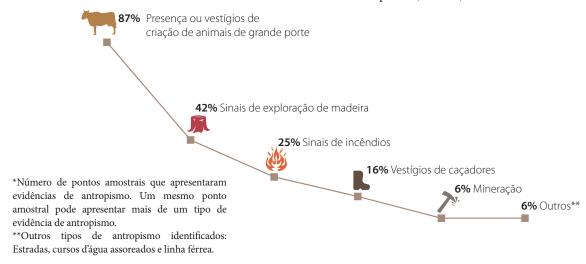


## 1.3.2 Evidências de antropismo

Evidências de antropismo foram observadas em 85% dos locais visitados. O antropismo está relacionado com diferentes formas de utilização humana do meio ambiente, que também resultam em diferentes graus de impacto.

Na Paraíba, a maioria dos locais visitados (85%) apresentou algum sinal de atividades antrópicas. Dentre os sinais mais observados está a presença ou vestígios de criação de animais de grande porte, observada em 87% dos locais. Sinais de exploração de madeira foram encontrados em 42% dos locais visitados. Foram ainda observados sinais de incêndios, vestígios de caçadores e sinais de atividades de mineração. Outros tipos de antropismo, como estradas, cursos d'água assoreados e presença de linha férrea, foram observados em 6% dos locais visitados (Gráfico 5).

**Gráfico** 5 - Porcentagem de pontos amostrais do IFN-PB com diferentes evidências de antropismo (n=128\*)





Sinais de erosão foram observados em 71% dos locais visitados na Paraíba. Erosão é o processo de desgaste, transporte e sedimentação do solo resultante da ação de agentes erosivos, tais como a água, ventos e os seres vivos. A erosão pode ser classificada em três tipos, conforme a sua intensidade: laminar/inicial, em sulcos, ou ravinas/voçorocas. A erosão laminar representa a retirada da camada superficial de sedimentos pela chuva ou pelos ventos; os sulcos são as valas ou "caminhos" deixados pela água nos solos; as ravinas e voçorocas são valas maiores e mais profundas, que podem atingir o lençol freático, causando maiores problemas.

Dos 150 conglomerados do IFN-PB, 107 (71%) apresentaram processos erosivos no terreno (Gráfico 5). Do total de conglomerados 31% apresentou erosão inicial. Em 38 locais (25%) foram observados sulcos no terreno, ou seja, caminhos deixados pelo escoamento da água no solo, que potencializam a degradação do solo pela erosão hídrica. Em outros 22 locais (15%), foi observada presença de ravinas e voçoras, evidenciando elavado grau de degradação dos solos nestas áreas. A distribuição da presença de sinais de erosão observada nos pontos amostrais do IFN-PB pode ser verificada na Figura 4.

Gráfico 6 - Presença de erosão nos pontos amostrais do IFN-PB

71%
Com erosão

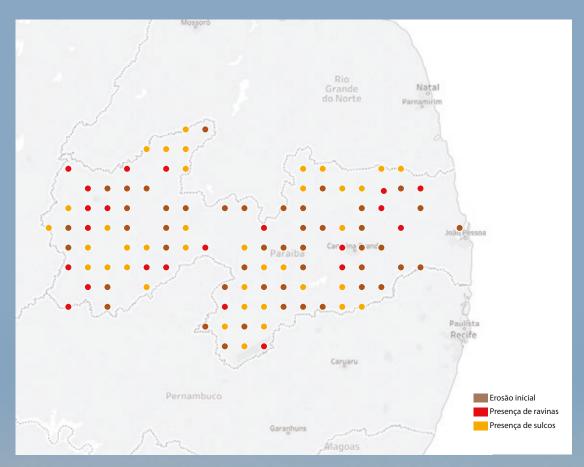
25%
Sulcos

Ravinas e voçorocas

Solo exposto com sinais de erosão

inicial em Sobrado - PB

Figura 4 - Distribuição da presença de sinais de erosão observados nos pontos amostrais do IFN-PB





Apesar de grande parte da Paraíba estar coberta por vegetação natural com predomínio de Caatinga, os dados, sistematicamente levantados pelo IFN sobre todo o território do estado, mostram que esses ambientes naturais se encontram em preocupante situação de risco de degradação. Isso porque a ocorrência de ações antrópicas indiscriminadas foi observada em quase todos os locais visitados, sendo frequente o uso da vegetação natural para criação de gado e sinais de cortes de árvores e queimadas para abertura de pastagens. Tais ações têm levado ao esgotamento dos solos, evidenciado pela elevada frequência de processos erosivos em todo o estado. Esses sinais de degradação, associados ao clima árido da Paraíba, chamam a atenção para o risco elevado e acelerado de desertificação dessas áreas, já definidas como altamente suscetíveis (PAN-Brasil\*).

\* Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca. Ministério do Meio Ambiente.

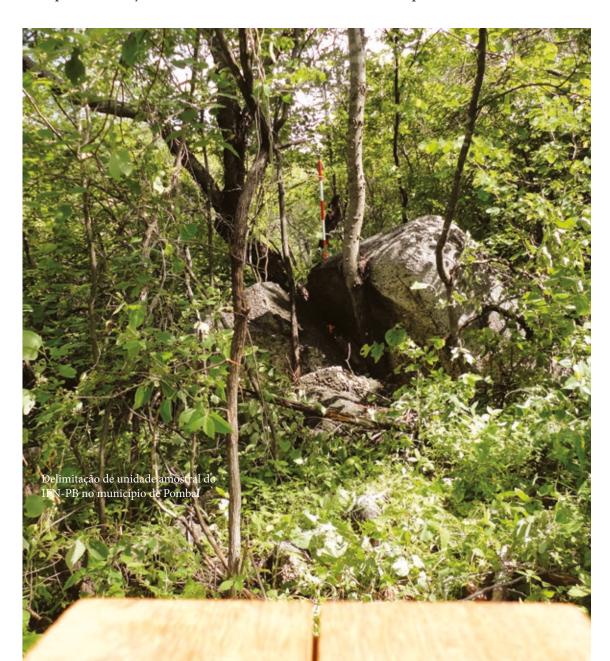




## 1.4 Estoques das Florestas

Estoques das florestas são resultados da produção biológica de matéria orgânica por meio da fotossíntese, que gera a biomassa florestal. Parte dessa biomassa pode ser convertida em produtos madeireiros e não madeireiros, que apresentam utilidade social, ambiental ou econômica, tanto no âmbito nacional como no das comunidades ligadas às florestas.

A caracterização qualitativa e quantitativa dos produtos florestais é um dos principais objetivos do IFN, por ser a base para o manejo sustentável das florestas. No IFN, são levantados dados para a quantificação dos recursos estocados nas florestas, notadamente, o volume de madeira e os estoques de biomassa e carbono.



#### 1.4.1 Estoque de madeira

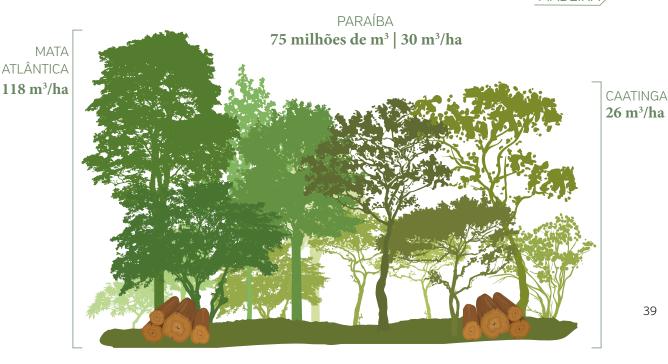
Estima-se que a Paraíba tem cerca de 75 milhões de m³ de madeira estocados em suas florestas.

volume de madeira, geralmente obtido a partir do diâmetro e altura das árvores, é uma variável importante para a estimativa da biomassa e do estoque comercial das florestas, sendo muito utilizada no manejo florestal.

No estado da Paraíba estão presentes os biomas Mata Atlântica e Caatinga. Assim, a estimativa do estoque de madeira foi feita para cada bioma separamente, e também para o estado inteiro. Desta forma foi possível obter uma média única do estoque de madeira do estado, considerando os dois biomas presentes no território.

Nas áreas de Mata Atlântica estima-se que o estoque médio de madeira é da ordem de 118 m<sup>3</sup>/ha. Na Caatinga, este estoque é da ordem de 26 m³/ha. Em todo o estado da Paraíba, considerando os dois tipos de vegetação presentes, estima-se um estoque médio da ordem de 30 m³/ha, o equivalente a cerca de 75 milhões de m³ de madeira na área total de vegetação do estado. Os estoques de madeira foram obtidos por meio da aplicação de equações de volume, que se encontram no Anexo A. Mais resultados das estimativas de volume, separadas por biomas, e para a área total, podem ser consultados no Apêndice B.

Estimativa do estoque médio nas áreas de florestas **MADEIRA** 



#### 1.4.2 Biomassa e carbono em estoque

Estima-se que nas áreas de vegetação natural da Paraíba estão estocadas cerca de 218 milhões de toneladas de carbono.



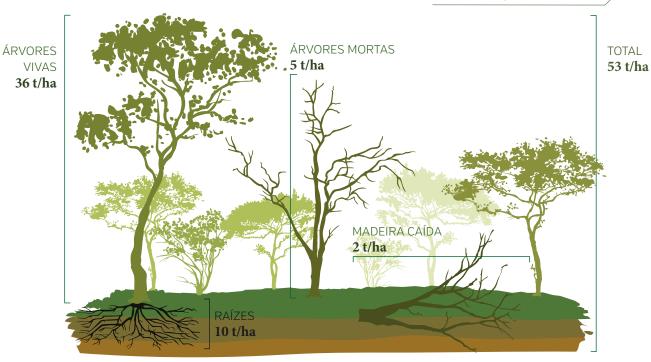
Abiomassa das florestas encontra-se armazenada em diferentes compartimentos, compreendendo a biomassa viva acima do solo (folhas, galhos, casca e lenho), a biomassa subterrânea (raízes vivas), a biomassa morta (necromassa), a serrapilheira e a matéria orgânica do solo, que inclui as partes já decompostas. Assim, a biomassa total da floresta é dada pela soma de todos estes componentes, tornando possível a quantificação do estoque de carbono equivalente.

Neste relatório são apresentados os estoques de biomassa/ necromassa e de carbono para o compartimento acima do solo, que inclui as árvores vivas e mortas, medidas no IFN-PB, e a necromassa correspondente à madeira caída no solo. Também são apresentadas as estimativas dos estoques de biomassa e carbono no compartimento abaixo do solo, correspondente às raízes das árvores vivas medidas, e os estoques de carbono armazenados na matéria orgânica do solo, nas profundidades de 0-20 cm e 30-50 cm.

Estes estoques são apresentados na escala de toneladas por hectare, de forma separada nos diferentes compartimentos, para os biomas Mata Atlântica<sup>14</sup> e Caatinga, e também para a área total de vegetação do estado. Estima-se que na vegetação natural da Paraíba o estoque médio de carbono seja da ordem de 86 t/ha. O estoque de biomassa/necromassa acima do solo é da ordem de 53 t/ha, o equivalente ao estoque de 20 t/ha de carbono neste compartimento. O solo responde pela maior quantidade de carbono estocado (61 t/ha). Mais resultados das estimativas, separados para os biomas Caatinga e Mata Atlântica, e para a área total, podem ser consultados no Apêndice B.

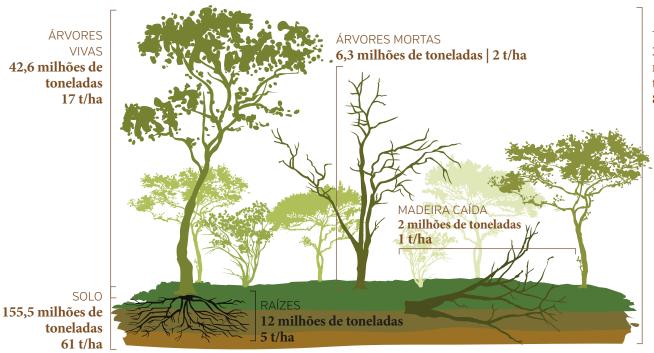
Exceto para a necromassa caída no solo, em que não foi possível realizar intervalo de confiança para média desta variável no bioma Mata Atlântica, em razão do baixo número de amostras.

Estimativa do estoque médio por hectare nas áreas de vegetação natural da Paraíba, (Caatinga e Mata Atlântica)
BIOMASSA/NECROMASSA



Estimativa do estoque total no estado, e do estoque médio por hectare nas áreas de vegetação natural da Paraíba,(Caatinga e Mata Atlântica)

#### CARBONO



TOTAL
218,4
milhões de
toneladas
86 t/ha



# 2 Funções Socioambientais das Florestas

Neste capítulo são apresentados os resultados das análises dos dados socioambientais, abordando informações sobre a importância e as funções das florestas na vida das pessoas que residem no meio rural da Paraíba. As informações foram obtidas por meio de entrevistas com moradores dos domicílios selecionados, próximos aos conglomerados do IFN no estado. No total, foram entrevistadas 528 pessoas, sendo 38% mulheres e 62% homens.

Para retratar os diferentes aspectos das funções socioambientais das florestas, os resultados do levantamento socioambiental foram organizados em cinco temas:

2.1

Usos de Produtos e Serviços das Florestas



2.2

Contribuição dos Produtos Florestais na Renda Familiar



2.3

Conhecimento sobre Órgãos Ambientais e Políticas Públicas



2.4

Engajamento para Proteção e Conservação das Florestas



25

Percepção sobre as Mudanças do Clima





## 2.1 Usos de Produtos e Serviços das Florestas

Olevantamento socioambiental, realizado no âmbito do IFN, visa entender a percepção das pessoas que vivem dentro ou próximas às áreas de floresta, sobre a relevância das florestas e sobre os bens e serviços ofertados por estes ecossistemas. Adicionalmente, as informações

coletadas sobre a utilização dos produtos florestais (madeireiros e não madeireiros), auxiliam na construção do entendimento sobre a contribuição e importância destes produtos para a renda familiar.



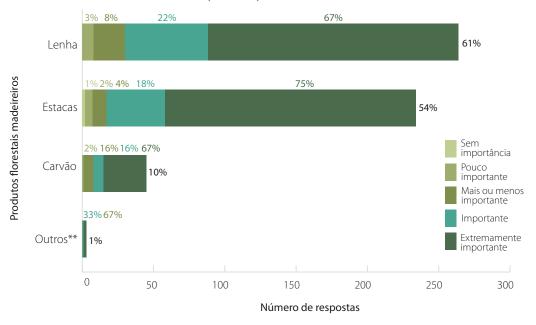
#### 2.1.1 Produtos florestais madeireiros

Lenha e estacas são os principais produtos madeireiros utilizados pelos entrevistados no meio rural da Paraíba.

A maior parte da madeira utilizada vem das florestas naturais, e não é realizado manejo para extração da madeira. Das 528 pessoas entrevistadas, 82% (433) disseram usar produtos florestais madeireiros. Destes, todos relataram fazer uso doméstico da madeira, e 77% (332), disseram fazer, também, uso comercial.

O uso doméstico da madeira para lenha e estacas é considerado de importante a extremamente importante para a maioria dos entrevistados que relataram seu uso (Gráfico 7). De acordo com as pessoas ouvidas, quase totalidade da madeira utilizada (96%) vem das florestas naturais não manejadas. A realização de algum tipo de manejo foi declarada por apenas 15% dos entrevistados que disseram utilizar produtos madeireiros.

**Gráfico** 7 - Uso doméstico de produtos florestais madeireiros (PFM) e grau de importância para os entrevistados no meio rural da Paraíba  $(n = 433^*)$ 



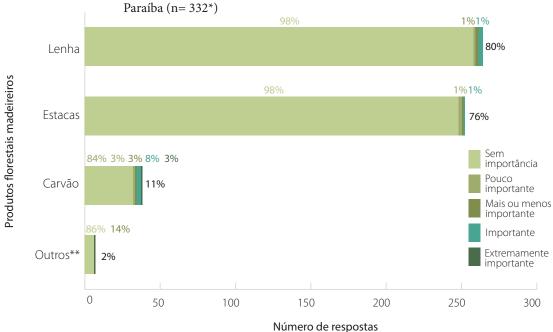
<sup>\*</sup>Total de entrevistados que usam PFM para fins domésticos. Um entrevistado pode citar mais de um tipo de produto.

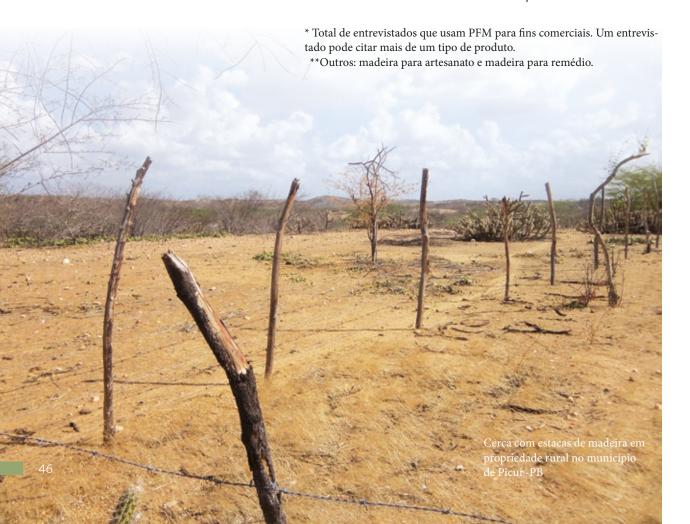
<sup>\*\*</sup>Outros: madeira para remédio.



Em relação ao uso comercial da madeira, os principais produtos são, também, a lenha e a madeira para estacas (Gráfico 8). Diferente do uso doméstico, o uso comercial da madeira é considerado uma atividade de baixa importância para os entrevistados.

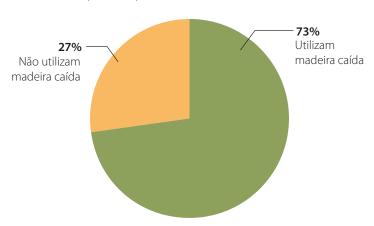
**Gráfico 8** - Uso comercial de produtos florestais madeireiros (PFM) e grau de importância para os entrevistados no meio rural da Paraíba (n= 332\*)





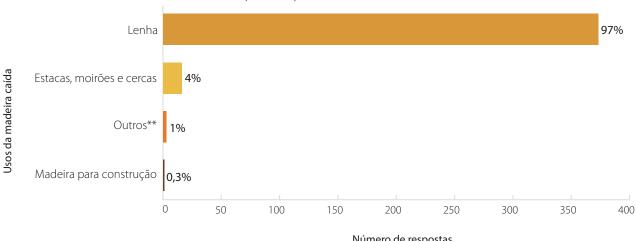
A madeira caída é importante fonte de energia para moradores da zona rural. A maioria dos entrevistados afirmou utilizar madeira Caída encontrada nas áreas de floresta (Gráfico 9). Desses, a grande maioria (97%) declarou usar a madeira caída principalmente para a produção de energia, por meio da lenha, especialmente para cozinhar alimentos em fogão de lenha. Em menor quantidade, a madeira caída ainda é aproveitada para a confecção de estacas, com usos variados, destacando-se o uso para moirões e estacas de cercas (Gráfico 10). O aproveitamento deste recurso constitui uma importante fonte de produtos florestais madeireiros para os entrevistados.

**Gráfico 9** - Percentual de entrevistados na Paraíba que utilizam madeira caída  $(n = 528^*)$ 



<sup>\*</sup> Total de entrevistados no IFN-PB.

**Gráfico 10** - Usos da madeira caída pelos entrevistados na Paraíba  $(n=385^*)$ 



<sup>\*</sup>Número de entrevistados que utilizam madeira caída. Um entrevistado pode citar mais de um tipo de uso.

<sup>\*\*</sup>Outros: artesanato e adubo.

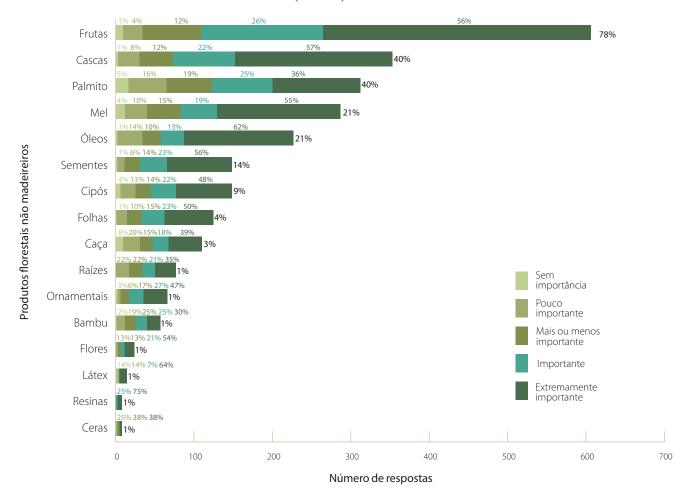


#### 2.1.2 Produtos florestais não madeireiros

Cascas, frutos, folhas e mel são os produtos florestais não madeireiros mais utilizados pelos entrevistados. Amaioria dos entrevistados (74% - 392 entrevistados) Afirmou fazer uso de produtos florestais não madeireiros, tanto para fins domésticos como comerciais.

Todos os entrevistados que disseram utilizar produtos florestais não madeireiros declararam fazê-lo para fins domésticos, e 73% disseram fazer, também, o uso comercial. Os produtos mais utilizados são as cascas, frutos, folhas e mel, sendo o uso destes produtos uma atividade de grande importância para a maioria deles (Gráfico 11). De acordo com os entrevistados, estes produtos são, em grande maioria, extraídos das áreas de vegetação natural (94%), e nenhum manejo é realizado para a extração (83%).

**Gráfico 11** - Uso doméstico de produtos florestais não madeireiros (PFNM) e grau de importância para os entrevistados no meio rural da Paraíba (n= 392\*)

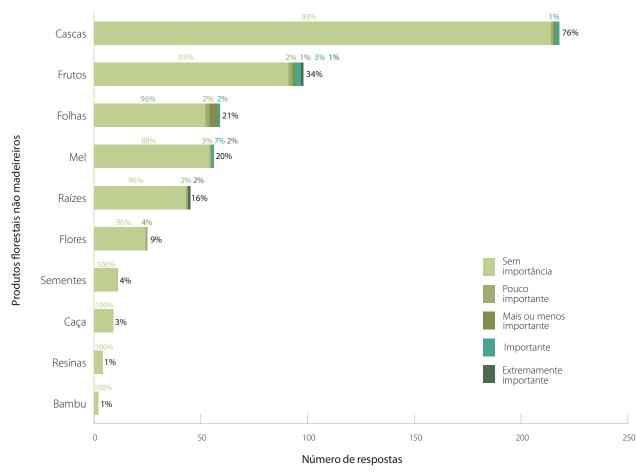


<sup>\*</sup> Total de entrevistados que usam PFNM para fins domésticos. Um entrevistado pode citar mais de um tipo de produto.

Do total de entrevistados que fazem uso de produtos florestais não madeireiros, 73% (286 entrevistados), declararam fazer uso comercial. Os principais produtos florestais não madeireiros comercializados são cascas, frutos e folhas.

Diferentemente do uso em ambiente doméstico, na esfera comercial, o uso de produtos florestais não madeireiros é considerado pela maioria como uma atividade sem importância ou pouco importante (Gráfico 12).

**Gráfico 12** - Uso comercial de produtos florestais não madeireiros (PFNM) e grau de importância para os entrevistados no meio rural da Paraíba ( $n=286^*$ )



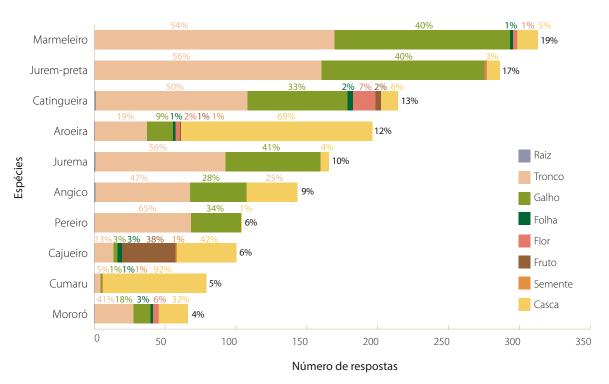




#### 2.1.3 Plantas de maior importância socioambiental

Marmeleiro, Jurema-preta e Catingueira são as espécies florestais mais utilizadas pelos entrevistados na Paraíba. Produtos florestais madeireiros e não madeireiros são obtidos de diversas espécies nativas, com destaque para a utilização de troncos, galhos e cascas destas espécies. As principais espécies utilizadas, o marmeleiro (*Croton* sp.), a jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*) e a catingueira (*Poincianella pyramidalis*) são importantes, principalmente, para obtenção de produtos florestais madeireiros, por meio do uso de seus troncos e galhos. O cajueiro é a espécie nativa com maior importância para produção de frutos. Da aroeira, destaca-se a utilização da casca para fins de fitoterapia (Gráfico 13).

**Gráfico 13** - Espécies nativas mais utilizadas pelos entrevistados no meio rural da Paraíba (n= 1.667\*)

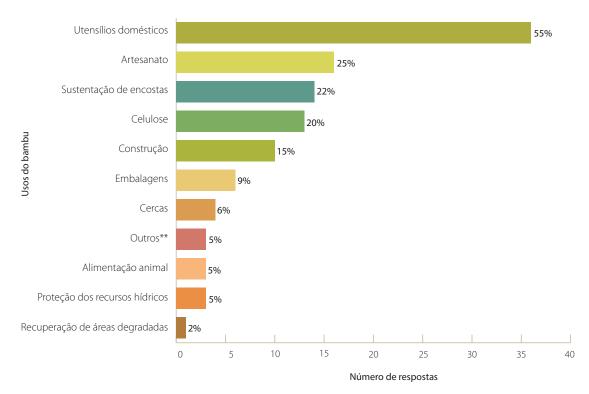


<sup>\*</sup>Total de respostas. Um entrevistado pode citar mais de uma espécie e mais que um tipo de uso por espécie.

#### 2.1.4 Presença e uso de bambu

Apenas 12% dos entrevistados disseram utilizar bambu. Dambu não é uma espécie muito comum no estado da Paraíba. Apenas 18% dos entrevistados afirmaram existir bambus nos arredores de seus domicílios, enquanto 2% desconheciam sua presença e 79% afirmaram não haver. Do total de pessoas entrevistadas, apenas 12% disseram utilizar bambu. O uso mais significativo do bambu na região é, segundo as pessoas ouvidas, para fabricação de utensílios domésticos (55%) e para a confecção de artesanatos (25%) (Gráfico 14).

**Gráfico 14** - Principais usos do bambu citados pelos entrevistados da Paraíba  $(n=65^*)$ 



<sup>\*</sup>Total de entrevistados que utilizam bambu. Um entrevistado pode citar mais de um tipo de uso.

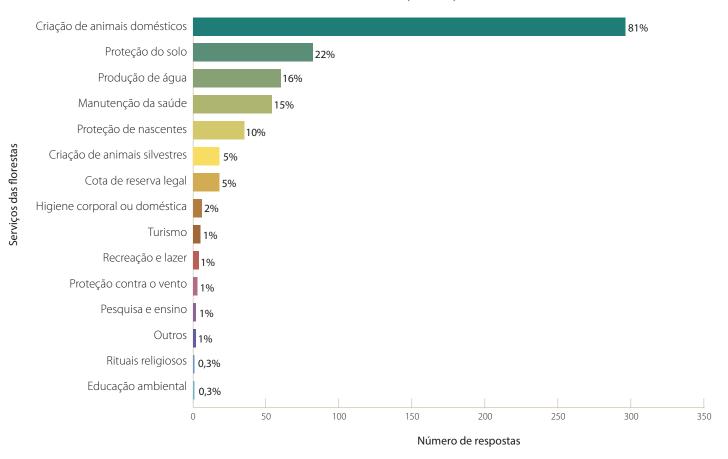
<sup>\*\*</sup> Outros usos do bambu: construção de canoas, criação de galinhas, produção de balaio, paisagismo.



#### 2.1.5 Serviços da floresta

A utilização das áreas naturais para criação de gado e caprinos é o principal serviço das florestas reconhecido e utilizado pelos entrevistados. A maioria dos entrevistados (69%) relatou que utiliza serviços providos pelas florestas, demonstrando que estão cientes de sua importância e dos benefícios diretos e indiretos que podem ser obtidos destas áreas. A utilização das áreas naturais para criação de bovinos e caprinos foi o principal serviço citado pelas pessoas ouvidas (81%) (Gráfico 15). Ainda foi reconhecido e citado que as florestas são utilizadas para proteção do solo, manutenção da saúde, produção de água, proteção de nascentes, entre outros serviços.

**Gráfico 15** - Serviços das florestas utilizados pelos entrevistados no meio rural da Paraíba (n= 366\*)



<sup>\*</sup> Número de entrevistados que utilizam serviços da floresta. Um entrevistado pode citar a utilização de mais de um tipo de serviço.

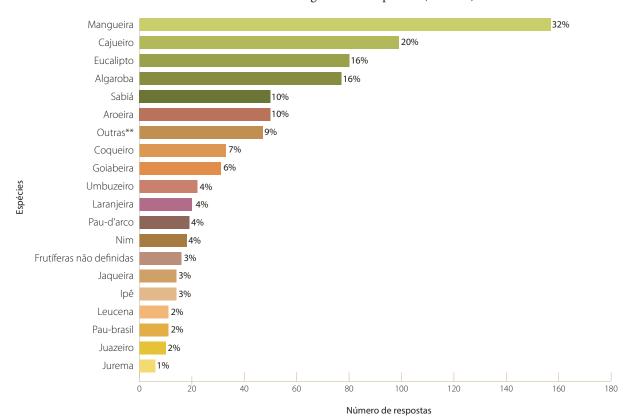




#### 2.1.6 Existência de florestas plantadas

A intenção de plantar florestas foi manifestada por 94% dos entrevistados, com maior interesse pelo plantio de mangueira e cajueiro. Agrande maioria dos entrevistados disse ter interesse em plantar florestas e informaram que gostariam de plantar árvores de diversos tipos, com destaque para espécies frutíferas como a mangueira, cajueiro, coqueiro, e também espécies com fins de produção madeireira e energética, como o eucalipto, a algaroba e o sabiá (Gráfico 16). Apenas 6% dos entrevistados não manifestou interesse em plantar florestas. Os motivos relatados para justificar o desinteresse foram falta de água, tamanho do terreno e desconhecimento sobre a cultura florestal.

**Gráfico 16** - Tipos de espécies de árvores que os entrevistados no meio rural da Paraíba gostariam de plantar  $(n=496^*)$ 

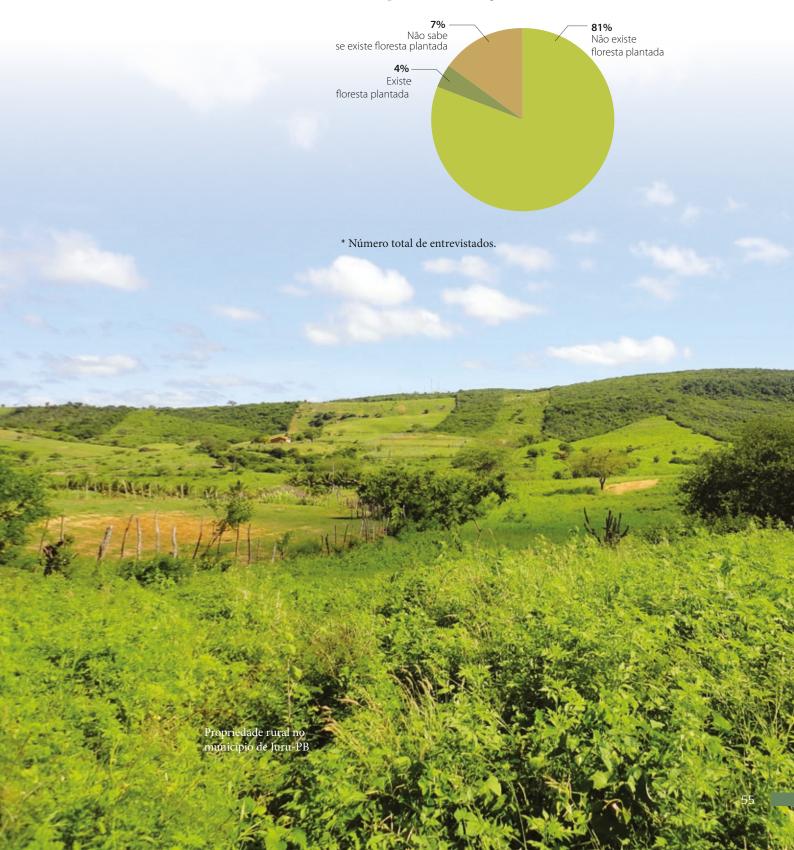


<sup>\*</sup>Total de entrevistados que tem interesse em plantar florestas. Um entrevistado pode manifestar interesse em plantar mais de um tipo de espécie.

<sup>\*\*</sup> Outras: abacateiro, acerola, angico, barbatimão, braúna, catingueira, cardeiro, canjerana, cedro, cumaru, dendê, figueira, gonçalo-alvez, graviola, jaboticabeira, jucá, mandacaru, maçã, maçaranduba, marmeleiro, mororó, murici, mulungu, palma, pau-ferro, pata-de-vaca, quixabeira, romã, siriguela, sucupira e tamarindo.

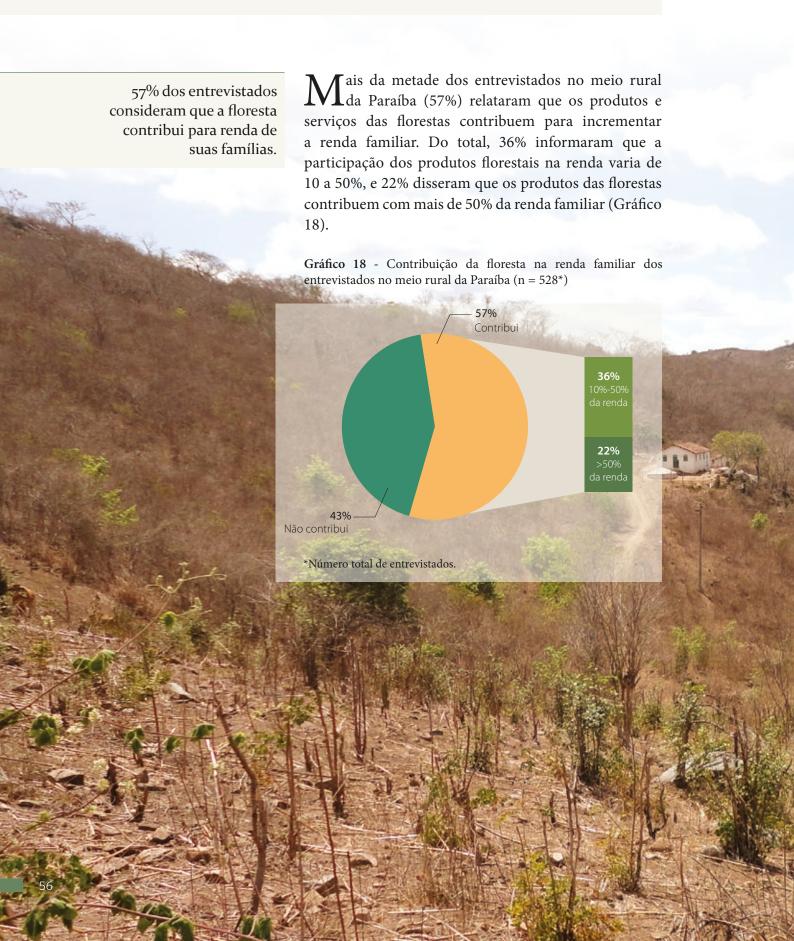
A penas 4% dos entrevistados na área rural da Paraíba afirmaram existir florestas plantadas nas proximidades de seus domicílios. A maioria dos entrevistados afirmou não existir floresta plantada (81%) ou desconhecer a sua presença (15%) (Gráfico 17).

**Gráfico 17** - Conhecimento dos entrevistados sobre a existência de florestas plantadas na sua região (n=528\*).





## 2.2 Contribuição dos Produtos Florestais na Renda Familiar





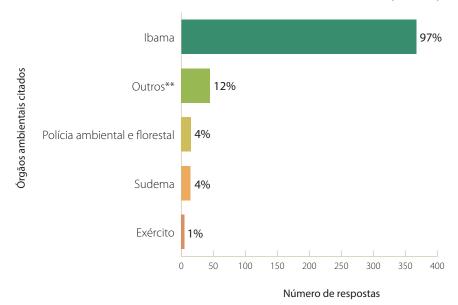


### 2.3 Conhecimento sobre Órgãos Ambientais e Políticas Públicas

A atuação de organizações locais foi muito pouco reconhecida pelos entrevistados na Paraíba, onde a grande maioria conhece apenas a atuação do Ibama como instituição responsável pelas florestas na região.

De todos os entrevistados na Paraíba, 72% afirmaram conhecer algum órgão ambiental responsável pelas florestas na região. A maioria dos entrevistados afirmou ter conhecimento sobre os órgãos ambientais responsáveis pelas florestas na sua região, sendo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama, o mais lembrado (Gráfico 19). O órgão ambiental estadual mais lembrado foi a Superintendência de Administração do Meio Ambiente – Sudema, citado por 4% dos entrevistados. Ainda, por poucas pessoas, foram citadas as atuações da polícia ambiental, do Exército e de outras instituições.

**Gráfico 19** - Órgãos ambientais conhecidos e citados pelos entrevistados no meio rural da Paraíba (n= 380\*)



\*Número de entrevistados que conhecem órgãos responsáveis pelas florestas. Um entrevistado pode citar mais de um tipo de órgão.

\*\*Outros: DNOCS, Emater, Associação, INCRA, MMA, ONG Vida Nordeste, Polícia Federal e Sindicato.

47% dos entrevistados afirmaram conhecer alguma lei que fala sobre as florestas.

urante o levantamento socioambiental na Paraíba, percebeu-se um baixo conhecimento acerca de assuntos sobre legislação ambiental e florestal. Dentre os entrevistados, grande parte (53%) informou não ter conhecimento sobre leis que tratam destes temas. O restante

(47%) citou conhecer alguma lei, e os principais temas conhecidos estão relacionados com ações de comando e controle (proibição de desmatamento, queimas e caça). Temas relacionados com o Código Florestal, Reserva Legal e Área de Preservação Permanente, foram lembradas por apenas 5% dos entrevistados. Ainda, 36% citaram termos genéricos sobre preservação e conservação das florestas (Gráfico 20).

Gráfico 20 - Temas ligados à legislação florestal conhecidos pelos entrevistados na Paraíba (n= 248\*)



Relação com a Lei de Proteção da Vegetação Nativa/Código Florestal (RL, APP e CAR)\*\* 0 40 140 160 20 60 80 100 120

Número de respostas

Programas de crédito florestal não são conhecidos no meio rural da Paraíba.

rogramas de crédito florestal visam financiar e custear atividades florestais, facilitando o empreendimento dessas atividades nas propriedades rurais. Há diversas linhas que podem atender as demandas de empresas, cooperativas, comunidades, agricultores familiares e

povos e comunidades tradicionais. Diversas atividades podem ser financiadas: o manejo florestal, a recuperação da vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal, o plantio de árvores nativas e de sistemas agroflorestais e silvipastoris, o plantio de florestas industriais para produção de madeira, o beneficiamento de produtos florestais, assim como a comercialização destes produtos<sup>15</sup>.

Na Paraíba, os programas de crédito florestal não são conhecidos no meio rural. A grande maioria dos entrevistados pelo IFN (99%) desconhece a existência de programas de crédito florestal e não utiliza as linhas de crédito existentes. O principal motivo para o desconhecimento é a ausência de informações sobre o assunto. Das 558 pessoas entrevistadas no estado, apenas quatro disseram já ter ouvido falar sobre estes programas, e apenas uma delas disse já ter utilizado uma das linhas de financiamento existentes. Os outros três afirmaram que apenas já ouviram falar sobre o tema, mas desconhecem quais linhas existem, como funcionam e como podem ser utilizadas.

<sup>\*</sup>Número de entrevistados que conhecem temas ligados à legislação florestal. Um entrevistado pode citar mais de um tipo de tema.

<sup>\*\*</sup> RL: Reserva legal; APP: Áreas de Preservação Permanente; CAR: Cadastro Ambiental Rural.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Serviço Florestal Brasileiro. Guia de Financiamento Florestal: 2016. Disponível em: http://www.florestal.gov.br/financiamento-florestall

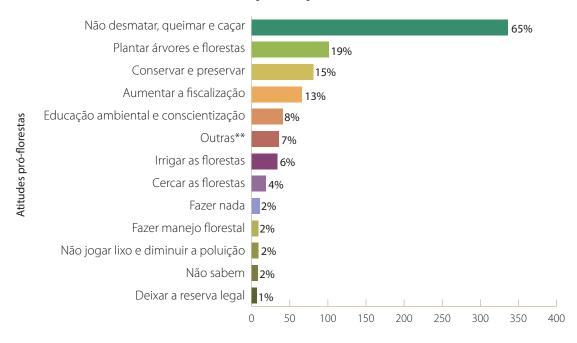


### 2.4 Engajamento para Proteção e Conservação das Florestas

Apenas 5% dos entrevistados na Paraíba participam de movimentos ou realizam ações para conservação das florestas na sua região.

pesar do pouco engajamento dos entrevistados em movimentos e ações para conservação ambiental, quando foram perguntados sobre medidas que poderiam adotar para proteger as florestas, surgiram respostas que expressam a conscientização sobre o assunto. A maioria das respostas foi relacionada às ações de "não desmatar", "não caçar", "não queimar". Cerca de 20% manifestaram a importância das atividades de reflorestamento por meio do plantio de árvores e florestas. Outros 13% sugeriram atitudes de comando e controle, pelo aumento da fiscalização e proibição de desmatamento e outras atividades que interferem nas florestas, e 8% sugeriram atitudes relacionadas à educação ambiental, como "conscientizar" e "aconselhar para não desmatar". Ainda, alguns afirmaram que não podem fazer nada em prol das florestas, e outros, que não sabem o que poderia ser feito para ajudar a proteger e conservar o meio ambiente e as florestas (Gráfico 21).

**Gráfico 21** - Atitudes para proteção e conservação das florestas apontadas pelos entrevistados no meio rural da Paraíba (n= 528\*)



<sup>\*</sup>Número total de entrevistados. Um entrevistado pode citar mais de uma atitude.

<sup>\*\*</sup>Outras: Proteger as nascentes, estudar e pesquisar sobre as florestas, fazer aceiros, não deixar o gado entrar nas florestas, não utilizar agrotóxicos, apoiar ONGs, evitar erosão, não fazer carvão, e outras citações genéricas.



## 2.5 Percepção sobre as Mudanças do Clima

As mudanças do clima têm afetado a vida da população rural entrevistada na Paraíba, e a escassez de recursos hídricos é o principal impacto sentido e relatado pelas pessoas ouvidas. A maioria dos entrevistados (83%) informaram que as mudanças do clima têm impacto em suas vidas. Quando questionados sobre suas ações práticas para adaptação às mudanças do clima, grande parte dos entrevistados (42%) declarou que passou a buscar novas fontes de água em outras localidades, furar poços

e armazenar água em cisternas. Ainda, cerca de 12% declararam que passaram a comprar água devido ao aumento da seca e esgotamento das fontes naturais (Gráfico 22). A adoção de mudanças no manejo agropecuário foi relatada por 24% das pessoas. Essas mudanças correspondem principalmente à necessidade de comprar ração para os animais devido a falta de pastagem natural. Alguns entrevistados responderam que não fazem nada para se adaptar às mudanças do clima (7%) e outros informaram medidas individuais de proteção da saúde e qualidade de vida, como consumir mais água, se proteger do sol, usar ventilador, tomar mais banhos e tomar remédios. Algumas pessoas relataram que tiveram que mudar de trabalho e atividades, deixando de trabalhar nas propriedades rurais pela dificuldade de produzir alimentos e outros produtos devido à seca extrema. Poucos entrevistados relataram alguma medida relacionada ao manejo ou conservação dos recursos naturais (plantar árvores, não desmatar, não poluir) (Gráfico 22).

Gráfico 22 - Atitudes de adaptação às mudanças climáticas apontadas pelos entrevistados da Paraíba (n= 436\*)

água



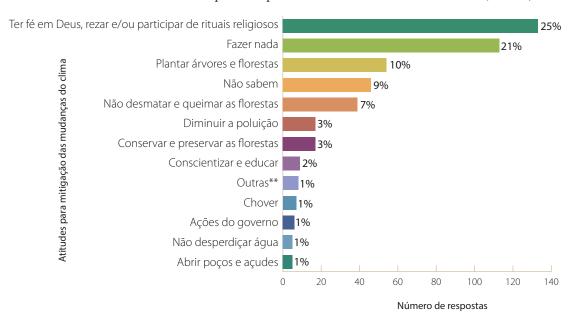
<sup>\*</sup>Número de entrevistados que acreditam que as mudanças do clima afetam suas vidas. Um entrevistado pode citar mais de um tipo de atitude para adaptação.

<sup>\*\*</sup>Outras: comprar alimentos no mercado, gastar mais dinheiro, refletir sobre o problema, plantar árvores, preservar a beira dos rios e sobreviver fazendo carvão, pois não tem outra forma de trabalhar.

Apenas 20% dos entrevistados na Paraíba acreditam que para mitigar os efeitos das mudanças climáticas é necessário proteger, conservar e plantar florestas.

Im geral, quando perguntados sobre atitudes para imitigar os efeitos das mudanças do clima, poucos entrevistados responderam que poderiam tomar atitudes relacionadas às florestas, como plantar árvores e florestas (10%), não desmatar e queimar (7%), e conservar e preservar (3%). Uma parte das pessoas ouvidas acredita não haver nada que possa ser feito (20%), ou não sabem o que poderiam fazer (9%). Muitos responderam que, somente por meio da fé e ação divina (25%), é possível que as mudanças climáticas sejam mitigadas (Gráfico 23). Uma pequena parte manifestou atitudes relacionadas com a disponibilidade de recursos hídricos, e acreditam que é necessário ter mais chuvas (1%), não desperdiçar água (1%) e abrir poços e açudes (1%). Ainda, 17% das pessoas ouvidas não responderam quando perguntadas sobre atitudes que poderiam ser adotadas para mitigar as mudanças do clima.

**Gráfico 23** - Atitudes para mitigação das mudanças do clima apontadas pelos entrevistados no estado da Paraíba (n=528\*)



<sup>\*</sup>Número total de entrevistados. Um entrevistado pode citar mais de um tipo de mitigação.

<sup>\*\*</sup>Outras: Ir morar em outro lugar, mudar as leis ambientais, participar de associações e criar reservar legais.

### Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Portaria MMA número 443, de 17 de dezembro de 2014. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 dez. 2014. Seção 1, p.110-121.

CETEC. Determinação de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentatdo de florestas nativas do estado de Minas Gerais e outras regiões do país: relatório final. Belo Horizonte: FAPEMIG/CETEC, 1995. 295p.

FIGUEIREDO FILHO, A.; MACHADO, S. A.; MIRANDA, R.O.V.; RETSLAFF, F. Compêndio de equações de volume e de afilamento de espécies florestais plantadas e nativas para as regiões geográficas do Brasil. 2014.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Global forest resources assessment FAR 2015: terms and definitions. Rome, 2015. 36p. Disponível em <a href="http://www.fao.org/docrep/017/ap862e/ap862e00.pdf">http://www.fao.org/docrep/017/ap862e/ap862e00.pdf</a>>

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo Agropecuário 2017. Disponível em https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/resultados-censo-agro-2017.html

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Manuais Técnicos em Geociências- Número 1. **Manual técnico da Vegetação brasileira**. 271p. 2012.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo demográfico 2010. Disponível em https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/se/panorama

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate change 2007: climate change impacts, adaption and vulnerability. Disponível em: http://ipcc.ch/.

Ministério do Meio Ambiente - MMA. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC. Consulta Relatórios de UC. Disponível em http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastronacional-de-ucs/consulta-gerar-relatorio-de-uc.html

SAMPAIO, E. V. S. V.; SILVA, G. C. Biomass equations for Brazilian semiarid caatinga plants. Acta bot. Brás. 19(4): 935-943. 2005.

SCOLFORO, J. R. S.; OLIVEIRA, A. D.; ACERBI JÚNIOR, F. W. Inventário Florestal de Minas Gerais: Equações de Volume, Peso de Matéria Seca e Carbono para Diferentes Fisionomias da Flora Nativa. Lavras: Editora UFLA, 2008. 216p.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. Guia de Financiamento Florestal: 2016/SFB, Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2016.

SOUZA, P.F. Estudos Fitossociológicos e dendrométricos em um fragmento de caatinga, São José de Espinhares-PB. UFCG, Patos, 2012. 97p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Campina Grande, 2012.

VIEIRA, S. A.; ALVES, L. F.; DUARTE-NETO, P. J.; MARTINS, S.C.; VEIGA, L. G.; SCARANELLO, M.A.; PICOLLO, M.C.; CAMARGO, P.B.; CARMO, J.B.; SOUSA NETO, E.; SANTOS, F.A.M.; JOLY, C. A.; MARTINELLI, L. A. Stocks of carbono and nitrogen and partitioning between above-and belowground pools in the Brazilian coastal Atlantic Forest elevation range. Ecology and Evolution 2011; 1(3):421-434.



## **Apêndice A -** Percentual de cobertura florestal nos municípios do Paraíba

Municípios	Á man total (ha)	Área de Vegetação	Proporção de cobertura
Municípios	Área total (ha)	Natural (ha)	de Vegetação Natural
Água Branca	23.645,19	6.738,59	28%
Aguiar	34.221,09	22.806,00	67%
Alagoa Grande	32.057,15	8.232,86	26%
Alagoa Nova	13.047,18	1.295,86	10%
Alagoinha	9.589,77	2.560,29	27%
Alcantil	30.622,59	16.855,29	55%
Algodão de Jandaíra	22.156,73	7.552,18	34%
Alhandra	18.317,69	3.852,25	21%
Amparo	12.238,21	6.491,03	53%
Aparecida	29.600,37	14.044,49	47%
Araçagi	23.044,75	2.197,37	10%
Arara	9.852,27	800,77	8%
Araruna	25.094,85	6.777,28	27%
Areia	26.640,42	5.554,05	21%
Areia de Baraúnas	11.043,91	6.701,64	61%
Areial	3.559,14	279,53	8%
Aroeiras	37.753,59	4.679,47	12%
Assunção	12.638,53	7.289,80	58%
Baía da Traição	10.284,32	3.838,87	37%
Bananeiras	25.672,01	7.912,76	31%
Baraúna	5.107,83	280,45	5%
Barra de Santa Rosa	77.677,06	28.597,26	37%
Barra de Santana	37.808,08	12.477,54	33%
Barra de São Miguel	59.915,17	49.045,00	82%
Bayeux	3.147,85	943,60	30%
Belém	10.029,42	3.493,16	35%
Belém do Brejo do Cruz	60.622,05	39.868,52	66%
Bernardino Batista	5.039,34	550,30	11%
Boa Ventura	17.068,96	9.727,61	57%
Boa Vista	47.584,90	36.038,54	76%
Bom Jesus	4.536,83	1.598,81	35%
Bom Sucesso	18.438,86	6.299,27	34%
Bonito de Santa Fé	22.965,81	7.149,66	31%
Boqueirão	37.121,13	16.838,16	45%
Borborema	2.597,86	879,68	34%
Brejo do Cruz	40.128,62	27.970,69	70%
Brejo dos Santos	9.374,25	6.246,58	67%
Caaporã	14.971,98	5.344,82	36%
Cabaceiras	45.070,28	36.951,59	82%
Cabedelo	3.203,36	1.426,65	45%
Cachoeira dos Índios	16.962,93	5.927,45	35%
Cacimba de Areia	22.041,26	13.393,85	61%
Cacimba de Dentro	16.320,75	1.329,94	8%
Cacimbas	12.803,51	3.901,15	30%
Caiçara	12.760,93	1.938,68	15%
Cajazeiras	56.582,98	24.615,10	44%
Cajazeirinhas	28.891,23	20.734,28	72%
Caldas Brandão	5.622,26	166,74	3%
Canalaú	54.315,65	31.506,67	58%
Campina Grande			16%
Capim Canide	59.413,40	9.644,42	27%
Caraúbas	7.990,19	2.141,46	78%
Caraubas	49.158,73	38.430,63	7 6 %0

Municípios	Área total (ha)	Área de Vegetação Natural (ha)	Proporção de cobertura de Vegetação Natural
Carrapateira	7.250,17	3.752,91	52%
Casserengue	20.183,58	4.833,88	24%
Catingueira	52.867,13	37.387,64	71%
Catolé do Rocha	55.232,80	46.448,36	84%
Caturité	11.915,76	2.368,73	20%
Conceição	57.773,21	29.033,15	50%
Condado	27.880,93	10.039,93	36%
Conde	17.150,76	3.289,13	19%
Congo	31.663,67	20.644,85	65%
Coremas	38.097,96	13.341,36	35%
Coxixola	16.925,40	12.205,95	72%
Cruz do Espírito Santo	19.557,97	1.094,98	6%
Cubati	13.682,60	3.628,19	27%
Cuité	74.129,06	37.955,08	51%
Cuité de Mamanguape	10.867,50	1.412,10	13%
Cuitegi	3.930,19	1.654,16	42%
Curral de Cima	8.570,11	457,72	5%
Curral Velho	22.326,10	16.054,87	72%
Damião	18.419,22	4.435,27	24%
Desterro	17.879,41	9.303,89	52%
Diamante	27.138,43	18.661,50	69%
Dona Inês	17.058,05	5.290,14	31%
Duas Estradas	2.635,98	224,72	9%
Emas	24.150,04	13.506,23	56%
Esperança	16.108,01	3.946,23	24%
Fagundes	18.775,98	6.133,78	33%
Frei Martinho	24.366,33	2.923,76	12%
Gado Bravo	19.220,69	2.815,95	15%
Guarabira	16.529,49	1.877,90	11%
Gurinhém	33.366,75	3.399,44	10%
Gurjão	34.004,82	29.006,61	85%
Ibiara	24.310,99	10.946,10	45%
Igaracy	19.448,92	6.958,72	36%
Imaculada	31.729,60	8.835,12	28%
Ingá	26.799,26	2.593,72	10%
Itabaiana	21.775,86	1.236,57	6%
Itaporanga	46.490,49	21.072,40	45%
Itapororoca	15.005,34	2.219,82	15%
Itatuba	24.520,88	1.063,05	4%
Jacaraú	24.977,59	3.568,73	14%
Jericó	17.859,13	11.772,61	66%
João Pessoa	21.221,87	4.364,02	21%
Joca Claudino	7.445,69	4.578,37	61%
Juarez Távora	8.234,19	1.145,29	14%
Juazeirinho	46.694,31	24.644,83	53%
Junco do Seridó	16.992,64	12.335,95	73%
Juripiranga	8.011,91	240,22	3%
Juru	40.301,14	19.454,08	48%
Lagoa	17.752,54	13.408,17	76%
Lagoa de Dentro	8.257,08	1.131,38	14%
Lagoa Seca	10.923,00	3.659,94	34%
Lastro	10.306,76	5.745,06	56%
Livramento	25.992,08	11.506,62	44%
Logradouro	3.786,63	1,47	0,04%
Lucena	9.088,36	3.859,02	42%
Mãe D'água	24.262,40	15.349,02	63%
Malta	15.659,92	9.629,39	61%
Mamanguape	33.835,26	9.448,00	28%
Manaíra	35.214,79	16.625,22	47%
Marcação	12.258,88	4.333,54	35%
Mari	15.504,28	231,16	1%

Municípios	Área total (ha)	Área de Vegetação Natural (ha)	Proporção de cobertura de Vegetação Natural
Marizópolis	6.388,24	1.631,71	26%
Massaranduba	20.524,16	7.128,00	35%
Mataraca	18.387,69	5.399,01	29%
Matinhas	3.265,72	810,99	25%
Mato Grosso	8.554,80	7.061,31	83%
Maturéia	8.310,48	3.384,62	41%
Mogeiro	21.419,24	3.290,29	15%
Montadas	2.822,81	271,86	10%
Monte Horebe	11.776,77	3.263,04	28%
Monteiro	98.621,65	31.482,53	32%
Mulungu	19.546,74	204,35	1%
Natuba	18.631,16	3.267,57	18%
Nazarezinho	17.347,27	6.046,07	35%
Nova Floresta	4.719,06	1.748,02	37%
Nova Olinda	8.667,71	3.039,89	35%
Nova Palmeira	31.688,06	10.675,76	34%
Olho D'água	59.702,12	40.778,24	68%
Olivedos	31.873,28	11.066,92	35%
Ouro Velho	13.023,59	4.059,63	31%
Parari	20.758,81	9.999,34	48%
Passagem	11.163,83	4.480,53	40%
Patos	46.942,27	33.079,66	70%
Paulista	57.655,41	35.045,26	61%
Pedra Branca	11.223,50	4.919,09	44%
Pedra Lavrada	35.163,21	5.577,49	16%
Pedras de Fogo	39.835,92	3.027,39	8%
Pedro Régis	7.681,97	1.720,05	22%
Piancó	56.948,96	26.410,37	46%
Picuí	65.541,30	15.863,55	24%
Pilar	10.253,07	109,86	1%
Pilões	6.444,59	2.818,00	44%
Pilõezinhos	4.390,08	3.466,42	79%
Pirpirituba	7.985,00	2.593,23	32%
Pitimbu	13.764,99	3.638,34	26%
Pocinhos	62.895,73	25.126,03	40%
Poço Dantas	9.761,69	2.529,52	26%
Poço de José de Moura	8.901,09	1.590,28	18%
Pombal	88.190,01	48.309,75	55%
Prata	19.188,87	7.475,07	39%
Princesa Isabel	36.785,53	15.449,35	42%
Puxinanã	7.342,37	1.853,29	25%
Queimadas	40.173,44	5.703,27	14%
Quixaba	15.771,94	12.819,95	81%
Remígio	18.017,59	6.075,37	34%
Riachão	8.544,01	1.390,79	16%
Riachão do Bacamarte	3.832,85	230,39	6%
Riachão do Poço	4.002,85	438,10	11%
Riacho de Santo Antônio	9.322,64	7.140,87	77%
Riacho dos Cavalos	26.339,85	21.132,49	80%
Rio Tinto	46.903,50	14.051,56	30%
Salgadinho	18.451,90	8.980,95	49%
Salgado de São Félix	19.704,36	3.332,12	17%
Santa Cecília	23.350,54	5.174,18	22%
Santa Cruz	21.090,00	13.971,81	66%
Santa Helena	21.133,58	4.926,15	23%
Santa Inês	32.287,11	21.416,54	66%

Municípios	Área total (ha)	Área de Vegetação Natural (ha)	Proporção de cobertura de Vegetação Natural
Santa Luzia	45.551,44	29.261,82	64%
Santa Rita	72.595,91	17.406,73	24%
Santa Teresinha	35.803,23	27.660,68	77%
Santana de Mangueira	40.191,42	24.206,99	60%
Santana dos Garrotes	35.479,42	15.535,99	44%
Santo André	19.883,73	9.670,63	49%
São Bentinho	19.880,07	9.874,90	50%
São Bento	24.774,63	13.405,47	54%
São Domingos	16.596,33	7.934,83	48%
São Domingos do Cariri	21.977,51	17.829,14	81%
São Francisco	9.335,70	5.084,95	54%
São João do Cariri	65.572,01	54.827,44	84%
São João do Rio do Peixe	48.957,37	11.352,83	23%
São João do Tigre	81.573,25		77%
		62.410,47	47%
São José da Cajana	34.204,29	16.136,68	
São José de Caiana	17.414,77	6.780,48	39%
São José de Espinharas	72.879,58	61.294,19	84%
São José de Piranhas	69.581,49	31.543,42	45%
São José de Princesa	15.827,26	5.909,40	37%
São José do Bonfim	13.459,44	9.404,84	70%
São José do Brejo do Cruz	25.712,13	16.486,54	64%
São José do Sabugi	20.707,96	5.827,64	28%
São José dos Cordeiros	38.731,00	25.972,64	67%
São José dos Ramos	9.847,15	460,74	5%
São Mamede	53.180,52	42.698,68	80%
São Miguel de Taipu	9.241,73	345,36	4%
São Sebastião de Lagoa de Roça	4.962,34	722,28	15%
São Sebastião do Umbuzeiro	46.355,65	29.922,72	65%
São Vicente do Seridó	27.578,89	6.916,18	25%
Sapé	31.165,03	1.831,94	6%
Serra Branca	70.256,26	50.933,60	72%
Serra da Raiz	2.897,56	1.656,65	57%
Serra Grande	8.602,31	4.188,11	49%
Serra Redonda	5.564,18	1.128,08	20%
Serraria	6.527,66	2.268,11	35%
Sertãozinho	3.279,04	603,85	18%
Sobrado	6.439,14	3,63	0,1%
Solânea	23.438,89	3.100,38	13%
Soledade	56.051,67	36.212,04	65%
Sossêgo	15.541,23	5.729,68	37%
Sousa	74.091,96	31.551,42	43%
Sumé	83.939,66	48.101,22	57%
Tacima	24.650,84	671,73	3%
Taperoá	62.794,61	33.141,05	53%
Tavares	22.877,69	5.618,46	25%
Teixeira	16.182,76	7.345,64	45%
Tenório			59%
Triunfo	10.509,48	6.189,46	
	22.174,09	3.115,04	14%
Uiraúna Limbugaira	28.830,31	10.220,46	35%
Umbuzeiro	19.060,09	1.195,02	6%
Várzea	19.409,27	12.508,77	64%
Vieirópolis	14.620,88	5.997,51	41%
Vista Serrana	6.271,39	2.916,87	47%
Zabelê	10.745,35	3.603,98	34%
Paraíba	5.647.465,60	2.534.198,25	45%

### **Apêndice B -** Lista de Gêneros e Espécies Identificadas pelo Inventário Florestal Nacional na Paraíba

Família	Espécie	Nome popular	Hábito
Acanthaceae	Ruellia geminiflora Kunth		subarbusto
Amaranthaceae	Froelichia humboldtiana (Roem. & Schult.) Seub.	ervaço	erva
Anacardiaceae	Anacardium occidentale L.	cajueiro	árvore
Anacardiaceae	Astronium fraxinifolium Schott	brito, sete cascas	árvore
Anacardiaceae	Mangifera indica L.	mangueira	árvore
Anacardiaceae	Myracrodruon urundeuva Allemão	aroeira	árvore
Anacardiaceae	Schinopsis brasiliensis Engl.	baraúna, braúna	árvore
Anacardiaceae	Spondias mombin L.	cajá	árvore
Anacardiaceae	Spondias purpurea L.	seriguela	árvore
Anacardiaceae	Tapirira guianensis Aubl.	cupiúba, cupiúva	árvore
Anacardiaceae	Thyrsodium spruceanum Benth.	caboatã-de-leite	árvore
Annonaceae	Annona leptopetala (R.E.Fr.) H.Rainer	araticum	arbusto árvore
Annonaceae	Annona salzmannii A.DC.	araticum-da-mata	árvore
Annonaceae	Guatteria schomburgkiana Mart.	embira-preta, embira-vermelha, imbira, maria-preta	árvore
Annonaceae	Xylopia frutescens Aubl.	semente-de-embira, pindaíba	arbusto árvore
Annonaceae	Xylopia laevigata (Mart.) R.E.Fr.	pindaíba	arbusto arvore
Apocynaceae	Aspidosperma nigricans Handro	pilidalba	árvore
Apocynaceae	Aspidosperma pyrifolium Mart. & Zucc.	pereiro, pau-pereiro	árvore
	Aspidosperma spruceanum Benth. ex Müll.		árvore
Apocynaceae	Arg.	amargoso	arvore
Apocynaceae	Aspidosperma subincanum Mart.		árvore
Apocynaceae	Calotropis procera (Aiton) W.T.Aiton	algodão-de-seda, saco-de-velho	arbusto
Apocynaceae	Himatanthus bracteatus (A. DC.) Woodson	banana-de-papagaio	árvore
Apocynaceae	Tabernaemontana flavicans Willd. ex Roem. & Schult.		arbusto árvore
Araceae	Taccarum ulei Engl. & K.Krause		erva
Araliaceae	Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire et al.	sambacuin, sambaqui	árvore
Arecaceae	Acrocomia intumescens Drude		erva
Arecaceae Aristolochiaceae	Syagrus sp.  Aristolochia birostris Duch.	iominh o	palmeira liana volúvel
Aristolociliaceae	Aristotocnia virostris Duch.	jarrinha	trepadeira
Asteraceae	Bidens sp.		erva
Asteraceae	Centratherum sp.		erva
Asteraceae	Melanthera sp.		erva
Asteraceae	Tridax procumbens L.		erva
Bignoniaceae	Amphilophium sp.		trepadeira
Bignoniaceae	Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos	pau-d'arco-roxo	árvore
Bignoniaceae	Handroanthus serratifolius (Vahl) S.Grose		árvore
Bignoniaceae	Jacaranda brasiliana (Lam.) Pers.	caroba	árvore
Bignoniaceae	Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook,f. ex S.Moore	caraibeira, craibeira	árvore
Bignoniaceae	Tabebuia elliptica (DC.) Sandwith	pau d'arco	árvore
Bignoniaceae	Tabebuia roseoalba (Ridl.) Sandwith	ipê branco	árvore
Bixaceae	Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng.	algodão, pacoté	arbusto árvore
Boraginaceae	Cordia oncocalyx Allemão	pau-branco	árvore
Boraginaceae	Cordia superba Cham.	uva-brava	arbusto árvore
Boraginaceae	Cordia trichotoma (Vell.) Arráb. ex Steud.	frei-jorge	árvore
Boraginaceae	Euploca polyphylla (Lehm.) J.I.M.Melo & Semir	sete-sangrias	erva subarbust
Boraginaceae	Euploca procumbens (Mill.) Diane & Hilger	crista-de-galo	erva subarbusto
Burseraceae	Commiphora leptophloeos (Mart.) J.B.Gillett	umburana-de-cambão, imburana	arbusto árvore

Burseraceae Profium neglectium Swart amescla áryore cactaceae Coreus jumacaru DC. mandacaru divrorejacucilenta Rose Rose Pilosocereus gounellei (E.A.C.Weber) Byles Rose Pilosocereus gounellei (E.A.C.Weber) Byles Rose Pilosocereus gounellei (E.A.C.Weber) Byles Rose Pilosocereus pachycladus ERitter facheiro, facheiro-azul, mandacaru-de-facho trapià de composition (E.A.C.Weber) Byles Rose Pilosocereus pachycladus ERitter facho trapià actual de Capparaceae Composition (E.A.C.Weber) Byles Rose Rose Pilosocereus pachycladus ERitter facho trapià actual de Capparaceae Composition (E.A.C.Weber) Byles Rose Rose Pilosocereus pachycladus ERitter facho trapià arbusto (Capparaceae Composition (E.A.C.Weber) Byles Rose Rose Rose Rose Rose Rose Rose Ro	Família	Espécie	Nome popular	Hábito
Cactaceae Creves jamacaru D.C. mandacaru árvore suculenta Arbusto suculenta Phisocereus gounellei (F.A.C.Weber) Byles Rose Cactaceae Pilosocereus gounellei (F.A.C.Weber) Byles & Rowley Cactaceae Pilosocereus pachycladus F.Ritter facho tarbusto arvore facho Cactaceae Pilosocereus pachycladus F.Ritter facho tarbusto arvore facho Cactaceae Pilosocereus pachycladus F.Ritter facho tarbusto arvore facho Cactaceae Corteva tapía L. trapiá árvore Capparaceae Corteva tapía L. trapiá cacto Rocealpytracyale kesses (b.) Pires (b.) Pire	Burseraceae	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	amescla	
Cactaceae Briss adscendens (Guike) Britton & Rose Cactaceae Pilosocereus gounellei (F.A.C.Weber) Byles & Rowley Cactaceae Pilosocereus gounellei (F.A.C.Weber) Byles & Rowley Cactaceae Pilosocereus pachycladus F.Ritter facheiro, facheiro-azul, mandacaru-de-facho trapia de arbusto facho trapia de arbusto facho trapia facho (Capparaceae Componhala flexusos (I.) Presl feijāo-de-boi, feijāo-bravo arbusto Capparaceae (Componhala flexusos (I.) Presl feijāo-de-boi, feijāo-bravo arbusto Cornejo & Ilis Celastraceae Maytems crythroxyla Reissek bom-nome arbusto farore delastraceae Maytems grigida Mart. bom-nome arbusto farore delastraceae Maytems grigida Mart. Celastraceae Maytems grigida Mart. Celastraceae Maytems grigida Mart. Celastraceae Maytems grigida Mart. Celastraceae Hirtella caremos Lam. Chrysobalanaceae Hirtella caremos Lam. Chrysobalanaceae Hirtella caremos Lam. Chrysobalanaceae Licania filtoralis Warm. Licania cardurda (Hoffmanns, ex Roem. & Schult, Vantze Clusiaceae Clusia paralicola G.Mariv. Combretaceae Clusia paralicola G.Mariv. Combretaceae Combretum sp. Combretaceae Combretum sp. Combretum duarteamum Cambess. Combretuaceae Combretum sp. Commelinaceae Commelina erecta L. Commelina cerecta L. Commelina cerecta L. Commelina erecta L. Commelina erecta L. Commolina erecta L. Commolin	Burseraceae			
Cactaceae Rose Pilosocereus gounellei (F.A.C.Weber) Byles & Rowley Pilosocereus gounellei (F.A.C.Weber) Byles & Rowley Filosocereus gounellei (F.A.C.Weber) Byles & Rowley Filosocereus pachycladus F.Ritter facho	Cactaceae		mandacaru	árvore suculenta
Cactaceae Pilosocereus pachycladus ERitter facheiro, facheiro, facheiro, facheiro azul, mandacaru-de facho Capparaceae Capparaceae Competateae (L.) I. Presl Nocotapprocaphy longifolium (Mart.) cornejo & Iltis Celastraceae Muyetmus erythroxyla Reissek bom-nome arbusto fache Celastraceae Muyetmus erythroxyla Reissek bom-nome arbusto favore Celastraceae Muyetmus erythroxyla Reissek bom-nome arbusto favore Celastraceae Muyetmus erythroxyla Reissek bom-nome arbusto favore Celastraceae Muyetmus ryidid Mart. bom-nome arbusto favore Chrysobalanaceae Hirtelia ceromosa Lam. bom-nome arbusto favore Chrysobalanaceae Hirtelia ceromosa Lam. arbusto favore Chrysobalanaceae Hirtelia ceromosa Lam. arbusto favore Chrysobalanaceae Clusia ceae Chila full formans. ex Roem. & Schult.) Kuntze Clusiaceae Clusia paralicola G. Mariz poroca arbusto favore Clusiaceae Clusia paralicola G. Mariz poroca arbusto favore Symphomia globulifera I.f. bulandi árvore R. Homedaceae Combretiaceae Combretiane G. Mariz poroca arbusto favore Combretaceae Combretiane G. Mariz poroca arbusto favore Combretiaceae Combretium sp. and fach full filmans. ex Roem. & Schult.) Kuntze Combretiaceae Combretium sp. and fach full filmans. ex Roem. & Schult.) Kuntze Combretiaceae Combretium sp. and full filmans. ex Roem. & Schult.) Kuntze Combretiaceae Combretium sp. and full filmans. ex Roem. & Schultzia, maria-mole, marianinha-branca, trapoerana creva de-santa-luzia, maria-mole, marianinha-branca, trapoerana creva de-santa-luzia, santa-luzia, s	Cactaceae	Rose	rabo-de-raposa	arbusto suculenta
Cactaceae Pilosocreus pacifycladus ERitter facho facheiro, facheiro, facheiro, facheiro, facho trapia facho trapia facho (Amparancae) (Compolia flexuosa (L.) [.Preel feijä-o-de-boi, feijä-o-	Cactaceae	•		arbusto
Capparaceae Cymophala (Eusoas (L.) (Pres) fejjão-de-boj, fejjão-bravo arbusto (Capparaceae Nocolaptrocabyx longifolium (Mart.) umbuzeiro, yco arbusto (Capparaceae Maytems erythroxyla Reissek bom-nome arbusto (Castraceae Maytems erythroxyla Reissek bom-nome arbusto (Castraceae Maytems erythroxyla Reissek bom-nome arbusto) (Castraceae Maytems erythroxyla Reissek bom-nome arbusto) (Castraceae Maytems erytinoxyla Reissek bom-nome arbusto) (Castraceae Maytems erytinoxyla Reissek bom-nome arbusto) (Castraceae Maytems erytinoxyla Reissek bom-nome arbusto) (Castraceae Maytems erytida Mart. bom-nome arbusto) (Castraceae Hirtella cilidata Mart. & Zucc. bom-nome arbusto) (Arvore Arvore Chrysobalanaceae Hirtella cilidata Mart. & Zucc. chrysobalanaceae Hirtella cilidata Mart. & Zucc. chrysobalanaceae Licania literatis Warm. arbusto) (Arvore Arvore Schult, Stuntze) (Chrysobalanaceae Licania eliteratis Warm. arbusto) (Arvore Schult, Stuntze) (Christa nemorea G.Mey. portorea arbusto) (Arvore Schult, Stuntze) (Chisiaceae Ciliaia nemorea G.Mey. portorea arbusto) (Arvore Chisiaceae Ciliaia dartea (Chisia paralicola G.Mariz portorea arbusto) (Arvore Schult, Stuntze) (Chisiaceae Symphonia globulijera Li. Buchenwia tetraphylla (Aubl.) (Arvore R.A.Howard Combretaceae Combretium guardea (Combretium erceta L. arbusto) (Arvore Arvore Combretium erceta L. (Arvore Arvore Combretium erceta L. (Arvore Arvore Combretium erceta L. (Arvore Arvore Comvolvulaceae Comwellina erceta L. (Arvore Arvore Convolvulaceae Convolvulaceae Comwellina erceta L. (Arvore Convolvulaceae Convolvulaceae Convolvulaceae Commelina erceta L. (Arvore Convolvulaceae Convo	Cactaceae	•		arbusto árvore
Capparaceae Competaceae Commelinaceae Commelinaceae Commelinaceae Commelinaceae Comvolvulaceae Convolvulaceae Cucurbitaceae Convolvulaceae Conv	Capparaceae	Crateva tapia L.		árvore
Calprareae Maytems erythroxyda Reissek bom-nome arbusto [arvore clastraceae Maytems erythroxyda Reissek bom-nome arbusto [arvore arbusto] arvore clastraceae Maytems erytha Mart. bom-nome arbusto] arvore clastraceae Maytems sp. bom-nome arbusto] arvore clastraceae Hirtella arcenosa I.am. arbusto] arvore chrysobalanaceae Hirtella arcenosa I.am. arbusto] arvore chrysobalanaceae Licania fittoralis Warm. arbusto] arvore chrysobalanaceae Licania fittoralis Warm. arbusto] arvore chrysobalanaceae Licania fittoralis Warm. arbusto] arvore chrysobalanaceae Chusia (Mart) (Ma	Capparaceae			arbusto
Celastraceae Maytenus crythroxyla Reissek bom-nome arbusto Járvore Celastraceae Maytenus rigida Mart. bom-nome arbusto Járvore Celastraceae Maytenus rigida Mart. bom-nome arbusto Járvore Celastraceae Maytenus rigida Mart. bom-nome arbusto Járvore Airvsobalanaceae Hirtella cilidata Mart. & Zucc. arbusto Járvore Chrysobalanaceae Hirtella cilidata Mart. & Zucc. arbusto Járvore Chrysobalanaceae Hirtella cilidata Mart. & Zucc. arbusto Járvore Chrysobalanaceae Licania litturalis Warm. arbusto Járvore Chrysobalanaceae Licania birturalis Warm. arbusto Járvore Chrysobalanaceae Clusia nemorosa G.Mey. poronoca arbusto Járvore Clusiaceae Clusia nemorosa G.Mey. poronoca arbusto Járvore Clusiaceae Clusia paralicola G.Mariz poronoca arbusto Járvore Clusiaceae Chusia paralicola G.Mariz poronoca arbusto Járvore Clusiaceae Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretam duarteanum Cambess. mofumbo arbusto Combretaceae	Capparaceae		umbuzeiro, yco	arbusto
Celastraceae Maytenus obtusifolia Mart. bom-nome arbusto arvore Celastraceae Maytenus spida Mart. bom-nome arbusto arvore Celastraceae Maytenus spida Mart. bom-nome arbusto arvore Celastraceae Maytenus spida Mart. & Zucc. bom-nome arbusto arvore arrore Chrysobalanaceae Hirtella accenosa I.am. arbusto arvore Chrysobalanaceae Licania (actendra (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze Chusiaceae Clusia paralicola G.Mariz pororea arbusto arvore Clusiaceae Combretaceae Combretum duarteanum Cambes. mofumbo arbusto arvore Combretaceae Combretum duarteanum Cambes. mofumbo arbusto Combretum Gembretum duarteanum Cambes. mofumbo arbusto Commelinaceae Commelina benghalensis I. andacă, erva-de-santa-luzia, anta-luzia, parta-de-santa-luzia, santa-luzia, parta-de-santa-luzia, santa-luzia, parta-de-santa-luzia, santa-luzia, parta-de-santa-luzia, santa-luzia, parta-de-santa-luzia, parta-de-santa-	Celastraceae		bom-nome	arbusto
Celastraceae Maytenus rigida Mart. Calastraceae Maytenus sp. bom-nome arbustojárvore Calastraceae Maytenus sp. bom-nome arbustojárvore Chrysobalanaceae Hirtella ciliata Mart. & Zucc. Chrysobalanaceae Hirtella ciliata Mart. & Zucc. Chrysobalanaceae Chusiaceae Chusia memorosa G.Mey. Clusiaceae Chusia memorosa G.Mey. Combretaceae Chusia paralficola G.Mariz Combretaceae Combretum diarteanum Cambess. Combretaceae Combretum diarteanum Cambess. Commelinaceae Commelinaceae Commelina benghalensis L. Commelinaceae Commelinaceae Commolina benghalensis L. Comwolvulaceae Convolvulaceae Convolvulaceae Convolvulaceae Convolvulaceae Lipomoea longeramosa Choisy Lipo	Celastraceae		bom-nome	arbusto árvore
Celastraceae Mytenus sp. bom-nome árvore Chrysobalanaceae Hirtella ciliata Mart. & Zucc. arbusto járvore Chrysobalanaceae Hirtella cacemosa Lam. arbusto járvore Chrysobalanaceae Litenia littoralis Warm. Litenia octuadra (Hoffmanns, ex Roem. & Schult.) Kuntze Clusiaceae Clusia paralicola G. Mariz. pororoca arbusto járvore Symphonia globulifera L. bulandi árvore Buchenavia tetraphylla (Aubl.) mirindiba, amora A. Howard Combretaceae Combretum duarteanum Cambess. mofumbo arbusto járvore Combretaceae Combretum sp. andacá, erva-de-santa-luzia, mariamole, marianinha-branca, trapocerana erva-de-santa-luzia, sania-luzia, barba-de-bodo, maria-seru-vrgonha, marianinha, trapocerana erva-de-santa-luzia, sania-luzia, barba-de-bovolulaceae Evolvulus filipes Mart. Evolvu	Celastraceae		bom-nome	
Chrysobalanaceae Licania littoralis Warm. Chrysobalanaceae Chrysobalanaceae Chrysobalanaceae Chrysobalanaceae Chrysobalanaceae Clusiaceae Clusia parolicola C, Mariz pororoca arbusto arvore Clusiaceae Clusia paralicola C, Mariz pororoca arbusto arvore Clusiaceae Clusia paralicola C, Mariz pororoca arbusto arvore Clusiaceae C, Maria globalifera L, bulandi árvore S, Maria globalifera L, Bulandi árvore C, Combretaceae Combretum quarteanum Cambess. mofumbo arbusto Combretaceae Combretum sp.  Commelinaceae Commelina benghalensis L. mole, marianinha-branca, trapocrana erva-de-santa-luzia, paria-luzia, p	Celastraceae		bom-nome	árvore
Chrysobalanaceae Licania littoralis Warm. Chrysobalanaceae Chrysobalanaceae Chrysobalanaceae Chrysobalanaceae Chrysobalanaceae Clusiaceae Clusia parolicola C, Mariz pororoca arbusto arvore Clusiaceae Clusia paralicola C, Mariz pororoca arbusto arvore Clusiaceae Clusia paralicola C, Mariz pororoca arbusto arvore Clusiaceae C, Maria globalifera L, bulandi árvore S, Maria globalifera L, Bulandi árvore C, Combretaceae Combretum quarteanum Cambess. mofumbo arbusto Combretaceae Combretum sp.  Commelinaceae Commelina benghalensis L. mole, marianinha-branca, trapocrana erva-de-santa-luzia, paria-luzia, p	Chrysobalanaceae			arbusto árvore
Chrysobalanaceae Chrysobalanaceae Clusiaceae Clusia nemorosa G.Mey. Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretum duarteanum Cambess. Combretaceae Combretum duarteanum Cambess. Commelinaceae Commelinaceae Commelinaceae Commelinaceae Commelinaceae Commelinaceae Commelinaceae Commelinaceae Commelinaceae Commolinaceae Commolinaceae Commolinaceae Comovivulaceae Convolvulaceae Convol				arbusto árvore
Clusiaceae   Clusia nemorosa G.Mey.   pororoca   arbusto árvore   clusiaceae   Symphonia globulifera L.f.   bulandi   árvore   R.A.Howard   R.A.Howard   R.A.Howard   R.A.Howard   R.A.Howard   combretum duarteanum Cambess.   mofumbo   arbusto   combretaceae   Combretum sp.   andacá, erva-de-santa-luzia, mariamole, marianinha-branca, trapoerana   erva   erva   commelinaceae   Commelina benghalensis L.   andacá, erva-de-santa-luzia, mariamole, marianinha-branca, trapoerana   erva   erva   commelinaceae   Commelina sp.   erva				
Clusiaceae Clusia nemorosa G.Mey. pororoca arbusto árvore Clusiaceae Clusia paralicola G.Mariz pororoca arbusto árvore Clusiaceae Symphonia globulifera L.f. bulandí árvore R.A.Howard Individual, amora R.A.Howard Individual, amora R.A.Howard Combretaceae Combretum duarteanum Cambess. mofumbo arbusto Combretaceae Combretum sp.  Commelinaceae Commelina benghalensis L. andica, erva-de-santa-luzia, mariamole, marianinha-branca, trapoerana erva-de-santa-luzia, mariamole, marianinha-branca, trapoerana erva-de-santa-luzia, santa-luzia, hariamole, marianinha-branca, trapoerana erva-de-santa-luzia, mariamole, mariaminha-branca, trapoerana erva-de-santa-luzia, mariamole, mariaminha-branca, trapoerana erva-de-santa-luzia, mariaminole, mariaminha-branca, trapoerana erva-de-santa-luzia, mariaminha-trapoerana erva-de-santa-luzia, mariaminha-trapoerana erva-de-santa-luzia, mariaminole, mariaminha-trapoerana erva-de-santa-luzia,	Chrysobalanaceae	Licania octandra (Hoffmanns. ex Roem. $&$		•
Clusiaceae Clusia paralicola G.Marix proroca arbusto járvore Clusiaceae Symphonia globulifera L.f. bulandi árvore G.Combretaceae Buchenavia tetraphylla (Aubl.) mirindiba, amora arbusto Combretaceae Combretum duarteanum Cambess. mofumbo arbusto Combretaceae Combretum sp.  Commelinaceae Commelina benghalensis L. andacá, erva-de-santa-luzia, mariamole, marianinha-branca, trapoerana erva-de-santa-luzia, santa-luzia, barbade-bode, maria-sem-vrgonha, marianinha, trapoerana erva de-bode, maria-sem-vrgonha, marianinha, trapoerana erva de-santa-luzia, santa-luzia, barbade-bode, maria-sem-vrgonha, marianinha, trapoerana erva de-bode, maria-sem-vrgonha, merva de-bode, maria-	Clusiaceae		pororoca	arbustolárvore
Clusiaceae Symphonia globulifera L.f. bulandi árvore Buchenavia tetraphylla (Aubl.) mirindiba, amora árvore Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretum duarteanum Cambess. mofumbo arbusto Combretaceae Commelina benghalensis L. andacá, erva-de-santa-luzia, mariamole, marianinha-branca, trapoerana erva-de-santa-luzia, santa-luzia, barba-de-bode, maria-sem-vrgonha, marianinha, trapoerana erva de-sonta-luzia, santa-luzia, barba-de-bode, maria-sem-vrgonha, marianinha, trapoerana erva de-sonta-luzia protecta L. erva liana voliwel  trepadeira erva liana voliwel  trepadeira erva liana voliwel  trepadeira liana voliwel  trepa			*	
Combretaceae R.A.Howard R.A.Howard R.A.Howard Rombess. Mofumbo arbusto Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretaceae Combretum sp.  Commelinaceae Commelina benghalensis L. andacá, erva-de-santa-luzia, mariamole, marianinha-branca, trapoerana erva-de-santa-luzia, santa-luzia, barba-de-bode, maria-sem-uponha, marianinha, trapoerana erva de-bode, maria-sem-uponha, marianinha, trapoerana erva de-santa-luzia, santa-luzia, barba-de-bode, maria-sem-uponha, marianinha, trapoerana erva de-santa-luzia, santa-luzia, barba-de-bode, maria-sem-uponha, marianinha, trapoerana erva de-santa-luzia, santa-luzia, barba-de-bode, maria-sem-uponha, marianinha, trapoerana erva de-santa-luzia, santa-luzia, santa-luzia, barba-de-bode, maria-sem-uponha, marianinha, trapoerana erva de-santa-luzia, santa-luzia, santa-luzia				
Combretaceae R.A.Howard Combretaceae Combretum duarteanum Cambess. mofumbo arbusto Combretaceae Combretum sp.  Commelinaceae Commelina benghalensis L. andacă, erva-de-santa-luzia, mariamole, marianinha-branca, trapoerana erva de-santa-luzia, santa-luzia, barbade-bode, maria-sem-vrgonha, marianinha, trapoerana erva de-bode, maria-sem-vrgonha, marianinha, trapoerana erva de-sontal-luzia, barbade-bode, maria-sem-vrgonha, marianinha, trapoerana erva de-sontal-luzia, barbade-bode, maria-sem-vrgonha, marianinha, trapoerana erva de-volulas filipes Mart. erva erva Evolvulus sp.  Convolvulaceae Evolvulus filipes Mart. erva erva Evolvulus sp.  Convolvulaceae Ipomoea nil (L.) Roth corda-de-viola liana volúve  trepadeira liana volúve  trepadeira liana volúve  trepadeira liana volúve  trepadeira derapolitical trepadeira liana volúve  trepadeira erva erva erva erva erva erva erva er				urvore
Commelinaceae Commelina benghalensis L.  Commelina cerva Commelina benghalensis L.  Commelina cerva Commelina cerva Commelina cerva Commelina pereta L.  Ervolvulus pl.  Lianalyolúvel trepadeira lianalyolúvel perepadeira lianalyolúvel perpadeira lianalyolúvel perpadeir		R.A.Howard		
Commelinaceae Commelina benghalensis L. andacá, erva-de-santa-luzia, mariamole, marianinha-branca, trapocerana erva de-santa-luzia, santa-luzia, san			morumbo	arbusto
Commelinaceae Commelina vengnalensis L. mole, marianinha-branca, trapoerana erva-de-santa-luzia, santa-luzia, de-bode, maria serva erva erva erva de-boduiue literpadeira liana volúvel  trepadeira erva erva erva erva erva erva erva er	Combretaceae	Combretum sp.	1 / 1 (1)	
Commelinaceae Commelina erecta L. de-bode, maria-sem-vrgonha, marianinha, trapoerana erva Commelinaceae Convolvulaceae Evolvulus filipes Mart. erva Convolvulaceae Evolvulus sp.  Convolvulaceae Ipomoea longeramosa Choisy Itrepadeira Convolvulaceae Ipomoea nil (L.) Roth corda-de-viola trepadeira Convolvulaceae Ipomoea sp.  Convolvulaceae Ipomoea sp.  Convolvulaceae Jacquemontia agrestis (Choisy) Meisn.  Convolvulaceae Merremia aegyptia (L.) Urb. jetirana-de-mocó trepadeira Convolvulaceae Merremia tuberosa (L.) Rendle  Cucurbitaceae Cucumis anguria L. maxixe liana volúve  trepadeira Cucurbitaceae Momordica charantia L. melão são caetano trepadeira Cyperaceae Bulbostylis sp. Cyperaceae Cyperus sp.  Cilleniaceae Tetracera breyniana Schltdl. Elaeocarpaceae Erythroxylum pungens O.E.Schulz arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão Euphorbiaceae Erythroxylum pungens O.E.Schulz arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão Euphorbiaceae Endoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto arbusto favore arbusto  árvore arbusto	Commelinaceae	Commelina benghalensis L.	mole, marianinha-branca, trapoerana	erva
Commelinaceae Convolvulaceae Evolvulus filipes Mart. erva Convolvulaceae Evolvulus filipes Mart.  Convolvulaceae Ipomoea longeramosa Choisy liana volúvel  trepadeira erva Cyperaceae Cyperus sp.  Dilleniaceae Isulostylis sp. erva Elaeocarpaceae Sloanea garckeana K.Schum. arvore Erythroxylaceae Erythroxylum citrifolium A.StHil. cumixá, guarda-orvalho, pimentinha Erythroxylaceae Erythroxylum pauferrense Plowman arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão arbusto árvore arbusto árvore arbusto árvore arbusto árvore arbusto árvore Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto árvore ar	Commelinaceae	Commelina erecta L.	de-bode, maria-sem-vrgonha,	erva
Convolvulaceae   Ipomoea longeramosa Choisy   Itrepadeira   Itropadeira   Itrepadeira   Itrepadeira	Commelinaceae	Commelina sp.	· ·	erva
Convolvulaceae	Convolvulaceae	Evolvulus filipes Mart.		erva
Convolvulaceae	Convolvulaceae	Evolvulus sp.		
Convolvulaceae Ipomoea sp.  Convolvulaceae Ipomoea sp.  Convolvulaceae Iacquemontia agrestis (Choisy) Meisn.  Convolvulaceae Merremia aegyptia (L.) Urb. jetirana-de-mocó liana volúvel  trepadeira erva Cyperaceae Cyperus sp.  Dilleniaceae Tetracera breyniana Schltdl.  Elaeocarpaceae Erythroxylama Schltdl. cumixá, guarda-orvalho, pimentinha guarda-orvalho arbusto árvore erythroxylaceae Erythroxylum pungens O.E.Schulz arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão arbusto árvore arb	Convolvulaceae	Ipomoea longeramosa Choisy		trepadeira
Convolvulaceae	Convolvulaceae	Ipomoea nil (L.) Roth	corda-de-viola	
Convolvulaceae Merremia aegyptia (L.) Urb. jetirana-de-mocó trepadeira liana volúvel  trepadeira Convolvulaceae Merremia tuberosa (L.) Rendle  Cucurbitaceae Cucumis anguria L. maxixe trepadeira Cucurbitaceae Momordica charantia L. melão são caetano liana volúvel  trepadeira Cyperaceae Bulbostylis sp. erva Cyperaceae Cyperus sp. Dilleniaceae Tetracera breyniana Schltdl. Elaeocarpaceae Erythroxylaceae Erythroxylum citrifolium A.StHil. cumixá, guarda-orvalho, pimentinha Erythroxylaceae Erythroxylum pauferrense Plowman guarda-orvalho arbusto árvore arbusto árvore Erythroxylaceae Erythroxylum pungens O.E.Schulz arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão  Euphorbiaceae Bernardia sidoides (Klotzsch) Müll.Arg. Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto árvore	Convolvulaceae	Ipomoea sp.		1
Convolvulaceae Merremia aegyptia (L.) Urb. jetirana-de-mocó liana volúvel  trepadeira Cucurbitaceae Momordica charantia L. melão são caetano liana volúvel  trepadeira crva Cyperaceae Cyperus sp. erva crva liana volúvel  trepadeira liana volúvel  trepadeira liana volúvel  trepadeira erva liana volúvel  trepadeira siana volúvel  trepadeira favore erva liana volúvel  trepadeira favore arvore erythroxylaceae Erythroxylum citrifolium A.StHil. cumixá, guarda-orvalho, pimentinha arbusto árvore arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão arbusto árvore a	Convolvulaceae	Jacquemontia agrestis (Choisy) Meisn.		
Convolvulaceae Merremia tuberosa (L.) Rendle  Cucurbitaceae Cucumis anguria L.  Cucurbitaceae Momordica charantia L.  Cucurbitaceae Momordica charantia L.  Cyperaceae Bulbostylis sp.  Cyperaceae Cyperus sp.  Dilleniaceae Tetracera breyniana Schltdl.  Elaeocarpaceae Sloanea garckeana K.Schum.  Erythroxylaceae Erythroxylum citrifolium A.StHil.  Erythroxylaceae Erythroxylum pungens O.E.Schulz arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão  Euphorbiaceae Bernardia sidoides (Klotzsch) Müll.Arg.  Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto arbusto favore arbusto favor	Convolvulaceae	Merremia aegyptia (L.) Urb.	jetirana-de-mocó	liana volúvel
Cucurbitaceae Cucumis anguria L. maxixe liana volúvel  trepadeira erva erva erva erva liana volúvel  trepadeira erva liana volúvel  trepadeira erva erva erva liana volúvel  trepadeira Elaeocarpaceae Sloanea garckeana K.Schum. árvore Erythroxylaceae Erythroxylum citrifolium A.StHil. cumixá, guarda-orvalho, pimentinha Erythroxylaceae Erythroxylum pauferrense Plowman guarda-orvalho arbusto árvore arbusto árvore Erythroxylaceae Erythroxylum pungens O.E.Schulz arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão arbusto árvore arbusto árvore Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto árvore	Convolvulaceae	Merremia tuberosa (L.) Rendle		liana volúvel
Cucurbitaceae Momordica charantia L. melão são caetano liana volúvel  trepadeira  Cyperaceae Bulbostylis sp. erva  Cyperaceae Cyperus sp. liana volúvel  trepadeira  Elaeocarpaceae Tetracera breyniana Schltdl. liana volúvel  trepadeira  Elaeocarpaceae Sloanea garckeana K.Schum. árvore  Erythroxylaceae Erythroxylum citrifolium A.StHil. cumixá, guarda-orvalho, pimentinha guarda-orvalho arbusto árvore  Erythroxylaceae Erythroxylum pauferrense Plowman guarda-orvalho arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão  Euphorbiaceae Bernardia sidoides (Klotzsch) Müll.Arg.  Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto árvore  Euphorbiaceae Cnidoscolus sp. arbusto	Cucurbitaceae	Cucumis anguria L.	maxixe	liana volúvel
Cyperaceae Bulbostylis sp. erva Cyperaceae Cyperus sp. erva Dilleniaceae Tetracera breyniana Schltdl.  Elaeocarpaceae Sloanea garckeana K.Schum. Erythroxylaceae Erythroxylum citrifolium A.StHil. cumixá, guarda-orvalho, pimentinha arbusto árvore Erythroxylaceae Erythroxylum pauferrense Plowman guarda-orvalho arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão arbusto árvore Euphorbiaceae Bernardia sidoides (Klotzsch) Müll.Arg.  Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto árvore Erythroxylaceae Cnidoscolus sp.	Cucurbitaceae	Momordica charantia L.	melão são caetano	liana volúvel
Dilleniaceae Tetracera breyniana Schltdl.  Elaeocarpaceae Sloanea garckeana K.Schum. Erythroxylaceae Erythroxylum citrifolium A.StHil. cumixá, guarda-orvalho, pimentinha arbusto árvore Erythroxylaceae Erythroxylum pauferrense Plowman guarda-orvalho arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão arbusto árvore arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão arbusto érvore arbusto érva  subarbusto Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto érvore arbusto érv	Cyperaceae			erva
Elaeocarpaceae Sloanea garckeana K.Schum.  Erythroxylaceae Erythroxylum citrifolium A.StHil. cumixá, guarda-orvalho, pimentinha arbusto árvore arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão  Euphorbiaceae Bernardia sidoides (Klotzsch) Müll.Arg.  Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto árvore	Dilleniaceae	· ·		liana volúvel
Erythroxylaceae Erythroxylum citrifolium A.StHil. cumixá, guarda-orvalho, pimentinha arbusto árvore Erythroxylaceae Erythroxylum pauferrense Plowman guarda-orvalho arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão arbusto árvore arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão arbusto érvore arbusto erva  subarbusto Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto árvore		•		
Erythroxylaceae Erythroxylum pauferrense Plowman guarda-orvalho arbusto arvore Erythroxylaceae Erythroxylum pungens O.E.Schulz arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão arbusto eval subarbusto Euphorbiaceae Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto arbusto explorações arbusto explorações e				
Erythroxylaceae Erythroxylum pungens O.E.Schulz arranca-estribo, candeia, estralador, rompe-gibão arbusto árvore  Euphorbiaceae Bernardia sidoides (Klotzsch) Müll.Arg.  Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto árvore Euphorbiaceae Cnidoscolus sp. arbusto				
Euphorbiaceae Bernardia sidoides (Klotzsch) Müll.Arg.  Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto arbusto arbusto arbusto arbusto favore Euphorbiaceae Cnidoscolus sp.	Erythroxylaceae	Erythroxylum pauferrense Plowman		arbusto arvore
Euphorbiaceae Bernarata staotaes (Klotzsch) Muli.Arg.  Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto arbusto  Euphorbiaceae Cnidoscolus sp. arbusto	Erythroxylaceae	Erythroxylum pungens O.E.Schulz		·
Euphorbiaceae Cnidoscolus quercifolius Pohl faveleira arbusto árvore Euphorbiaceae Cnidoscolus sp. arbusto	Euphorbiaceae	Bernardia sidoides (Klotzsch) Müll.Arg.		
Euphorbiaceae Cnidoscolus sp. arbusto	Euphorbiaceae	Cnidoscolus quercifolius Pohl	faveleira	
	Euphorbiaceae			
	Euphorbiaceae		caatinga-branca, marmeleiro-cravim	arbusto

Família	Espécie	Nome popular	Hábito
Euphorbiaceae	Croton blanchetianus Baill.	marmeleiro, marmeleiro-da-caatinga	arbusto árvore arbusto
Euphorbiaceae	Croton echioides Baill.	canela-de-velho, quebra-faca	subarbusto
Euphorbiaceae	Croton heliotropiifolius Kunth	velame	arbusto  subarbusto
Euphorbiaceae	Croton hirtus L'Hér.	1 . 1	erva
Euphorbiaceae	Croton jacobinensis Baill.	marmeleiro-do-brejo, velame-de- nódea	arbusto  subarbusto
Euphorbiaceae	Croton sp.		
Euphorbiaceae	Dalechampia sp.		24772
Euphorbiaceae Euphorbiaceae	Euphorbia hyssopifolia L. Euphorbia sp.		erva
Euphorbiaceae	Jatropha gossypiifolia L.		arbusto erva
Euphorbiaceae	Jatropha mollissima (Pohl) Baill.	pinhão-bravo	subarbusto arbusto árvore
Euphorbiaceae	Manihot carthagenensis (Jacq.) Müll.Arg.	piiliao biavo	arbusto árvore
Euphorbiaceae	Sapium argutum (Müll.Arg.) Huber	burra-leiteira	arbusto árvore
Fabaceae	Abarema cochliacarpos (Gomes) Barneby	barbatimão, bordão-de-velho	árvore
Fabaceae	& J.W.Grimes  Abarema filamentosa (Benth.) Pittier	,	arbusto árvore
	Albizia polycephala (Benth.) Killip ex		•
Fabaceae	Record	angico-branco, camunzé, canzenze	árvore
Fabaceae	Amburana cearensis (Allemão) A.C.Sm.	cumaru	árvore
Fabaceae	Anadenanthera sp.		árvore
Fabaceae Fabaceae	Andira fraxinifolia Benth. Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F.Macbr.	jitaí	árvore árvore
	1 0	amendoim de carcará, mundubi de	
Fabaceae	Arachis dardani Krapov. & W.C.Greg.	carcará	erva
Fabaceae Fabaceae	Bauhinia cheilantha (Bong.) Steud. Bauhinia pentandra (Bong.) D.Dietr.	mororó	arbusto árvore arbusto
Fabaceae	Bauhinia subclavata Benth.		árvore
Fabaceae	Bowdichia virgilioides Kunth	sucupira, sucupira-roxa, sucupira-	arbusto árvore
Fabaceae	Calliandra parvifolia (Hook. & Arn.) Speg.	verdadeira	arbusto
Fabaceae	Centrosema brasilianum (L.) Benth.	iognitirono	subarbusto liana volúvel
	Centrosema plumieri (Turpin ex Pers.)	jequitirana	trepadeira liana volúvel
Fabaceae	Benth.		trepadeira
Fabaceae	Centrosema sagittatum (Humb. & Bonpl.		liana volúvel
1 40 40040	ex Willd.) Brandegee Chamaecrista ensiformis (Vell.) H.S.Irwin		trepadeira
Fabaceae	& Barneby		árvore
Fabaceae	Chamaecrista rotundifolia (Pers.) Greene		erva
Fabaceae	Chloroleucon foliolosum (Benth.) G.P.Lewis		arbusto árvore
Fabaceae	Chloroleucon sp.		árvore
Fabaceae	Enterolobium timbouva Mart.		árvore
Fabaceae	Erythrina velutina Willd.	mulungú	árvore
Fabaceae	Geoffroea spinosa Jacq.		árvore
Fabaceae	Hymenaea courbaril L.	jatobá	árvore
Fabaceae	Hymenaea rubriflora Ducke	jatobá in aé sahalu da	arbusto árvore
Fabaceae Fabaceae	Inga cayennensis Sagot ex Benth. Inga thibaudiana DC.	ingá cabeludo	árvore árvore
Fabaceae	Inga vera Willd.		árvore
Fabaceae	Libidibia ferrea (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	jucá, jucazeiro, pau-ferro	árvore
Fabaceae	Luetzelburgia auriculata (Allemão) Ducke	pau-mocó, pau-pedra	árvore
Fabaceae	Machaerium hirtum (Vell.) Stellfeld	mal-vizinho	árvore
Fabaceae	Macroptilium gracile (Poepp. ex Benth.)		erva liana trepa-
	Urb.	1 1.	deira volúvel
Fabaceae	Mimosa arenosa (Willd.) Poir.	calumbi sabiá	arbusto
Fabaceae	Mimosa caesalpiniifolia Benth.		arbusto   árvore arbusto   árvore
Fabaceae	Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.	jurema-preta, jurema	subarbusto
Fabaceae	Ormosia bahiensis Monach.		árvore

Família	Espécie	Nome popular	Hábito
Fabaceae	Parapiptadenia zehntneri (Harms)	angico-manjola	arbusto árvore
Fabaceae	M.P.Lima & H.C.Lima  Peltophorum dubium (Spreng.) Taub.	canafístula, faveira	árvore
Fabaceae	Piptadenia stipulacea (Benth.) Ducke	jurema-branca	arbusto
Fabaceae	Piptadenia viridiflora (Kunth) Benth.	sururucu	árvore
Fabaceae	Pithecellobium diversifolium Benth.	sururucu	arbusto árvore
Fabaceae	Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.		árvore
Fabaceae	Poecilanthe grandiflora Benth.		árvore
Fabaceae	Poincianella pyramidalis (Tul.) L.P.Queiroz	catingueira	árvore
Fabaceae	Prosopis juliflora (Sw.) DC.	algaroba	arbusto árvore
Fabaceae	Pterocarpus rohrii Vahl	pau-sangue	árvore
Fabaceae	Pterogyne nitens Tul.	madeira-nova	árvore
Fabaceae	Rhynchosia minima (L.) DC.		liana volúvel  trepadeira
Fabaceae	Samanea inopinata (Harms) Barneby &		árvore
Tubuccuc	J.W.Grimes		arbusto liana
Fabaceae	Senegalia langsdorffii (Benth.) Seigler & Ebinger		trepadeira  volúvel
Fabaceae	Senegalia polyphylla (DC.) Britton & Rose	espinheiro	arbusto árvore
Fabaceae	Senna obtusifolia (L.) H.S.Irwin & Barneby	mata-pasto	erva subarbusto
Fabaceae	Senna rizzinii H.S.Irwin & Barneby		arbusto
Fabaceae	Senna spectabilis (DC.) H.S.Irwin & Barneby		árvore
Fabaceae	Senna splendida (Vogel) H.S.Irwin & Barneby		arbusto liana  trepadeira  volúvel
Fabaceae	Senna uniflora (Mill.) H.S.Irwin & Barneby	mata-pasto-peludo	erva
Fabaceae	Stylosanthes hamata (L.) Taub.		subarbusto
Fabaceae	Zollernia ilicifolia (Brongn.) Vogel		arbusto árvore
Fabaceae	Zornia leptophylla (Benth.) Pittier		erva subarbusto
Humiriaceae	Sacoglottis mattogrossensis Malme		árvore
Hypoxidaceae	Hypoxis decumbens L.		erva
Lamiaceae	Mesosphaerum suaveolens (L.) Kuntze		erva subarbusto
Lamiaceae	Ocimum sp.		erva
Lamiaceae	Vitex rufescens A.Juss.	louro-verdadeiro	árvore
Lauraceae	Ocotea glomerata (Nees) Mez	louro-verdadeiro	árvore
Lauraceae Lecythidaceae	Ocotea sp. Eschweilera ovata (Cambess.) Mart. ex Miers	embiriba	árvore
Lecythidaceae	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	emoirioa	árvore
Loganiaceae	Lecythis sp. Spigelia anthelmia L.		árvore
Loganiaceae	Strychnos atlantica Krukoff & Barneby		erva liana volúvel
Malpighiaceae	Byrsonima sericea DC.	murici	trepadeira arbusto árvore
Malpighiaceae	Ptilochaeta sp.		
Malvaceae	Apeiba tibourbou Aubl.	pau-jangada	árvore
Malvaceae	Ceiba glaziovii (Kuntze) K.Schum.	barrigura	árvore
Malvaceae	Eriotheca macrophylla (K.Schum.) A.Robyns	munguba	árvore
Malvaceae	Guazuma ulmifolia Lam.	mutamba	árvore
Malvaceae	Luehea ochrophylla Mart.	açoita-cavalo	árvore
Malvaceae	Melochia sp.	·	subarbusto
Malvaceae	Pavonia cancellata (L.) Cav.	malva-rasteira, corda-de-viola	erva
Malvaceae	Pseudobombax marginatum (A.StHil. Juss. & Cambess.) A.Robyns		árvore
Malvaceae	Sida ciliaris L.		subarbusto
Malvaceae	Sida galheirensis Ulbr.	malva-branca, ervaço	subarbusto
Malvaceae	Sida linifolia Cav.		arbusto erva  subarbusto
Malvaceae	Sida sp.		3404104310
Malvaceae	Sida spinosa L.		subarbusto
Malvaceae	Wissadula amplissima (L.) R.E.Fr.		arbusto  subarbusto
Malvaceae	Wissadula contracta (Link) R.E.Fr.		arbusto
			subarbusto
Malvaceae	Wissadula sp.		subarbusto

Família	Espécie	Nome popular	Hábito
Malastamataasaa	Missuis minutiflans (Panal ) DC	brasa-apagada, caiuia roxa, canela	á mara ma
Wielastomataceae	Miconia minutiflora (Bonpl.) DC.	de veado, carpuna-branca, carrasco- branco, caiubim	árvore
Melastomataceae	Miconia prasina (Sw.) DC.	apaga-brasa, caiubim, caiuia, carrasco, cinzeiro	arbusto árvore
Meliaceae	Azadirachta indica A. Juss.	nim	árvore
Meliaceae	Cedrela fissilis Vell.	cedro	árvore
Meliaceae	Trichilia ramalhoi Rizzini		árvore
Molluginaceae	Mollugo verticillata L.		erva
Moraceae Moraceae	Brosimum guianense (Aubl.) Huber Sorocea hilarii Gaudich.	oiticica	arbusto árvore arbusto árvore
Myrtaceae	Campomanesia aromatica (Aubl.) Griseb.	guabiroba-de-quina	árvore
Myrtaceae	Campomanesia dichotoma (O.Berg) Mattos	guabiraba-da-mata	árvore
Myrtaceae	Eugenia astringens Cambess.	0	árvore
Myrtaceae	Eugenia candolleana DC.		arbusto árvore
Myrtaceae	Eugenia excelsa O.Berg		árvore
Myrtaceae	Myrcia bergiana O.Berg		árvore
Myrtaceae	Myrcia cf. clavata Sobral		árvore
Myrtaceae	Myrcia guianensis (Aubl.) DC.	batinga-pequena	árvore
Myrtaceae	Myrcia polyantha DC.	ouringa poquena	árvore
Myrtaceae	Myrcia sylvatica (G.Mey.) DC.	gaipuna	árvore
Myrtaceae	Myrciaria tenella (DC.) O.Berg	gaipana	árvore
Myrtaceae	Psidium oligospermum Mart. ex DC.		árvore
Myrtaceae	Syzygium cumini (L.) Skeels		árvore
Nyctaginaceae	Boerhaavia diffusa L.	pega-pinto	erva
	Guapira graciliflora (Mart. ex Schmidt)		
Nyctaginaceae	Lundell	pau-piranha, piranha	arbusto árvore arbusto árvore
Nyctaginaceae	Guapira hirsuta (Choisy) Lundell	:-~	subarbusto
Nyctaginaceae	Guapira laxa (Netto) Furlan	joão-mole, pau-tapuia, pau-piranha, farinha-seca, orelha-de-burro	arbusto árvore
Nyctaginaceae	Guapira obtusata (Jacq.) Little		arbusto árvore
Nyctaginaceae	Guapira opposita (Vell.) Reitz		arbusto árvore
Nyctaginaceae	Guapira sp.		
Ochnaceae	Ouratea cearensis (Tiegh.) Sastre & Offroy		arbusto
Ochnaceae	Ouratea hexasperma (A.StHil.) Baill.		árvore
Ochnaceae	Ouratea sp.		1 1
Olacaceae	Ximenia americana L.	ameixa, ameixa-da-caatinga	arbusto árvore
Orchidaceae	Malaxis excavata (Lindl.) Kuntze		erva
Orchidaceae	Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.		erva
Orchidaceae	Sarcoglottis grandiflora (Hook.) Klotzsch		erva
Oxalidaceae	Oxalis divaricata Mart. ex Zucc.	trevo	erva
Oxalidaceae	Oxalis glaucescens Norlind	trevo	erva
Passifloraceae	Passiflora foetida L.	maracujá	liana volúvel
D		,	trepadeira
Peraceae	Chaetocarpus myrsinites Baill.	coto coco	arbusto árvore
Peraceae	Pera glabrata (Schott) Poepp. ex Baill.	sete-casca	arbusto árvore
Peraceae	Pogonophora schomburgkiana Miers ex Benth.		arbusto árvore
Phyllanthaceae	Margaritaria nobilis L.f.		arbusto
Plantaginaceae	Stemodia maritima L.		erva
Poaceae	Axonopus sp.		erva
Poaceae	Guadua sp.		erva
Poaceae	<i>Ichnanthus nemoralis</i> (Schrad. ex Schult.) Hitchc. & Chase		erva
Poaceae	Lasiacis sp.		
Poaceae	Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs		arbusto erva
Poaceae	Olyra latifolia L.		erva
Poaceae	Panicum venezuelae Hack.		erva
Poaceae	Paspalum scutatum Nees ex Trin.		erva
Poaceae	Setaria sp.		erva
Poaceae	Sporobolus indicus (L.) R.Br.		erva
Poaceae	Streptostachys asperifolia Desv.		erva
Poaceae	Tragus berteronianus Schult.		erva
	0		V2

Família	Espécie	Nome popular	Hábito
Poaceae	Urochloa mollis (Sw.) Morrone & Zuloaga	1 1	erva
Polygonaceae	Coccoloba alnifolia Casar.		arbusto árvore
Polygonaceae	Coccoloba mollis Casar.	cabaçú	árvore
Polygonaceae	Coccoloba ramosissima Wedd.	cubuçu	arbusto árvore
Polygonaceae	Coccoloba sp.		ur o usto   ur vore
Polygonaceae	Triplaris gardneriana Wedd.	pajaú, pajeú, pau jaú	árvore
Portulacaceae	Portulaca halimoides L.	beldroega	erva
Portulacaceae	Portulaca oleracea L.	beldroega	erva
Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	carne-de-vaca	arbusto árvore
Proteaceae	Roupala montana Aubl.	carne de vaca	arbusto árvore
Rhamnaceae	Ziziphus joazeiro Mart.	joazeiro	árvore
Rubiaceae	Alseis sp.	Joazeno	árvore
Rubiaceae	Borreria verticillata (L.) G.Mey.	cabeça-de-velho	subarbusto
Rubiaceae	Cordiera myrciifolia (K.Schum.) C.H.Perss.	cabeça-de-venio	subarbusto
Rubiaceae	& Delprete		arbusto
	Cordiera myrciifolia (K.Schum.) C.H.Perss.		
Rubiaceae	& Delprete		arbusto
Rubiaceae	Coutarea hexandra (Jacq.) K.Schum.		arbusto árvore
Rubiaceae	Genipa americana L.	jenipapo	arbusto árvore
Rubiaceae	Guettarda platypoda DC.	jempapo	arbusto
	Hexasepalum apiculatum (Willd.) Delprete		
Rubiaceae	& J.H. Kirkbr.		subarbusto
Rubiaceae	Palicourea marcgravii A.StHil.		arbusto
Rubiaceae	Psychotria bahiensis DC.		arbusto
	Psychotria hoffmannseggiana (Willd. ex		arbusto
Rubiaceae	Schult.) Müll.Arg.	erva-de-rato	subarbusto
Rubiaceae	Psychotria subtriflora Müll.Arg.		arbusto
Rutaceae	Citrus sp.		árvore
	*	laranjinha-do-mato, limãozinho,	,
Rutaceae	Zanthoxylum rhoifolium Lam.	cafezinho	árvore
Salicaceae	Casearia javitensis Kunth		arbusto árvore
Salicaceae	Casearia sylvestris Sw.	guaçatonga, pau-de-lagarto, caiubim	arbusto árvore  subarbusto
Salicaceae	Xylosma sp.		subarbusto
	7	cumixá, capiú-de-três-folhas, arbusto-	
Sapindaceae	Allophylus puberulus (Cambess.) Radlk.	do-pico-alto, frei-jorge, sombrinha,	arbusto árvore
oup maaceae	Timeproyum process music (Gaine Cook) Talanta	estraladeira	u10 u000   u1 + 010
Sapindaceae	Cardiospermum anomalum Cambess.	curuzinho	erva subarbusto
Sapindaceae	Cupania impressinervia AcevRodr.	camboatã	árvore
Sapindaceae	Cupania oblongifolia Mart.	Carrio Gata	árvore
Sapindaceae	Matayba guianensis Aubl.	camboatã-farinha-seca	arbusto árvore
Sapindaceae	Talisia esculenta (Cambess.) Radlk.	pitomba, pitombeira	árvore
Sapotaceae	Manilkara salzmannii (A.DC.) H.J.Lam	maçaranduba	árvore
Sapotaceae	Pouteria gardneri (Mart. & Miq.) Baehni	aguaí, leiteiro	árvore
Sapotaceae	Pouteria sp.	agaai, ieiteiro	árvore
•	•	buranhém, mama-de-cachorro,	
Sapotaceae	Pradosia lactescens (Vell.) Radlk.	mamão-de-guariba	árvore
Sapotaceae	Sideroxylon obtusifolium (Roem. &	quixaba, quixabeira	arbusto árvore
Sapotaceae	Schult.) T.D.Penn.	quixaba, quixabeira	arousto ar vore
Selaginellaceae	Selaginella convoluta (Arn.) Spring		erva
Simaroubaceae	Simarouba amara Aubl.	praíba	árvore
Solanaceae	Solanum paniculatum L.	jurubeba	arbusto
Turneraceae	Turnera pumilea L.	ranca-estrepe	erva
Turneraceae	Turnera subulata Sm.	boa noite, chanana, mal-me-quer	arbusto
Urticaceae	Cecropia palmata Willd.	embaúba, imbaúba	árvore
Verbenaceae	Lantana camara L.	cambará, chumbinho	arbusto
Vochysiaceae	Callisthene fasciculata Mart.	cravo	árvore
Vochysiaceae	Callisthene microphylla Warm.	vassourinha	arbusto árvore
Zygophyllaceae	Kallstroemia tribuloides (Mart.) Steud.	abrolho-terrestre, rabo-de-calango,	arbusto
Zygophynaceae	ransiroemia irioniones (Matt.) steud.	tribulo	arousio

## **Apêndice C -** Estimativas dos estoques das florestas

#### Área total de florestas - Caatinga e Mata Atlântica

#### Estoque de madeira

**Tabela C1** - Estimativa do estoque de madeira por hectare, e para a área total de vegetação natural do estado da Paraíba

Classe de DAP*	Volume de madeira* (m³/ha)	Total na PB (m³)	CV%	Erro%
$DAP \ge 10 \text{ cm}$	$20,20 \pm 5,37$	$51.185.556 \pm 13.620.648$	24,3	26,61
5cm < DAP < 10cm	$9,36 \pm 0,91$	$23.728.815 \pm 2.293.960$	8,53	9,67

#### Biomassa e carbono em estoque

**Tabela C2** - Estimativa dos estoques de biomassa/necromassa e carbono acima do solo, nas áreas de vegetação natural do estado da Paraíba

Comparti- mento	Classe de DAP	Estoque	Média* (t/ha)	Total na PB (t)	CV%	Erro%
Árvores	$DAP \ge 10 \text{ cm}$	Biomassa Carbono	$18,99 \pm 6,60$ $8,93 \pm 3,10$	48.132.280 ± 16.715.627 22.622.172 ± 7.856.344	26,57	34,73
vivas	5 cm < DAP < 10 cm	Biomassa	$16,85 \pm 6,51$	$42.688.696 \pm 16.498.210$	22.00	20 65
	5 Cm < DAP < 10 Cm	Carbono	$7,92 \pm 3,06$	$20.063.687 \pm 7.754.159$	23,89	38,65
	DAP ≥ 10 cm	Necromassa	$2,13 \pm 0,54$	$5.393.710 \pm 1.362.465$	15 92	25,26
Árvores		Carbono	$1,00 \pm 0,25$	$2.535.044 \pm 640.340$	13,72	23,20
mortas	5cm < DAP <10cm	Necromassa	$3,16 \pm 0,75$	$8.016.909 \pm 1.898.765$	14,6	23,68
	Jeni V DAI VIOCIII	Carbono	$1,49 \pm 0,35$	$3.767.947 \pm 892.420$	14,0	23,00

**Tabela C3** - Estimativa dos estoques de biomassa e carbono abaixo do solo, nas áreas de vegetação natural do estado da Paraíba

Compar- timento	Classes de DAP	Estoque	Média* (t/ha)	Total na PB (t)	CV%	Erro%
	DAP ≥ 10 cm	Biomassa Carbono	$5,32 \pm 1,85$ $2,50 \pm 0,87$	$13.477.038 \pm 4.680.375$ $6.334.208 \pm 2.199.776$	26,57	34,73
Raízes	Fame (DAD (10 ama	Biomassa	$4,72 \pm 1,82$	$11.952.835 \pm 4.616.499$	22.00	20.65
	5 cm < DAP < 10 cm	Carbono	$2,22 \pm 0,86$	$5.617.832 \pm 2.171.164$	23,89	38,65

**Tabela C4** - Estimativa do estoque de necromassa e carbono na madeira caída, nas áreas de vegetação natural do estado da Paraíba

Compartimento	Estoque	Média* (t/ha)	Total na PB (t)	CV (%)	Erro (%)
Madeira caída	Necromassa	$1,65 \pm 0,54$	$4.185.957 \pm 1.379.229$	10.72	22.05
	Carbono	$0,77 \pm 0,26$	$1.967.400 \pm 648.238$	19,73	32,95

**Tabela C5** - Estimativa do estoque de carbono armazenado no solo, nas áreas de vegetação natural do estado da Paraíba

Compartimento	Profundidade	Média* (t/ha)	Total na PB (t)	CV (%)	Erro (%)
Solo	0-20	$35,42 \pm 2,60$	$89.990.904 \pm 6.597.927$	4,43	7,33
	30-50	$25,80 \pm 2,21$	$65.563.532 \pm 5.621.425$	5,17	8,57

#### Caatinga

#### Estoque de madeira

**Tabela C6** - Estimativa do estoque de madeira por hectare, e para a área total de Caatinga do estado da Paraíba

Classe de DAP*	Volume de madeira*(m³/ha)	Total na Caatinga (m³)	CV%	Erro%
$DAP \ge 10 cm$	$17,22 \pm 5,38$	$41.965.898 \pm 13.110.362$	18,8	31,24
5cm < DAP < 10cm	$8,81 \pm 0,91$	$21.465.611 \pm 2.226.000$	6,24	10,37

#### Biomassa e carbono em estoque

**Tabela C7** - Estimativa dos estoques de biomassa/necromassa e carbono acima do solo, nas áreas de Caatinga do estado da Paraíba

Comparti- mento	Classe de DAP	Estoque	Média* (t/ha)	Total na Caatinga (t)	CV%	Erro%
Árvores	DAP ≥ 10 cm	Biomassa Carbono	$16,83 \pm 6,77$ $7,91 \pm 3,18$	$41.004.582 \pm 16.493.665$ $19.272.154 \pm 7.752.022$	24,22	40,22
	5 cm < DAD < 10 cm	Biomassa	$9,50 \pm 1,19$	$23.148.173 \pm 2.902.860$	7 5 4	12.54
	5 cm < DAP < 10 cm	Carbono	$6,55 \pm 1,25$	$10.879.641 \pm 1.364.344$	7,54	12,54
	DAP ≥ 10 cm	Necromassa	$2,14 \pm 0,56$	$5.208.493 \pm 1.360.416$	15,6	26,12
Árvores mortas	D/11 = 10 cm	Carbono	$1,00 \pm 0,26$	$2.447.992 \pm 639.396$	13,0	20,12
	5cm < DAP <10cm	Necromassa	$3,22 \pm 0,78$	$7.851.852 \pm 1.897.645$	14,4	24,17
	Jeili \ DAF \ Tuelli	Carbono	$1,61 \pm 0,35$	$3.690.370 \pm 891.893$	14,4	21,17

**Tabela C8** - Estimativa dos estoques de biomassa e carbono abaixo do solo, nas áreas de Caatinga do estado da Paraíba

Compar- timento	Classes de DAP	Estoque	Média* (t/ha)	Total na Caatinga (t)	CV%	Erro%
Raízes	DAP ≥ 10 cm	Biomassa Carbono	$4,71 \pm 1,90$ $2,21 \pm 0,89$	11.481.283 ± 4.618.226 5.396.203 ± 2.170.566	24,22	40,22
	5 cm < DAP < 10 cm	Biomassa	$2,66 \pm 0,33$	$6.481.488 \pm 812.801$	7,54	12,54
		Carbono	$1,25 \pm 0,16$	$3.046.300 \pm 382.016$		

Tabela C9 - Estimativa do estoque de carbono no solo, nas áreas de Caatinga do estado da Paraíba

Profundidade	Média* (t/ha)	Total na Caatinga (t)	CV (%)	Erro (%)	Erro (%)
Solo	0 - 20	$33,65 \pm 2,69$	$81.992.337 \pm 6.556.822$	4,83	8
	30 - 50	$25,30 \pm 2,35$	$61.663.755 \pm 5.719.674$	5,59	9,28

#### Mata Atlântica

#### Estoque de madeira

**Tabela C10** - Estimativa do estoque de madeira por hectare, e para a área total de Mata Atlântica do estado da Paraíba

Classe de DAP	Volume de madeira**(m³/ha)	Total na Mata Atlântica (m³)	CV%	Erro%
$DAP \ge 10 \text{ cm}$	$94,70 \pm 35,50$	$9.219.658 \pm 3.456.529$	20,16	37,49
5cm < DAP < 10cm	$23,25 \pm 5,59$	$2.263.204 \pm 544.475$	12,94	24,06

#### Biomassa e carbono em estoque

**Tabela C11** - Estimativa dos estoques de biomassa/necromassa e carbono acima do solo, nas áreas de Mata Atlântica do estado da Paraíba

Comparti- mento	Classe de DAP	Estoque	Média* (t/ha)	Total na Mata Atlântica (t)	CV%	Erro%
Árvores	DAP ≥ 10 cm	Biomassa Carbono	$73,21 \pm 29,24$ $34,41 \pm 13,74$	$7.127.698 \pm 2.846.620$ $3.350.018 \pm 1.337.911$	21,48	39,94
vivas	5 cm < DAP < 10 cm	Biomassa	$17,30 \pm 4,45$	$1.684.114 \pm 433.589$	13,85	25,75
72700		Carbono	$8,13 \pm 2,09$	$791.534 \pm 203.787$		
Árvores mortas	DAP ≥ 10 cm	Necromassa	$1,90 \pm 0,86$	$185.217 \pm 83.676$	23.85	45,18
	D/11 = 10 Cm	Carbono	$0,89 \pm 0,40$	$87.052 \pm 39.328$	23,03	13,10
	5cm < DAP <10cm	Necromassa	$1,70 \pm 0,94$	$165.057 \pm 91.462$	23 55	55,41
		Carbono	$0,80 \pm 0,44$	$77.577 \pm 42.987$	23,33	55,11

**Tabela C12** - Estimativa dos estoques de biomassa e carbono abaixo do solo, nas áreas de Mata Atlântica do estado da Paraíba

Compar- timento	Classes de DAP	Estoque	Média* (t/ha)	Total na Mata Atlântica (t)	CV%	Erro%
Raízes	DAP ≥ 10 cm	Biomassa	$20,50 \pm 8,19$	$1.995.755 \pm 797.054$	21,48	39,94
	DAI 2 10 CIII	Carbono	$9,63 \pm 3,85$	$938.005 \pm 374.615$	21,40	33,34
	5 cm < DAP < 10 cm	Biomassa	$4,84 \pm 1,25$	$471.552 \pm 121.405$	13,85	25,75
	J CIII \ DAF \ 10 CIII	Carbono	$2,28 \pm 0,59$	$221.629 \pm 57.060$	13,63	23,73

Tabela C13 - Estimativa do estoque de carbono no solo, nas áreas de Mata Atlântica do estado da Paraíba

Compartimento	Profundidade	Média* (t/ha)	Total na Mata Atlântica (t)	CV (%)	Erro (%)
Solo	0 - 20	$47,93 \pm 7,53$	$4.666.705 \pm 733.497$	9,04	15,72
	30 - 50	$31,18 \pm 6,61$	$3.035.732 \pm 643.838$	12,1	21,21

DAP = Diâmetro à altura do peito das árvores medidas no IFN-PB;

Área total de florestas do estado = 2.534.198,25 hectares;

Área total de florestas amostradas pelo IFN no estado<sup>16</sup> =32,14 hectares;

Área total de florestas na Caatinga do estado= 2.436.839,55 hectares;

Área total de florestas amostradas pelo IFN na Caatinga do estado= 28,78 hectares;

Área total de florestas na Mata Atlântica do estado = 97.358,70 hectares;

Área total de florestas amostradas pelo IFN na Mata Atlântica do estado= 3,36 hectares;

CV% - Coeficiente de variação; Erro% = Erro de amostragem.

<sup>\*</sup>Valores médios por hectare e respectivos intervalos de confiança ( $\alpha$ =0,1);

<sup>16</sup> Para os cálculos e estimativas em relação à área de florestas amostradas pelo IFN-PB, foram consideradas as seguintes classes de uso e cobertura do solo, registradas em campo conforme manual do IFN: floresta típica madura, floresta típica secundária avançada, pequenos fragmentos florestais, caatinga arbórea densa e caatinga arbórea aberta.

# Anexo - Equações e fatores de conversão

#### Equações de volume

#### Equação utilizada para estimativa do volume de madeira na Caatinga

Ln(v) = 9,59340 + 2,04417 LnDAP + 0,94531 Ln(h)

Fonte: SOUZA, P.F. (2012) in FIGUEIREDO FILHO, A. et al. (2014).

#### Equação utilizada para estimativa do volume de madeira na Mata Atlântica

 $v = 0,000074230 \times DAP1,707348 \times h^{1,16873}$ 

Fonte: CETEC (1995).

#### Equações de biomassa

#### Equação utilizada para estimativa da biomassa seca na Caatinga

 $Bs = 0.0612 DAP h^{1.5811}$ 

Fonte: SAMPAIO. E.V.S.B & SILVA, G.C. (2005).

#### Equação utilizada para estimativa da biomassa seca na Mata Atlântica

 $Ln(Bs) = -10,5940591011 + 1,602721969 \times Ln(DAP) + 1,5878967963 \times Ln(h)$ 

Fonte: SCOLFORO, J. R. S. et al. (2008)

#### Fatores de conversão

#### Fator de conversão da biomassa seca (kg) em carbono (kg)

0,47

Fonte: IPCC (2007).

### Fator de conversão da biomassa seca (kg) acima do solo em biomassa seca (kg) abaixo do solo

0,28

Fonte: IPCC (2007).

#### Densidade da madeira caída

DAP $\leq$  5 cm = 0,21 g.cm<sup>-3</sup>

DAP> 5 cm=  $0.28 \text{ g.cm}^{-3}$ 

Fonte: VIERA, S. A., et al. (2011).

#### Legenda

Ln = logaritmo neperiano

DAP = Diâmetro à altura do peito

h = altura total

v = volume

Bs = biomassa seca



