

ÍNDICE

2.2.3.2 -	Flora.....	1/166
-----------	------------	-------

ANEXOS

Anexo 2.2.3.2-1 Planilha de Dados Brutos - Digital

Legendas

Quadro 2.2.3.2-1 - Coordenadas geográficas das unidades amostrais do Estudo de Impacto Ambiental da LT500 kV Bacabeira -Pecém II	3/166
Figura 2.2.3.2-1 - Delimitação da unidade amostral em área de Caatinga arborizada com palmeiras.	13/166
Figura 2.2.3.2-2 - Limite lateral sinalizado da unidade amostral instalada em Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional.	13/166
Figura 2.2.3.2-3 - Mensuração do diâmetro realizada na altura do peito - DAP (diâmetro a 1,30 m do solo).	13/166
Figura 2.2.3.2-4 - Mensuração do diâmetro realizada na altura da base - DAB (diâmetro a 30 cm do solo).	13/166
Figura 2.2.3.2-5 - Indivíduo arbóreo marcado com placa de identificação de alumínio.	13/166
Quadro 2.2.3.2-2 - Formulário Fitossociológico: parâmetros da estrutura horizontal e vertical.....	17/166
Figura 2.2.3.2-6 - Interior do fragmento de Caatinga Arborizada Densa sem palmeira	26/166
Figura 2.2.3.2-7 - Detalhe do tronco da catanduva (<i>Pityrocarpa moniliformis</i>).	26/166
Figura 2.2.3.2-8 - Aspecto geral da vegetação de Caatinga Arborizada Densa com palmeira	27/166
Figura 2.2.3.2-9 - Detalhe do interior da parcela de Caatinga Arborizada Densa com palmeira, com destaque para a presença de carnaúba	27/166
Figura 2.2.3.2-10 - Aspecto geral da vegetação de Caatinga Arborizada Densa com palmeira e meio a afloramento rochosos	28/166
Figura 2.2.3.2-11 - Detalhe da presença das espécies macambira-de-flecha (<i>Encholirium spectabile</i>) e do xique-xique (<i>Pilosocereus gounellei</i>)	28/166
Figura 2.2.3.2-12 - Aspecto geral da vegetação de Caatinga Arborizada Aberta com palmeira.....	29/166
Figura 2.2.3.2-13 - Detalhe do tronco do violete (<i>Dalbergia cearensis</i>)	29/166

Figura 2.2.3.2-14 - Aspecto geral da vegetação de Caatinga Arborizada Rupestre	30/166
Figura 2.2.3.2-15 - Detalhe da espécie de cactos coroa-de-frade (<i>Melocactus</i> sp.1).....	30/166
Figura 2.2.3.2-16 - Interior do fragmento de Caatinga Florestada	31/166
Figura 2.2.3.2-17 - Detalhe das flores do pau-mocó (<i>Luetzelburgia auriculata</i>)	31/166
Figura 2.2.3.2-18 - Interior do fragmento de Mata Ciliar (Caatinga) com estrutura florestal	32/166
Figura 2.2.3.2-19 - Detalhe dos frutos da espécie arbustiva <i>Randia armata</i> (Rubiaceae).....	32/166
Figura 2.2.3.2-20 - Aspecto geral da formação de Parque de Caatinga (Carnaúbal).....	33/166
Figura 2.2.3.2-21 - Adesamento de indivíduos de carnaúbas (<i>Copernicia prunifera</i>) em Parque de Caatinga	33/166
Figura 2.2.3.2-22 - Exemplo de área de Caatinga em regeneração.	34/166
Figura 2.2.3.2-23 - Aspecto geral da vegetação de Cerrado Típico	35/166
Figura 2.2.3.2-24 - Detalhe da flor da espécie arbustiva <i>Antonia ovata</i>	35/166
Figura 2.2.3.2-25 - Aspecto geral da vegetação de Mata de Galeria	37/166
Figura 2.2.3.2-26 - Detalhe da tronco da espécie arbórea breu-rosa (<i>Protium heptaphyllum</i>)	37/166
Figura 2.2.3.2-27 - Aspecto geral da vegetação de Parque Cerrado	38/166
Figura 2.2.3.2-28 - Exemplo de área de Campo Úmido na área de estudo.....	39/166
Figura 2.2.3.2-29 - Interior do fragmento de Floresta Ombrófila Aberta Aluvial.....	41/166
Figura 2.2.3.2-30 - Detalhe da tronco da espécie arbórea da ucuúba (<i>Virola surinamensis</i>).....	41/166
Figura 2.2.3.2-31 - Interior do fragmento de Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas	42/166
Figura 2.2.3.2-32 - Detalhe das flores do arbusto <i>Helicteres</i> sp.1 (Malvaceae)	42/166
Figura 2.2.3.2-33 - Aspecto da vegetação de Floresta Ombrófila Densa Aluvial	43/166

Figura 2.2.3.2-34 - Detalhe do tronco da espécie arbórea anani (<i>Symphonia globulifera</i>)	43/166
Figura 2.2.3.2-35 - Aspecto da vegetação secundária de Floresta Ombrófila Aberta	44/166
Figura 2.2.3.2-36 - Detalhe da espécie arbórea pioneira embaúba (<i>Cecropia pachystachya</i>)	44/166
Figura 2.2.3.2-37 - Interior do fragmento de Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa.....	45/166
Figura 2.2.3.2-38 - Detalhe da espécie de palmeira babaçu (<i>Attalea speciosa</i>).....	45/166
Figura 2.2.3.2-39 - Aspecto geral da vegetação de Manguezal	46/166
Figura 2.2.3.2-40 - Aspecto geral da formação de Buritizal na área de estudo	46/166
Figura 2.2.3.2-41 - Aspecto geral da vegetação de Contato Caatinga/Floresta Estacional	48/166
Figura 2.2.3.2-42 - Detalhe da flor da Orchidaceae (<i>Cohniella cebolleta</i>)	48/166
Figura 2.2.3.2-43 - Interior do fragmento de Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	49/166
Figura 2.2.3.2-44 - Detalhe do tronco da espécie pacová (<i>Swartzia pylonema</i>)	49/166
Figura 2.2.3.2-45 - Interior do fragmento de Vegetação Secundária de Floresta Estacional Semidecidual.....	50/166
Figura 2.2.3.2-46 - Detalhe do tronco da espécie abiurana-maçã (<i>Pouteria macrophylla</i>)	50/166
Figura 2.2.3.2-47 - Aspecto geral da vegetação de Restinga Arborizada	52/166
Figura 2.2.3.2-48 - Detalhe da flor do <i>Epidendrum nocturnum</i> (Orchidaceae)	52/166
Figura 2.2.3.2-49 - Aspecto geral da vegetação de Restinga Florestada.....	54/166
Figura 2.2.3.2-50 - Detalhe Tronco da espécie <i>Terminalia glabrescens</i> (capitão)	54/166
Figura 2.2.3.2-51 - Aspecto geral da Vegetação de Tabuleiro Litorâneo	55/166
Figura 2.2.3.2-52 - Detalhe do solo arenoso do fragmento de Vegetação de Tabuleiro Litorâneo.....	55/166
Quadro 2.2.3.2-3 - Quantitativo das Classes de Uso e Cobertura do Solo mapeadas para a Área de Estudo.....	57/166

Figura 2.2.3.2-53 - Porcentagem de cobertura das classes naturais e antrópicas na AE	59/166
Quadro 2.2.3.2-4 - Quantitativo das Classes de Uso e Cobertura do Solo mapeadas para a ADA	59/166
Quadro 2.2.3.2-5 - Áreas de Preservação Permanente (APP) por classe de Uso e Cobertura do Solo na AE	62/166
Quadro 2.2.3.2-6 - Áreas de Preservação Permanente (APP) por classe de Uso e Cobertura do Solo na ADA	63/166
Quadro 2.2.3.2-7 - Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas na área de estudo	64/166
Figura 2.2.3.2-55 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies	72/166
Figura 2.2.3.2-56 - Espécies mais representativas em número de indivíduos	73/166
Quadro 2.2.3.2-8 - Lista Florística das espécies do estrato herbáceo na área de estudo	74/166
Quadro 2.2.3.2-9 - Lista de espécies ameaçadas	78/166
onde EN = Em perigo; VU = Vulnerável; LR/LC = Baixo risco/Menos preocupante; LC = Menos preocupante	78/166
Figura 2.2.3.2-57 - Curva coletora (eixox: unidades amostrais; eixo y: número cumulativo de espécies).	79/166
Quadro 2.2.3.2-10 - Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no estrato Caatinga Arborizada.	80/166
Figura 2.2.3.2-58 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies para o estrato Caatinga Arborizada.	83/166
Figura 2.2.3.2-59 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Caatinga Arborizada.....	84/166
Figura 2.2.3.2-60- Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Caatinga Arborizada.	85/166

Quadro 2.2.3.2-11 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato Caatinga Arborizada.	85/166
Quadro 2.2.3.2-12 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Caatinga Arborizada.	88/166
Quadro 2.2.3.2-13 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Caatinga Arborizada.	92/166
Quadro 2.2.3.2-14 - Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no estrato Caatinga florestada.	94/166
Figura 2.2.3.2-61 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies no estrato Caatinga florestada.	97/166
Figura 2.2.3.2-62 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Caatinga florestada.	98/166
Figura 2.2.3.2-63 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Caatinga Florestada.	99/166
Quadro 2.2.3.2-15 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato Caatinga Florestada.	99/166
Quadro 2.2.3.2-16 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Caatinga Florestada.	102/166
Quadro 2.2.3.2-17 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Caatinga Florestada.	104/166
Figura 2.2.3.2-64 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies no estrato Cerrado típico	107/166
Figura 2.2.3.2-65 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Cerrado Típico.	108/166
Quadro 2.2.3.2-19 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato Cerrado Típico.	109/166
Quadro 2.2.3.2-20 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Cerrado Típico.	111/166

Quadro 2.2.3.2-21 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Cerrado Típico.....	113/166
Figura 2.2.3.2-67 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies no estrato Mata de Galeria.....	114/166
Figura 2.2.3.2-68 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Mata de Galeria.....	115/166
Figura 2.2.3.2-69 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Mata de Galeria.	116/166
Quadro 2.2.3.2-23 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato Mata de Galeira.....	116/166
Quadro 2.2.3.2-24 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Mata de Galeria e Mata Ciliar.	117/166
Quadro 2.2.3.2-25 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Mata de Galeria.	119/166
Figura 2.2.3.2-70 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies do estrato Floresta Ombrófila.	122/166
Figura 2.2.3.2-71 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Floresta Ombrófila.....	123/166
Figura 2.2.3.2-72 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Floresta Ombrófila	124/166
Quadro 2.2.3.2-27 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato Floresta Ombrófila.....	124/166
Quadro 2.2.3.2-28 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Floresta Ombrófila.	127/166
Quadro 2.2.3.2-29 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Floresta Ombrófila.....	130/166
Figura 2.2.3.2-73 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies no estrato Contatos Vegetacionais.....	134/166

Figura 2.2.3.2-74 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Contatos Vegetacionais.	135/166
Figura 2.2.3.2-75 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação dos Contatos Vegetacionais.....	136/166
Quadro 2.2.3.2-31- Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato dos Contatos Vegetacionais	136/166
Quadro 2.2.3.2-32 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Contatos Vegetacionais	139/166
Quadro 2.2.3.2-33 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato de Contatos Vegetacionais.	143/166
Quadro 2.2.3.2-34- Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no estrato Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.	144/166
Figura 2.2.3.2-76 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies do estrato Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.	146/166
Figura 2.2.3.2-77 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Restinga Arborizada.	147/166
Figura 2.2.3.2-78 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.	148/166
Quadro 2.2.3.2-35- Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato de Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.	148/166
Quadro 2.2.3.2-36 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.	150/166
Quadro 2.2.3.2-37 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.	153/166
Quadro 2.2.3.2-38- Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no estrato Restinga Florestada.	153/166

Figura 2.2.3.2-79 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies no estrato Restinga Florestada.	156/166
Figura 2.2.3.2-80 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Restinga Florestada.	157/166
Figura 2.2.3.2-81 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Restinga Florestada.	158/166
Quadro 2.2.3.2-39 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato de Restinga Florestada.	158/166
Quadro 2.2.3.2-40 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Restinga Florestada.	161/166
Quadro 2.2.3.2-41 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Restinga Florestada.	164/166

2.2.3.2 - Flora

2.2.3.2.1 - Introdução

A Linha de Transmissão 500 kV Bacabeira - Pecém II possui uma extensão total de aproximadamente 1.150 km, abrangendo áreas dos Estados do Ceará, Piauí e Maranhão. A vegetação da área de estudo do meio biótico é representada por um mosaico de espécies de regiões fitoecológicas representativas do Cerrado, Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica e ecótonos. Estas formações vegetais ocorrem predominantemente na forma de interpenetrações ou enclaves e contatos, estreitamente relacionados às diferenças litológicas, formas de relevo e flutuações do nível freático.

Ao longo do traçado da LT, ocorre uma elevada diversidade de ambientes e fitofisionomias, que variam de campos naturais a formações florestais, com alta diversidade biológica. Somente a partir dos estudos florísticos e fitossociológicos é possível avaliar as características ecológicas, dinâmica e status de conservação da cobertura vegetal. O Diagnóstico da cobertura vegetal da área de influência do empreendimento fornece informações qualitativas e quantitativas da flora local, visando atender aos seguintes objetivos:

- Caracterizar as tipologias de vegetação nativa, presentes na área de estudo;
- Quantificar as interferências com Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Estimar os parâmetros fitossociológicos de interesse para o trabalho, a partir das informações coletadas em áreas de amostragem;
- Identificar as espécies arbóreas raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.

2.2.3.2.2 - Metodologia

O Diagnóstico da Flora da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II foi realizado em 02 (duas) campanhas distintas. A primeira campanha, considerada como de reconhecimento (vistoria de campo), teve como objetivo principal reconhecer as principais formações vegetacionais ocorrentes no corredor delimitado para Área de Estudo do Meio Biótico, embasando o mapeamento de uso e cobertura do solo. Esta campanha também teve por objetivo avaliar o status de conservação atual dos remanescentes de vegetação natural existentes e identificar áreas pontenciais de interesse para o levantamento dos dados florístico-fitossociológicos. Os dados coletados nesta campanha foram utilizados na confecção de mapas específicos sobre o uso e cobertura do solo para a Área de Estudo.

A segunda campanha consistiu no levantamento de dados florísticos e fitossociológicos, mediante a instalação de unidades amostrais na Área de Estudo. Estas unidades de levantamento foram distribuídas de forma a representar todos os diferentes estratos fitofissionômicos pré-determinados na primeira campanha de reconhecimento. Para o diagnóstico da flora local, no contexto do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do referido empreendimento, os limites de abrangência da Área de Estudo (AE) e Área Diretamente Afetada (ADA) foram definidos conforme apresentado a seguir.

2.2.3.2.2.1 - Área de Estudo (AE)

A Área de Estudo do Meio Biótico foi definida através da delimitação natural encerrada pelas bacias hidrográficas, unidade territorial comumente utilizada como unidade de planejamento. A metodologia baseou-se no sistema de subdivisão e codificação de bacias hidrográficas, desenvolvido por Otto Pfafstetter (1989). Tal sistema é adotado como oficial para o Brasil pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH.

2.2.3.2.2.2 - Área Diretamente Afetada

A Área Diretamente Afetada (ADA) do referido empreendimento foi definida como a área a sofrer intervenção direta pela implantação do empreendimento. Esta área foi definida pela faixa de servidão da LT, com largura de 55 m; e área de instalação das subestações. Ao todo estão previstas para o projeto 5 subestações: Acaraú III (4,68 ha), Bacabeira (4,2 ha), Parnaíba III (6,58 ha), Pecém II (6,46 ha) e Tianguá II (4,43 ha). É importante ressaltar que as intervenções diretas do empreendimento sobre a vegetação estão associadas às estruturas do projeto, como bases de torres, faixa de lançamento, canteiro de obras, novos acessos, dentre outros. No entanto, nesta etapa do estudo, ainda não está definido o projeto executivo da LT.

2.2.3.2.2.3 - Levantamento de Dados

O levantamento de dados secundários foi realizado, por meio de revisão bibliográfica a respeito dos biomas existentes e mais precisamente da flora local. Para o levantamento dos dados primários foi empregado o método de amostragem estratificada. Foram adotadas unidades amostrais (parcelas), com dimensões de 10 x 10 m, totalizando uma área amostral de 100 m² por unidade. Esta estratégia visou aumentar a área amostral diminuindo o tempo de caminhamento na instalação das parcelas, uma vez que o tipo de vegetação muito adensada oferece grande dificuldade de locomoção e abertura de picadas. Parcelas com dimensões de 10 x 10 m são

adotadas em grande parte dos estudos quantitativos realizados nos biomas estudados (GOMES, 1979; FONSECA, 1991; RODAL & SAMPAIO, 2002; FELFILI *et al.*, 2005).

Ao todo foram instaladas 246 parcelas, distribuídas na Área de Estudo, buscando-se representar todas as fitofisionomias reconhecidas na paisagem. No **Quadro 2.2.3.2-1** são apresentadas as fitofisionomias e coordenadas geográficas, registradas com GPS modelo Garmim Map 76CSx, para cada uma das unidades amostrais, permitindo a localização das mesmas em campo.

Quadro 2.2.3.2-1 - Coordenadas geográficas das unidades amostrais do Estudo de Impacto Ambiental da LT500 kV Bacabeira -Pecém II

Unidade Amostral	Fitofisionomia	Fuso	E	S	Município	Estado
1	Vegetação Secundária (FOD)	23S	604638,4	9678737,5	Cachoeira Grande	Ma
2	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	604618,1	9678727,7	Cachoeira Grande	Ma
3	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	604591,9	9678711,0	Cachoeira Grande	Ma
4	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	604595,8	9678678,6	Cachoeira Grande	Ma
5	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	610675,5	9681244,8	Morros	Ma
6	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	610660,5	9681274,3	Morros	Ma
7	Restinga arborizada	23S	619650,3	9684883,8	Morros	Ma
8	Restinga arborizada	23S	619669,7	9684890,3	Morros	Ma
9	Restinga arborizada	23S	618674,2	9684617,5	Morros	Ma
10	Restinga arborizada	23S	618597,1	9684612,9	Morros	Ma
11	Restinga florestada	23S	633984,6	9691584,2	Icatu	Ma
12	Restinga florestada	23S	634009,1	9691622,6	Icatu	Ma
13	Restinga florestada	23S	634007,9	9691551,1	Icatu	Ma
14	Restinga florestada	23S	630856,1	9689794,4	Icatu	Ma
15	Restinga florestada	23S	630833,6	9689758,2	Icatu	Ma
16	Restinga florestada	23S	630078,8	9688948,1	Morros	Ma
17	Mata de Galeria (cerrado)	23S	661063,9	9696502,2	Humberto de Campos	Ma
18	Mata de Galeria (cerrado)	23S	661102,2	9696540,2	Humberto de Campos	Ma
19	Mata de Galeria (cerrado)	23S	661154,3	9696542,7	Humberto de Campos	Ma
20	Mata de Galeria (cerrado)	23S	656070,5	9697625,9	Humberto de Campos	Ma
21	Mata de Galeria (cerrado)	23S	656093,5	9697624,2	Humberto de Campos	Ma
22	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	651047,6	9698686,8	Humberto de Campos	Ma
23	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	651090,5	9698674,3	Humberto de Campos	Ma
24	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	651126,8	9698628,5	Humberto de Campos	Ma
25	Restinga Florestada	23S	645335,0	9697083,1	Humberto de Campos	Ma
26	Restinga Florestada	23S	645370,4	9697094,9	Humberto de Campos	Ma

Unidade Amostral	Fitofisionomia	Fuso	E	S	Município	Estado
27	Restinga florestada	23S	675242,9	9699637,9	Primeira Cruz	Ma
28	Restinga florestada	23S	675216,9	9699646,3	Primeira Cruz	Ma
29	Restinga florestada	23S	675196,9	9699672,7	Primeira Cruz	Ma
30	Restinga arborizada	23S	686197,0	9695334,6	Primeira Cruz	Ma
31	Restinga arborizada	23S	686196,5	9695356,1	Primeira Cruz	Ma
32	Restinga arborizada	23S	686259,1	9695305,0	Primeira Cruz	Ma
33	Restinga arborizada	23S	686211,9	9695307,8	Primeira Cruz	Ma
34	Restinga florestada	23S	693995,6	9693613,5	Santo Amaro do Maranhão	Ma
35	Restinga florestada	23S	693951,6	9693575,8	Santo Amaro do Maranhão	Ma
36	Restinga florestada	23S	693981,2	9693540,8	Santo Amaro do Maranhão	Ma
37	Restinga florestada	23S	694007,1	9693627,5	Santo Amaro do Maranhão	Ma
38	Restinga Florestada (ciliar)	23S	711929,8	9693441,6	Barreirinhas	Ma
39	Restinga Florestada (ciliar)	23S	711978,9	9693442,8	Barreirinhas	Ma
40	Restinga Florestada (ciliar)	23S	711913,6	9693452,4	Barreirinhas	Ma
41	Restinga florestada	23S	718346,8	9692588,7	Barreirinhas	Ma
42	Restinga florestada	23S	718334,6	9692654,2	Barreirinhas	Ma
43	Floresta ombrófila aberta aluvial	23S	737471,2	9693347,8	Barreirinhas	Ma
44	Floresta ombrófila aberta aluvial	23S	737480,5	9693377,8	Barreirinhas	Ma
45	Cerrado típico	23S	762983,4	9676193,1	Paulino Neves	Ma
46	Cerrado típico	23S	763038,1	9676142,3	Paulino Neves	Ma
47	Cerrado típico	23S	763140,1	9676141,2	Paulino Neves	Ma
48	Cerrado típico	23S	763331,4	9676112,9	Paulino Neves	Ma
49	Cerrado típico	23S	762909,7	9676233,7	Paulino Neves	Ma
50	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	778078,1	9671407,9	Tutóia	Ma
51	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	792789,0	9666818,3	Tutóia	Ma
52	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	792819,2	9666836,2	Tutóia	Ma
53	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	819166,5	9658745,1	Aroises	Ma
54	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	819200,9	9658756,3	Aroises	Ma
55	Caatinga florestada	24S	278051,9	9567135,8	Ibiapina	Ce
56	Caatinga florestada	24S	278039,4	9567168,0	Ibiapina	Ce

Unidade Amostral	Fitofisionomia	Fuso	E	S	Município	Estado
57	Caatinga florestada	24S	277957,5	9570801,8	Ubajara	Ce
58	Caatinga florestada	24S	275364,1	9583386,3	Tianguá	Ce
59	Caatinga florestada	24S	275365,9	9583415,8	Tianguá	Ce
60	Caatinga florestada	24S	275375,5	9583366,6	Tianguá	Ce
61	Caatinga florestada	24S	275350,4	9583441,3	Tianguá	Ce
62	Caatinga florestada	24S	271521,7	9585936,6	Tianguá	Ce
63	Caatinga florestada	24S	271438,0	9585952,0	Tianguá	Ce
64	Caatinga arborizada rupestre	24S	269900,1	9588478,4	Tianguá	Ce
65	Caatinga arborizada rupestre	24S	269998,0	9590419,0	Tianguá	Ce
66	Caatinga arborizada rupestre	24S	269992,0	9590379,0	Tianguá	Ce
67	Caatinga arborizada rupestre	24S	270471,7	9595001,1	Viçosa do Ceará	Ce
68	Vegetação secundária (FES)	24S	271752,5	9596738,1	Viçosa do Ceará	Ce
69	Vegetação secundária (FES)	24S	271735,4	9596724,4	Viçosa do Ceará	Ce
70	Vegetação secundária (FES)	24S	272343,1	9597604,3	Viçosa do Ceará	Ce
71	Caatinga florestada	24S	272336,4	9597646,1	Viçosa do Ceará	Ce
72	Caatinga florestada	24S	278406,0	9604255,5	Viçosa do Ceará	Ce
73	Caatinga florestada	24S	278390,3	9604291,0	Viçosa do Ceará	Ce
74	Caatinga florestada	24S	276788,6	9602051,4	Viçosa do Ceará	Ce
75	Caatinga florestada	24S	276829,1	9602054,5	Viçosa do Ceará	Ce
76	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	281171,3	9612608,4	Viçosa do Ceará	Ce
77	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	281150,4	9612583,7	Viçosa do Ceará	Ce
78	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	282496,6	9614024,2	Viçosa do Ceará	Ce
79	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	282528,5	9613996,6	Viçosa do Ceará	Ce
80	Contato Caatinga/Floresta Estacional	24S	284611,1	9614917,2	Viçosa do Ceará	Ce
81	Contato Caatinga/Floresta Estacional	24S	284568,1	9614884,1	Viçosa do Ceará	Ce
82	Contato Caatinga/Floresta Estacional	24S	284601,3	9614950,0	Viçosa do Ceará	Ce
83	Caatinga florestada	24S	288395,0	9616138,8	Granja	Ce
84	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	290744,6	9616873,9	Granja	Ce
85	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	290735,8	9616845,9	Granja	Ce
86	Caatinga florestada	24S	297656,7	9619351,5	Moraújo	Ce
87	Caatinga florestada	24S	297702,1	9619350,6	Moraújo	Ce
88	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	304993,1	9623499,1	Uruoca	Ce

Unidade Amostral	Fitofisionomia	Fuso	E	S	Município	Estado
89	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	305566,8	9623878,4	Uruoca	Ce
90	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	305552,5	9623813,1	Uruoca	Ce
91	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	310394,9	9626588,0	Uruoca	Ce
92	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	310327,9	9626553,9	Uruoca	Ce
93	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	311536,8	9627233,5	Uruoca	Ce
94	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	311573,1	9627240,0	Uruoca	Ce
95	Contato Caatinga/Floresta Estacional	24S	315083,8	9629040,0	Uruoca	Ce
96	Contato Caatinga/Floresta Estacional	24S	315170,9	9629094,3	Uruoca	Ce
97	Contato Caatinga/Floresta Estacional	24S	323606,5	9632391,1	Uruoca	Ce
98	Contato Caatinga/Floresta Estacional	24S	323577,3	9632403,6	Uruoca	Ce
99	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	362781,8	9663393,1	Bela Cruz	Ce
100	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	362772,3	9663428,6	Bela Cruz	Ce
101	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	361938,1	9661975,8	Bela Cruz	Ce
102	Vegetação de Tabuleiro Litorâneo	24S	366413,2	9672000,0	Bela Cruz	Ce
103	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	353989,3	9653231,4	Bela Cruz	Ce
104	Contato Caatinga/Floresta Estacional	24S	350666,5	9649577,9	Bela Cruz	Ce
105	Contato Caatinga/Floresta Estacional	24S	350622,6	9649552,6	Bela Cruz	Ce
106	Contato Caatinga/Floresta Estacional	24S	348316,2	9647078,8	Marco	Ce
107	Contato Caatinga/Floresta Estacional	24S	348298,0	9647046,1	Marco	Ce
108	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	343642,3	9641890,0	Marco	Ce
109	Mata Ciliar (caatinga)	24S	343621,2	9641967,5	Marco	Ce
110	Caatinga arborizada densa com palmeira	24S	510528,9	9597770,8	São Gonçalo do Amarante	Ce
111	Caatinga arborizada densa com palmeira	24S	510492,3	9597791,1	São Gonçalo do Amarante	Ce
112	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	502933,0	9597438,7	São Gonçalo do Amarante	Ce
113	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	502868,0	9597413,8	São Gonçalo do Amarante	Ce
114	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	503078,8	9597390,7	São Gonçalo do Amarante	Ce

Unidade Amostral	Fitofisionomia	Fuso	E	S	Município	Estado
115	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	503124,2	9597350,0	São Gonçalo do Amarante	Ce
116	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	505755,5	9597182,8	São Gonçalo do Amarante	Ce
117	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	505532,8	9597157,0	São Gonçalo do Amarante	Ce
118	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	505364,8	9597136,6	São Gonçalo do Amarante	Ce
119	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	505153,3	9597107,9	São Gonçalo do Amarante	Ce
120	Caatinga florestada	24S	493743,9	9602426,3	São Gonçalo do Amarante	Ce
121	Caatinga florestada	24S	493764,5	9602394,2	São Gonçalo do Amarante	Ce
122	Caatinga florestada	24S	493780,7	9602414,6	São Gonçalo do Amarante	Ce
123	Caatinga arborizada densa com palmeira	24S	485864,4	9607539,8	São Gonçalo do Amarante	Ce
124	Caatinga arborizada densa com palmeira	24S	485851,5	9607584,5	São Gonçalo do Amarante	Ce
125	Caatinga arborizada densa com palmeira	24S	485890,0	9607512,1	São Gonçalo do Amarante	Ce
126	Floresta ombrófila aberta de terras baixas	23S	577069,5	9666067,3	Bacabeira	Ma
127	Floresta ombrófila aberta aluvial	23S	580547,0	9666453,9	Rosário	Ma
128	Floresta ombrófila aberta aluvial	23S	580620,4	9666439,9	Rosário	Ma
129	Vegetação secundária (FOA)	23S	589890,3	9671134,9	Rosário	Ma
130	Floresta ombrófila aberta de terras baixas	23S	590538,0	9667847,0	Rosário	Ma
131	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	600349,1	9669468,7	Presidente Juscelino	Ma
132	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	600322,4	9669456,3	Presidente Juscelino	Ma
133	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	600387,6	9669456,5	Presidente Juscelino	Ma
134	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	600421,3	9669482,6	Presidente Juscelino	Ma
135	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	604847,4	9671477,5	Cachoeira Grande	Ma
136	Floresta ombrófila densa aluvial	23S	612237,1	9675687,6	Morros	Ma
137	Restinga florestada	23S	630786,1	9684619,5	Morros	Ma
138	Restinga florestada	23S	638589,9	9686932,6	Morros	Ma
140	Restinga arborizada	23S	678657,3	9691488,7	Primeira Cruz	Ma
141	Restinga arborizada	23S	678634,9	9691505,9	Primeira Cruz	Ma
142	Restinga arborizada	23S	678602,5	9691556,3	Primeira Cruz	Ma
143	Restinga arborizada	23S	699282,5	9686242,9	Santo Amaro do Maranhão	Ma
144	Restinga arborizada	23S	699248,5	9686244,2	Santo Amaro do Maranhão	Ma

Unidade Amostral	Fitofisionomia	Fuso	E	S	Município	Estado
145	Cerrado típico	23S	726303,9	9678443,4	Barreirinhas	Ma
146	Cerrado típico	23S	726239,7	9678505,6	Barreirinhas	Ma
147	Cerrado típico	23S	726417,4	9678426,1	Barreirinhas	Ma
148	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	729164,1	9677479,2	Barreirinhas	Ma
149	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	729123,8	9677498,0	Barreirinhas	Ma
150	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	729052,7	9677539,6	Barreirinhas	Ma
151	Restinga arborizada	23S	712291,4	9682944,8	Barreirinhas	Ma
152	Restinga arborizada	23S	712223,4	9682959,0	Barreirinhas	Ma
153	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	716306,1	9681847,2	Barreirinhas	Ma
154	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	716327,8	9681827,9	Barreirinhas	Ma
155	Cerrado típico	23S	738780,0	9676624,0	Barreirinhas	Ma
156	Cerrado típico	23S	738897,3	9676606,6	Barreirinhas	Ma
157	Cerrado típico	23S	760993,3	9669680,6	Paulino Neves	Ma
158	Cerrado típico	23S	760933,7	9669727,3	Paulino Neves	Ma
159	Cerrado típico	23S	782558,3	9660926,9	Tutóia	Ma
160	Cerrado típico	23S	782496,7	9660961,0	Tutóia	Ma
161	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	801932,7	9656766,3	Aroises	Ma
162	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	801951,5	9656758,5	Aroises	Ma
163	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	806989,1	9655841,9	Aroises	Ma
164	Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	23S	821609,0	9652444,0	Aroises	Ma
165	Mata Ciliar (caatinga)	24S	176375,1	9654964,9	Buriti do Lopes	Pi
166	Mata Ciliar (caatinga)	24S	176351,6	9654982,8	Buriti do Lopes	Pi
167	Mata Ciliar (caatinga)	24S	176316,7	9654984,6	Buriti do Lopes	Pi
168	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	183091,0	9654278,7	Buriti do Lopes	Pi
169	Caatinga arborizada aberta com palmeira	24S	183000,0	9654237,0	Buriti do Lopes	Pi

Unidade Amostral	Fitofisionomia	Fuso	E	S	Município	Estado
170	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	170208,5	9656675,8	Aroises	Ma
171	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	170177,8	9656693,4	Aroises	Ma
172	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	170140,7	9656694,9	Aroises	Ma
173	Caatinga florestada	23S	173056,0	9649106,3	Aroises	Ma
174	Caatinga florestada	23S	173024,2	9649110,7	Aroises	Ma
175	Caatinga florestada	23S	172982,7	9649106,0	Aroises	Ma
176	Mata Ciliar (caatinga)	24S	173056,0	9649106,3	Aroises	Ma
177	Mata Ciliar (caatinga)	24S	173024,2	9649110,7	Aroises	Ma
178	Mata Ciliar (caatinga)	24S	172982,7	9649106,0	Aroises	Ma
179	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	179120,4	9650155,5	Buriti do Lopes	Pi
180	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	178963,2	9650111,0	Buriti do Lopes	Pi
181	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	201681,4	9657909,5	Bom Princípio do Piauí	Pi
182	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	201643,7	9657897,3	Bom Princípio do Piauí	Pi
183	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	206128,6	9658892,2	Bom Princípio do Piauí	Pi
184	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	206197,5	9658874,9	Bom Princípio do Piauí	Pi
185	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	218752,2	9657522,2	Luis Correa	Pi
186	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	218638,1	9657545,1	Luis Correa	Pi
187	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	231722,3	9657558,6	Luis Correa	Pi
188	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	231666,3	9657571,3	Luis Correa	Pi
189	Caatinga arborizada densa com palmeira e meio afloramentos rochosos	24S	247984,6	9660503,7	Luis Correa	Pi
190	Caatinga arborizada densa com palmeira e meio afloramentos rochosos	24S	248027,8	9660521,3	Luis Correa	Pi
191	Caatinga arborizada densa com palmeira e meio afloramentos rochosos	24S	249933,6	9660718,4	Chaval	Ce
192	Caatinga arborizada densa com palmeira e meio afloramentos rochosos	24S	249935,9	9660771,2	Chaval	Ce
193	Caatinga florestada	24S	277233,4	9655775,0	Granja	Ce
194	Caatinga florestada	24S	277335,7	9655752,3	Granja	Ce
195	Caatinga florestada	24S	286697,8	9653944,1	Granja	Ce

Unidade Amostral	Fitofisionomia	Fuso	E	S	Município	Estado
196	Caatinga florestada	24S	286621,7	9653934,9	Granja	Ce
197	Caatinga arborizada densa com palmeira	24S	291546,4	9653154,3	Granja	Ce
198	Caatinga arborizada densa com palmeira	24S	291468,0	9653163,2	Granja	Ce
199	Caatinga arborizada densa com palmeira	24S	295032,0	9652606,2	Granja	Ce
200	Caatinga arborizada densa com palmeira	24S	294993,0	9652601,0	Granja	Ce
201	Mata Ciliar (caatinga)	24S	297253,0	9652619,0	Granja	Ce
202	Mata Ciliar (caatinga)	24S	297277,0	9652639,0	Granja	Ce
203	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	307015,0	9658094,0	Martinópolis	Ce
204	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	306898,0	9658053,0	Martinópolis	Ce
205	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	320960,0	9664301,0	Granja	Ce
206	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	320919,0	9664300,0	Granja	Ce
207	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	331670,0	9667514,0	Camocim	Ce
208	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	331692,0	9667525,0	Camocim	Ce
209	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	377085,0	9676268,0	Acaraú	Ce
210	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	377028,0	9676281,0	Acaraú	Ce
211	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	394361,0	9670126,0	Itarema	Ce
212	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	394324,0	9670158,0	Itarema	Ce
213	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	398367,0	9666350,0	Itarema	Ce
214	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	398444,0	9666281,0	Itarema	Ce
215	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	401180,0	9664140,0	Itarema	Ce
216	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	401161,0	9664172,0	Itarema	Ce
217	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	403254,0	9662935,0	Itarema	Ce
218	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	403286,0	9662885,0	Itarema	Ce
219	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	403976,0	9661623,0	Itarema	Ce
220	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	403947,0	9661643,0	Itarema	Ce
221	Caatinga arborizada densa sem palmeira	24S	408190,0	9653882,0	Amontada	Ce

Unidade Amostral	Fitofisionomia	Fuso	E	S	Município	Estado
222	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	408161,0	9653875,0	Amontada	Ce
223	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	410865,0	9652526,0	Amontada	Ce
224	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	410829,0	9652532,0	Amontada	Ce
225	Vegetação de Tabuleiro Litorâneo	245	439558,1	9635240,6	Itapipoca	Ce
226	Vegetação de Tabuleiro Litorâneo	245	439630,0	9635210,0	Itapipoca	Ce
227	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	440371,0	9634842,0	Itapipoca	Ce
228	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	440347,0	9634855,0	Itapipoca	Ce
229	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	442048,0	9633828,0	Itapipoca	Ce
230	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	444736,0	9631653,0	Trairi	Ce
231	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	444781,0	9631608,0	Trairi	Ce
232	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	445631,1	9630930,1	Trairi	Ce
233	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	446095,3	9630554,9	Trairi	Ce
234	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	446089,0	9630581,0	Trairi	Ce
235	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	445899,3	9630640,6	Trairi	Ce
236	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	457692,0	9622847,1	Trairi	Ce
237	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	457704,1	9622819,1	Trairi	Ce
238	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	458592,2	9622265,9	Trairi	Ce
239	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	458569,7	9622293,8	Trairi	Ce
240	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	459408,0	9621733,8	Trairi	Ce
241	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	460126,9	9621250,5	Trairi	Ce
242	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	460092,9	9621271,0	Trairi	Ce
243	Caatinga arborizada densa sem palmeira	245	460704,1	9620690,8	Trairi	Ce
244	Caatinga arborizada densa com palmeira	245	465614,4	9615877,8	Trairi	Ce
245	Caatinga arborizada densa com palmeira	245	465687,2	9615835,3	Trairi	Ce
246	Caatinga arborizada densa com palmeira	245	466937,0	9614865,0	Trairi	Ce
247	Caatinga arborizada densa com palmeira	245	466909,8	9614877,6	Trairi	Ce

As unidades amostrais foram demarcadas com fita trena, sinalizando os limites laterais da parcela, para evitar a mensuração de árvores além da área estabelecida (**Figura 2.2.3.2-1** e **Figura 2.2.3.2-2**). Foram consideradas as árvores com raízes localizadas dentro da parcela e árvores mortas em pé.

Em cada unidade amostral foram identificados e mensurados, com fita métrica, todos os indivíduos lenhosos pertencentes ao diâmetro mínimo de inclusão de 5 cm, que equivale a 15,7 cm de circunferência do caule a altura do peito - DAP (diâmetro a 1,30 m do solo), para ambientes florestais (**Figura 2.2.3.2-3**). Em ambientes savânicos (Caatinga Arborizada, Cerrado típico, Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro Litorâneo), o diâmetro mínimo de inclusão foi de 3 cm, que equivale a 9,4 cm de circunferência; sendo a mensuração do diâmetro realizada a altura da base - DAB (diâmetro a 30 cm do solo) (RODAL, 1992; RODAL *et al.*, 1998) (**Figura 2.2.3.2-4**). Quando verificada a ocorrência de bifurcação abaixo dos 30 cm, todos os fustes que apresentaram DAB maior ou igual ao limite estabelecido foram mensurados.

Todas as árvores incluídas na amostragem, pertencentes ao critério de inclusão diamétrica foram marcadas com placas de alumínio numeradas (**Figura 2.2.3.2-5**). Registrou-se também a altura comercial e total dos indivíduos, estimados visualmente por comparação a uma vara graduada. A qualidade do fuste foi avaliada visualmente, sendo assim, classificada como:

- 1 - retilíneo e sadio;
- 2 - levemente tortuoso e sem ataque de insetos degradadores; e
- 3 - tortuoso/retorcido, oco, atacado por insetos degradadores.

Os dados brutos obtidos no levantamento encontram-se apresentados no **Anexo 2.2.3.2-1 - Planilha de Dados Brutos - Digital**.



Figura 2.2.3.2-1 - Delimitação da unidade amostral em área de Caatinga arborizada com palmeiras.



Figura 2.2.3.2-2 - Limite lateral sinalizado da unidade amostral instalada em Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional.



Figura 2.2.3.2-3 - Mensuração do diâmetro realizada na altura do peito - DAP (diâmetro a 1,30 m do solo).



Figura 2.2.3.2-4 - Mensuração do diâmetro realizada na altura da base - DAB (diâmetro a 30 cm do solo).



Figura 2.2.3.2-5 - Indivíduo arbóreo marcado com placa de identificação de alumínio.

Todas as espécies férteis e os indivíduos estéreis não identificados em campo pelas características dendrológicas foram coletados para posterior identificação. Eventualmente, coletaram-se exemplares férteis nas áreas de entorno, as quais não tiveram área delimitada. O material botânico foi coletado com auxílio de tesoura de poda alta, armazenado em prensa específica e seco em estufa elétrica portátil. Todas as características das parcelas foram anotadas em fichas de campo (fitofisionomia, evidências de perturbações, relevo, posição topográfica, declividade, umidade, estratos, densidade da cobertura, presença de clareiras, musgos, epífitas, cipós e lianas).

A identificação do material botânico foi realizada a partir de consulta a bibliografia especializada, conferida, complementada e/ou corrigida por morfologia comparada com outros exemplares botânicos, além de consultas aos especialistas. Todo o material botânico foi classificado de acordo com a nomenclatura botânica da Lista de Espécies da Flora do Brasil 2014 do Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ, que adota o sistema de classificação Angiosperm Phylogeny Group III (APG III, 2013). A classificação das espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção foi realizada com base na lista de espécies da Portaria MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014 (MMA, 2014) e IUCN (2014).

A classificação das espécies protegidas de corte foi baseada na Lei Estadual Nº 4.734 de 18 de junho de 1986 do Estado do Maranhão, sendo protegida a espécie de babaçu (*Attaleia speciosa*); Lei Estadual Nº 3.888 de 26 de setembro de 1983 do Estado do Piauí, na qual proíbe a derrubada das espécies de palmeiras de babaçu (*Attaleia speciosa*), de carnaúba (*Copernicia prunifera*), de buriti (*Mauritia flexuosa*), de árvores de pequi (*Caryocar villosial*) e do bacurizeiro (*Platonia insignis*); e Decreto Nº 27.413 de 30 de março de 2004 do Estado do Ceará, que condiciona a derrubada de carnaúba (*Copernicia prunifera*), à autorização dos órgãos e entidades estaduais competentes.

Nos casos em que um táxon não pôde ser identificado em nível de espécie anteriormente descrita na literatura, ele foi individualizado em morfoespécie, seja em gênero, família ou indeterminado. Criou-se, nesses casos, uma codificação específica, permitindo reconhecimento e agrupamentos prévios, além da garantia da possibilidade de análises posteriores, entre as quais as de natureza fitossociológica.

2.2.3.2.2.4 - Mapeamento de uso e Cobertura do Solo

O mapeamento das diversas classes de uso e cobertura vegetal do solo foi realizado com base na interpretação visual de imagens tipo ortofoto retificadas, fornecidas pela ARGO Transmissão de Energia; seguido da verificação em campo do padrão terrestre da cobertura atual. Na definição das classes de uso e cobertura do solo, as áreas recobertas por formações vegetacionais nativas foram classificadas ao nível de fitofisionomias, de acordo com as classificações propostas pelo Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012). Os resultados do trabalho de mapeamento de uso e cobertura do solo para a área diretamente afetada pelo empreendimento são apresentados na escala de 1:100.000 (**Mapa de Uso e Cobertura do Solo e Áreas de Preservação Permanente - 3182-00-EIA-MP-3003**, no Caderno de Mapas).

2.2.3.2.2.4.1 - Mapeamento das Áreas de Preservação Permanente (APPs)

O mapeamento das APPs de faixa marginal de proteção foi realizado a partir da geração de *buffers* ao redor da base hidrográfica disponibilizada pela ARGO. A largura dos *buffers* foi baseada na Lei 12.651, de 2012, que institui o novo Código Florestal brasileiro.

A delimitação das APPs em topos de morros foi realizada por processos que determinam estas áreas com base em funções matemáticas do Sistema de Informação Geográfica (ArcGIS versão 10.1).

2.2.3.2.3 - Florística

O levantamento florístico objetivou identificar as espécies que ocorrem na área de estudo do empreendimento por meio da identificação dos indivíduos arbóreos amostrados no interior de cada parcela, bem como nas áreas circunvizinhas as mesmas. Com base nos dados levantados foi realizada uma análise descritiva, embasada em estudos bibliográficos, para um melhor conhecimento dos ecossistemas da área de estudo. Para analisar a eficiência amostral do levantamento florístico, foi utilizada a relação espécie x área, também conhecida como curva do coletor. Esta curva tem como variável dependente o número de novas espécies e como variável independente o número de parcelas. À medida que o número de parcelas aumenta a tendência de que novas espécies sejam encontradas diminui (CIENTEC, 2006). Com a estabilização da curva, espera-se o não-incremento do número acumulado de espécies em função do aumento dos pontos de amostragem (BRAUN-BLANQUET, 1979), o que indica o número mínimo de amostras necessárias para o conhecimento florístico da área.

2.2.3.2.4 - Fitossociologia

No levantamento fitossociológico os indivíduos amostrados foram distribuídos por classes diamétricas e classes de altura para melhor caracterizar quali-quantitativamente a composição e a estrutura das áreas amostradas. A distribuição diamétrica foi obtida pelo agrupamento dos indivíduos em intervalos de classes, com amplitude de 3 cm de diâmetro. A interpretação das medidas em histogramas de frequência de classes permite caracterizar a estrutura atual da vegetação, além de indicar possíveis perturbações, tais como: exploração de madeiras, abates seletivos, incêndios e desmatamentos (SILVA JUNIOR & SILVA, 1988).

Para descrever a estrutura horizontal da comunidade arbórea, foram calculados os parâmetros quantitativos clássicos propostos por Mueller-Dombois & Ellenberg (1974): densidade absoluta; frequência absoluta; dominância absoluta (expressa pela área basal); densidade relativa; frequência relativa; dominância relativa; valor de cobertura (VC); e valor de importância (VI). A estrutura horizontal de uma floresta resulta das características e combinações entre as quantidades em que cada espécie ocorre por unidade de área (densidade), da maneira como estas espécies se distribuem na área (frequência) e do espaço que cada uma ocupa no terreno (dominância) (LAMPRECHT, 1990; CARVALHO, 1997).

A análise da estrutura vertical foi realizada com o intuito de identificar a importância da espécie em cada estrato do dossel. Adotou-se o método de distribuição das espécies em classes de altura, com amplitude das classes de 2 m de altura. Dentre os indicadores da estrutura vertical, foram considerados no presente estudo a posição sociológica e o valor de importância ampliado (VIA), que informam sobre a composição florística dos vários estratos da floresta, no sentido vertical, e sobre o papel que desempenham as diferentes espécies em cada um dos estratos (LAMPRECHT, 1990; HOSOKAWA *et al.*, 1998).

Com o propósito de avaliar a diversidade de espécies da área estudada, foram calculados os Índices de Shannon (MAGURRAN, 2013), que considera a riqueza das espécies e sua abundância relativa, e de Dominância de Simpson (D), que expressa a probabilidade de dois indivíduos quaisquer retirados aleatoriamente da comunidade pertencerem a diferentes espécies. Este índice dá um maior peso as espécies comuns, ao contrário de Shannon, sendo menos sensível à riqueza (FELFILI & REZENDE, 2003). À medida que D aumenta, decresce a diversidade. O Índice de Simpson é geralmente expresso como $1 - D$ ou $1 / D$. Além do índice de diversidade de Shannon e do índice de dominância de Simpson, foram calculados os índices de equabilidade de Pielou (J') e Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM).

Os cálculos para a obtenção dos demais parâmetros e índices mencionados acima foram realizados pelo emprego dos softwares Mata Nativa (versão 4) e MS Excel. No **Quadro 2.2.3.2-2** são apresentadas as fórmulas utilizadas para obtenção dos parâmetros e índices mencionados.

Quadro 2.2.3.2-2 - Formulário Fitossociológico: parâmetros da estrutura horizontal e vertical

Médias das alturas	Médias dos diâmetros	Área Basal da vegetação arbórea
$\bar{h} = \frac{\sum_{i=1}^n h_i}{n}$ <p>onde: h_i = altura estimada das árvores presentes na parcela e n = número total de árvores amostradas</p>	$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$ <p>onde: d_i = diâmetro medido das árvores presentes na parcela e n = número total de árvores amostradas</p>	$g = \pi d^2 / 4 \quad \therefore \quad G = \frac{\sum_{i=1}^n g_i}{A}$ <p>g_i = área basal da i-ésima espécie presente na área e A = unidade de área</p>
Densidade absoluta por unidade de área	Frequência absoluta por unidade de área	Dominância absoluta por unidade de área
$D_i = \frac{n}{a}$ <p>onde: n = número de indivíduos da espécie e a = unidade de área</p>	$F_i = \frac{u_i}{u_t}$ <p>onde: u_i = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre e u_t = número total de unidades amostrais</p>	$Do_i = \frac{\sum_{i=1}^n g_i}{A}$ <p>onde: g_i = área basal da i-ésima espécie presente na área e A = unidade de área</p>
Densidade relativa	Frequência relativa	Dominância relativa
$Dr = \frac{D_i}{\sum_{i=1}^n D_i} \times 100$ <p>onde: D_i = densidade absoluta de uma espécie e $\sum D_i$ = somatório das densidades absolutas de todas as espécies</p>	$Fr = \frac{F_i}{\sum_{i=1}^p F_i} \times 100$ <p>onde: F_i = frequência absoluta de uma espécie e $\sum D_i$ = somatório das frequências absolutas de todas as espécies amostradas</p>	$Dor = \frac{Do_i}{\sum_{i=1}^n Do} \times 100$ <p>onde: D_i = dominância absoluta de uma espécie e $\sum D_i$ = somatório das dominâncias absolutas de todas as espécies</p>
Valor de Cobertura	Valor de Importância	Valor de Importância Ampliado
$VC = Dr + Dor$ <p>onde: DR = Densidade relativa e Dor = Dominância relativa</p>	$VI = Dr + Dor + Fr$ <p>onde: DR = Densidade relativa; Dor = Dominância relativa e Fr = Frequência relativa</p>	$VIa = Dr + Dor + Fr + PSR$ <p>onde: DR = Densidade relativa; Dor = Dominância relativa, Fr = Frequência relativa e PSR = Posição sociológica relativa</p>
Critérios de estratificação vertical		Posição sociológica
<p>Estrato inferior: árvores com $h_j < (h - 1s)$ Estrato intermediário: árvores com $(h - 1s) \leq h_j < (h + 1s)$ Estrato superior: árvores com $h_f \geq (h + 1s)$</p> <p>onde: h = média das alturas dos indivíduos amostrados; s = desvio padrão das alturas totais; h_j = altura total da j-ésima árvore individual.</p>		$V_{fi} = \left(\frac{n_{i1}}{N} \right) \times 100$ $PSA_i = \sum_{i=1}^m (V_{fi} \times n_{i1})$ $PSR_i = \left[PSA_i / \left(\sum_{i=1}^p PSA_i \right) \right] \times 100$ <p>onde: V_{fi} = valor fitossociológico do i-ésimo estrato de altura, para $i=1, \dots, m$-estrato, para a i-ésima espécie; n_{i1} = número de indivíduos da i-ésima espécie, no i-ésimo estrato de altura; N = número total de indivíduos amostrados; m = número de estratos amostrados; p = número de espécies.</p>

Médias das alturas	Médias dos diâmetros	Área Basal da vegetação arbórea
Coeficiente de Mistura de Jentsch		Índice de Shannon-Weaver
$QM = \frac{S}{N}$ <p>onde: S = número de espécies amostradas; N = número total de indivíduos amostrados.</p>		$H' = \frac{\left(N \log N - \sum_{i=1}^S n_i \times \log n_i \right)}{N}$ <p>onde: N = número total de indivíduos amostrados; ni = número total de indivíduos amostrados da i-ésima espécie; S = número de espécies amostrado; log = logaritmo de base 10;</p>
Índice de Simpson		Índice de uniformidade de Pielou
<p>a) $J = 1 - \frac{\sum_{i=1}^S n_i(n_i - 1)}{[N(N - 1)]}$</p> <p>b) onde: J = índice de dominância de Simpson;</p> <p>c) ni = número de indivíduos cadastrados da i-ésima espécie;</p> <p>d) N = número total de indivíduos cadastrados</p>		$C = \frac{H'}{Hmax}$ <p>onde: C = índice de uniformidade de Pielou; Hmax = Ln(S) = diversidade máxima; S = número de espécies amostradas</p>

2.2.3.2.5 - Resultados

2.2.3.2.5.1 - Caracterização dos Ecossistemas (Biomassas)

O empreendimento em estudo intercepta ao longo do seu traçado três biomas brasileiros: Caatinga, Cerrado e Amazônia (IBGE, 2004). Isso confere à região característica de transição entre formações vegetais típicas destes Biomas e elevada diversidade fitofisionômica. Além das subformações dos biomas citados, ocorrem ainda na região de estudo, disjunções de Mata Atlântica, também denominados de Encaves florestais do Nordeste (Lei 11.428 de 2006 e Decreto 6.660 de 2008). Portanto, a região estudada apresenta uma cobertura vegetal complexa, apresentando fitofisionomias bem definidas e outras heterogêneas nas formas de Contato, subformações e Encaves (Ab'Saber, 2008; IBGE, 2012; IBGE, 2004; MORO *et al.*, 2011; CASTRO *et al.*, 2012).

2.2.3.2.5.1.1 - Domínio do Bioma Caatinga

A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro e se apresenta como o quarto bioma mais extenso do país, após a Amazônia, o Cerrado e a Mata Atlântica (MMA, 2002; SILVA *et al.*, 2004). Segundo ANDRADRE *et al.* (2005), ocupa uma área de aproximadamente 900.000 km², o que corresponde a quase 50% da região Nordeste e aproximadamente 8% do Brasil. Apesar de sua grande extensão e importância para o Brasil, esse bioma possui menos de 2% de sua área coberta por unidade de conservação de proteção integral, sendo considerado um dos biomas brasileiros menos conhecidos e protegidos do Brasil (SIQUEIRA FILHO *et al.*, 2009).

Segundo SOUTO (2006), a região de Caatinga caracteriza-se por apresentar um clima com duas estações bem definidas: seca e chuvosa. No período chuvoso ocorrem chuvas torrenciais, que variam de três a cinco meses. A vegetação apresenta característica caducifólia, com espécies lenhosas espinhosas, entremeadas de plantas suculentas, sobretudo cactáceas, que crescem sobre solo, em geral, raso e quase sempre pedregoso. As árvores são baixas raquíticas, com troncos finos e esgalhamento profuso. Muitas espécies são microfoliadas e outras são providas de acúleos ou espinhos, a maioria delas providas de adaptações fisiológicas à escassez de água. (IBGE, 2004)

A vegetação de Caatinga ocorre especialmente nas terras baixas entre serras e planaltos (ANDRADE-LIMA, 1981), a chamada depressão sertaneja. De acordo com RODAL & SAMPAIO (2002), a depressão representa um extenso conjunto de pediplanos, ora rodeados por extensos planaltos como o da Ibiapaba, entre o Piauí e o Ceará, ora entremeados por relevos residuais com variadas dimensões como chapadas e bacias sedimentares, maciços e serras.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2010), a Caatinga tem uma diversidade florística alta para um bioma que apresenta uma restrição forte ao crescimento de vegetais devido a deficiência hídrica. Ainda relata-se que áreas de Caatinga típica, em geral, têm menos de 50 espécies arbustivas e arbóreas por hectare.

Não existe uma lista completa para as espécies da Caatinga, encontradas nas suas mais diferentes situações edafoclimáticas (agreste, sertão, cariri, seridó, carrasco, entre outros). Em trabalhos qualitativos e quantitativos sobre a flora e vegetação da Caatinga, foram registradas cerca de 600 espécies arbóreas e arbustivas, sendo 180 endêmicas. Possivelmente, o número de espécies tende a aumentar se considerarmos as herbáceas. As famílias mais frequentes são Fabaceae, Euphorbiaceae e Cactaceae, sendo os gêneros *Senna*, *Mimosa* e *Pithecellobium* aqueles com maior número de espécies. A catingueira (*Poincianella pyramidalis*), as juremas (*Mimosa* spp.) e os marmeleiros (*Croton* spp.) são as plantas mais abundantes na maioria dos trabalhos de levantamento realizados em área de Caatinga (DRUMOND *et al.*, 2000).

VELOSO *et al.* (1991) adota a nomenclatura Savana Estépica para designar a Caatinga e define subformações relacionadas com a presença e altura do estrato lenhoso, divididas em quatro grupos: Savana Estépica Florestada, Savana Estépica Arborizada, Savana Estépica Parque e Savana Estépica Gramíneo-lenhosa (IBGE, 2012).

2.2.3.2.5.1.2 - Domínio do Bioma Cerrado

Localizado principalmente no Planalto Central o Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil e ocupa aproximadamente 23% do território brasileiro com uma área de aproximadamente 200 milhões de hectares entre a sua área “core”, Região Centro-Oeste, e as áreas disjuntas nas regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste (ALVIN & ARAÚJO, 1952; RIZZINI, 1979 e CÂMARA, 1993). Ocupando 1/4 da extensão territorial do Brasil os cerrados são uma das áreas prioritárias para a conservação, tendo em vista o grau de ameaça que sofrem e o potencial de uso sustentado que ainda oferecem (IBAMA, 2001). Apesar de ser o segundo maior domínio de vegetação brasileiro é um dos mais ameaçados (KLINK & MACHADO, 2005).

O Cerrado abrange os estados de Goiás, Tocantins e o Distrito Federal, e ainda, partes dos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia e São Paulo. O grande número de endemismos e a alta pressão humana do bioma fizeram com que ele fosse considerado um dos 34 hotspots globais (MITTERMEIER *et al.*, 2004).

De acordo com RIBEIRO & WALTER (2008), o Cerrado caracteriza-se pela presença de invernos secos e verões chuvosos, clima classificado como Aw de Köppen (tropical chuvoso), com as chuvas concentradas na estação chuvosa (outubro a março), e a temperatura média do mês mais frio superior a 18 °C. O contraste entre as superfícies mais baixas (inferiores a 300 m), e as longas chapadas (entre 900 m e 1.600 m), considerando a extensa distribuição em latitude, conferem ao Cerrado uma diversificação térmica bastante ampla. Além disso, a vegetação do Cerrado está adaptada ao fogo (EITEN, 1972). Incêndios têm ocorrido na região com histórica frequência e mesmo eventos severos de fogo, durante vários anos, não chegam a destruir esta vegetação. Há registros de fogo no Cerrado desde o final do Pleistoceno, há 32.400 AC (MIRANDA *et al.*, 2002).

A diversidade biológica do Cerrado é bastante expressiva e algumas estimativas indicam a presença de aproximadamente 300 a 450 espécies de plantas vasculares por hectare (EITEN, 1994). RATTER *et al.* (2000) atribui a diversidade de 160.000 espécies de plantas, fungos e animais à avançada idade do Cerrado e as recentes mudanças climáticas do pleistoceno.

A vegetação herbácea e subarborescente, formada também por espécies predominantemente perenes, possui órgãos subterrâneos de resistência, como bulbos, xilópódios, etc., que lhes garantem sobreviver à seca e ao fogo. Suas raízes são geralmente superficiais, indo até pouco mais de 30 cm. Os ramos aéreos são anuais, secando e morrendo durante a estação seca.

Formam-se, então quatro, cinco, seis ou mais toneladas de palha por ha/ano, um combustível que facilmente se inflama, favorecendo assim a ocorrência e a propagação das queimadas nos Cerrados. Neste estrato, as folhas são geralmente micrófilas e seu escleromorfismo é menos acentuado (COUTINHO, 2000). Na época de estiagem toda a vegetação arbustiva, mesmo seca, continua folheada. Dessa maneira, o cerrado é constituído por uma vegetação dita permanente, principal diferencial em relação à caatinga (JOLY, 1970).

A vegetação apresenta uma grande diversidade de fisionomias, na forma de mosaico, que vão desde formações campestres, savânicas até florestais, a exemplo das incrustações de florestas perenes, em especial ao longo dos cursos d'água (RIBEIRO & WALTER, 2008). Há ainda uma grande variação na relação entre a quantidade de árvores e de herbáceas, fundamental para a definição da fitofisionomia dentro do bioma. Esta variação forma um gradiente estrutural, que vai do cerrado completamente aberto denominado de campo limpo, que é dominado por gramíneas sem apresentar elementos lenhosos; até o cerrado fechado, denominado cerradão, que possui aspecto florestal devido a grande quantidade de árvores e formação de dossel. As formas intermediárias são, segundo GOODLAND (1971), o campo sujo, o campo cerrado e o cerrado “sensu stricto”, de acordo com uma densidade crescente de árvores.

RIBEIRO & WALTER (2008) descreveram de forma mais completa as definições das fitofisionomias do Cerrado adotando critérios baseados primeiramente na fisionomia, descrita a partir da estrutura, formas de crescimento dominantes e ainda por possíveis mudanças estacionais. Posteriormente foram considerados os fatores edáficos e da composição florística. A partir dessas definições foram descritos onze tipos de vegetação para o bioma, enquadrados em formações florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), savânicas (Cerrado Sentido Restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e campestres (Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre). Em virtude da complexidade dos fatores condicionantes, originam-se subdivisões fisionômicas do Cerrado Sentido Restrito, sendo as principais: Cerrado Típico, Cerrado Ralo e Cerrado Rupestre.

2.2.3.2.5.1.3 - Domínio do Bioma Amazônia

O bioma Amazônia estende-se do oceano Atlântico às encostas orientais da Cordilheira dos Andes, de zero até aproximadamente 600 m de altitude, cobrindo parte de nove países da América do Sul e 69% do território brasileiro (AB'SABER, 1977). Segundo RIBEIRO *et al.* (1999), a região pode ser definida, geograficamente, pela bacia hidrográfica do Rio Amazonas, que compreende uma área aproximada de 6,4 milhões de km², considerando os estados brasileiros e

demais países da América do Sul. No Brasil considera-se ainda, além da Amazônia como a “bacia amazônica”, a delimitação política denominada Amazônia Legal. Esta área corresponde a uma superfície de 5.151.362 km² (INPE, 2011), que inclui os estados do Pará, Amazonas, Roraima, Amapá, Rondônia, Acre e parte dos estados do Mato Grosso, Tocantins e Maranhão (RIBEIRO *et al.*, 1999).

A cobertura florestal na bacia amazônica é de, aproximadamente 3,6 milhões de km² (BRAGA, 1979), constituída pela floresta tropical úmida, que ocorre numa faixa entre 30° de latitude Norte e Sul em todo o planeta (RIBEIRO *et al.*, 1999). Contudo a Amazônia é uma das últimas áreas contínuas de floresta tropical do mundo e pouco modificada pela ação antrópica. Esse tipo de vegetação é caracterizado pela grande quantidade de chuvas (1500 mm/ano) e curtos períodos de seca, que definem basicamente duas estações no ano: seca e chuvosa.

Apesar da aparente homogeneidade, este bioma possui uma grande variedade de fisionomias florestais. Segundo OLIVEIRA & AMARAL (2004), a floresta amazônica pode ser dividida em dois tipos: floresta de terra firme e florestas inundáveis. O termo “terra-firme” aplica-se a todas as florestas que não são, sazonalmente, inundadas. Segundo PIRES & PRANCE (1985), 80% da região é coberta por florestas de terra-firme, subdividida por BRAGA (1979) em florestas densas, densas com lianas, abertas com bambus, de encosta, campina alta ou campinarana e florestas secas. Segundo o mesmo autor, as florestas densas são predominantes na paisagem amazônica. SILVA *et al.* (2004) definem sete fitofisionomias distintas para a Floresta Amazônica: campina, campinarana, savana, floresta de bambu, de igapó, de várzea e de terra-firme.

Essa grande variedade de fisionomias está associada a diferenças hidrográficas, topográficas e pedológicas (HIGUCHI *et al.*, 2007). Ao longo da bacia amazônica, os solos variam desde spodosols, oxisol e histosol pobres até ultisol, inceptisol, entisol e eutrophic histosol férteis (PHILLIPS *et al.*, 2004). De maneira mais restrita, às variações texturais e nutricionais dos solos ocorrem ao longo do gradiente topográfico das florestas de terra firme (FERRAZ *et al.*, 1998) e podem influenciar o padrão de distribuição das espécies (PITMAN *et al.*, 2008). Nos platôs, predominam os solos de textura argilosa; nas encostas areno-argilosa e nos baixios arenosa (CHAUVEL *et al.*, 1987; FERRAZ *et al.*, 1998). De maneira geral, a Amazônia Central é caracterizada por solos intemperizados e frequentemente de baixa fertilidade (CHAUVEL *et al.*, 1987).

A composição florística na Amazônia ainda é pouco conhecida, principalmente em grandes áreas de florestas tropicais de terra firme (TUOMISTO *et al.*, 2003), caracterizadas por possuírem elevada diversidade de espécies (RIBEIRO *et al.*, 1999; HIGUCHI *et al.*, 2004; LEWIS *et al.*, 2004). Considerando indivíduos arbóreos com diâmetro a altura do peito (DAP) igual ou superior a 10 cm, esta diversidade é estimada em mais de 300 espécies por hectare (RIBEIRO *et al.* 1999), com grande ocorrência de espécies raras ou incomuns (HUBBLE, 2001). Segundo CLARKE *et al.* (2001), mais de 50% das espécies em florestas tropicais é representada por um único indivíduo, reforçando a necessidade de intensificação de estudos florísticos nestas áreas.

Estudos florísticos em florestas de terra firme enfrentam diversos problemas como: a extensão territorial, a diversidade florística, dificuldade de acesso às áreas de amostragem, a escassez de taxonomistas, a enorme sinonímia vulgar existente e a altura das árvores que dificulta o acesso ao dossel. A coleta do material botânico exige técnicas de escalada em árvores, que é feita com auxílio de equipamentos que variam desde peconhas artesanais até agarras mais elaboradas e seguras. No entanto, alguns procedimentos de coleta podem causar injúrias às árvores, contribuindo para a mortalidade de indivíduos além do esperado (NELSON, 2005). As dificuldades de acesso às áreas e extensão territorial da Amazônia fazem com que os estudos de florística concentrem-se em locais de mais fácil amostragem, sugerindo centros de endemismo que podem ser simplesmente artefatos da amostragem (HOPKINS, 2007).

CLARKE *et al.* (2001) avaliaram comparativamente a diversidade de plantas em florestas tropicais. Estes autores afirmam que a Reserva Ducke na Amazônia Central brasileira e a parte central da Guiana Inglesa estão entre as regiões de maior diversidade florística. Na Reserva Ducke foram reportadas 2.079 espécies de plantas vasculares em uma área de 10.000 ha, indicando uma elevada riqueza. No entanto, isso provavelmente reflete o maior esforço de coleta nesta área, durante um longo período, no qual foram coletadas mais de 11.000 espécies férteis. Na parte central da Guiana Inglesa, foram amostrados 12.847 indivíduos arbóreos em 140.000 ha., representados por 2.069 espécies.

2.2.3.2.6 - Caracterização da Vegetação na Área de Estudo

Ao longo do seu traçado, a LT intercepta fitofisionomias específicas de cada um dos três Bioma descritos para a região de estudo. Foram percorridas fitofisionomias características do Bioma Amazônico, como Floresta Ombrófila Aberta Aluvial, Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Floresta Ombrófila Densa das Terras baixas. Para a Caatinga, as formações amostradas típicas desse bioma foram Caatinga Arborizada Densa com e sem Palmeiras, Caatinga Arborizada Aberta com

Palmeiras, Caatinga Arborizada Rupestre e Caatinga Florestada. As fitofisionomias características do Bioma Cerrado presentes na área de estudo foram Cerrado Típico e Mata de Galeria. No entanto, destaca-se que muitas destas formações vegetacionais, são encontradas na área de abrangência de Biomas vizinhos.

Além das subformações características destes biomas ocorrem ainda na região de estudo, disjunções de Mata Atlântica (IBGE, 2007). De acordo com o mapa de aplicação da lei da Mata Atlântica (Lei 11.428 de 2006 e Decreto 6.660 de 2008), no domínio do Bioma Caatinga, a LT intercepta disjunções de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Aberta e Formações Pioneiras, que incluem vegetação de restinga, manguezais e formações ribeirinhas aluviais e lacustres. Desse modo, a região estudada apresenta uma cobertura vegetal complexa, com elevada diversidade fitofisionômica. Apresenta ainda áreas de contato e transição entre os tipos vegetacionais, que variam desde formações florestais a campestres. A seguir, são descritas cada uma das formações e subformação diagnosticadas na área de estudo.

2.2.3.2.6.1 - Caatinga Arborizada

A fitofisionomia de Caatinga Arborizada pode ser caracterizada genericamente como florestas arbóreas ou arbustivas, compreendendo principalmente árvores e arbustos baixos, muitos dos quais apresentam espinhos, microfilia e algumas características xerofíticas (PRADO, 2003; IBGE, 2012). Esta formação vegetal é estruturada em dois estratos bem distintos: um superior composto por indivíduos arbustivo-arbóreos, com densidade variada, com predominância de nanofanerófitas; e outro inferior, com predominância de espécies herbáceas, também de relevante importância fitofisionômica (IBGE, 2012).

A Caatinga Arborizada adotada neste estudo tem como nomenclatura equivalente a Savana-Estépica Arborizada (IBGE, 2012). Entretanto, muitos autores discutem a existência de diversos subgrupos ou faciações de Caatinga Arborizada (ANDRADE-LIMA, 1966; ANDRADE-LIMA, 1981; PRADO, 2003; IBGE, 2012). No presente estudo foram reconhecidos cinco subgrupos da Caatinga Arborizada, sendo eles: Caatinga Arborizada densa sem palmeiras; Caatinga Arborizada densa com palmeiras; Caatinga Arborizada aberta com palmeiras; Caatinga Arborizada densa com palmeiras em meio a afloramentos rochosos; e Caatinga Arborizada Rupestre.

Embora existam diversos subgrupos de Caatinga Arborizada, muitos autores consideram certa similaridade entre eles. A Caatinga Arborizada é caracterizada pela presença de espécies bem representativas, que estão presentes em todos os subgrupos desta formação, são elas: *Amburana*

cearensis, *Anadenanthera colubrina*, *Aspidosperma pyrifolium*, *Caesalpinia pyramidalis*, *Cereus jamacaru*, *Cnidoscopus phyllacanthus*, *Commiphora leptophloeos*, *Croton sonderianus*, *Mimosa tenuiflora*, *Myracrodruon urundeuva*, *Schinopsis brasiliensis*. Os gêneros *Croton* e *Mimosa* são os mais abundantes em diversos estudos da Caatinga. Já Fabaceae, Euphorbiaceae, Apocynaceae e Cactaceae são citadas frequentemente como as famílias botânicas mais ricas em espécies da Caatinga (PRADO, 2003; IBGE, 2012).

A Caatinga Arborizada recobre uma alta diversidade de solos. No entanto, preferencialmente se estabelecem em zonas de tabuleiros arenosos ou argilosos. Os tabuleiros arenosos se referem a uma estrutura topográfica plana sedimentar e de baixa altitude, semelhante a planaltos, terminados geralmente de forma abrupta e onde predominam solos arenosos. Topograficamente, os tabuleiros argilosos são semelhantes aos arenosos, porém, com predominância de solos argilosos (PRADO, 2003).

2.2.3.2.6.1.1 - Caatinga Arborizada Densa sem Palmeira

Este subgrupo de Caatinga Arborizada é o mais comumente verificado em levantamentos vegetacionais na Caatinga (PRADO, 2003). A Caatinga Arborizada Densa sem Palmeira é estruturada em dois estratos bem distintos: um superior com indivíduos arbóreo-arbustivos, com alta densidade, altamente ramificados espinhosos; e outro inferior gramíneo-lenhoso, também de relevante importância fitofisionômica. Nesta fitofisionomia as famílias botânicas Fabaceae, Cactaceae, Apocynaceae, Anacardiaceae e Euphorbiaceae se sobressaem (ANDRADE-LIMA, 1966; PRADO, 2003; IBGE, 2012). Vale destacar as diversas espécies endêmicas dos gêneros *Mimosa*, *Senegalia* (Fabaceae) e *Croton* (Euphorbiaceae) (ANDRADE-LIMA, 1966; PRADO, 2003; IBGE, 2012).

Para o presente estudo, foram amostrados trechos bem representativos Caatinga Arborizada Densa sem palmeira. Floristicamente e estruturalmente apresentam semelhanças aos levantamentos de outros autores para esta formação vegetal (ANDRADE-LIMA, 1966; PRADO, 2003; IBGE, 2012).

As parcelas dessa fitofisionomia localizam-se nos municípios de Aroises no Maranhão, Luís Correa, Bom Princípio do Piauí e Buriti dos Lopes no Piauí e Bela Cruz, Martinópolis, Granja, Camocim, Acaraú, Itarema, Amontada, Itapipoca e Trairi no Ceará. Caracterizam-se por apresentar manchas de vegetação de caatinga adensadas e sem a presença de palmeiras, principalmente da carnaúba (Figura 2.2.3.2-6). As espécies principais ocorrentes foram a catanduva (*Pityrocarpa*

moniliformis) (Figura 2.2.3.2-7), o jucá (*Libidibia ferrea*), o mofumbo-duro (*Combretum sp.2*), a copaíba-dura (*Copaifera coriacea*), acá (*Pouteria gardneri*), murici-laranja (*Byrsonima sp.5*), batiputá (*Ouratea fieldingiana*), ameixa (*Ximenia americana*), pau-de-rato (*Chamaecrista ensiformis*), veludo-branco (*Guettarda platypoda*) e mofumbo-branco (*Combretum lanceolatum*).



Figura 2.2.3.2-6 - Interior do fragmento de Caatinga Arborizada Densa sem palmeira



Figura 2.2.3.2-7 - Detalhe do tronco da catanduva (*Pityrocarpa moniliformis*).

2.2.3.2.6.1.2 - Caatinga Arborizada Densa com Palmeira

A Caatinga Arborizada densa com palmeira apresenta semelhanças fisionômicas e florísticas com a Caatinga Arborizada densa sem palmeira. Entretanto, a espécie de palmeira *Copernicia prunifera* (Carnaúba) ganha destaque nesta faciação da Caatinga Arborizada. A carnaúba se distribui de maneira espaçada e densamente cercada de espécies típicas da Caatinga Arborizada (Figura 2.2.3.2-8).

As parcelas dessa fitofisionomia localizam-se nos municípios de Granja, São Gonçalo do Amarante e Trairi no Ceará. Essa fitofisionomia na área de estudo caracteriza-se por manchas adensadas de vegetação de caatinga com a presença característica da carnaúba (*Copernicia prunifera*) (Figura 2.2.3.2-9). Floristicamente, essas áreas são muito semelhantes com a formação de Caatinga Arborizada Aberta com Palmeira, porém, foram observadas espécies diferentes como o jenipapo-de-cavalo (*Tocoyena formosa*), o chicuá-branco (*Maytenus obtusifolia*) e o veludo-branco (*Guettarda platypoda*).



Figura 2.2.3.2-8 - Aspecto geral da vegetação de Caatinga Arborizada Densa com palmeira



Figura 2.2.3.2-9 - Detalhe do interior da parcela de Caatinga Arborizada Densa com palmeira, com destaque para a presença de carnaúba

2.2.3.2.6.1.3 - Caatinga Arborizada Densa com palmeira e meio afloramento rochosos

A Caatinga Arborizada densa com palmeira em meio a afloramentos rochosos apresenta semelhanças florísticas à de outros subgrupos de Caatinga Arborizada. No entanto, autores consideram que os afloramentos rochosos ganham destaque nesta faciação, justificando a criação de um subgrupo distinto dos demais (ANDRADE-LIMA, 1966; RIZZINI, 1979; ANDRADE-LIMA, 1981; VELOSO & GÓES-FILHO, 1982; PRADO, 2003). Esses afloramentos distribuem-se de maneira aleatória e espaçada, raramente atingindo o dossel da formação vegetal. Entre os afloramentos se estabelece uma vegetação arbórea/arbustiva densa, ramificada e espinhenta. O solo predominantemente se encontra exposto e com pouca cobertura de serpilheira.

As parcelas dessa fitofisionomia localizam-se nos municípios de Chaval no Ceará e Luís Correa no Piauí. Essas áreas amostradas caracterizam-se pela presença de manchas de caatinga adensadas, em meio a afloramentos rochosos (Figura 2.2.3.2-10), que acabam por apresentar espécies características, como a macambira-de-lança (*Encholirium spectabile*) e o xique-xique (*Pilosocereus gounellei*) (Figura 2.2.3.2-11). Em relação à composição de espécies arbóreas, se assemelham com as já descritas para caatinga arborizada, mas podem ser citadas novas espécies observadas nesta fitofisionomia, como o chal-chal (*Allophylus* sp.1), o pau-piranha (*Guapira opposita*) e a maniçoba (*Manihot carthagensis*).



Figura 2.2.3.2-10 - Aspecto geral da vegetação de Caatinga Arborizada Densa com palmeira e meio a afloramento rochosos



Figura 2.2.3.2-11 - Detalhe da presença das espécies macambira-de-flecha (*Encholirium spectabile*) e do xique-xique (*Pilosocereus gounellei*)

2.2.3.2.6.1.4 - Caatinga Arborizada Aberta com palmeira

A Caatinga Arborizada Aberta com palmeira apresenta semelhanças florísticas com outras faciações da Caatinga Arborizada densa. No entanto, a densidade de indivíduos arbóreo-arbustivos é menor, comparada com os outros subtipos de Caatinga Arborizada. Também é nesta fitofisionomia que a espécie de palmeira *Copernicia prunifera* (Carnaúba) ganha destaque na vegetação.

Para diversos autores, a faciação “aberta” remete a um estágio de degradação da vegetação de Caatinga Arborizada (ANDRADE-LIMA, 1966; RIZZINI, 1979; ANDRADE-LIMA, 1981; VELOSO & GÓES-FILHO, 1982; PRADO, 2003). Em consequência desta degradação, tanto o estrato arbóreo/arbustivo quanto herbáceo se distribuem de maneira espaçada.

As parcelas dessa fitofisionomia localizam-se nos municípios de Viçosa do Ceará, Granja, Uruoca, Marco e São Gonçalo do Amarante no Ceará e Buriti dos Lopes no Piauí. Caracterizam-se por manchas de vegetação de caatinga ocorrendo entre áreas abertas de solo arenoso, com a presença característica da carnaúba (*Copernicia prunifera*) (Figura 2.2.3.2-12). Nessas áreas abertas, o estrato herbáceo é bastante desenvolvido e dominado principalmente por espécies de Poaceae (Poaceae sp.2), Cyperaceae (*Bulbostylis capillaris* e *Killinga* sp.1), Euphorbiaceae (*Croton* sp.2), Malvaceae (*Waltheria* sp.1) e Amaranthaceae (*Alternanthera* sp.1). Nas moitas de vegetação de caatinga foram observadas espécies de porte arbustivo e arbóreo, como o mofumbo (*Combretum leprosum*), marmeleiro (*Croton sonderianus*), jurema-branca (*Piptadenia stipulacea*), amburana-de-cheiro (*Amburana cearenses*), violete (*Dalbergia*

cearenses) (Figura 2.2.3.2-13), catingueira (*Poincianella bracteosa*), sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), lixeira (*Curatella americana*), facheiro (*Pilosocereus pachycladus*), mandacaru (*Cereus jamacaru*), carnaúba (*Copernicia prunifera*) e viuvinha (*Chomelia obtusa*).



Figura 2.2.3.2-12 - Aspecto geral da vegetação de Caatinga Arborizada Aberta com palmeira



Figura 2.2.3.2-13 - Detalhe do tronco do violete (*Dalbergia cearensis*)

2.2.3.2.6.1.5 - Caatinga Arborizada Rupestre

A distinção de uma Caatinga Arborizada Rupestre se deve principalmente pelo estabelecimento dessa fitofisionomia em solos litólicos (LEAL *et al.*, 2003; IBGE, 2012). Estes solos são caracterizados pela pouca capacidade de retenção de água, rasos, presença abundante de rochas, declives acentuados e pouca ou nenhuma serapilheira (LEAL *et al.*, 2003). Todas estas características dificultam o estabelecimento e desenvolvimento da vegetação. Isto confere a vegetação um porte baixo, indivíduos espaçados e conseqüentemente um dossel descontínuo (LEAL *et al.*, 2003; PRADO, 2003).

As parcelas dessa fitofisionomia localizam-se nos municípios de Tianguá e Viçosa do Ceará no Ceará. Caracterizam-se pela formação de manchas de vegetação de caatinga ocorrendo sobre solo pedregoso, com afloramentos rochosos (Figura 2.2.3.2-14). As espécies encontradas nesses afloramentos são principalmente herbáceas, como macambira-de-lança (*Encholirium spectabile*), o sumaré (*Cyrtopodium* sp.2) o caroá (*Neoglaziovia variegata*), a coroa-de-frade (*Melocactus* sp.1) (Figura 2.2.3.2-15), o quipá (*Tacinga inamoena*) o mandacaru (*Cereus jamacaru*) e o xique-xique (*Pilosocereus gounellei*). Entre as espécies arbóreas principais foram encontradas o pau-marfim (*Agonandra brasiliensis*), o timbó-da-caatinga (*Dahlstedtia araripensis*), o freijó (*Cordia trichotoma*), a espinhenta (*Senegalia polyphylla*), o jucá (*Libidibia ferrea*) e o marmeleiro (*Croton sonderianus*).



Figura 2.2.3.2-14 - Aspecto geral da vegetação de Caatinga Arborizada Rupestre



Figura 2.2.3.2-15 - Detalhe da espécie de cactos coroa-de-frade (*Melocactus* sp. 1).

2.2.3.2.6.2 - Caatinga Florestada

A Caatinga Florestada, também conhecida como Savana-Estépica Florestada (IBGE, 2012), é uma fitofisionomia de porte florestal do Bioma Caatinga. Esta formação florestal se distingue da Caatinga Arborizada principalmente pelo estrato arbóreo mais alto e dossel contínuo. A Caatinga Florestada possui dois estratos bem distintos: um estrato superior com predominância de nanofanerófitas arbóreas periodicamente decíduas, indivíduos adensados, geralmente com troncos grossos, profusamente esgalhados, e espinhosos ou aculeados; outro inferior geralmente descontínuo, de pouca expressão fisionômica apresentando poucos indivíduos herbáceos (ANDRADE-LIMA, 1981; PRADO, 2003; IBGE, 2012). A flora desta formação florestal apresenta similaridade com a Caatinga Arborizada. No entanto, os gêneros mais expressivos são: *Cavanillesia* e *Ceiba* (Malvaceae), *Schinopsis* e *Astronium* (Anacardiaceae), *Senegalia*, *Mimosa* e *Chamaecristae* (Fabaceae), além de outros com dispersão pantropical e distribuição descontínua (IBGE, 2012).

No presente estudo, a Caatinga Florestada apresentou semelhanças tanto fisionômicas (estrutura) quanto florísticas com trabalhos realizados por outros autores (PRADO, 2003; IBGE, 2012). Estruturalmente apresenta dois estratos bem definidos, um superior arbóreo com cerca de 10 metros de altura, e outro herbáceo pouco expressivo (Figura 2.2.3.2-16). A composição de espécies da Caatinga Florestada se mostrou similar com a Caatinga Arborizada, com espécies representativas das famílias botânicas Fabaceae e Apocynaceae. Também é possível observar uma cobertura do solo pela serapilheira significativamente maior comparado com a Caatinga Arborizada.

As parcelas dessa fitofisionomia localizam-se nos municípios de Aroises no Maranhão, Ibiapina, Ubajara, Tianguá, Viçosa do Ceará, Granja, Moraújo e São Gonçalo do Amarante no Ceará. São semelhantes floristicamente a outras formações de caatinga. Entre as herbáceas encontram-se principalmente espécies da família Bromeliaceae (*Aechmea* sp.1, *Bromelia laciniosa*, *Neoglaziovia variegata* e *Vriesea* sp.1) e Cactaceae (*Cereus jamacaru* e *Hylocereus setaceus*). Entre os arbustos foram observados *Trischidium decipiens* (Fabaceae) e *Erythroxylum* sp.1 (Erythroxylaceae). A trepadeira *Davilla cearensis* (Dilleniaceae) também foi observada com relativa frequência. Entre as espécies arbóreas foram observadas principalmente a catanduva (*Pityrocarpa moniliformis*), o rasga-goela (*Senegalia* sp.1), o violete (*Dalbergia cearensis*), o pau-mocó (*Luetzelburgia auriculata*) (Figura 2.2.3.2-7), o sangue-de-jumento (*Pterocarpus* cf. *villosus*), pereiro (*Aspidosperma pyriformium*), João-ferrugem (*Guapira laxa*), pata-de-vaca (*Bauhinia unguolata*), açoita-cavalo (*Luehea candicans*), ipê-amarelo (*Handroanthus impetiginosus*) e o jatobá (*Hymenaea courbaril*).



Figura 2.2.3.2-16 - Interior do fragmento de Caatinga Florestada



Figura 2.2.3.2-17 - Detalhe das flores do pau-mocó (*Luetzelburgia auriculata*)

2.2.3.2.6.3 - Mata Ciliar (Caatinga)

Na região do empreendimento, além da Caatinga Florestada, ocorre outra fitofisionomia florestal da Caatinga, denominadas aqui de Mata Ciliares de Caatinga. É comum este tipo de vegetação sofrer degradação ambiental, frequentemente suprimida para o estabelecimento de áreas agricultáveis (LEAL *et al.* 2003). Esta assertiva também foi observada nas Matas Ciliares de Caatinga deste estudo, apresentando uma estrutura e florística similares à fitofisionomia de Caatinga Florestada (Figura 2.2.3.2-18). No entanto, a Mata Ciliar de Caatinga se distingue da Caatinga Florestada por se estabelecerem exclusivamente nas margens de rios, na sua maioria intermitente ou efêmera.

Essas parcelas foram inseridas próximas a rios em área de vegetação de caatinga. Localizam-se nos municípios de Aroises no Maranhão, Buriti do Lopes no Piauí, Granja e Marco no Ceará. Caracterizam-se por apresentar um estrato arbustivo com a presença de *Randia armata* (Rubiaceae) (Figura 2.2.3.2-19), *Strychnos parvifolia* (Loganiaceae), *Byrsonima crassifolia* e *Stigmaphyllon paralias* (Malpighiaceae), *Pilosocereus pachycladus* e *Cereus jamacaru* (Cactaceae). Entre as trepadeiras e escandentes observou-se *Cissus erosa* (Vitaceae), *Trogonia* sp.1 (Trigoniaceae), *Ipomea* sp.2 (Convolvulaceae), *Abrus precatorius* (Fabaceae) e *Vanilla* sp.1 (Orchidaceae). Entre as espécies arbóreas ocorrem principalmente pau-d'arco (*Handroanthus serratifolius*), embiratanha (*Pseudobombax marginatum*), amburana-de-cheiro (*Amburana cearensis*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), pau-de-água (*Terminalia lucida*), pipoca (*Coccoloba* sp.1), pau-branco (*Cordia oncocalyx*), oiticica (*Licania rigida*), ingá-alado (*Inga vera*), carnaúba (*Copernicia prunifera*) e sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*).



Figura 2.2.3.2-18 - Interior do fragmento de Mata Ciliar (Caatinga) com estrutura florestal



Figura 2.2.3.2-19 - Detalhe dos frutos da espécie arbustiva *Randia armata* (Rubiaceae)

2.2.3.2.6.4 - Parque de Caatinga (carnaúbal)

O Termo Parque foi empregado por TANSLEY & CHIPP (1926) para designar um tipo de vegetação própria (Parkland). No Brasil foi adotado para designar uma fisionomia dos subgrupos de formações campestres, sejam naturais ou antrópicos (IBGE, 2012). O Parque de Caatinga, também conhecido como Savana-Estépica Parque (IBGE, 2012) é uma formação vegetal que apresenta características fisionômicas específicas, caracterizada por longas extensões gramíneas com arbustos, pequenas árvores e palmeiras, geralmente com distribuição espaçada (IBGE, 2012) (Figura 2.2.3.2-20).

As espécies mais comuns desta fitofisionomia são *Licania rigida*, *Geoffroea spinosa*, *Sideroxylon obtusifolium*, *Erythrina velutina*, *Ziziphus joazeiro*, *Capparis yco* (PRADO, 2003). Entretanto, a espécie mais destacada desta formação é palmeira *Copernicia prunifera* (Carnaúba), com uma relativa densidade de indivíduos (Figura 2.2.3.2-21). No estrato herbáceo há geralmente uma dominância de gramíneas do gênero *Aristida*, de dispersão mundial.

Na paisagem, o Parque de Caatinga se estabelece geralmente em pequenas depressões planas capeadas por vertissolos e solos aluviais. Estes solos fornecem constantemente água a partir dos lençóis freáticos durante as secas e são inundados na estação chuvosa (IBGE, 2012).

O Parque de Caatinga na área de estudo apresentou elementos vegetais representativos semelhantes a outros autores (ANDRADE-LIMA, 1981; FIGUEIREDO, 1987; PRADO, 2003; IBGE, 2012). Fisionomicamente, esta vegetação apresentou os indivíduos estabelecidos de maneira espaçada em uma matriz herbácea-gramínea. Floristicamente são semelhantes com outras subformações de caatinga amostradas, com destaque para a palmeira *Copernicia prunifera*.



Figura 2.2.3.2-20 - Aspecto geral da formação de Parque de Caatinga (Carnaúbal)



Figura 2.2.3.2-21 - Adesamento de indivíduos de carnaúbas (*Copernicia prunifera*) em Parque de Caatinga

2.2.3.2.6.5 - Caatinga em Regeneração

A Caatinga em Regeneração é uma vegetação classificada especialmente para este estudo. São áreas onde originalmente se estabelecia alguma fitofisionomia de Caatinga e que sofreram supressão de vegetação recentemente. Atualmente estas áreas encontram-se em estágio inicial de regeneração. Apresentam uma vegetação arbustiva baixa, muito ramificada e presença de espécies ruderais invasoras (Figura 2.2.3.2-22).



Figura 2.2.3.2-22 - Exemplo de área de Caatinga em regeneração.

2.2.3.2.6.6 - Cerrado Típico

A vegetação do Cerrado Típico, também denominada de Cerrado *Sensu Stricto* e Savana Arborizada, exibe somente dois estratos, um arbustivo-arbóreo contínuo e aberto, e o estrato herbáceo, formado por gramíneas, subarbustos (arbustos lenhosos) e poucas ervas (RIBEIRO & WALTER, 2008; IBGE, 2012; NETTESHEIM *et al.*, 2010; GIÁCOMO *et al.*, 2013) (Figura 2.2.3.2-23). O estrato arborescente atinge usualmente 2 m a 6 m de altura, com algumas emergentes que podem chegar a 10 metros. As copas das árvores podem se tocar em alguns trechos, no entanto, um amplo espaçamento é a condição mais típica. As trepadeiras e lianas são quase inexistentes nesta fitofisionomia (RIBEIRO & WALTER, 2008).

Devido a grande complexidade dos fatores condicionantes com solo e topografia, originam-se subdivisões (fitofisionomias) do Cerrado *Sensu Stricto*, sendo as principais o Cerrado Denso, o Cerrado Típico, o Cerrado Ralo e o Cerrado Rupestre (RIBEIRO E WALTER, 2008; GIÁCOMO *et al.*, 2013). De maneira geral, os solos onde ocorrem as três primeiras fitofisionomias são classificados como Latossolos. Este solo é representativo dos ambientes de Cerrado, localizado nas porções medianas de encosta e chapadas, apresentando alta profundidade, boa retenção de água e saturação de alumínio (RIBEIRO E WALTER, 2008; GIÁCOMO *et al.*, 2013).

Vale ressaltar que, as árvores, arvoretas e arbustos do Cerrado adquirem formas distintas comparadas com a de outras formações vegetais brasileiras (RIBEIRO & WALTER, 2008). Caracterizam-se morfológicamente por apresentarem troncos baixos tortuosos, com ramificação irregular rala e retorcida; cascas grossas, sulcadas, rígidas ou suberosas; troncos múltiplos com duas a quatro rebrotas; e folhagem ampla, espessa e rígida (esclerofilia) (RIBEIRO & WALTER, 2008).

Fisionomicamente, os Cerrados Típicos observados neste estudo foram semelhantes aos descritos por outros autores (RIBEIRO & WALTER, 2008; IBGE, 2012; NETTESHEIM *et al.*, 2010; GIÁCOMO *et al.*, 2013). O solo desta fisionomia é densamente coberto por uma comunidade herbácea-graminóide, pontos expostos, e serapilheira presente de forma descontínua. A flora arbórea também apresentou espécies frequentes observadas em diversas fitofisionomias de Cerrado como: *Agonandra brasiliensis* (pau-marfim), *Bowdichia virgilioides* (sucupira-preta), *Hancornia speciosa* (mangabeira), *Hirtella ciliata* (milho torrado), *Lafoensia pacari* (dedaleiro), *Psidium myrsinites* (araçá-cascudo) e *Qualea grandiflora* (pau-terrão) (RIBEIRO & WALTER, 2008; IBGE, 2012; NETTESHEIM *et al.*, 2010; GIÁCOMO *et al.*, 2013).

As parcelas dessa fisionomia localizam-se nos municípios de Barreirinhas, Tutóia e Paulino Neves no Maranhão. O estrato herbáceo dessa fisionomia é bastante representativo, sendo formado principalmente por espécies de Poaceae (*Axonopus* cf. *aureus*, *Gymnopogon foliosus* e Poaceae sp.2), Cyperaceae (*Bulbostylis capillaris*), Polygalaceae (*Polygala* sp.1), Rubiaceae (*Richardia* sp.1) e Turneraceae (*Turnera* sp.1). O estrato arbustivo e sub-arbustivo é formado por *Antonia ovata* (Loganiaceae) (Figura 2.2.3.2-24), *Lippia* sp.1 e *Lantana* sp.1 (Verbenaceae) e *Sida* sp.1 (Malvaceae). Entre as espécies arbóreas foram observadas principalmente a janaúba (*Himatanthus obovatus*), o bacurizeiro (*Platonia insignis*), o murici-do-cerrado (*Byrsonima pachyphylla*), a fava-arara (*Dimorphandra mollis*), a sucupira-preta, o vinhático (*Plathymenia reticulata*), o chapéu-de-couro (*Salvertia convallariodora*), o pau-terrinha (*Qualea parviflora*), o pau-terrão (*Qualea grandiflora*), o carvoeiro (*Tachigali vulgaris*), a bosta-de-rato (*Hirtella gracilipes*) e a amargosa (*Vatairea macrocarpa*).



Figura 2.2.3.2-23 - Aspecto geral da vegetação de Cerrado Típico



Figura 2.2.3.2-24 - Detalhe da flor da espécie arbustiva *Antonia ovata*

2.2.3.2.6.7 - Mata de Galeria

A Mata de Galeria é uma fitofisionomia de porte florestal do bioma Cerrado (RIBEIRO & WALTER, 2008; IBGE, 2012; GIÁCOMO *et al.*, 2015). Essa fitofisionomia é associada a corpos e cursos de água estreitos, que podem ocorrer em terrenos bem ou mal drenados, e são ainda cobertos por uma camada espessa de serapilheira. Uma característica fisionômica que diferencia a Mata de Galeria das demais matas ciliares é que as copas das árvores cruzam os rios, formando dosséis fechados que remete a um aspecto de galeria (RATTER *et al.*, 1973; RIBEIRO & WALTER, 2008). Em geral, essa fitofisionomia é estreita e não ultrapassa 100 metros de largura em cada margem, podendo haver uma transição para outras fisionomias florestais, como a Mata Seca e o Cerradão (RIBEIRO & WALTER, 2008; GIÁCOMO *et al.*, 2015). A vegetação que compõe a Mata de Galeria é predominantemente perenifólia, não apresentando caducifolia evidente mesmo na estação seca. Estas espécies também são observadas em outras formações florestais do bioma cerrado como a Mata Seca, Mata Ciliar e o Cerradão (RIBEIRO & WALTER, 2008; GIÁCOMO *et al.*, 2015). Vale destacar que a palmeira *Mauritia flexuosa* (buriti) frequentemente se estabelece nestas formações florestais, de maneira adensada ou isolada (RIBEIRO & WALTER, 2008).

As Matas de Galeria avaliadas neste estudo estão estabelecidas predominantemente em solos argilosos, mal drenados e cobertos com uma camada densa de serapilheira pouco decomposta e contínua. O estrato superior é predominantemente arbóreo e adensado, e o inferior herbáceo de pouca expressão fisionômica (Figura 2.2.3.2-25). As espécies arbóreas amostradas no presente estudo são comumente descritas para esta fitofisionomia, como: *Tapirira guianensis* (pau-pombo), *Symphonia globulifera* (anani), *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Hymenaea courbaril* (jatobá), *Eriotheca gracilipes* (embiruçu), *Pouteria gardneri* (abiu-do-cerrado) e *Qualea parviflora* (pau-terrinha) (RIBEIRO & WALTER, 2008; IBGE, 2012; GIÁCOMO *et al.*, 2015). Contudo, valem ressaltar as espécies de palmeiras *Euterpe oleracea* (açai) e *Mauritia flexuosa* (buriti), frequentemente observadas nesta formação florestal.

As parcelas dessa fitofisionomia foram alocadas nos municípios de Humberto de Campo no Maranhão. O estrato herbáceo é formado principalmente *Scleria* sp.1 (Cyperaceae), *Pseudananas sagenarius* (Bromeliaceae) e *Ischnosiphon* sp.1 (Marantaceae). Entre as epífitas ocorrem espécies de Araceae (*Anthurium sinuatum* e *Philodendron acutatum*). Entre as espécies arbóreas ocorrem principalmente breu-rosa (*Protium heptaphyllum*) (Figura 2.2.3.2-26), buriti (*Mauritia flexuosa*), pau-pombo (*Tapirira guianensis*), uxrana (*Humiria balsamifera*), ormosia (*Ormosia fastigiata*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), acá (*Pouteria gardneri*), vassoura-de-bruxa (*Ouratea parvifolia*), tento (*Ormosia* sp.1), paina (*Eriotheca gracilipes*), pau-d'arco (*Handroanthus serratifolius*).



Figura 2.2.3.2-25 - Aspecto geral da vegetação de Mata de Galeria



Figura 2.2.3.2-26 - Detalhe da tronco da espécie arbórea breu-rosa (*Protium heptaphyllum*)

2.2.3.2.6.8 - Parque Cerrado

O Parque Cerrado ou Savana Parque é uma formação savânica caracterizada por composição arbórea-arbustiva distribuída de maneira dispersa em meio a formações campestres, dominada pela comunidade graminóide (RIBEIRO & WALTER, 2008; IBGE, 2012) (Figura 2.2.3.2-27). As características dos solos nesta fitofisionomia são variáveis, se apresentando drenados nos murundus a saturados nas depressões campestres (OLIVEIRA-FILHO, 1992; RIBEIRO & WALTER, 2008; IBGE, 2012). Considerando os trechos com agrupamentos arbóreos e as depressões campestres formam-se coberturas arbóreas de 5% a 20%. Considerando somente os agrupamentos arbóreos as coberturas sobem para 50% a 70%, caindo praticamente para 0% nas depressões (RIBEIRO & WALTER, 2008; IBGE, 2012). A flora predominante nos murundus é similar a que ocorre no Cerrado *sensu stricto*, porém com espécies que apresentam maior tolerância a saturação hídrica do perfil do solo. Nas depressões, predomina a flora herbácea, com gramíneas e ciperáceas, cujos elementos são similares aos que ocorrem nos campos úmidos (RIBEIRO & WALTER, 2008).

Neste estudo, o Parque Cerrado apresentou agrupamento das espécies arbórea e arbustiva, com elementos fisionômicos e florísticos similares a de outros autores (OLIVEIRA-FILHO, 1992; RIBEIRO & WALTER, 2008; IBGE, 2012). Esses agrupamentos estão cercados de depressões campestres, dominados por espécies graminóides das famílias Poaceae e Cyperaceae. O solo dessas depressões não apresentou uma serapilheira aparente e em alguns pontos foram observado alagamentos pontuais.



Figura 2.2.3.2-27 - Aspecto geral da vegetação de Parque Cerrado

2.2.3.2.6.9 - Campo Úmido

Os Campos Úmidos são compostos por comunidades herbáceas-graminóides estabelecidas em planícies alagadas, periodicamente inundadas ou saturadas de água (RIBEIRO & WALTER, 2008; IBGE, 2012). A cobertura vegetal se estabelece de acordo com o regime hídrico do solo, seja pela saturação hídrica ou por alagamento sazonal (RIBEIRO & WALTER, 2008; IBGE, 2012). Nos pântanos, o gênero cosmopolita *Typha* fica confinado a um ambiente especializado, diferente dos gêneros *Cyperus* e *Juncus*, que são exclusivos das áreas pantanosas dos trópicos. Estes três gêneros dominam nas depressões brejosas em todo o País. Nas planícies alagáveis drenadas, ocorrem comunidades herbáceas e campestres, sendo os gêneros *Panicum* e *Paspalum* os mais frequentes. Nos terraços sem alagamento aparente, dominam espécies arbustivas pioneiras das famílias Fabaceae, Solanaceae, Asteraceae e Myrtaceae. Vale destacar a frequência de nanofanerófitos dos gêneros *Acacia* e *Mimosa*, juntamente com outros de menor importância sociológica (IBGE, 2012).

Fisionomicamente, os Campos Úmidos deste estudo se distinguiram do Parque Cerrado pela ausência dos murundus e de indivíduos arbóreos. Já a comunidade herbácea dos Campos Úmidos é similar às depressões campestres do Parque Cerrado. Esta comunidade apresenta uma predominância das famílias Poaceae e Cyperaceae, e poucas espécies arbustivas. Os solos onde esta fitofisionomia ocorre variam de saturados a alagados, com ausência de serapilheira ou pouco aparente.



Figura 2.2.3.2-28 - Exemplo de área de Campo Úmido na área de estudo

2.2.3.2.6.10 - Floresta Ombrófila

As Florestas Ombrófilas podem ser caracterizadas pela alta diversidade de espécies macro e mesofanerófitos, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância (RIZZINI, 1979; GUEDES-BRUNI *et al.*, 1997; RIBEIRO, 1999; IBGE, 2012). Essa floresta possui três estratos vegetais distintos: um arbóreo superior, compondo o dossel florestal; o mediano, representado pelo sub-bosque arbustivo; e ainda um estrato inferior herbáceo rico em espécies (IBGE, 2012). O solo dessa formação florestal é observado frequentemente coberto com uma camada espessa de materiais e resíduos vegetais (serapilheira ou liteira) (GUEDES-BRUNI *et al.*, 1997; RIBEIRO, 1999).

Contudo, o elemento ecológico principal das Florestas Ombrófilas reside nas características ombrotérmicas onde esta vegetação está inserida (RIZZINI, 1979; IBGE, 2012). Estas características estão relacionadas aos fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas e de alta precipitação bem distribuídas durante o ano - o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período seco. Além disso, as Florestas Ombrófilas se estabelecem em uma diversidade de ambientes localizados tanto ao norte quanto ao sudeste do Brasil, nos biomas Amazônico e Mata Atlântica respectivamente (RIZZINI, 1979; IBGE, 2012).

As diferentes tipologias da Floresta Ombrófila estão associadas aos diversos elementos abióticos como diferenças de temperatura, solos, relevos e disponibilidade de água (RIZZINI, 1979). Entretanto, alguns autores subdividem a Floresta Ombrófila em formações ordenadas segundo uma hierarquia topográfica (RIZZINI, 1979; IBGE, 2012). Neste estudo foram considerados quatro subgrupos de Floresta Ombrófila: Floresta Ombrófila Aberta e Densa Aluvial; Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas; e uma classe antropizada de Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Aberta e Densa.

A flora da Floresta Ombrófila é considerada uma das mais ricas do planeta ponderando todas as formas de vida vegetal (LIMA & GUEDES-BRUNI). No entanto, o estrato arbóreo ganha destaque nesta formação florestal. As famílias botânicas Fabaceae, Moraceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae e Lauraceae são citadas como as mais ricas em espécies (GUEDES-BRUNI *et al.*, 1997; RIBEIRO, 1999). A família das palmeiras (Arecaceae) também possuem gêneros e espécies representativas desta fitofisionomia. Os gêneros de palmeiras *Mauritia* e *Euterpe* ocorrem em diferentes latitudes: *Mauritia flexuosa* na Bacia Amazônica e *M. vinifera* nas bacias dos Rios Tocantins, São Francisco e Paraná; *Euterpe oleracea* na Bacia do Rio Amazonas e *E. edulis*, na costa atlântica, penetrando no Brasil Central até os vales dos Rios Paraná e Iguaçu. Algumas das espécies características que ocorrem na Floresta Ombrófila são: *Ceiba pentandra*, *Virola surinamensis* e *Tapirira guianensis*, todas presentes na Bacia Amazônica. Finalmente, vale destacar a espécie *Calophyllum brasiliense* (guanandi), que ocorre em todas as bacias brasileiras, geralmente ocupando as planícies inundáveis (LORENZI, 2002; IBGE, 2012).

2.2.3.2.6.10.1 - Floresta Ombrófila Aberta Aluvial

Esta formação florestal se constitui ao longo dos cursos de água, ocupando as planícies e terraços inundáveis ou inundados, se estabelecendo preferencialmente em solos associados a ambientes hidromórficos como neossolos flúvicos. Sob o domínio Amazônico, esta formação florestal também é reconhecida como matas-de-várzea ou matas-de-igapó (IBGE, 2012). Apresenta nitidamente três estratos vegetais: um arbóreo superior, formando dossel descontínuo; o mediano representado pelo sub-bosque; e ainda um herbáceo pouco denso (Figura 2.2.3.2-29). A sua composição florística e características ecológicas predominantes assemelham às da Floresta Ombrófila Densa Aluvial, porém com a presença de indivíduos arbóreos distribuídos de maneira espaçada. Entretanto, na Floresta Ombrófila Aberta Aluvial são observadas uma alta densidade de palmeiras de grande porte como a *Attalea speciosa* (babaçu), distribuídas de forma dispersa. Essa formação pode apresentar alta dominância de lianas lenhosas e herbáceas, cobrindo um rarefeito estrato de árvores (IBGE, 2012). Esta formação se estabelece em solo associados a ambientes hidromórficos como neossolos flúvicos (IBGE, 2012).

As parcelas dessa fisionomia foram alocadas nos municípios de Barreirinhas e Rosário no Maranhão. O estrato herbáceo é formado por espécies de Araceae (*Diffenbachia* sp.1, *Montrichardia arborescens*, *Philodendron acutatum* e *Urospatha sagittifolia*), Costaceae (*Costus* sp.1), Marantaceae (*Calathea* sp.1) e Heliconiaceae (*Heliconia psittacorum*). Entre as espécies arbóreas, a família Arecaceae se destaca com a presença do buriti (*Mauritia flexuosa*), da

carnaúba (*Copernicia prunifera*) e do babaçu (*Attalea speciosa*). Outras espécies também são características desse ambiente, como a jacareúba (*Calophyllum brasiliense*), a munguba (*Pachira aquatica*), o abajuru (*Chrysobalanus icaco*), a ucuúba (*Virola surinamensis*) (Figura 2.2.3.2-30), o anani (*Symphonia globulifera*), a vassourinha (*Xylopia emarginata*), e a mutamba (*Guazuma ulmifolia*).



Figura 2.2.3.2-29 - Interior do fragmento de Floresta Ombrófila Aberta Aluvial



Figura 2.2.3.2-30 - Detalhe da tronco da espécie arbórea da ucuúba (*Virola surinamensis*)

2.2.3.2.6.10.2 - Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas

Em território brasileiro, a Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas está distribuída entre 4° de latitude Norte e 16° de latitude Sul. Esta formação florestal se assemelha com outras faciações de Floresta Ombrófila, porém, se insere em uma faixa entre 5 a 100 m de altitude e apresenta alta densidade de palmeiras de grande porte (CAMPOS *et al.*, 2011; IBGE, 2012). Esta fitofisionomia se estabelece em diversos terrenos, desde solos com influências flúvicas aluviais à latossolos e argissolos (CAMPOS *et al.*, 2011; IBGE, 2012) (Figura 2.2.3.2-31).

Vale destacar que, nos Estados do Piauí e Maranhão, frequentemente a Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas reveste os terrenos areníticos do Cretáceo, onde gradualmente perdeu espaço para áreas agrícolas. Essa antropização permitiu, no decorrer do tempo, a colonização adensada da palmeira *Attalea speciosa* (babaçu), originando o termo regional de “babaçual” ou “floresta-de-babaçu”. Entretanto, a Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas também se apresenta em estado natural-original, sempre associada com outras espécies nativas, em comunidades isoladas dos Estados do Maranhão e do Pará, situadas abaixo de 100 m de altitude (IBGE, 2012).

Apenas duas parcelas compõem essa fisionomia, uma alocada em Bacabeira e outra em Rosário no Maranhão. O estrato herbáceo encontrado nessas parcelas é formado principalmente por *Bromelia* sp.1 (Bromeliaceae), *Scleria* sp.1 e *Cyperus* sp.1 (Cyperaceae) e *Heliconia acuminata* (Heliconiaceae). O sub-bosque apresenta espécies arbustiva de Rubiaceae (*Palicourea* sp.1 e *Psychotria* sp.2) e Malvaceae (*Helicteres* sp.1) (Figura 2.2.3.2-32). Foi observada uma espécie epífita de Orchidaceae (*Cohniella cebolleta*). Entre as espécies arbóreas encontram-se a carnaúba (*Copernicia prunifera*), o babaçu (*Attalea speciosa*), o lacre (*Vismia guianensis*), a angelca (*Guettarda* sp.1), o pau-paratudo (*Simaba cedron*), o matá-matá-liso (*Eschweilera* sp.1), o pau-marfim (*Agonandra brasiliensis*), o angelim (*Andira surinamensis*), o sangue-de-dragon (*Croton urucurana*), a munguba (*Pachira aquática*), a burra-leiteira (*Sapium glandulosum*), o camboatá (*Matayba guianensis*), entre outras.



Figura 2.2.3.2-31 - Interior do fragmento de Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas



Figura 2.2.3.2-32 - Detalhe das flores do arbusto *Helicteres* sp.1 (Malvaceae)

2.2.3.2.6.10.3 - Floresta Ombrófila Densa Aluvial

A Floresta Ombrófila Densa Aluvial é uma fitofisionomia ribeirinha ou “floresta ciliar” que ocorre ao longo dos cursos de água. Esta fitofisionomia florestal ocupa os terraços mais antigos das planícies quaternárias inundáveis e associados a solos eutróficos (GUEDES-BRUNI *et al.*, 2006). Apresenta claramente três estratos vegetais: um arbóreo superior; o mediano representado pelo sub-bosque; e ainda um herbáceo pouco denso. Distingue-se da Floresta Ombrófila Aberta Aluvial por apresentar uma flora mais rica em espécies, maior densidade de indivíduos do estrato superior e sub-bosque, e dossel contínuo (Figura 2.2.3.2-33). Vale destacar a alta densidade de palmeiras no sub-bosque da Floresta Ombrófila Densa Aluvial. Em contrapartida, a formação apresenta ainda muitas lianas lenhosas e alta densidade de epífitas. (GUEDES-BRUNI *et al.*, 2006; IBGE, 2012).

As parcelas dessa fitofisionomia ocorrem nos municípios de Presidente Juscelino, Humberto de Campos, Cachoeira Grande e Morros no Maranhão. Essa fitofisionomia possui o estrato herbáceo bastante desenvolvido, onde as principais espécies ocorrentes são *Scleria* sp.1 (Cyperaceae), *Rapatea paludosa* (Rapateaceae), *Ischnosiphon obliquus* (Marantaceae), *Montrichardia linifera* (Araceae) e *Montrichardia arborescens* (Araceae). No sub-bosque ocorrem espécies como *Phenakospermum guyannense* (Strelitziaceae), *Desmoncus* sp.1 (Arecaceae) e *Bactris* sp.1 (Arecaceae). A família Araceae domina o estrato epifítico com *Philodendron quinquelobum*, *Philodendron* cf. *insigne*, *Philodendron fragrantissimum* e *Anthurium* sp.1. Dentre as espécies arbóreas, as principais são a andiroba (*Carapa guianensis*), o açai (*Euterpe oleracea*), o tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), o pau-sangue (*Pterocarpus amazonum*), o bacubixá (*Micropholis venulosa*), a caraipa (*Caraipa punctulata*), a zygia (*Zygia* sp.1), o guamirim-do-rio (*Eugenia* sp.2), o matá-matá-amarelo (*Eschweilera coriácea*), a jacareúba (*Calophyllum brasiliense*), a munguba (*Pachira aquatica*), a ucuúba-d'água (*Osteophloeum* sp.1), o anani (*Symphonia globulifera*) (Figura 2.2.3.2-34) e a vassourinha (*Xylopia emarginata*).



Figura 2.2.3.2-33 - Aspecto da vegetação de Floresta Ombrófila Densa Aluvial



Figura 2.2.3.2-34 - Detalhe do tronco da espécie arbórea anani (*Symphonia globulifera*)

2.2.3.2.6.10.4 - Vegetação Secundária (F.O.A)

Áreas de vegetação onde se estabelecia Floresta Ombrófila Aberta (F.O.A.), que sofreram intervenção antrópica e atualmente se encontram em estágio secundário de sucessão ecológica apresentam porte florestal estratificado em três categorias: estrato superior arbóreo; mediano representado pelo sub-bosque arbustivo; e estrato inferior composto por espécies herbáceas e pouco representativo. Neste estudo, a vegetação secundária se assemelha floristicamente à Floresta Ombrófila Aberta. Fisionomicamente, foi observada uma densidade maior de indivíduos compondo o sub-bosque e um dossel mais aberto em relação à Floresta Ombrófila Aberta (Figura 2.2.3.2-35).

A unidade amostral nessa formação secundária localiza-se no município de Rosário no Maranhão. O estrato herbáceo é formado por *Diffenbachia* sp.1 (Araceae), *Costus* sp.1 (Costaceae), *Calathea* sp.1 (Marantaceae) e *Coccosypselum* sp.1 (Rubiaceae). No estrato arbustivo, foi observada somente a espécie *Strychnos parvifolia* (Loganiaceae). Entre as trepadeiras foram observadas as espécies *Phanera* sp.1 (Fabaceae), *Passiflora* sp.1 (Passifloraceae) e *Paullinia* sp.1 (Sapindaceae). No estrato arbóreo as principais espécies foram carnaúba (*Copernicia prunifera*), lacre (*Vismia guianensis*), camboatá (*Matayba guianensis*), embaúba (*Cecropia pachystachya*) (Figura 2.2.3.2-36), pau-marfim (*Agonandra brasiliensis*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), sangue-de-dragon (*Croton urucurana*), aquiqui (*Margaritaria nobilis*) e coaçú (*Coccoloba latifolia*).



Figura 2.2.3.2-35 - Aspecto da vegetação secundária de Floresta Ombrófila Aberta



Figura 2.2.3.2-36 - Detalhe da espécie arbórea pioneira embaúba (*Cecropia pachystachya*)

2.2.3.2.6.10.5 - Vegetação Secundária (F.O.D)

Esta classe diz respeito a áreas que sofreram intervenção antrópica onde se estabelecia Floresta Ombrófila Densa (F.O.D.) e atualmente se encontram em estágio secundário de sucessão ecológica. Apresentam distintamente três estratos vegetais: superior arbóreo; mediano arbustivo; e estrato inferior composto por espécies herbáceas. Floristicamente, a vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa deste estudo se apresentou distinta da Floresta Ombrófila Densa original, sendo amostradas predominantemente espécies do grupo ecológico de pioneiras. Estruturalmente, foi constatada uma densidade maior de indivíduos compondo o sub-bosque e um dossel mais aberto em relação à Floresta Ombrófila Densa (Figura 2.2.3.2-37).

A parcela realizada dessa formação localiza-se no município de Cachoeira Grande no Maranhão. O estrato herbáceo observado apresenta as espécies *Poaceae* sp.1 (Poaceae), *Costus* sp.1 (Costaceae) e *Marantha* sp.1 (Marantaceae). Entre as epífitas, foram observados *Philodendron acutatum* (Araceae) e *Nephrolepis* sp.1 (Lomariopsidaceae). Entre as espécies arbóreas pode-se citar a embaúba (*Cecropia pachystachya*), o pau-de-jangada (*Apeiba tibourbou*), o babaçu (*Attalea speciosa*) (Figura 2.2.3.2-38) e a burra-leiteira (*Sapium glandulosum*).



Figura 2.2.3.2-37 - Interior do fragmento de Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa



Figura 2.2.3.2-38 - Detalhe da espécie de palmeira babaçu (*Attalea speciosa*)

2.2.3.2.6.11 - Manguezal

Esta classe diz respeito à vegetação natural, com influência fluviomarinha, que ocupa os estuários brasileiros. São áreas de elevada concentração de nutrientes e fornecem condições favoráveis de abrigo e suporte à reprodução e à alimentação de muitas espécies que habitam os oceanos. Devido à importância destes ecossistemas costeiros, estes são reconhecidos como Área de Preservação Permanente. Devido à salinidade do substrato, a diversidade vegetal dos manguezais é baixa e é representada pelas seguintes espécies arbóreas: *Rhizophora mangle* (mangue-vermelho), *Laguncularia racemosa* (mangue-branco), *Avicennia germinans* (mangue-canoé), *Avicennia schaueriana* (mangue-rajado) e *Conocarpus erectus* (mangue-botão). Já as herbáceas mais comuns são: *Iresine portulacoides* (embrira-do-mangue), *Acrostichum aureum* (samambaia-do-mangue) e *Batis maritima* (bredinho) (LEAL, 2003).



Figura 2.2.3.2-39 - Aspecto geral da vegetação de Manguezal

2.2.3.2.6.12 - Buritizal

Esta fitofisionomia caracteriza-se por comunidades vegetais que ocupam as planícies aluviais, adaptadas aos efeitos sazonais das cheias dos rios. Na região norte do Brasil, as palmeiras dos gêneros *Euterpe* e *Mauritia* se agregam, constituindo o açazal e o buritizal, respectivamente. A flora herbácea é pouco representativa, vão desde criptofítica (hidrófitos) até terófitos, geófitos e caméfitos (IBGE, 2012).

Neste estudo, o Burutizal se estabelece exclusivamente em ambientes aluviais com o lençol freático aparente, sob solos hidromórficos, mal drenados e saturados de água. Sua flora é representada pela presença predominante da palmeira arbórea *Mauritia flexuosa* (buriti), formando um dossel contínuo. O sub-bosque dessa formação apresenta ainda espécies arbustivas e algumas arbóreas dispersas e com poucas espécies herbáceas (Figura 2.2.3.2-40).



Figura 2.2.3.2-40 - Aspecto geral da formação de Buritizal na área de estudo

2.2.3.2.6.13 - Contatos Vegetacionais

De acordo com o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), os Contatos Vegetacionais são também denominados de Áreas de Transição ou de Tensão Ecológica. Esses Contatos Vegetacionais representam aquelas regiões onde há uma mistura de elementos florísticos entre duas regiões adjacentes. Esta situação pode ser relacionada parcialmente aos processos históricos de contração e expansão dos ecossistemas brasileiros, dinâmica essa que foi resultante das mudanças climáticas do passado (AB'SÁBER, 1977; WHITMORE & PRANCE, 1987; PRADO & GIBBS, 1993; OLIVEIRA-FILHO & RATTER, 1995).

A região Nordeste é uma das áreas com maior incidência de Contatos Vegetacionais no Brasil (RIZZINI, 1979; AB'SABER, 2006; IBGE, 2012). Esse fato é devido à incidência de quatro biomas brasileiros nesta região: o bioma Amazônico nos estados do Maranhão e Piauí; a Mata Atlântica próxima da costa; o Cerrado nas áreas interioranas da região; e a Caatinga, presente em todos os estados nordestinos. Em áreas mais interioranas da região nordestina é possível ainda encontrar dijunções de Mata Atlântica, se apresentando na forma de Florestas Estacionais. Essas dijunções podem também participar efetivamente nas vegetações de Contato Vegetacional, se apresentando predominantemente como formação florestal (RIZZINI, 1979; AB'SABER, 2006; IBGE, 2012). De fato, a região de estudo intercepta diversas fitofisionomias de difícil distinção, classificadas como Contato Caatinga/Floresta Estacional e Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional.

2.2.3.2.6.13.1 - Contato Caatinga/Floresta Estacional

Os Contatos de Caatinga/Floresta Estacional na área de estudo apresentam porte florestal com dois estratos principais: um superior arbóreo com indivíduos adensados; e outro inferior com espécies herbáceas pouco expressivas (Figura 2.2.3.2-41). Como esperado, esse Contato Vegetacional apresenta elementos representativos da flora das duas fitofisionomias: Caatinga e Floresta Estacional. Foram observadas espécies típicas de Caatinga, similares a outras fitofisionomias de Caatinga Arborizada; e espécies frequentemente relacionadas às Florestas Estacionais como *Amburana cearensis* (amburana), *Anadenanthera colubrina* (angico-vermelho), *Campomanesia guaviroba* (guabirova), *Guapira opposita* (joão-mole) e *Guazuma ulmifolia* (mutamba) (RODAL *et al.*, 2008; IBGE, 2012; NASCIMENTO *et al.*, 2012).

As parcelas inseridas em fitofisionomia de contato entre Caatinga e Floresta Estacional ocorrem nos municípios de Viçosa do Ceará, Uruoca, Bela Cruz e Marco. São fisionomias que possuem um dossel mais alto, apresentando árvores que alcançam cerca de 10 m de altura. O estrato herbáceo é formado principalmente por Poaceae sp.2 (Poaceae) e *Alternanthera* sp.1 (Amaranthaceae). Entre os sub-arbustos e arbustos foi observada a presença de espécies de Acanthaceae (*Justicia* sp.1 e *Justicia* cf. *aequilabris*), Euphorbiaceae (*Acalypha* sp.1 e *Cnidocolus urens*) e Cactaceae (*Cereus jamacaru* e *Pilosocereus pachycladus*). Uma espécie de Orchidaceae (*Cohniella cebolleta*) foi observada como epífita (Figura 2.2.3.2-42). Entre as espécies arbóreas, destacam-se o mofumbo-liso (*Combretum glaucocarpum*), a amburana-de-cheiro (*Amburana cearenses*), a catingueira (*Poincianella bracteosa*), a sete-cascas (*Campomanesia guaviroba*), a tanimbuca (*Buchenavia grandis*), a copaíba-dura (*Copaifera coriácea*), o pereiro (*Aspidosperma pyriformium*), o sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), o pau-branco (*Cordia oncocalyx*) e o marmeleiro (*Croton sonderianus*).



Figura 2.2.3.2-41 - Aspecto geral da vegetação de Contato Caatinga/Floresta Estacional



Figura 2.2.3.2-42 - Detalhe da flor da Orchidaceae (*Cohniella cebolleta*)

2.2.3.2.6.13.2 - Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional

Na região estudada, o Contato de Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional se assemelha estruturalmente ao Contato Caatinga/Floresta Estacional, com dois estratos distintos, indivíduos adensados e serapilheira presente. Entretanto, a principal diferença entre os dois tipos de Contato Vegetacional está relacionada ao estabelecimento de elementos florísticos típicos de Cerrado, como: *Agonandra brasiliensis* (pau-marfim), *Eschweilera nana* (sapucainha), *Lafoensia pacari* (dedaleiro), *Parkia platycephala* (visgueiro), *Platonia insignis* (bacuri) e *Qualea grandiflora* (pau-terrão). Nesse tipo de contato, as espécies de Cerrado frequentemente são menores que as espécies de Floresta Estacional, no entanto, essa fitofisionomia se apresenta com porte florestal com altura média de 10 metros (Figura 2.2.3.2-43).

As parcelas dessa fisionomia de contato ocorrem nos municípios de Tutóia, Aroises e Barreirinhas no Maranhão. O estrato herbáceo é composto por espécies de Cyperaceae (*Killinga* sp.1) e Poaceae (*Gymnopogon foliosus* e Poaceae sp.2). Ocorrem trepadeiras como *Davilla cearensis* (Dilleniaceae) e *Dioscorea* sp.1 (Dioscoreaceae). O estrato arbóreo é formado por espécies como pau-d'arco (*Handroanthus serratifolius*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), amargosa (*Vatairea macrocarpa*), burra-leiteira (*Sapium glandulosum*), pacová (*Swartzia pylonema*) (Figura 2.2.3.2-44), roxinho (*Peltogyne confertiflora*), baru (*Dipteryx lacunifera*), pau-terrinha (*Qualea parviflora*), catanduva (*Pityrocarpa moniliformis*), pacote (*Cochlospermum vitifolium*), sapucaia (*Lecythis* sp.1), orelha-de-cachorro (*Terminalia fagifolia*), entre outras.



Figura 2.2.3.2-43 - Interior do fragmento de Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional



Figura 2.2.3.2-44 - Detalhe do tronco da espécie pacová (*Swartzia pylonema*)

2.2.3.2.6.14 - Vegetação Secundária (F.E.S.)

A Floresta Estacional Semidecidual é um dos subtipos florestais que compõe o bioma Mata Atlântica. Ocorre especialmente nas regiões a oeste da Serra do Mar, com áreas expressivas nos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia e Paraná e manchas menores em outros estados (RAMOS *et al.*, 2008). O que caracteriza este tipo de floresta e dá origem à sua denominação é o fato de que as árvores que a compõem são, em grande parte, de espécies caducifólias, ou seja, têm folhas decíduas (caducas), que caem na estação seca, como resposta à escassez de água dos meses de inverno em boa parte do interior do Brasil.

A Vegetação secundária de Floresta Estacional Semidecidual (F.E.S.) caracteriza-se por áreas que sofreram intervenção antrópica e atualmente se encontram em estágio secundário de sucessão ecológica. A Vegetação Secundária de Floresta Estacional Semidecidual amostrada no presente estudo apresentou claramente três estratos: estrato superior arbóreo; estrato mediano

representado pelo sub-bosque arbustivo; e estrato inferior composto por espécies herbáceas e pouco representativo (Figura 2.2.3.2-45). Floristicamente, a Vegetação Secundária de Floresta Estacional Semidecidual apresentou espécies arbóreas pioneiras e secundárias típicas desta formação como: *Albizia polycephala* (monjolo), *Cordia trichotoma* (freijó), *Guapira opposita* (joão-mole), *Guazuma ulmifolia* (mutamba), *Hymenaea courbaril* (jatobá), *Senegalia polyphylla* (monjolo) (RODAL *et al.*, 2008; IBGE, 2012).

As parcelas alocadas nessa fitofisionomia localizam-se no município de Viçosa do Ceará no Ceará. O estrato herbáceo observado é bastante pobre, com destaque apenas para a presença da espécie *Oeceoclades maculata* (Orchidaceae). Entre as trepadeiras observou-se *Bauhinia* sp.2. No estrato arbóreo destacam-se as espécies de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*), pitomba-da-mata (*Talisia esculenta*), monjolo (*Albizia polycephala*), abiurana-maçã (*Pouteria macrophylla*) (Figura 2.2.3.2-46), embaúba (*Cecropia pachystachya*) e o jacarandá-sangue (*Machaerium acutifolium*).



Figura 2.2.3.2-45 - Interior do fragmento de Vegetação Secundária de Floresta Estacional Semidecidual



Figura 2.2.3.2-46 - Detalhe do tronco da espécie abiurana-maçã (*Pouteria macrophylla*)

2.2.3.2.6.15 - Restingas

A vegetação de restinga pode ser caracterizada por um conjunto de comunidades vegetais de influencia fluviomarinhas, variando de um porte florestal a um herbáceo (ARAUJO, 1992; CERQUEIRA *et al.*, 2000). Apresentando-se como um ecossistema associado à Mata Atlântica, as restingas ocupam cerca de 80% do litoral brasileiro, o que corresponde a 7.110 quilômetros em extensão (LACERDA *et al.*, 1993; ARAUJO, 2000; CERQUEIRA *et al.*, 2000; SILVA *et al.*, 2010). Esta vegetação se estabelece preferencialmente em solos oligotróficos arenosos como os Espodossolos e Neossolos Quartzarênicos (CERQUEIRA *et al.*, 2000; GOMES *et al.*, 2007).

Inserida em uma ampla faixa de território, é razoável assumir que as restingas apresentem características específicas em cada região brasileira, quase sempre associada ao clima (AB'SABER, 2006). No litoral setentrional do nordeste brasileiro, o clima se apresenta mais quente e seco, em decorrência dos fortes ventos constantes dessa região. Essa característica climática confere a vegetação de restinga dessa região elementos associados à caatinga e ao cerrado (VELLOSO *et al.*, 2002; MORO, *et al.* 2011). Na costa atlântica do sudeste e no norte do Brasil o clima é similar, apresentando uma pluviosidade significativamente maior que o restante do país, conferindo assim uma restinga mais exuberante, densa e rica em espécies (SILVA *et al.*, 2010).

Alguns autores considerem uma similaridade florística entre as restingas estabelecidas no norte e sudeste do Brasil (AMARAL *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2010). Apesar dessa similaridade, diversos autores consideram as restingas estabelecidas na costa oeste do Maranhão e norte do Brasil (Amazônia e Pará) com distinção, denominadas de restingas do litoral amazônico (FRANZINELLI, 1992; FARIAS *et al.*, 1987; AMARAL *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2010). Estes autores discorrem que as restingas do litoral amazônico ocupam cerca de 1.000 quilômetros de extensão do território nacional. Entretanto, existem poucos estudos nessa formação vegetal por representar apenas 0,1% das fitofisionomias do bioma amazônico (SILVA *et al.*, 2010).

2.2.3.2.6.15.1 - Restinga Arborizada

As formações Arborizadas das Restingas brasileiras apresentam, geralmente, um aspecto de mosaico, devido à distribuição da vegetação em moitas ou de indivíduos isolados (MENEZES *et al.*, 2005; CASTRO *et al.*, 2007), ocorrendo sobre terrenos de areias brancas. Essa fitofisionomia não apresenta formação de dossel nítido. No entanto, dentro das moitas de

vegetação é possível perceber dois estratos: um superior arbóreo/arbustivo e outro inferior dominado por espécies da família Bromeliaceae (MENEZES *et al.*, 2005; CASTRO *et al.*, 2007).

Na região do empreendimento, a vegetação de Restinga Arborizada ocorre na forma de moitas espaçadas, formadas por arbustos, arvoretas e árvores de médio porte atingindo até 7 m (Figura 2.2.3.2-47). Esta vegetação se estabelece preferencialmente sobre terrenos arenosos. A serapilheira que ocorre no interior das moitas se apresenta pouco decomposta. As áreas abertas, cobertas por gramíneas e espécies herbáceas, apresentam reduzida deposição de matéria orgânica e em alguns pontos o solo arenoso se apresenta exposto.

As parcelas dessa fitofisionomia foram alocadas nos municípios de Morros, Primeira Cruz, Santo Amaro do Maranhão e Barreirinhas. O estrato herbáceo é formado por espécies de Bromeliaceae (*Ananas cf. ananassoides* e *Pseudananas sagenarius*), Orchidaceae (*Catasetum* sp.1) e Poaceae (Poaceae sp.1). O estrato epifítico é bastante rico e formado por espécies de Araceae (*Anthurium sinuatum*, *Philodendron acutatum*), Orchidaceae (*Epidendrum nocturnum* e *Encyclia* sp.1) (Figura 2.2.3.2-48) e Bromeliaceae (*Tillandsia* sp.1). Entre os arbustos foram observadas as espécies *Senna* sp.1 (Fabaceae), *Faramea nitida* e *Psychotria* sp.1 (Rubiaceae). O estrato arbóreo é composto principalmente pelas espécies: pau-terrinha (*Qualea parviflora*), massarandubinha (*Manilkara triflora*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), murici-liso (*Byrsonima gardneriana*), goiaba-vermelha (*Myrcia cf. multiflora*), vinhático (*Plathymentia reticulata*), pajeú-mirim (*Coccoloba ramosissima*), jatobá-mirim (*Hymenaea eriogyne*), roxinho (*Peltogyne confertiflora*), pau-mocó (*Luetzelburgia auriculata*), gonçalo-alves (*Astronium cf. graveolens*), murta (*Eugenia azeda*), óleo (*Copaifera* sp.1), gabiroba (*Myrcia tomentosa*), pimenta-de-cotia (*Dulacia cf. candida*) e araçá-duro (*Myrcia guianensis*).



Figura 2.2.3.2-47 - Aspecto geral da vegetação de Restinga Arborizada



Figura 2.2.3.2-48 - Detalhe da flor do *Epidendrum nocturnum* (Orchidaceae)

2.2.3.2.6.15.2 - Restinga Florestada

Esta tipologia de restinga ocorre mais distante do mar, dando seqüência à Restinga Arborizada. Se estabelece preferencialmente em solos bem drenados e com maior quantidade de nutrientes do que aqueles associados à Restinga Arborizada (ARAÚJO et al., 1984; MENEZES *et al.*, 2005; IBGE, 2012). Nesta fitofisionomia ocorre a formação de três estratos bem definidos (**Figura 2.2.3.2-49**). O estrato superior é composto por indivíduos arbóreos pouco adensados, porém, formam um dossel contínuo. O sub-bosque compõe o estrato mediano, onde são observados indivíduos arbustivos adensado, com uma altura média de dois metros e presença de lianas. Já o estrato inferior apresenta espécies herbáceas e regeneração natural das espécies que ocorrem no dossel e no sub-bosque (ARAÚJO et al., 1984; MENEZES *et al.*, 2005).

As parcelas dessa fitofisionomia foram alocadas nos municípios de Icatu, Morros, Humberto de Campos, Santo Amaro do Maranhão, Primeira Cruz e Barreirinhas no Maranhão. O estrato herbáceo caracteriza-se pela presença de das espécies *Killinga* sp.1 (Cyperaceae), *Pseudananas sagenarius* (Bromeliaceae), *Amasonia campestres* (Lamiaceae), *Cyrtopodium* sp.1 (Orchidaceae) e *Oeceoclades maculata* (Orchidaceae). O estrato arbustivo é formado pelas espécies *Strychnos parvifolia* (Loganiaceae), *Miconia* cf. *ciliata* (Melastomataceae), *Psychotria* sp.1 (Rubiaceae), *Palicourea* sp.1 (Rubiaceae), *Faramea nitida* (Rubiaceae), *Justicia* cf. *aequilabris* (Acanthaceae) e *Cereus jamacaru* (Cactaceae). Entre as trepadeiras, destacam-se espécies da família Dilleniaceae (*Tetracera willdenowiana* e *Davilla cearensis*), Orchidaceae (*Vanilla* sp.1) e Sapindaceae (*Cardiospermum corindum*).

Entre as epífitas observou-se a presenças das espécies *Anthurium sinuatum* (Araceae) e *Epiphyllum phyllanthus* (Cactaceae). O estrato arbóreo é formado principalmente por espécies como o capitão (*Terminalia glabrescens*) (**Figura 2.2.3.2-50**), o bacurizeiro (*Platonia insignis*), a pagamea (*Pagamea guianensis*), o araçá-duro (*Myrcia guianensis*), o pajurá (*Parinari excelsa*), a sucubá (*Himatanthus drasticus*), o uxi (*Sacoglottis guianensis*), o pau-pombo (*Tapirira guianenses*), a tabocuva (*Pera glabrata*), a fava-de-bolota (*Parkia platycephala*), o tartaré (*Chloroleucon acacioides*), a gema-de-ovo (*Pogonophora schomburgkiana*), o jerivá (*Syagrus* sp.1), o tucum (*Astrocaryum* sp.1), a massarandubinha (*Manilkara triflora*), o jacarandá-amarelo (*Poecilanthe ulei*), o jatobá-mirim (*Hymenaea eriogyne*), o óleo (*Copaifera* sp.1), a maria-mole (*Guapira* sp.1), a sapucaia (*Lecythis* sp.1) e a murta (*Eugenia azeda*).



Figura 2.2.3.2-49 - Aspecto geral da vegetação de Restinga Florestada



Figura 2.2.3.2-50 - Detalhe Tronco da espécie *Terminalia glabrescens* (capitão)

2.2.3.2.6.16 - Vegetação de Tabuleiro Litorâneo

Esta classe de vegetação ocorre exclusivamente sobre os tabuleiros pré-litorâneos e planícies arenosas próximas ao litoral do Nordeste (AB'SABER, 2006; MORO, *et al.* 2011; CASTRO, *et al.*, 2012). Essa tipologia vegetal é formada por um complexo florístico que inclui espécies de caatinga, de cerrado, atlânticas e até amazônicas, além de outras espécies próprias das restingas (FERNANDES, 1998; FIGUEIREDO, 1997; MATIAS & NUNES 2001; MORO, *et al.* 2011). Entretanto, VELLOSO *et al.*, (2002) apontam que as áreas de tabuleiros litorâneos estariam incluídas na vegetação sob domínio do Bioma Caatinga.

Estruturalmente, essa formação se assemelha com fitofisionomias do Cerrado *sensu stricto* apresentando um estrato superior arbóreo/arbustivo espaçado e outro inferior dominado por espécies das famílias Poaceae e Cyperaceae (MORO *et al.*, 2011). RIZZINI (1979) sugere ainda que, quando os tabuleiros arenosos ocorrem mais próximos ao litoral, as comunidades de cerrado e espécies litorâneas podem formar um *continuum* vegetacional de difícil delimitação (Figura 2.2.3.2-51 e Figura 2.2.3.2-52).

As três parcelas dessa fisionomia foram instaladas nos municípios de Bela Cruz e Itapipoca no Maranhão. Foi observada a ocorrência de Poaceae sp.2 (Poaceae) no estrato herbáceo e *Faramea nitida* (Rubiaceae), no estrato arbustivo. Entre as trepadeiras observou-se *Davilla cearensis* (Dilleniaceae) e *Cuscuta* sp.1 (Convolvulaceae). Entre as epífitas somente foi encontrado um indivíduo de *Catasetum* sp.2 (Orchidaceae). O estrato arbóreo também pouco rico, é formado por catanduva (*Pityrocarpa moniliformis*), guamirim (*Myrcia splendens*), murici-liso (*Byrsonima gardneriana*), murici-laranja (*Byrsonima* sp.5), amargosa (*Vatairea macrocarpa*), massarandubinha (*Manilkara triflora*) e batiputá (*Ouatea fieldingiana*).



Figura 2.2.3.2-51 - Aspecto geral da Vegetação de Tabuleiro Litorâneo



Figura 2.2.3.2-52 - Detalhe do solo arenoso do fragmento de Vegetação de Tabuleiro Litorâneo

2.2.3.2.7 - Mapeamento de Uso e Cobertura do Solo

2.2.3.2.7.1 - Classes de Uso e Cobertura Mapeadas

A classificação dos usos e da cobertura do solo, realizada pela análise visual de imagens de satélite e checagem em campo dos padrões de uso e cobertura atuais, possibilitou a identificação das seguintes categorias ou classes de cobertura vegetal e uso do solo:

2.2.3.2.7.1.1 - Classes Naturais

- Caatinga arborizada densa sem palmeira
- Caatinga arborizada densa com palmeira
- Caatinga arborizada densa com palmeira e meio afloramentos rochosos
- Caatinga arborizada aberta com palmeira
- Caatinga arborizada rupestre
- Caatinga florestada
- Mata ciliar (caatinga)
- Parque de caatinga (carnaubal)
- Caatinga em regeneração

- Cerrado típico
- Mata de Galeria
- Parque cerrado
- Campo úmido
- Floresta ombrófila aberta aluvial
- Floresta ombrófila aberta de terras baixas
- Floresta ombrófila densa aluvial
- Manguezal
- Buritizal
- Vegetação secundária (F.O.A.)
- Vegetação secundária (F.O.D.)
- Vegetação secundária (F.E.S.)
- Contato Caatinga/Floresta Estacional
- Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional
- Restinga arborizada
- Restinga florestada
- Vegetação de Tabuleiro Litorâneo
- Corpo d'água
- Afloramento Rochoso

2.2.3.2.7.1.2 - Classes Antrópicas

- Agricultura
- Área queimada

- Área urbanizada
- Carcinicultura
- Estrada pavimentada
- Faixa de servidão de LT
- Mineração
- Pastagem
- Solo Exposto

2.2.3.2.7.2 - Quantitativos de Uso e Cobertura do Solo

2.2.3.2.7.2.1 - Área de Estudo (AE)

Considerando a Área de Estudo total do empreendimento, a classe de uso de maior representatividade foi a de Restinga Florestada, cobrindo uma área estimada de 90.603,28 ha (aproximadamente 18% do total mapeado para a AE); seguida pela Agricultura, com uma área de 76.691,83 ha (15,38%); Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional, com 53.590,55 ha (10,75%); Caatinga Arborizada Densa sem Palmeira, com 49.466,47 ha (9,92%); Restinga Arborizada, com 44.232,23 (8,87%); e Cerrado Típico, com 42.660,37 (8,56%) (**Quadro 2.2.3.2-3**). Estas seis classes de uso e cobertura juntas representam aproximadamente 72% da área total estudada.

Quadro 2.2.3.2-3 - Quantitativo das Classes de Uso e Cobertura do Solo mapeadas para a Área de Estudo

Classes de Uso e Cobertura do Solo	Área (ha)	%
Restinga Florestada	90603,28	18,17
Agricultura	76691,83	15,38
Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	53590,55	10,75
Caatinga Arborizada Densa sem Palmeiras	49466,47	9,92
Restinga Arborizada	44232,23	8,87
Cerrado Típico	42660,37	8,56
Caatinga Florestada	26396,08	5,29
Caatinga Arborizada Aberta com Palmeiras	17803,00	3,57
Pastagem	15920,56	3,19
Caatinga Arborizada Densa com Palmeiras	12477,37	2,50
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	7820,11	1,57
Área Urbanizada	7511,11	1,51

Classes de Uso e Cobertura do Solo	Área (ha)	%
Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas	7094,84	1,42
Parque Cerrado	6603,24	1,32
Contato Caatinga/Floresta Estacional	6410,93	1,29
Caatinga em Regeneração	5571,16	1,12
Vegetação de Tabuleiro Litorâneo	4549,44	0,91
Parque de Caatinga (Carnaubal)	3484,69	0,70
Corpo d'Água	3160,88	0,63
Mata de Galeria	3106,88	0,62
Caatinga Arborizada Rupestre	2292,41	0,46
Buritizal	2212,28	0,44
Vegetação Secundária (F.O.A)	1987,98	0,40
Caatinga Arborizada Densa com Palmeiras e Meio Afloramentos	1361,78	0,27
Campo Úmido	1322,32	0,27
Mata Ciliar	1062,20	0,21
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	925,41	0,19
Área Queimada	861,12	0,17
Nuvem	527,73	0,11
Vegetação Secundária (F.E.S.)	226,93	0,05
Estrada Pavimentada	186,67	0,04
Solo Exposto	132,18	0,03
Afloramento Rochoso	105,55	0,02
Carcinicultura	92,79	0,02
Manguezal	59,95	0,01
Faixa de Servidão de LT	33,58	0,01
Mineração	33,31	0,01
Total Geral	498.579,20	100,00

Cabe destacar que as classes de cobertura naturais representam juntas 79,54% da área total mapeado para AE (Figura 2.2.3.2-53). As classes naturais são representadas por formações florestais (Restinga Florestada, Caatinga Florestada, Mata de Galeria, Buritizal, Floresta Ombrófila, Carnaubal, Manguezal, Floresta Estacional Semidecidual e Contatos Vegetacionais), que cobrem aproximadamente 41% da AE do projeto. Já as formações arborizadas ou savânicas (Caatinga Arborizada, Restinga Arborizada, Cerrado Típico, Vegetação de Tabuleiro e Caatinga em regeneração) representam juntas 38% da área total. As áreas Campestres, representadas pelos Campos úmidos ocorrem em aproximadamente 0,2% da área mapeada e as demais classes naturais (Corpos d`água e Afloramento Rochosos) representam 1% da AE do empreendimento. As classes não naturais representam 20% da área total mapeado para AE.

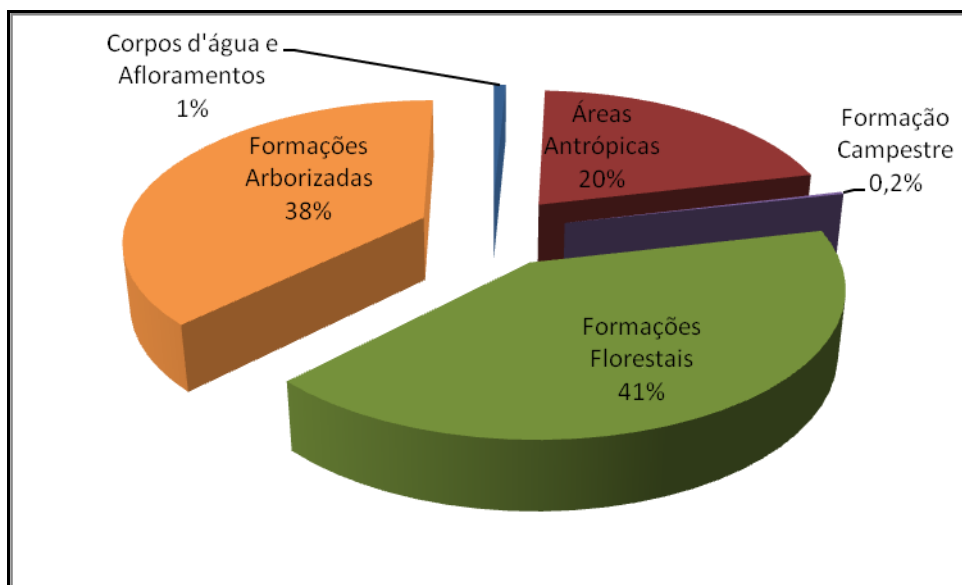


Figura 2.2.3.2-53 - Porcentagem de cobertura das classes naturais e antrópicas na AE

2.2.3.2.7.2.2 - Área Diretamente Afetada (ADA)

Ao todo a Área Diretamente Afetada pela implantação do empreendimento, definida pela faixa de servidão da LT e áreas de instalação das Subestações, foi de **6.349,29 ha**. Os valores de área de cada tipologia (em hectares) para ADA do projeto são apresentados no **Quadro 2.2.3.2-4**. Para a totalidade da ADA, as classes de uso e cobertura do solo mais representativas foram Agricultura, cobrindo uma área de 961,00 ha (cerca de 15% do total da ADA); seguida pelas classes de cobertura de vegetação natural, Caatinga Arborizada Densa sem Palmeira, com 861,16 ha (13,56%); Restinga Florestada, com 852,03 ha (13,42%); Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional, com 529,91 ha (8,35%); e Restinga arborizada, 479,49 ha (7,55%). Juntas, estas cinco classes de uso e cobertura representam cerca de 58% da ADA total.

Quadro 2.2.3.2-4 - Quantitativo das Classes de Uso e Cobertura do Solo mapeadas para a ADA

Classes de Uso e Cobertura do Solo	Área (ha)	%
Agricultura	961,00	15,14
Caatinga Arborizada Densa sem Palmeiras	861,16	13,56
Restinga Florestada	852,03	13,42
Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	529,91	8,35
Restinga Arborizada	479,49	7,55
Caatinga Florestada	399,68	6,29
Cerrado Típico	386,51	6,09
Caatinga Arborizada Aberta com Palmeiras	345,50	5,44
Pastagem	298,81	4,71

Classes de Uso e Cobertura do Solo	Área (ha)	%
Caatinga Arborizada Densa com Palmeiras	241,05	3,80
Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas	132,30	2,08
Contato Caatinga/Floresta Estacional	119,28	1,88
Caatinga em Regeneração	104,63	1,65
Vegetação de Tabuleiro Litorâneo	101,55	1,60
Parque de Caatinga (Carnaubal)	76,16	1,20
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	73,36	1,16
Parque Cerrado	73,23	1,15
Vegetação Secundária (F.O.A)	60,59	0,95
Mata Ciliar	40,79	0,64
Área Urbanizada	38,05	0,60
Corpo d'Água	34,64	0,55
Caatinga Arborizada Rupestre	32,27	0,51
Mata de Galeria	22,98	0,36
Nuvem	19,72	0,31
Caatinga Arborizada Densa com Palmeiras e Meio Afloramentos	18,82	0,30
Área Queimada	17,63	0,28
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	9,61	0,15
Buritizal	8,20	0,13
Vegetação Secundária (F.E.S.)	3,49	0,05
Estrada Pavimentada	2,40	0,04
Manguezal	1,40	0,02
Faixa de Servidão de LT	1,27	0,02
Campo Úmido	1,10	0,02
Mineração	0,71	0,01
Total Geral	6349,29	100,00

Analisando em conjunto, as classes de cobertura naturais representam juntas 79% da ADA do projeto (Figura 2.2.3.2-54). As formações florestais cobrem aproximadamente 35% da área total; já as formações arborizadas ou savânicas representam juntas 43% da ADA. As classes não naturais (Pastagem, Agricultura, Área antrópica, Mineração, Solo exposto, Estrada pavimentada, dentre outros), representam 21% da área total mapeado para ADA.

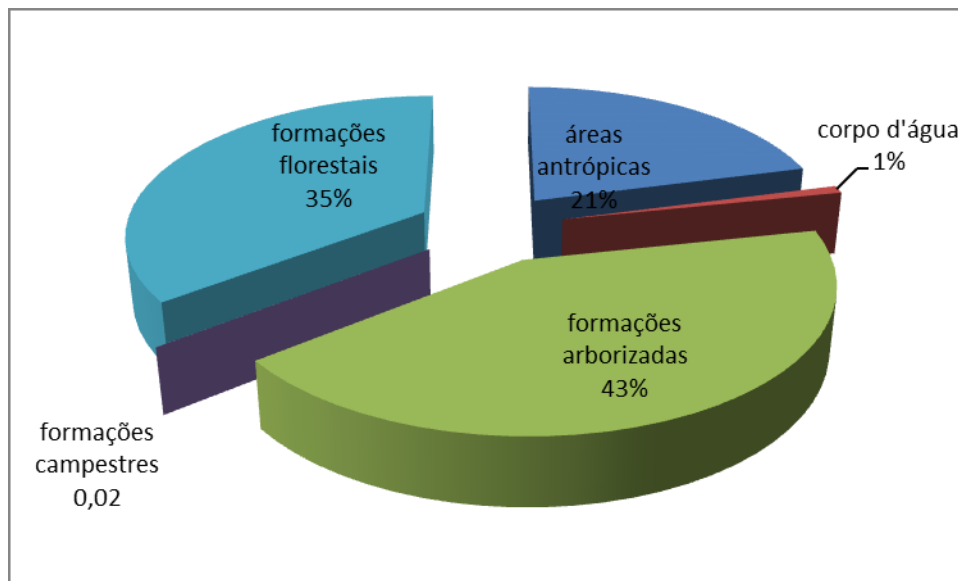


Figura 2.2.3.2-54 - Porcentagem de cobertura das classes naturais e antrópicas na ADA

2.2.3.2.7.3 - Interfaces com Áreas de Preservação Permanente

2.2.3.2.7.3.1 - Área de Estudo (AE)

As classes de uso do solo identificadas em Áreas de Preservação Permanente na Área de Estudo do meio biótico são apresentadas no **Quadro 2.2.3.2-5**. A área total de APP mapeada para a Área de Estudo foi de **48.322,08 ha**, que representa cerca de 9,69% da Área de Estudo total do empreendimento.

A classe de uso e cobertura com maior representatividade em Áreas de Preservação Permanente foi a classe de vegetação natural de Restinga Arborizada, cobrindo uma área de 28.154,14 ha, que corresponde sozinha a 58% da área de estudo total mapeada. No total, as classes de uso e cobertura naturais correspondem a aproximadamente 85% da área total de APP existente na AE, enquanto as classes de natureza antrópica ocupam 8,7%.

Quadro 2.2.3.2-5 - Áreas de Preservação Permanente (APP) por classe de Uso e Cobertura do Solo na AE

Classes de Uso e Cobertura do Solo	Área (ha) em APP	%
Restinga Arborizada	28154,14	58,251
Restinga Florestada	4253,55	8,801
Corpo d'Água	2839,07	5,874
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	2313,10	4,786
Agricultura	2310,83	4,781
Pastagem	1399,89	2,896
Buritizal	938,75	1,942
Caatinga Arborizada Densa sem Palmeiras	883,95	1,829
Parque de Caatinga (Carnaubal)	747,83	1,547
Caatinga Arborizada Aberta com Palmeiras	652,24	1,349
Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	488,46	1,011
Área Urbanizada	426,54	0,883
Caatinga Florestada	420,07	0,869
Mata de Galeria	359,88	0,745
Caatinga Arborizada Densa com Palmeiras	359,25	0,743
Cerrado Típico	324,63	0,672
Campo Úmido	308,69	0,639
Mata Ciliar	211,98	0,439
Vegetação de Tabuleiro Litorâneo	164,95	0,341
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	156,62	0,324
Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas	125,21	0,259
Parque Cerrado	97,67	0,202
Contato Caatinga/Floresta Estacional	81,80	0,169
Manguezal	59,95	0,124
Caatinga em Regeneração	56,64	0,117
Caatinga Arborizada Densa com Palmeiras e Meio Afloramentos	40,57	0,084
Caatinga Arborizada Rupestre	39,80	0,082
Vegetação Secundária (F.O.A)	33,47	0,069
Área Queimada	27,21	0,056
Solo Exposto	26,46	0,055
Nuvem	8,04	0,017
Estrada Pavimentada	7,25	0,015
Mineração	6,54	0,014
Carcinicultura	4,15	0,009
Vegetação Secundária (F.E.S.)	2,18	0,005
Afloramento Rochoso	0,71	0,001
Total	48332,08	100,000

2.2.3.2.7.3.2 - Área Diretamente Afetada

A Área de Preservação Permanente (APP) total quantificada para Área Diretamente Afetada foi de **493,24 ha**, que representa cerca de 7,7% da ADA total do empreendimento (**Quadro 2.2.3.2-6**). Desse total de APP mapeada, aproximadamente 85% encontram-se recobertas por classes de uso e cobertura naturais, com predomínio da vegetação de Restinga Arborizada (263,45 ha) e Restinga Florestada (52,35%). Juntas, estas duas classes de uso e cobertura representam cerca de 64% da área de APP total da ADA. Esta cobertura vegetal exerce importante função ecológica nos serviços ambientais das áreas de preservação permanente da ADA. Já as classes de natureza antrópica ocupam aproximadamente 10% da área total de preservação permanente da ADA do empreendimento, proporção semelhante à observada para a AE.

Quadro 2.2.3.2-6 - Áreas de Preservação Permanente (APP) por classe de Uso e Cobertura do Solo na ADA

Classes de Uso e Cobertura do Solo	Área (ha) em APP	%
Restinga Arborizada	263,45	53,41
Restinga Florestada	52,35	10,61
Corpo d'Água	25,31	5,13
Agricultura	24,68	5,00
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	22,38	4,54
Pastagem	20,72	4,20
Parque de Caatinga (Carnaubal)	15,31	3,10
Caatinga Arborizada Densa sem Palmeiras	11,56	2,34
Caatinga Arborizada Aberta com Palmeiras	9,67	1,96
Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional	9,14	1,85
Vegetação de Tabuleiro Litorâneo	5,79	1,17
Caatinga Arborizada Densa com Palmeiras	4,92	1,00
Caatinga Florestada	4,34	0,88
Cerrado Típico	4,23	0,86
Buritizal	3,94	0,80
Mata Ciliar	3,10	0,63
Mata de Galeria	2,71	0,55
Área Urbanizada	1,96	0,40
Manguezal	1,40	0,28
Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas	1,10	0,22
Nuvem	1,08	0,22
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	1,02	0,21
Contato Caatinga/Floresta Estacional	0,96	0,19
Vegetação Secundária (F.O.A)	0,79	0,16

Classes de Uso e Cobertura do Solo	Área (ha) em APP	%
Caatinga Arborizada Rupestre	0,38	0,08
Estrada Pavimentada	0,24	0,05
Caatinga Arborizada Densa com Palmeiras e Meio Afloramentos	0,22	0,05
Caatinga em Regeneração	0,21	0,04
Campo Úmido	0,17	0,03
Parque Cerrado	0,08	0,02
Total	493,24	100,00

2.2.3.2.8 - Florística

No levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas, considerando todas as unidades amostrais, foram registradas 305 morfo-espécies, pertencentes a 181 gêneros e 62 famílias botânicas (Quadro 2.2.3.2-7). Desse total, 242 táxons foram determinados ao nível de espécie, 49 ao nível de gênero, 11 ao nível de família e somente 3 ficaram indeterminados. A diversidade florística encontrada, com espécies características de diferentes domínios fitogeográficos, evidencia a variação fitofissionômica que ocorre ao longo do traçado da LT.

Quadro 2.2.3.2-7 - Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas na área de estudo

Família	Nome científico	Nome popular
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajueiro
Anacardiaceae	<i>Astronium cf. graveolens</i> Jacq.	gonçalo-alves
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	gonçalo-verdadeiro
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeirão
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	cajá-mirim
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pau-pombo
Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	pau-pombão
Annonaceae	<i>Annona</i> sp.	envira-de-cheiro
Annonaceae	<i>Duguetia echinophora</i> R.E.Fr.	conduru
Annonaceae	<i>Duguetia marcgraviana</i> Mart.	conduru-cheiroso
Annonaceae	<i>Unonopsis guatterioides</i> (A.DC.) R.E.Fr.	envira
Annonaceae	<i>Xylopiya emarginata</i> Mart.	vassourinha
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	perobinha
Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	guatambu-miúdo
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	pereiro
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp.1	guatambu
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp.2	peroba-amarela
Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	peroba
Apocynaceae	<i>Cryptostegia madagascariensis</i> Bojer ex Decne.	cipó-de-leite

Família	Nome científico	Nome popular
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	mangaba
Apocynaceae	<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	sucuúba
Apocynaceae	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll.Arg.) Woodson	janaúba
Apocynaceae	<i>Lacmellea</i> sp.	sorva-miúda
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana angulata</i> Mart. ex Müll.Arg.	sorva
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	mata-pasto
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i> sp.	areia
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire <i>et al.</i>	morototó
Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G.Mey.	tucumã
Arecaceae	<i>Astrocaryum</i> sp.	tucum
Arecaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex. Spreng.	babaçu
Arecaceae	<i>Bactris</i> sp.	marajá
Arecaceae	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	carnaúba
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	açai
Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	buriti
Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	bacaba
Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	batauá
Arecaceae	<i>Syagrus</i> sp.	Jerivá
Asteraceae	<i>Piptocarpha</i> sp.	candeia
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-amarelo
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	ipê-amarelo-do-cerrado
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	pau-d'arco
Bignoniaceae	<i>Jacaranda</i> sp.	caroba
Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	ipê-3-folhas
Bignoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	ipê-felpudo
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	pacotê
Boraginaceae	<i>Cordia oncocalyx</i> Allemão	pau-branco
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	freijó
Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	amburana-de-cambão
Burseraceae	<i>Protium</i> cf. <i>aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	breu-doce
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	breu-rosa
Burseraceae	<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	breu-almescla
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	mandacaru
Cactaceae	<i>Pilosocereus pachycladus</i> F.Ritter	facheiro
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	jacareúba
Calophyllaceae	<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	pau-grude
Calophyllaceae	<i>Caraipa punctulata</i> Ducke	caraipa
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	joaí
Capparaceae	<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	feijão-branco
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	pequi-do-cerrado

Família	Nome científico	Nome popular
Caryocaraceae	<i>Caryocar</i> sp.	pequi-da-mata
Celastraceae	<i>Maytenus brasiliensis</i> Mart.	chichuá
Celastraceae	<i>Maytenus erythroxyla</i> Reissek	cafezinho-da-caatinga
Celastraceae	<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart.	chichuá-branco
Celastraceae	<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	casca-roxa
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	abajuru
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella ciliata</i> Mart. & Zucc.	chorão
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	bosta-de-rato
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i> sp.1	caripé-moela
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i> sp.2	milho-miúdo
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> cf. <i>parvifolia</i> Huber	oiti-prata
Chrysobalanaceae	<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	caripé
Chrysobalanaceae	<i>Licania rigida</i> Benth.	oiticica
Chrysobalanaceae	<i>Licania sclerophylla</i> (Hook.f.) Fritsch	oiti-seco
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp.	milho-vermelho
Chrysobalanaceae	<i>Parinari excelsa</i> Sabine	pajurá
Clusiaceae	<i>Clusia nemorosa</i> G.Mey.	abaneiro
Clusiaceae	<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel	cebolão
Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	bacurizeiro
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	anani
Clusiaceae	<i>Tovomita choisyana</i> Planch. & Triana	sapateiro
Clusiaceae	<i>Tovomita fructipendula</i> (Ruiz & Pav.) Cambess.	mangue
Combretaceae	<i>Buchenavia grandis</i> Ducke	tanimbuca
Combretaceae	<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A.Howard	mirindiba
Combretaceae	<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	mofumbo-liso
Combretaceae	<i>Combretum lanceolatum</i> Pohl ex Eichler	mofumbo-branco
Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	mofumbo
Combretaceae	<i>Combretum</i> sp.1	mofumbo-preto
Combretaceae	<i>Combretum</i> sp.2	mofumbo-duro
Combretaceae	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	orelha-de-cachorro
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	capitão
Combretaceae	<i>Terminalia lucida</i> Hoffmanns. ex Mart. & Zucc.	pau-de-água
Combretaceae	<i>Terminalia</i> sp.	mirindiba-amarela
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	lixeira
Ebenaceae	<i>Diospyros guianensis</i> (Aubl.) Gürke	caqui-da-várzea
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i> cf. <i>grandis</i> Ducke	sapopema
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	sapopema-preta
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	fruto-de-pomba
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum nummularia</i> Peyr.	guaretá-miúdo-da-caatinga
Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	cansação

Família	Nome científico	Nome popular
Euphorbiaceae	<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	capixingui
Euphorbiaceae	<i>Croton nepetifolius</i> Baill.	velame
Euphorbiaceae	<i>Croton sonderianus</i> Müll.Arg.	marmeleiro
Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.	marmeleiro-branco
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	sangue-de-dragon
Euphorbiaceae	Euphorbiaceae sp.	canela-seca
Euphorbiaceae	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	pinhão-mole
Euphorbiaceae	<i>Mabea angustifolia</i> Spruce ex Benth.	seringáí
Euphorbiaceae	<i>Manihot carthagenensis</i> (Jacq.) Müll.Arg.	maniçoba
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	canjiquinha
Euphorbiaceae	<i>Pera</i> cf. <i>membranacea</i> Leal	pera
Euphorbiaceae	<i>Richeria</i> cf. <i>grandis</i> Vahl	supiarana
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra-leiteira
Fabaceae	<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	tento-miúdo
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	Monjolo
Fabaceae	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	amburana-de-cheiro
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico-branco
Fabaceae	<i>Andira surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Amshoff	Angelim
Fabaceae	<i>Bauhinia dubia</i> G.Don	unha-de-vaca
Fabaceae	<i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	pata-miúda
Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.	Mororó
Fabaceae	<i>Bauhinia unguilata</i> L.	pata-de-vaca
Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira-preta
Fabaceae	<i>Calliandra sessilis</i> Benth.	Marizeiro
Fabaceae	<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	pau-de-rato
Fabaceae	<i>Chloroleucon acacioides</i> (Ducke) Barneby & J.W.Grimes	Tartaré
Fabaceae	<i>Copaifera coriacea</i> Mart.	copaíba-dura
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba
Fabaceae	<i>Copaifera oblongifolia</i> Mart. ex Hayne	copaíba-miúda
Fabaceae	<i>Copaifera</i> sp.	Óleo
Fabaceae	<i>Crudia tomentosa</i> (Aubl.) J.F.Macbr.	rim-de-paca
Fabaceae	<i>Dahlstedtia araripensis</i> (Benth.) M.J.Silva & A.M.G.Azevedo	timbó-da-caatinga
Fabaceae	<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	Violete
Fabaceae	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	fava-arara
Fabaceae	<i>Dipteryx lacunifera</i> Ducke	Baru
Fabaceae	Fabaceae sp.	Baginha
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá
Fabaceae	<i>Hymenaea eriogyne</i> Benth.	jatobá-mirim
Fabaceae	<i>Inga</i> cf. <i>thibaudiana</i> DC.	ingá-brasil
Fabaceae	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	ingá-amarelo

Família	Nome científico	Nome popular
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	ingá-alado
Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz	Jucá
Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i> sp.1	Timbó
Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i> sp.2	Timbozinho
Fabaceae	<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	pau-mocó
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	jacarandá-sangue
Fabaceae	<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir.	Jiquiri
Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	Sabiá
Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp.	unha-de-gato
Fabaceae	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema-preta
Fabaceae	<i>Ormosia fastigiata</i> Tul.	Ormosia
Fabaceae	<i>Ormosia</i> sp.	Tento
Fabaceae	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	fava-de-bolota
Fabaceae	<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	Roxinho
Fabaceae	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	jurema-branca
Fabaceae	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W. Jobson	Catanduva
Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Vinhático
Fabaceae	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	Macanaiba
Fabaceae	<i>Poecilanthe ulei</i> (Harms) Arroyo & Rudd	jacarandá-amarelo
Fabaceae	<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P. Queiroz	Catingueira
Fabaceae	<i>Pterocarpus amazonum</i> (Benth.) Amshoff	pau-sangue
Fabaceae	<i>Pterocarpus</i> cf. <i>villosus</i> (Mart. ex Benth.) Benth.	sangue-de-jumento
Fabaceae	<i>Senegalia</i> cf. <i>riparia</i> (Kunth) Britton & Rose ex Britton & Killip	Amorosa
Fabaceae	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Espinhenta
Fabaceae	<i>Senegalia</i> sp.	rasga-goela
Fabaceae	<i>Senna trachypus</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	Aleluia
Fabaceae	<i>Stryphnodendron coriaceum</i> Benth.	Barbatimão
Fabaceae	<i>Swartzia pisonema</i> Harms	Pacova
Fabaceae	<i>Tachigali</i> sp.	pau-duro
Fabaceae	<i>Tachigali subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho	carvoeiro-do-carrasco
Fabaceae	<i>Tachigali vulgaris</i> L.G. Silva & H.C. Lima	Carvoeiro
Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	Amargosa
Fabaceae	<i>Zygia</i> sp.	Zygia
Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) A.St. -Hil.	Uxirana
Humiriaceae	<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	Uxi
Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	Lacre
Icacinaceae	<i>Emmotum fagifolium</i> Desv. ex Ham.	sobro-da-mata
Indeterminada	Indeterminada 1	falsa-negamina
Indeterminada	Indeterminada 2	Veludinha
Indeterminada	Indeterminada 3	casca-fina

Família	Nome científico	Nome popular
Lamiaceae	<i>Vitex triflora</i> Vahl	Tarumã
Lauraceae	<i>Aiouea saligna</i> Meisn.	Louro
Lauraceae	Lauraceae sp.	canela-fofa
Lauraceae	<i>Ocotea cf. rubrinervis</i> Mez	canela-amarela
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	louro-do-rio
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A.Mori	matá-matá-amarelo
Lecythidaceae	<i>Eschweilera micrantha</i> (O.Berg) Miers	matá-matá
Lecythidaceae	<i>Eschweilera nana</i> (O.Berg.) Miers	ovo-frito
Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i> sp.1	matá-matá-liso
Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i> sp.2	matá-matá-vermelho
Lecythidaceae	Lecythidaceae sp.	Tauari
Lecythidaceae	<i>Lecythis</i> sp.	Sapucaia
Loganiaceae	<i>Strychnos gardneri</i> A.DC.	quina-quina
Loganiaceae	<i>Strychnos parvifolia</i> A.DC.	quina-miúda
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	Pacari
Malpighiaceae	<i>Byrsonima correifolia</i> A.Juss.	murici-dourado
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	murici-ferrugem
Malpighiaceae	<i>Byrsonima gardneriana</i> A.Juss.	murici-liso
Malpighiaceae	<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	murici-do-cerrado
Malpighiaceae	<i>Byrsonima sericea</i> DC.	murici-verdadeiro
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.1	murici-branco
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.2	murici-da-caatinga
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.3	murici-vermelho
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.4	murici-do-brejo
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.5	murici-laranja
Malpighiaceae	<i>Byrsonima spicata</i> (Cav.) DC.	Murici
Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	pau-de-jangada
Malvaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	Paina
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba
Malvaceae	<i>Helicteres</i> sp.	saca-rolha
Malvaceae	<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	açoita-cavalo
Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Munguba
Malvaceae	<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil.) A.Robyns	Embiratanha
Malvaceae	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin	Chicha
Melastomataceae	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	pixirica-do-rio
Melastomataceae	<i>Mouriri cearensis</i> Huber	Puçá
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	mama-cadela
Moraceae	<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg	Pama
Moraceae	<i>Ficus bahiensis</i> C.C.Berg & Carauta	Apuí

Família	Nome científico	Nome popular
Myristicaceae	<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A.DC.) Warb.	ucuúba-d'água
Myristicaceae	<i>Virola michelii</i> Heckel	ucuúba-vermelha
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Ucuúba
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	sete-cascas
Myrtaceae	<i>Eugenia azeda</i> Sobral	Murta
Myrtaceae	<i>Eugenia cf. dictyophleba</i> O.Berg	goiaba-malhada
Myrtaceae	<i>Eugenia flavescens</i> DC.	cagaita-vermelha
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.1	goiabinha-lisa
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.2	guamirim-do-rio
Myrtaceae	<i>Myrcia cf. multiflora</i> (Lam.) DC.	goiaba-vermelha
Myrtaceae	<i>Myrcia cf. ovata</i> Cambess.	araçá-vermelho
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	araçá-duro
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Guamirim
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	Gabirola
Myrtaceae	Myrtaceae sp.1	cambuí-casca-fina
Myrtaceae	Myrtaceae sp.3	Araçá
Myrtaceae	Myrtaceae sp.2	Goiabão
Myrtaceae	Myrtaceae sp.4	Piúna
Myrtaceae	<i>Psidium myrsinites</i> DC.	goiabão-do-cerrado
Nyctaginaceae	<i>Guapira laxa</i> (Netto) Furlan	joão-ferrugem
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	pau-piranha
Nyctaginaceae	<i>Guapira</i> sp.	maria-mole
Ochnaceae	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	Ouratea
Ochnaceae	<i>Ouratea fieldingiana</i> (Gardner) Engl.	Batiputá
Ochnaceae	<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	vassoura-do-cerrado
Ochnaceae	<i>Ouratea parvifolia</i> (A.St.-Hil.) Engl.	vassoura-de-bruxa
Ochnaceae	<i>Ouratea</i> sp.	brinco-de-paca
Olacaceae	<i>Dulacia cf. candida</i> (Poepp.) Kuntze	pimenta-de-cotia
Olacaceae	<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	chá-de-bugre
Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Tabocuva
Peraceae	<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	gema-de-ovo
Phyllanthaceae	<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	Aquiqui
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	Pimenteira
Polygonaceae	<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	Coaçú
Polygonaceae	<i>Coccoloba ramosissima</i> Wedd.	pajeú-mirim
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	Pipoca
Polygonaceae	<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	pau-formiga
Primulaceae	<i>Cybianthus amplus</i> (Mez) G.Agostini	Capororoca

Família	Nome científico	Nome popular
Proteaceae	<i>Panopsis rubescens</i> (Pohl) Rusby	carvalho-do-rio
Quiinaeae	<i>Quiina pteridophylla</i> (Radlk.) Pires	pau-vermelho
Rhamnaceae	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	Jacamim
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i> Schott	alma-da-serra
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	apuruizinho-do-mato
Rubiaceae	<i>Chomelia anisomeris</i> Müll.Arg.	Branquinho
Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	Jasmim
Rubiaceae	<i>Guettarda platypoda</i> DC.	veludo-branco
Rubiaceae	<i>Guettarda</i> sp.	Angelca
Rubiaceae	<i>Pagamea guianensis</i> Aubl.	Pagamea
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	baga-de-macaco
Rubiaceae	Rubiaceae sp.	Jeniparana
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum.	jenipapo-de-cavalo
Rubiaceae	<i>Tocoyena sellowiana</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum.	marmelada-de-anta
Rubiaceae	<i>Tocoyena</i> sp.1	falso-jenipapo
Rubiaceae	<i>Tocoyena</i> sp.2	jeniparana-branca
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i> sp.	mamica-de-porca
Rutaceae	<i>Zanthoxylum syncarpum</i> Tul.	mamica-lisa
Salicaceae	Salicaceae sp.	pau-jacaré
Sapindaceae	<i>Allophylus</i> sp	chal-chal
Sapindaceae	<i>Cupania diphylla</i> Vahl	miguel-pintado
Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	Tingui
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Camboatá
Sapindaceae	Sapindaceae sp.	camboatá-ferrugem
Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	pitomba-da-mata
Sapindaceae	<i>Talisia retusa</i> Cowan	Pitomba
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i> sp.	Guapeba
Sapotaceae	<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	Massarandubinha
Sapotaceae	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	Bacubixá
Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	abiu-do-carrasco
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> cf. <i>reticulata</i> (Engl.) Eyma	Abiurana
Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	Aça
Sapotaceae	<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	abiurana-maçã
Sapotaceae	<i>Pradosia granulosa</i> Pires & T.D.Penn.	Sapoti
Sapotaceae	Sapotaceae sp.	Abiu
Simaroubaceae	<i>Simaba cedron</i> Planch.	pau-paratudo
Simaroubaceae	<i>Simaba guianensis</i> Aubl.	marupá-preto
Simaroubaceae	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	mata-cachorro
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba

Família	Nome científico	Nome popular
Vochysiaceae	<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	Quaruba
Vochysiaceae	<i>Qualea cf. cordata</i> Spreng.	pau-terra-branco
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terrão
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terrinha
Vochysiaceae	<i>Salvertia convallariodora</i> A.St.-Hil.	chapéu-de-couro
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i> Mart.	pau-de-tucano

A análise da composição florística, considerando os dados quantitativos de todas as unidades amostrais, indicou que as famílias botânicas mais ricas em número de espécies foram Fabaceae (60 espécies), Myrtaceae (16), Rubiaceae (14), Euphorbiaceae (14), Apocynaceae (13), Malpighiaceae (11), Combretaceae (11), Chrysobalanaceae (11), Arecaceae (10) e Sapotaceae (9) (Figura 2.2.3.2-55). Estas dez famílias juntas representam aproximadamente 55% do total de espécies levantadas. As demais espécies estão distribuídas em outras 52 famílias botânicas, das quais 22 são representadas por uma única espécie.

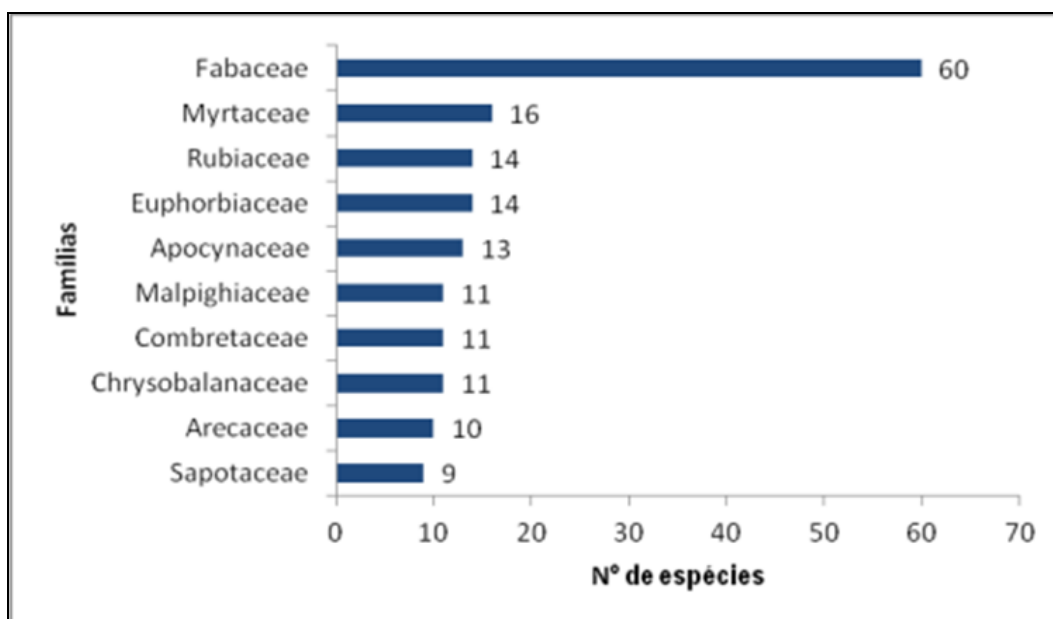


Figura 2.2.3.2-55 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies

As espécies mais abundantes no presente levantamento foram *Pityrocarpa moniliformis* (312 indivíduos), *Poincianella bracteosa* (251 ind.), *Croton sonderianus* (239 ind.), *Mimosa caesalpiniiifolia* (174 ind.), *Combretum leprosum* (126 ind.), *Chamaecrista ensiformis* (78 ind.), *Manilkara triflora* (75 ind.), *Bauhinia unguolata* (60 ind.), *Piptadenia stipulacea* (53 ind.) e

Handroanthus serratifolius (49 ind.) (Figura 2.2.3.2-56). Estas 10 espécies juntas representam aproximadamente 35% do número total de indivíduos amostrados. O número de indivíduos mortos em pé quantificados na amostragem também foi representativo (189 ind.), correspondendo a aproximadamente 4,7% do total de indivíduos amostrados.

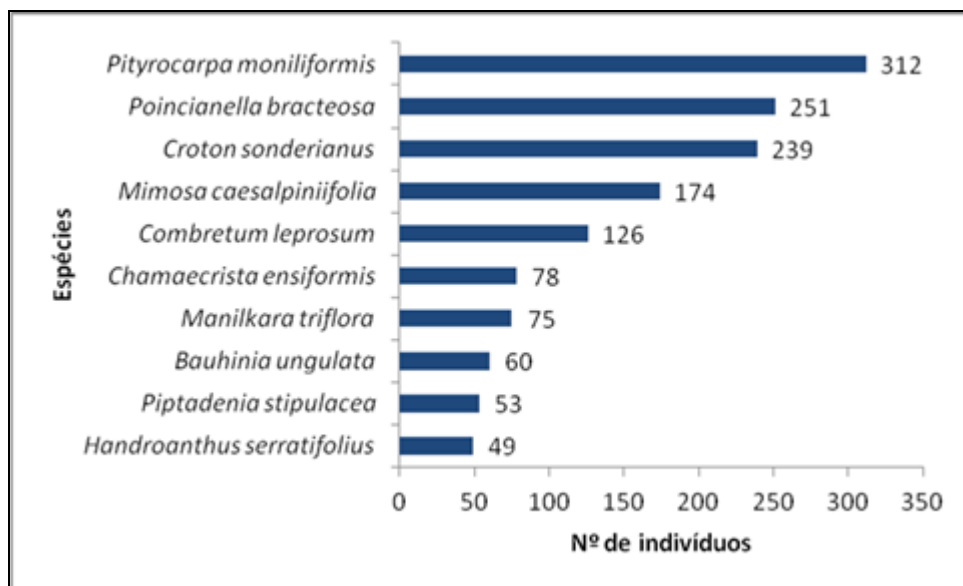


Figura 2.2.3.2-56 - Espécies mais representativas em número de indivíduos

2.2.3.2.8.1 - Estrato Herbáceo

No levantamento florístico do estrato herbáceo foram encontradas 159 morfoespécies, incluindo herbáceas (44 espécies.), lianas (40 sp.), arbustos (33 sp.), sub-arbustos (21 sp.), epífitas (11 sp.), hemi-epífitas (6 sp.) e palmeiras (4 sp.) (Quadro 2.2.3.2-8). Para as espécies do estrato herbáceo não foi realizado um estudo quantitativo, no entanto registrou-se a frequência das espécies observadas. A espécie que ocorreu em um maior número de parcelas foi *Epidendrum nocturnum* (67 parcelas), seguida por *Stizophyllum cf. riparium* (39), *Sigmatanthus trifoliatus* (38), *Chamaecrista desvauxii* (38), *Evolvulus* sp. (21), *Spermacoce* sp. (21), *Tillandsia* sp. (19), *Heteropsis* sp. (18) e *Cardiospermum corindum*. (16).

Quadro 2.2.3.2-8 - Lista Florística das espécies do estrato herbáceo na área de estudo

Família	Nome científico	Forma de vida
Acanthaceae	<i>Justicia</i> sp.	Sub-arbusto
Acanthaceae	<i>Justicia</i> cf. <i>aequilabris</i> (Nees) Lindau	Sub-arbusto
Amaranthaceae	<i>Alternanthera</i> sp.	Herbácea
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana</i> sp.	Arbusto
Apocynaceae	<i>Mandevilla</i> sp.	Liana
Apocynaceae	<i>Apocynaceae</i> sp.	Liana
Apocynaceae	<i>Allamanda</i> sp.	Liana
Araceae	<i>Anthurium sinuatum</i> Benth. ex Schott	Epífita
Araceae	<i>Heteropsis</i> sp.	Hemi-epífita
Araceae	<i>Philodendron fragrantissimum</i> (Hook.) G. Don	Hemi-epífita
Araceae	<i>Anthurium</i> sp.	Hemi-epífita
Araceae	<i>Philodendron acutatum</i> Schott	Hemi-epífita
Araceae	<i>Philodendron quinquelobum</i> K. Krause	Hemi-epífita
Araceae	<i>Philodendron</i> cf. <i>insigne</i> Schott	Hemi-epífita
Araceae	<i>Dieffenbachia</i> sp.	Herbácea
Araceae	<i>Urospatha sagittifolia</i> (Rudge) Schott	Herbácea
Araceae	<i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott	Herbácea
Araceae	<i>Montrichardia arborescens</i> (L.) Schott	Herbácea
Arecaceae	<i>Desmoncus</i> sp.	Palmeira
Arecaceae	<i>Bactris</i> sp.	Palmeira
Arecaceae	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E. Moore	Palmeira
Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Palmeira
Bignoniaceae	<i>Stizophyllum</i> cf. <i>riparium</i> (Kunth) Sandw.	Liana
Bignoniaceae	<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A. H. Gentry	Liana
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma</i> sp.	Liana
Bignoniaceae	<i>Neojobertia candolleana</i> (Mart. ex DC.) Bureau & K. Schum.	Liana
Bignoniaceae	<i>Pleonotoma</i> sp.	Liana
Boraginaceae	<i>Cordia nodosa</i> Lam.	Arbusto
Boraginaceae	<i>Cordia rufescens</i> A. DC.	Arbusto
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.	Epífita
Bromeliaceae	<i>Aechmea</i> sp.	Epífita
Bromeliaceae	<i>Vriesea</i> sp.	Epífita
Bromeliaceae	<i>Pseudananas sagenarius</i> (Arruda) Camargo	Herbácea
Bromeliaceae	<i>Neoglaziovia variegata</i> (Arruda) Mez	Herbácea
Bromeliaceae	<i>Ananas</i> cf. <i>ananassoides</i> (Baker) L.B. Sm.	Herbácea
Bromeliaceae	<i>Bromelia laciniata</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	Herbácea
Bromeliaceae	<i>Encholirium spectabile</i> Mart. ex Schult. & Schult. f.	Herbácea
Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp.	Herbácea
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Arbusto
Cactaceae	<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.	Epífita
Cactaceae	<i>Hylocereus setaceus</i> (Salm-Dyck) R. Bauer	Liana
Cactaceae	<i>Melocactus</i> sp.	Herbácea
Cactaceae	<i>Tacinga inamoena</i> (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy	Herbácea
Cactaceae	<i>Pilosocereus pachycladus</i> F. Ritter	Herbácea

Família	Nome científico	Forma de vida
Cactaceae	Cactaceae sp.	Herbácea
Cactaceae	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & Rowley	Herbácea
Capparaceae	<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	Arbusto
Celastraceae	<i>Salacia</i> sp.	Liana
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i> sp.	Arbusto
Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Arbusto
Convolvulaceae	<i>Evolvulus</i> sp.	Sub-arbusto
Convolvulaceae	<i>Ipomea</i> sp.1	Liana
Convolvulaceae	<i>Ipomea</i> sp.2	Liana
Convolvulaceae	<i>Ipomoea brasiliiana</i> (Choisy) Meisn.	Liana
Convolvulaceae	<i>Cuscuta</i> sp.	Liana
Costaceae	<i>Costus</i> sp.	Herbácea
Curcubitaceae	Curcubitaceae sp.	Liana
Curcubitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	Liana
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.	Herbácea
Cyperaceae	<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B.Clark	Herbácea
Cyperaceae	<i>Killinga</i> sp.	Herbácea
Cyperaceae	Cyperaceae sp.	Herbácea
Cyperaceae	<i>Scleria</i> sp.	Herbácea
Dilleniaceae	<i>Doliocarpus</i> sp.	Liana
Dilleniaceae	<i>Davilla</i> sp.	Liana
Dilleniaceae	<i>Davilla cearensis</i> Huber	Liana
Dilleniaceae	<i>Tetracera willdenowiana</i> Steud.	Liana
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> sp.1	Liana
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> sp.2	Liana
Erthroxylaceae	<i>Erythroxylum</i> sp.1	Arbusto
Erthroxylaceae	<i>Erythroxylum</i> sp.2	Arbusto
Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	Arbusto
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i> sp.	Arbusto
Euphorbiaceae	<i>Manihot</i> sp.	Arbusto
Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.3	Sub-arbusto
Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.1	Sub-arbusto
Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.2	Sub-arbusto
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania</i> sp.	Sub-arbusto
Fabaceae	<i>Trischidium decipiens</i> (R.S.Cowan) H.E.Ireland	Arbusto
Fabaceae	<i>Calliandra</i> sp.	Arbusto
Fabaceae	<i>Senna</i> sp.	Arbusto
Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.1	Liana
Fabaceae	<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip	Sub-arbusto
Fabaceae	<i>Indigofera</i> sp.	Sub-arbusto
Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp.	Sub-arbusto
Fabaceae	<i>Mucuna</i> sp.1	Liana
Fabaceae	<i>Mucuna</i> sp.2	Liana
Fabaceae	<i>Phanera</i> sp.	Liana
Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.2	Liana

Família	Nome científico	Forma de vida
Fabaceae	<i>Abrus precatorius</i> L.	Liana
Fabaceae	<i>Senegalia</i> sp.	Liana
Gentianaceae	<i>Voyria</i> sp.	Herbácea
Gentianaceae	<i>Coutoubea</i> cf. <i>spicata</i> Aubl.	Sub-arbusto
Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	Herbácea
Heliconiaceae	<i>Heliconia acuminata</i> A. Rich.	Herbácea
Krameriaceae	<i>Krameria tomentosa</i> A. St. Hil.	Sub-arbusto
Lamiaceae	<i>Amasonia campestris</i> (Aubl.) Moldenke	Sub-arbusto
Loganiaceae	<i>Strychnos parvifolia</i> A.DC.	Arbusto
Loganiaceae	<i>Antonia ovata</i> Pohl	Arbusto
Lomariopsidaceae	<i>Nephrolepis</i> sp.	Epífita
Lygodiaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	Liana
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Arbusto
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon paralias</i> A.Juss.	Sub-arbusto
Malpighiaceae	<i>Peixotoa</i> sp.	Liana
Malvaceae	<i>Helicteres</i> sp.2	Arbusto
Malvaceae	<i>Waltheria</i> sp.	Arbusto
Malvaceae	<i>Helicteres</i> sp.1	Arbusto
Malvaceae	<i>Sida</i> cf. <i>galheirensis</i> Ulbr.	Sub-arbusto
Malvaceae	<i>Sida</i> sp.	Sub-arbusto
Marantaceae	<i>Maranta</i> sp.	Herbácea
Marantaceae	<i>Calathea</i> sp.	Herbácea
Marantaceae	<i>Ischnosiphon obliquus</i> (Rudge) Körn.	Herbácea
Marantaceae	<i>Ischnosiphon</i> sp.	Herbácea
Melastomataceae	<i>Miconia</i> cf. <i>ciliata</i> (Rich.) DC.	Arbusto
Melastomataceae	<i>Miconia alata</i> (Aubl.) DC.	Arbusto
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea</i> sp.	Herbácea
Orchidaceae	<i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq.	Epífita
Orchidaceae	<i>Cohniella cebolleta</i> (Jacq.) Christenson	Epífita
Orchidaceae	<i>Catasetum</i> sp.2	Epífita
Orchidaceae	<i>Encyclia</i> sp.	Epífita
Orchidaceae	<i>Vanilla</i> sp.	Epífita
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium</i> sp.2	Herbácea
Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Herbácea
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium</i> sp.1	Herbácea
Orchidaceae	<i>Catasetum</i> sp.1	Herbácea
Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp.	Liana
Poaceae	<i>Gymnopogon foliosus</i> (Willd.) Nees	Herbácea
Poaceae	<i>Olyra</i> sp.	Herbácea
Poaceae	Poaceae sp.1	Herbácea
Poaceae	Poaceae sp.2	Herbácea
Poaceae	<i>Axonopus</i> cf. <i>aureus</i> P. Beauv.	Herbácea
Polygalaceae	<i>Polygala</i> sp.	Herbácea
Primulaceae	<i>Clavija</i> sp.	Arbusto
Rapateaceae	<i>Rapatea paludosa</i> Aubl.	Herbácea

Família	Nome científico	Forma de vida
Rhamnaceae	<i>Gouania</i> sp.	Liana
Rubiaceae	<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schltld.	Arbusto
Rubiaceae	<i>Palicourea</i> sp.	Arbusto
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.2	Arbusto
Rubiaceae	<i>Faramea nitida</i> Benth.	Arbusto
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.1	Arbusto
Rubiaceae	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Arbusto
Rubiaceae	<i>Coccocypselum</i> sp.	Herbácea
Rubiaceae	<i>Spermacoce</i> sp.	Sub-arbusto
Rubiaceae	<i>Richardia</i> sp.	Sub-arbusto
Rutaceae	<i>Sigmatanthus trifoliatu</i> s Huber ex Emmerich	Arbusto
Sapindaceae	<i>Cardiospermum corindum</i> L.	Liana
Sapindaceae	<i>Paullinia</i> sp.	Liana
Sapindaceae	<i>Serjania</i> sp.	Liana
Selaginellaceae	<i>Selaginella</i> sp.	Herbácea
Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.	Liana
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.	Arbusto
Strelitziaceae	<i>Phenakospermum guyannense</i> (A.Rich.) Endl. ex Miq.	Arbusto
Taccaceae	<i>Tacca</i> sp.	Herbácea
Trigoniaceae	<i>Trigonia</i> sp.	Liana
Turneraceae	<i>Turnera</i> sp.	Sub-arbusto
Verbenaceae	<i>Lantana</i> sp.	Sub-arbusto
Verbenaceae	<i>Lippia</i> sp.	Sub-arbusto
Vitaceae	<i>Cissus</i> sp.	Liana
Vitaceae	<i>Cissus erosa</i> Rich.	Liana

2.2.3.2.8.2 - Espécies Ameaçadas

O Quadro 2.2.3.2-9 apresenta as espécies levantadas nos estratos arbóreo e herbáceo do estudo florístico, que constam nas listas oficiais de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente (Portaria MMA nº 443 de 2014) e *Red List* da International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2014). De acordo com a portaria MMA nº 43 de 2014, as categorias utilizadas no método de avaliação de risco de extinção de espécies devem estar de acordo com as definições de critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), em conformidade com a legislação nacional e nos termos da Convenção sobre Diversidade Biológica-CDB, são elas: Extinta (EX); Extinta na Natureza (EW); Criticamente em Perigo (CR); Em Perigo (EN); Vulnerável (VU); Quase Ameaçada (NT); Baixo Risco (LR); Menos Preocupante (LC); Não avaliada (NE) e Dados Insuficientes (DD). No entanto, apenas as categorias CR, EN e VU são categorias de ameaça.

Ao todo foram encontradas 20 espécies categorizadas em diferentes níveis de ameaça. Dentre as espécies listadas, 16 enquadram-se em categorias de menor risco e 4 enquadram-se em categorias efetivamente ameaçadas, em pelo menos uma das listas consultadas. Destaca-se a ocorrência destas espécies: *Amburana cearensis*, *Pradosia granulosa*, *Virola surinamensis* e *Zeyheria tuberculosa*, categorizadas como Em perigo e/ou Vulneráveis.

Além destas, também foram incluídas nesta listagem as espécies *Attaleia speciosa* (babaçu), protegida de corte pela Lei Estadual Nº 4.734 de 18 de junho de 1986, no Estado do Maranhão, e Lei Estadual Nº 3.888 de 26 de setembro de 1983 do Estado do Piauí; e *Copernicia prunifera* (carnaúba), também protegida de corte no Estado Piauí (Lei Estadual Nº 3.888/83) e Ceará, pelo Decreto Nº 27.413 de 30 de março de 2004 do Estado do Ceará. Destaca-se que as espécies *Mauritia flexuosa* (buriti) e *Platonia insignis* (bacurizeiro), registradas no presente levantamento, também são protegidas de corte de acordo com a Lei Estadual Nº 3.888 de 26 de setembro de 1983 do Estado do Piauí, no entanto estas espécies não foram amostradas na área de abrangência do Piauí.

Quadro 2.2.3.2-9 - Lista de espécies ameaçadas

onde EN = Em perigo; VU = Vulnerável;
LR/LC = Baixo risco/Menos preocupante; LC = Menos preocupante

Espécie	MMA 2014	IUCN	Proibida de corte
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.		EN	
<i>Anthurium sinuatum</i> Benth. ex Schott		LC	
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex. Spreng.			x
<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B.Clarke		LC	
<i>Cereus jamacaru</i> DC.		LC	
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip		LC	
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby		LC	
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.		LC	
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore			x
<i>Encholirium spectabile</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.		LC	
<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.		LC	
<i>Hylocereus setaceus</i> (Salm-Dyck) R.Bauer		LC	
<i>Hymenaea courbaril</i> L.		LC	
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.		LR/LC	
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.		LC	
<i>Ormosia fastigiata</i> Tul.		LC	
<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & Rowley		LC	
<i>Pilosocereus pachycladus</i> F.Ritter		LC	
<i>Pradosia granulosa</i> Pires & T.D.Penn.	VU	VU	
<i>Tacinga inamoena</i> (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy		LC	
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	VU	EN	
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	VU	VU	

2.2.3.2.8.3 - Curva do Coletor

Do ponto de vista florístico a **Figura 2.2.3.2-57** apresenta a relação entre o número de morfoespécies em função da área amostral na área de estudo do empreendimento. A curva do coletor apresentada no presente estudo foi construída seguindo a ordem real das parcelas para uma análise não tendenciosa da suficiência amostral. Nota-se que a curva cumulativa de riqueza das parcelas apresentou uma diminuição no incremento de novas espécies com o aumento da área amostral total. A variedade fitofisonômica da região de implantação da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II dificulta a estabilização da curva e indica a riqueza de espécies da região.

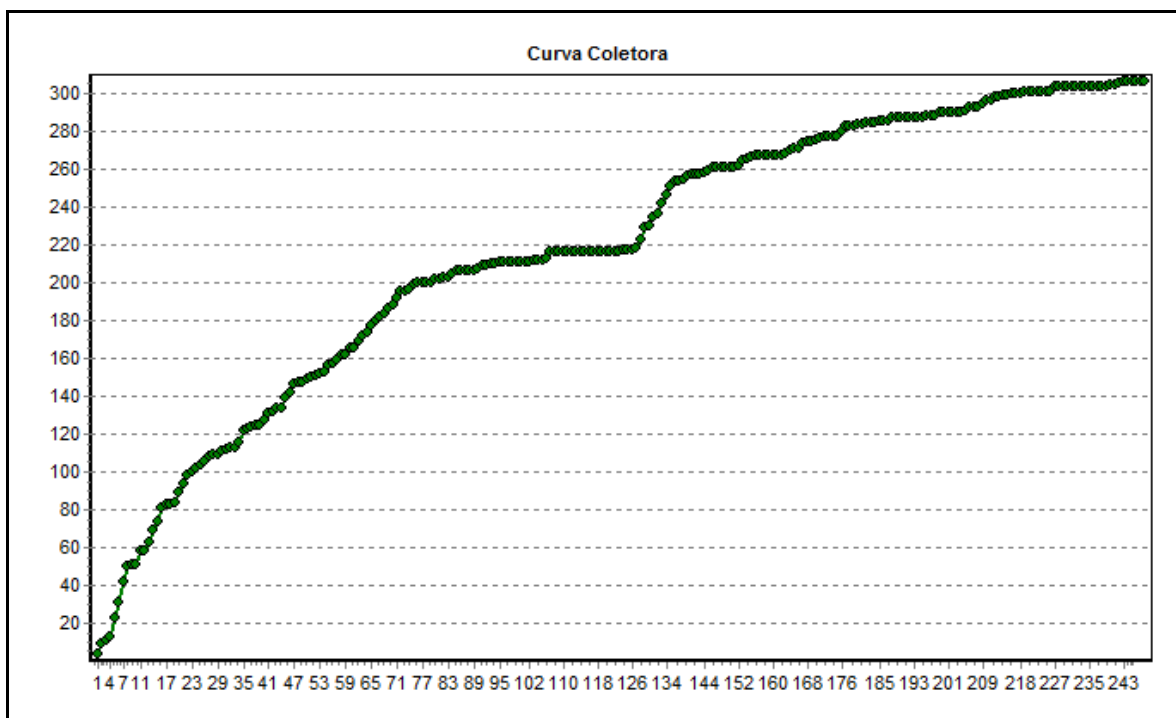


Figura 2.2.3.2-57 - Curva coletora (eixox: unidades amostrais; eixo y: número cumulativo de espécies).

2.2.3.2.9 - Florística e Fitossociologia por Estrato

Para uma melhor eficiência e robustez das análises florística e fitossociológica dos dados, foram agrupadas as subclasses de cada fitofisionomia, formando estratos. Estes estratos foram definidos por similaridade florística e estrutural da vegetação.

2.2.3.2.9.1 - Caatinga Arborizada

Para análise deste estrato foram agrupados todos os subtipos desta formação vegetal. No levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas do estrato Caatinga Arborizada, foram registradas 106 morfo-espécies, pertencentes a 76 gêneros e 34 famílias botânicas (Quadro 2.2.3.2-10). Desse total, 93 táxons foram determinados ao nível de espécie, 11 ao nível de gênero, 2 ao nível de família e somente 1 ficou indeterminada.

Quadro 2.2.3.2-10 - Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no estrato Caatinga Arborizada.

Família	Nome científico	Nome Popular
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajueiro
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeirão
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	perobinha
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	pereiro
Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	peroba
Apocynaceae	<i>Cryptostegia madagascariensis</i> Bojer ex Decne.	cipó-de-leite
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	mata-pasto
Arecaceae	<i>Astrocaryum</i> sp.	tucum
Arecaceae	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	carnaúba
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	pau-d'arco
Bignoniaceae	<i>Jacaranda</i> sp.	caroba
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	pacotê
Boraginaceae	<i>Cordia oncocalyx</i> Allemão	pau-branco
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	freijó
Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	amburana-de-cambão
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	mandacaru
Cactaceae	<i>Pilosocereus pachycladus</i> F.Ritter	facheiro
Capparaceae	<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	feijão-branco
Celastraceae	<i>Maytenus brasiliensis</i> Mart.	chichuá
Celastraceae	<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart.	chichuá-branco
Chrysobalanaceae	<i>Licania rigida</i> Benth.	oiticica
Combretaceae	<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	mofumbo-liso
Combretaceae	<i>Combretum lanceolatum</i> Pohl ex Eichler	mofumbo-branco
Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	mofumbo
Combretaceae	<i>Combretum</i> sp.1	mofumbo-preto
Combretaceae	<i>Combretum</i> sp.2	mofumbo-duro
Combretaceae	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	orelha-de-cachorro
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	lixeira
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	fruto-de-pomba
Euphorbiaceae	<i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur	cansação
Euphorbiaceae	<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	capixingui
Euphorbiaceae	<i>Croton nepetifolius</i> Baill.	velame
Euphorbiaceae	<i>Croton sonderianus</i> Müll.Arg.	marmeieiro
Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.	marmeieiro-branco

Família	Nome científico	Nome Popular
Euphorbiaceae	Euphorbiaceae sp.	canela-seca
Euphorbiaceae	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	pinhão-mole
Euphorbiaceae	<i>Manihot carthagenensis</i> (Jacq.) Müll.Arg.	maniçoba
Fabaceae	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	amburana-de-cheiro
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico-branco
Fabaceae	<i>Bauhinia dubia</i> G.Don	unha-de-vaca
Fabaceae	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	pata-de-vaca
Fabaceae	<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	pau-de-rato
Fabaceae	<i>Copaifera coriacea</i> Mart.	copaíba-dura
Fabaceae	<i>Dahlstedtia araripensis</i> (Benth.) M.J.Silva & A.M.G.Azevedo	timbó-da-caatinga
Fabaceae	<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	violete
Fabaceae	<i>Dipteryx lacunifera</i> Ducke	baru
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá
Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	jucá
Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i> sp.2	timbozinho
Fabaceae	<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	pau-mocó
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	jacarandá-sangue
Fabaceae	<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir.	jiquiri
Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	sabiá
Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp.	unha-de-gato
Fabaceae	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema-preta
Fabaceae	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	fava-de-bolota
Fabaceae	<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	roxinho
Fabaceae	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	jurema-branca
Fabaceae	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson	catanduva
Fabaceae	<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz	catingueira
Fabaceae	<i>Pterocarpus</i> cf. <i>villosus</i> (Mart. ex Benth.) Benth.	sangue-de-jumento
Fabaceae	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	espinhenta
Fabaceae	<i>Senegalia</i> sp.	rasga-goela
Fabaceae	<i>Senna trachypus</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	aleluia
Fabaceae	<i>Swartzia psilonema</i> Harms	pacová
Indeterminada	Indeterminada 3	casca-fina
Lamiaceae	<i>Vitex triflora</i> Vahl	tarumã
Lecythidaceae	<i>Eschweilera nana</i> (O.Berg.) Miers	ovo-frito
Loganiaceae	<i>Strychnos gardneri</i> A.DC.	quina-quina
Loganiaceae	<i>Strychnos parvifolia</i> A.DC.	quina-miúda
Malpighiaceae	<i>Byrsonima correifolia</i> A.Juss.	murici-dourado
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	murici-ferrugem
Malpighiaceae	<i>Byrsonima gardneriana</i> A.Juss.	murici-liso
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.5	murici-laranja
Malvaceae	<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil.) A.Robyns	embiratanha
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	mama-cadela
morta	morta	morta
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	sete-cascas
Myrtaceae	<i>Eugenia azeda</i> Sobral	murta

Família	Nome científico	Nome Popular
Myrtaceae	<i>Eugenia cf. dictyophleba</i> O.Berg	goiaba-malhada
Myrtaceae	<i>Eugenia flavescens</i> DC.	cagaita-vermelha
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	araçá-duro
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	gabirola
Myrtaceae	Myrtaceae sp.2	goiabão
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	pau-piranha
Ochnaceae	<i>Ouatea fieldingiana</i> (Gardner) Engl.	batiputá
Olacaceae	<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	chá-de-bugre
Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	ameixa
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim
Polygonaceae	<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	coaçu
Polygonaceae	<i>Coccoloba ramosissima</i> Wedd.	pajeú-mirim
Rhamnaceae	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	juazeiro
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	jacamim
Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	jasmim
Rubiaceae	<i>Guettarda platypoda</i> DC.	veludo-branco
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schlttdl.) K.Schum.	jenipapo-de-cavalo
Rubiaceae	<i>Tocoyena sellowiana</i> (Cham. & Schlttdl.) K.Schum.	marmelada-de-anta
Rubiaceae	<i>Tocoyena</i> sp.1	falso-jenipapo
Rutaceae	<i>Zanthoxylum syncarpum</i> Tul.	mamica-lisa
Sapindaceae	<i>Allophylus</i> sp.	chal-chal
Sapotaceae	<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	massarandubinha
Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	acá
Sapotaceae	<i>Pradosia granulosa</i> Pires & T.D.Penn.	sapoti
Vochysiaceae	<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	quaruba
Vochysiaceae	<i>Qualea cf. cordata</i> Spreng.	pau-terra-branco
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terrinha

A análise da composição florística, considerando os dados quantitativos de todas as unidades amostrais do estrato, indicou que as famílias botânicas mais ricas em número de espécies foram Fabaceae (28 espécies), Myrtaceae (8), Euphorbiaceae (8), Rubiaceae (6), Combretaceae (6), Apocynaceae (5), Malpighiaceae (4), Vochysiaceae (3), Sapotaceae (3) e Polygonaceae (2) (Figura 2.2.3.2-58). Estas famílias juntas representam aproximadamente 68% do total de espécies levantadas.

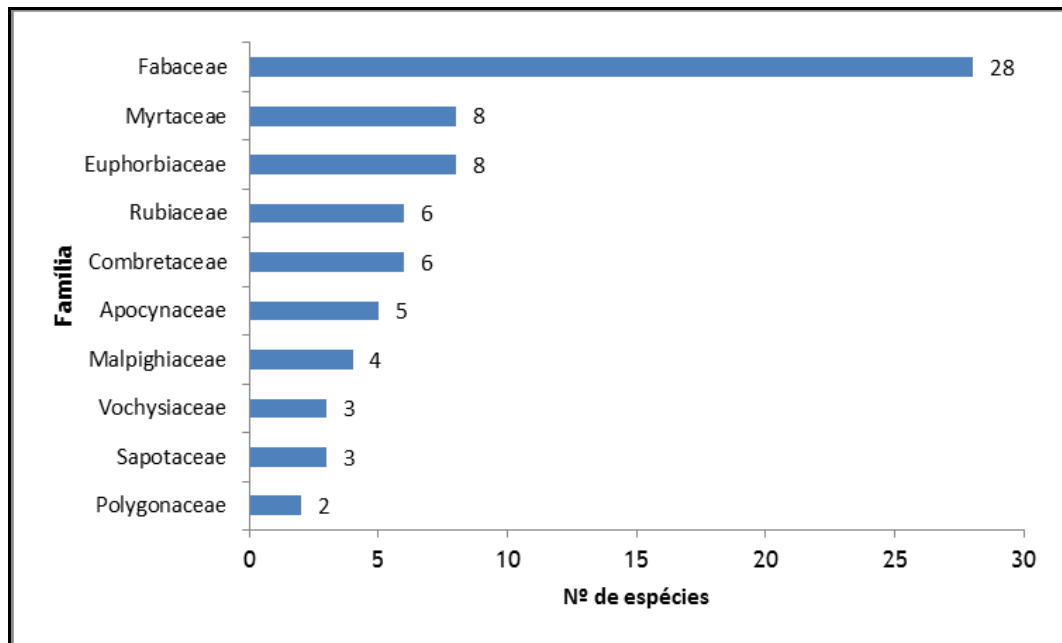


Figura 2.2.3.2-58 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies para o estrato Caatinga Arborizada.

As espécies mais abundantes no presente estrato foram *Pityrocarpa moniliformis* (229 indivíduos), *Croton sonderianus* (169 ind.), *Poincianella bracteosa* (164 ind.), *Mimosa caesalpiniiifolia* (130 ind.), *Combretum leprosum* (82 ind.), *Chamaecrista ensiformis* (78 ind.), *Piptadenia stipulacea* (45 ind.), *Copernicia prunifera* (40 ind.), *Bauhinia unguolata* (32 ind.) e *Mimosa tenuiflora* (29 ind.) (Figura 2.2.3.2-56). Estas espécies juntas representam aproximadamente 61% do número total de indivíduos amostrados para o estrato. O número de indivíduos mortos em pé quantificados na amostragem também foi representativo (106 ind.), correspondendo a aproximadamente 6% do total de indivíduos amostrados no estrato de Caatinga arborizada.

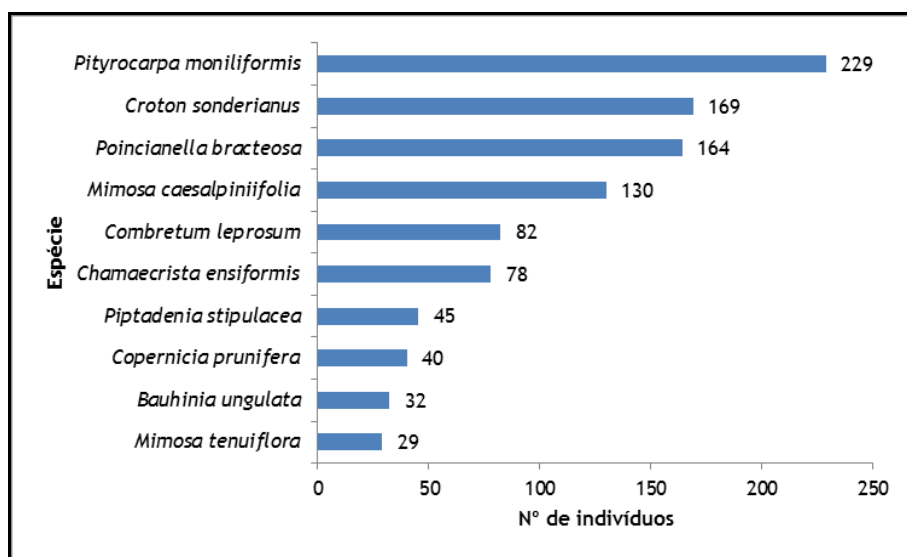


Figura 2.2.3.2-59 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Caatinga Arborizada.

2.2.3.2.9.1.1 - Distribuição Diamétrica

A vegetação de Caatinga Arborizada amostrada apresentou um maior número de indivíduos pertencentes às menores classes de diâmetro (Figura 2.2.3.2-60). Na medida em que aumentam as classes, observa-se uma diminuição na frequência de indivíduos, caracterizando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFORO 1998). As duas primeiras classes (< 10 cm e entre 10 a 15 cm de diâmetro a altura da base) concentraram aproximadamente 92% do total de indivíduos mensurados na amostragem, enquanto os indivíduos pertencentes as classes de diâmetro igual ou superior a 25 cm representaram aproximadamente 1,3% do total.

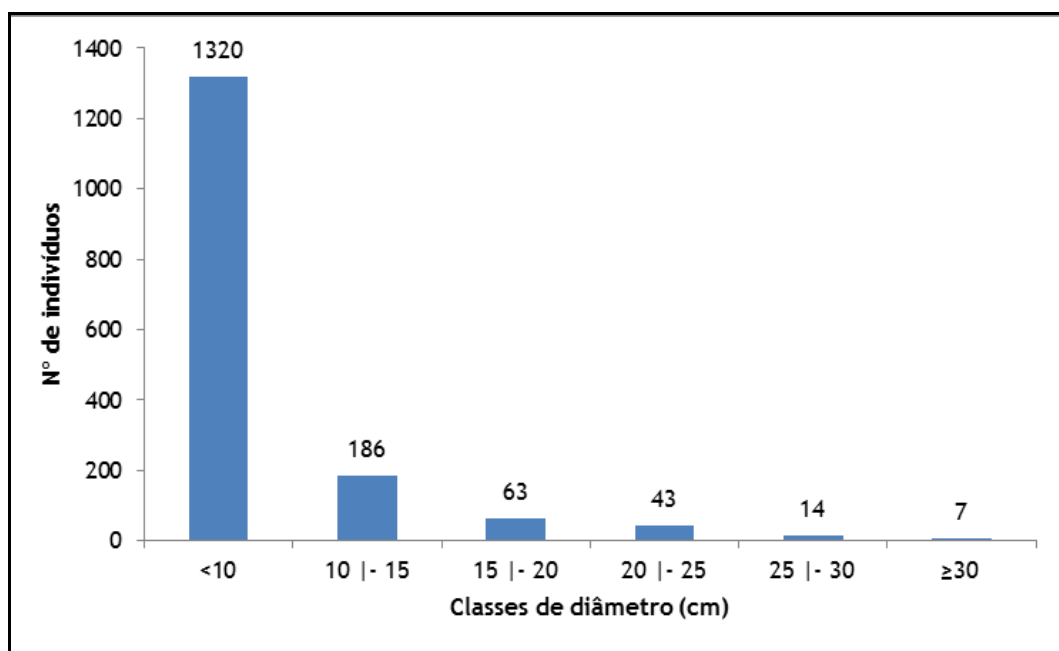


Figura 2.2.3.2-60- Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Caatinga Arborizada.

2.2.3.2.9.1.2 - Estrutura Horizontal

O Índice de Valor de Importância (IVI) foi utilizado como parâmetro fitossociológico quantitativo de caracterização das estruturas da vegetação. Quando calculado em nível de espécie, aponta, de forma comparativa, para aquelas de maior expressão na comunidade. As espécies com maior valor de IVI no estrato de Caatinga Arborizada, contribuindo com mais de 40% do total encontrado, foram: *Pityrocarpa moniliformis*; *Poincianella bracteosa*; *Mimosa caesalpinifolia*; *Croton sonderianus*; e morta (Quadro 2.2.3.2-11). A espécie *Pityrocarpa moniliformis*, é a espécie com maior número de indivíduos, maior dominância relativa o que atribui a essa espécie o maior valor de cobertura e valor de importância.

Quadro 2.2.3.2-11 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato Caatinga Arborizada.

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	228	1,847	13,96	5,37	12,15	13,06	10,49
<i>Poincianella bracteosa</i>	161	1,497	9,86	8,59	9,85	9,85	9,43
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	130	1,317	7,96	5,98	8,66	8,31	7,54
<i>Croton sonderianus</i>	168	0,677	10,29	6,44	4,45	7,37	7,06
morta	105	0,547	6,43	7,36	3,60	5,02	5,80
<i>Copernicia prunifera</i>	40	1,584	2,45	1,99	10,42	6,44	4,95
<i>Combretum leprosum</i>	81	0,519	4,96	5,37	3,42	4,19	4,58
<i>Chamaecrista ensiformis</i>	74	0,881	4,53	2,61	5,79	5,16	4,31

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Anacardium occidentale</i>	14	0,791	0,86	1,84	5,21	3,03	2,63
<i>Piptadenia stipulacea</i>	45	0,201	2,76	3,07	1,32	2,04	2,38
<i>Mimosa tenuiflora</i>	29	0,339	1,78	1,53	2,23	2,00	1,85
<i>Bauhinia unguolata</i>	32	0,192	1,96	2,30	1,26	1,61	1,84
<i>Libidibia ferrea</i>	15	0,305	0,92	2,30	2,01	1,46	1,74
<i>Ximenia americana</i>	20	0,198	1,22	1,84	1,30	1,26	1,45
<i>Copaifera coriacea</i>	22	0,257	1,35	1,23	1,69	1,52	1,42
<i>Guettarda platypoda</i>	28	0,124	1,71	1,69	0,82	1,27	1,41
<i>Guapira opposita</i>	18	0,102	1,10	2,30	0,67	0,89	1,36
<i>Aspidosperma pyriformium</i>	19	0,187	1,16	1,53	1,23	1,20	1,31
<i>Commiphora leptophloeos</i>	10	0,278	0,61	1,38	1,83	1,22	1,27
<i>Pouteria gardneri</i>	12	0,295	0,73	0,92	1,94	1,34	1,20
<i>Dalbergia cearensis</i>	13	0,195	0,80	1,23	1,28	1,04	1,10
<i>Campomanesia guaviroba</i>	21	0,089	1,29	1,23	0,59	0,94	1,03
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	13	0,112	0,80	1,53	0,74	0,77	1,02
<i>Combretum sp.2</i>	13	0,143	0,80	1,23	0,94	0,87	0,99
<i>Cereus jamacaru</i>	15	0,073	0,92	1,38	0,48	0,70	0,93
<i>Agonandra brasiliensis</i>	13	0,108	0,80	1,23	0,71	0,75	0,91
<i>Coutarea hexandra</i>	14	0,073	0,86	1,38	0,48	0,67	0,91
<i>Ouratea fieldingiana</i>	21	0,124	1,29	0,61	0,81	1,05	0,90
<i>Amburana cearensis</i>	6	0,209	0,37	0,77	1,38	0,87	0,84
<i>Eugenia flavescens</i>	18	0,112	1,10	0,61	0,74	0,92	0,82
<i>Senegalia polyphylla</i>	12	0,090	0,73	1,07	0,59	0,66	0,80
<i>Myrcia splendens</i>	9	0,087	0,55	0,92	0,57	0,56	0,68
<i>Eugenia cf. dictyophleba</i>	13	0,042	0,80	0,92	0,28	0,54	0,66
<i>Combretum glaucocarpum</i>	14	0,045	0,86	0,77	0,30	0,58	0,64
<i>Anadenanthera colubrina</i>	4	0,123	0,24	0,61	0,81	0,53	0,56
<i>Byrsonima gardneriana</i>	7	0,064	0,43	0,77	0,42	0,43	0,54
<i>Combretum sp.1</i>	7	0,036	0,43	0,77	0,23	0,33	0,48
<i>Callisthene fasciculata</i>	5	0,084	0,31	0,46	0,55	0,43	0,44
<i>Luetzelburgia auriculata</i>	6	0,046	0,37	0,61	0,31	0,34	0,43
<i>Manilkara triflora</i>	4	0,105	0,24	0,31	0,69	0,47	0,41
<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	6	0,023	0,37	0,61	0,15	0,26	0,38
<i>Curatella americana</i>	4	0,052	0,24	0,46	0,34	0,29	0,35
<i>Eschweilera nana</i>	7	0,035	0,43	0,31	0,23	0,33	0,32
<i>Coccoloba latifolia</i>	5	0,048	0,31	0,31	0,32	0,31	0,31
<i>Zanthoxylum syncarpum</i>	5	0,017	0,31	0,46	0,11	0,21	0,29
<i>Mimosa arenosa</i>	4	0,020	0,24	0,46	0,13	0,19	0,28
<i>Pterocarpus cf. villosus</i>	4	0,016	0,24	0,46	0,10	0,17	0,27
<i>Handroanthus serratifolius</i>	2	0,076	0,12	0,15	0,50	0,31	0,26
<i>Qualea parviflora</i>	2	0,051	0,12	0,31	0,33	0,23	0,25
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	2	0,050	0,12	0,31	0,33	0,22	0,25
Myrtaceae sp.2	3	0,016	0,18	0,46	0,10	0,14	0,25
<i>Jatropha mollissima</i>	3	0,016	0,18	0,46	0,10	0,14	0,25
<i>Croton blanchetianus</i>	4	0,027	0,24	0,31	0,18	0,21	0,24

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Cordia trichotoma</i>	3	0,036	0,18	0,31	0,24	0,21	0,24
Indeterminada 3	3	0,009	0,18	0,46	0,06	0,12	0,23
<i>Coccoloba ramosissima</i>	3	0,007	0,18	0,46	0,05	0,12	0,23
<i>Cordia oncocalyx</i>	2	0,039	0,12	0,31	0,25	0,19	0,23
<i>Dahlstedtia araripensis</i>	5	0,034	0,31	0,15	0,22	0,26	0,23
<i>Allophylus</i> sp.	3	0,023	0,18	0,31	0,15	0,17	0,21
<i>Combretum lanceolatum</i>	4	0,036	0,24	0,15	0,24	0,24	0,21
<i>Cryptostegia madagascariensis</i>	6	0,015	0,37	0,15	0,10	0,23	0,21
<i>Jacaranda</i> sp.	2	0,026	0,12	0,31	0,17	0,15	0,20
<i>Alibertia edulis</i>	5	0,015	0,31	0,15	0,10	0,20	0,19
<i>Myrcia tomentosa</i>	3	0,007	0,18	0,31	0,05	0,12	0,18
<i>Byrsonima</i> sp.5	3	0,030	0,18	0,15	0,20	0,19	0,18
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	2	0,009	0,12	0,31	0,06	0,09	0,16
<i>Eugenia azeda</i>	2	0,007	0,12	0,31	0,05	0,09	0,16
<i>Terminalia fagifolia</i>	2	0,006	0,12	0,31	0,04	0,08	0,16
<i>Tocoyena formosa</i>	2	0,006	0,12	0,31	0,04	0,08	0,16
<i>Senegalia</i> sp.	2	0,006	0,12	0,31	0,04	0,08	0,16
<i>Senna trachypus</i>	2	0,005	0,12	0,31	0,03	0,08	0,15
<i>Croton nepetifolius</i>	2	0,005	0,12	0,31	0,03	0,08	0,15
<i>Cynophalla flexuosa</i>	2	0,004	0,12	0,31	0,03	0,08	0,15
<i>Ziziphus joazeiro</i>	1	0,034	0,06	0,15	0,22	0,14	0,15
<i>Dipteryx lacunifera</i>	3	0,014	0,18	0,15	0,09	0,14	0,14
<i>Lonchocarpus</i> sp.2	1	0,031	0,06	0,15	0,20	0,13	0,14
<i>Pseudobombax marginatum</i>	2	0,019	0,12	0,15	0,12	0,12	0,13
<i>Byrsonima crassifolia</i>	2	0,018	0,12	0,15	0,12	0,12	0,13
<i>Aspidosperma subincanum</i>	2	0,017	0,12	0,15	0,11	0,12	0,13
<i>Parkia platycephala</i>	1	0,026	0,06	0,15	0,17	0,12	0,13
<i>Licania rigida</i>	1	0,024	0,06	0,15	0,16	0,11	0,12
<i>Maytenus brasiliensis</i>	2	0,013	0,12	0,15	0,08	0,10	0,12
<i>Astrocaryum</i> sp.	1	0,019	0,06	0,15	0,13	0,09	0,11
<i>Croton</i> sp.	2	0,010	0,12	0,15	0,06	0,09	0,11
<i>Hymenaea courbaril</i>	2	0,009	0,12	0,15	0,06	0,09	0,11
<i>Pilosocereus pachycladus</i>	2	0,008	0,12	0,15	0,06	0,09	0,11
<i>Swartzia psilonema</i>	2	0,008	0,12	0,15	0,05	0,09	0,11
<i>Manihot carthagenensis</i>	2	0,005	0,12	0,15	0,03	0,08	0,10
<i>Tocoyena sellowiana</i>	1	0,014	0,06	0,15	0,09	0,08	0,10
<i>Vitex triflora</i>	1	0,014	0,06	0,15	0,09	0,08	0,10
<i>Machaerium acutifolium</i>	1	0,004	0,06	0,15	0,03	0,04	0,08
<i>Strychnos gardneri</i>	1	0,004	0,06	0,15	0,03	0,04	0,08
<i>Schoepfia brasiliensis</i>	1	0,004	0,06	0,15	0,03	0,04	0,08
<i>Pradosia granulosa</i>	1	0,004	0,06	0,15	0,02	0,04	0,08
<i>Mimosa</i> sp.	1	0,003	0,06	0,15	0,02	0,04	0,08
<i>Euphorbiaceae</i> sp.	1	0,003	0,06	0,15	0,02	0,04	0,08
<i>Tocoyena</i> sp.1	1	0,003	0,06	0,15	0,02	0,04	0,08
<i>Byrsonima correifolia</i>	1	0,003	0,06	0,15	0,02	0,04	0,08

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Qualea cf. cordata</i>	1	0,003	0,06	0,15	0,02	0,04	0,08
<i>Myrcia guianensis</i>	1	0,002	0,06	0,15	0,02	0,04	0,08
<i>Maytenus obtusifolia</i>	1	0,002	0,06	0,15	0,02	0,04	0,08
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	1	0,002	0,06	0,15	0,02	0,04	0,08
<i>Peltogyne confertiflora</i>	1	0,002	0,06	0,15	0,01	0,04	0,08
<i>Bauhinia dubia</i>	1	0,002	0,06	0,15	0,01	0,04	0,08
<i>Erythroxylum deciduum</i>	1	0,002	0,06	0,15	0,01	0,04	0,08
<i>Strychnos parvifolia</i>	1	0,002	0,06	0,15	0,01	0,04	0,08
<i>Cnidocolus urens</i>	1	0,002	0,06	0,15	0,01	0,04	0,08
Total	1633	15,200	100	100	100	100	100

2.2.3.2.9.1.3 - Estrutura Vertical

A estrutura vertical foi analisada considerando seis classes de altura total. Observando os resultados apresentados no **Quadro 2.2.3.2-12**, nota-se que a espécie *Croton sonderianus* teve maior ocorrência na classe $4 \leq HT < 6$ (129 indivíduos), *Copernicia prunifera* foi a espécie de maior ocorrência na classe superior (3 indivíduos). Aproximadamente 63% dos indivíduos amostrados estiveram presentes na classe $4 \leq HT < 6$ evidenciando a dominância desse estrato na área amostrada.

As maiorias dos indivíduos mortos ocorreram na classe $4 \leq HT < 6$ (60 indivíduos). A possível causa da morte dessas árvores pode ser a quebra das copas ocasionada pela ação dos ventos.

As espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a cobertura vegetal estudada foram: *Pityrocarpa moniliformis* (11,99%); *Croton sonderianus* (11,84%); *Poincianella bracteosa* (9,98%); *Mimosa caesalpiniiifolia* (8,28%); *Combretum leprosum* (6,15%); Morta (5,75%); e *Chamaecrista ensiformis* (4,95%). Esse grupo de espécies representou mais de 58% do PSR% para o total da população amostrada.

Quadro 2.2.3.2-12 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Caatinga Arborizada.

Nome Científico	N	0≤HT<2	2≤HT<4	4≤HT<6	6≤HT<8	8≤HT<10	HT≥10	PSA	PSR
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	228	1	11	109	82	25	0	88,67	11,99
<i>Poincianella bracteosa</i>	161	0	12	103	35	9	2	73,82	9,98
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	130	0	2	82	43	3	0	61,25	8,28
<i>Croton sonderianus</i>	168	0	13	129	25	1	0	87,60	11,84
morta	105	4	32	60	8	1	0	42,55	5,75
<i>Copernicia prunifera</i>	40	0	6	9	16	6	3	10,07	1,36
<i>Combretum leprosum</i>	81	0	3	69	9	0	0	45,46	6,15
<i>Chamaecrista ensiformis</i>	74	0	7	52	15	0	0	36,58	4,95
<i>Anacardium occidentale</i>	14	0	2	5	6	1	0	4,71	0,64

Nome Científico	N	0≤HT<2	2≤HT<4	4≤HT<6	6≤HT<8	8≤HT<10	HT≥10	PSA	PSR
<i>Piptadenia stipulacea</i>	45	0	1	31	13	0	0	22,40	3,03
<i>Mimosa tenuiflora</i>	29	0	1	13	13	2	0	11,23	1,52
<i>Bauhinia unguolata</i>	32	0	0	28	4	0	0	18,41	2,49
<i>Libidibia ferrea</i>	15	0	2	7	6	0	0	5,92	0,80
<i>Ximena americana</i>	20	0	3	9	8	0	0	7,72	1,04
<i>Copaifera coriacea</i>	22	0	8	12	2	0	0	8,75	1,18
<i>Guettarda platypoda</i>	28	0	1	27	0	0	0	16,98	2,30
<i>Guapira opposita</i>	18	0	1	13	4	0	0	9,13	1,23
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	19	0	5	12	2	0	0	8,45	1,14
<i>Commiphora leptophloeos</i>	10	0	0	3	6	1	0	3,26	0,44
<i>Pouteria gardneri</i>	12	0	0	8	4	0	0	5,90	0,80
<i>Dalbergia cearensis</i>	13	0	1	7	4	0	1	5,38	0,73
<i>Campomanesia guaviroba</i>	21	0	4	16	1	0	0	10,63	1,44
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	13	0	0	8	3	2	0	5,76	0,78
<i>Combretum sp.2</i>	13	0	1	6	6	0	0	5,20	0,70
<i>Cereus jamacaru</i>	15	4	8	3	0	0	0	2,70	0,36
<i>Agonandra brasiliensis</i>	13	1	4	4	4	0	0	3,80	0,51
<i>Coutarea hexandra</i>	14	0	0	13	1	0	0	8,35	1,13
<i>Ouratea fieldingiana</i>	21	0	0	7	12	2	0	7,15	0,97
<i>Amburana cearensis</i>	6	0	0	1	0	5	0	0,82	0,11
<i>Eugenia flavescens</i>	18	0	4	11	3	0	0	7,95	1,07
<i>Senegalia polyphylla</i>	12	0	0	4	5	2	1	3,71	0,50
<i>Myrcia splendens</i>	9	0	2	7	0	0	0	4,58	0,62
<i>Eugenia cf. dictyophleba</i>	13	0	0	13	0	0	0	8,13	1,10
<i>Combretum glaucocarpum</i>	14	0	0	10	4	0	0	7,15	0,97
<i>Anadenanthera colubrina</i>	4	0	0	3	0	1	0	1,92	0,26
<i>Byrsonima gardneriana</i>	7	0	2	4	0	1	0	2,74	0,37
<i>Combretum sp.1</i>	7	1	1	5	0	0	0	3,23	0,44
<i>Callisthene fasciculata</i>	5	0	1	3	1	0	0	2,20	0,30
<i>Luetzelburgia auriculata</i>	6	0	0	3	3	0	0	2,55	0,34
<i>Manilkara triflora</i>	4	0	0	4	0	0	0	2,50	0,34
<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	6	0	1	4	1	0	0	2,82	0,38
<i>Curatella americana</i>	4	0	1	3	0	0	0	1,97	0,27
<i>Eschweilera nana</i>	7	0	3	4	0	0	0	2,80	0,38
<i>Coccoloba latifolia</i>	5	0	0	5	0	0	0	3,13	0,42
<i>Zanthoxylum syncarpum</i>	5	0	0	4	1	0	0	2,73	0,37
<i>Mimosa arenosa</i>	4	0	0	4	0	0	0	2,50	0,34
<i>Pterocarpus cf. villosus</i>	4	0	0	4	0	0	0	2,50	0,34
<i>Handroanthus serratifolius</i>	2	0	0	0	1	1	0	0,26	0,04
<i>Qualea parviflora</i>	2	0	0	1	1	0	0	0,85	0,11
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	2	0	1	0	0	1	0	0,14	0,02
Myrtaceae sp.2	3	0	0	3	0	0	0	1,88	0,25
<i>Jatropha mollissima</i>	3	0	0	3	0	0	0	1,88	0,25
<i>Croton blanchetianus</i>	4	0	0	3	1	0	0	2,10	0,28
<i>Cordia trichotoma</i>	3	0	0	1	2	0	0	1,07	0,15

Coordenador:

Técnico:

Nome Científico	N	0≤HT<2	2≤HT<4	4≤HT<6	6≤HT<8	8≤HT<10	HT≥10	PSA	PSR
Indeterminada 3	3	0	1	2	0	0	0	1,35	0,18
<i>Coccoloba ramosissima</i>	3	0	1	2	0	0	0	1,35	0,18
<i>Cordia oncocalyx</i>	2	0	0	1	1	0	0	0,85	0,11
<i>Dahlstedtia araripensis</i>	5	0	0	5	0	0	0	3,13	0,42
<i>Allophylus</i> sp.	3	0	1	2	0	0	0	1,35	0,18
<i>Combretum lanceolatum</i>	4	0	1	3	0	0	0	1,97	0,27
<i>Cryptostegia madagascariensis</i>	6	0	3	3	0	0	0	2,17	0,29
<i>Jacaranda</i> sp.	2	0	0	1	1	0	0	0,85	0,11
<i>Alibertia edulis</i>	5	0	0	5	0	0	0	3,13	0,42
<i>Myrcia tomentosa</i>	3	0	0	3	0	0	0	1,88	0,25
<i>Byrsonima</i> sp.5	3	0	0	2	1	0	0	1,48	0,20
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	2	0	0	1	1	0	0	0,85	0,11
<i>Eugenia azeda</i>	2	0	0	2	0	0	0	1,25	0,17
<i>Terminalia fagifolia</i>	2	0	1	0	1	0	0	0,32	0,04
<i>Tocoyena formosa</i>	2	0	0	0	2	0	0	0,45	0,06
<i>Senegalia</i> sp.	2	0	0	2	0	0	0	1,25	0,17
<i>Senna trachypus</i>	2	0	0	2	0	0	0	1,25	0,17
<i>Croton nepetifolius</i>	2	0	1	1	0	0	0	0,72	0,10
<i>Cynophalla flexuosa</i>	2	0	1	1	0	0	0	0,72	0,10
<i>Ziziphus joazeiro</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,22	0,03
<i>Dipteryx lacunifera</i>	3	0	0	3	0	0	0	1,88	0,25
<i>Lonchocarpus</i> sp.2	1	0	0	0	0	1	0	0,04	0,01
<i>Pseudobombax marginatum</i>	2	0	0	2	0	0	0	1,25	0,17
<i>Byrsonima crassifolia</i>	2	0	1	1	0	0	0	0,72	0,10
<i>Aspidosperma subincanum</i>	2	0	0	1	1	0	0	0,85	0,11
<i>Parkia platycephala</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,22	0,03
<i>Licania rigida</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Maytenus brasiliensis</i>	2	0	0	2	0	0	0	1,25	0,17
<i>Astrocaryum</i> sp.	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Croton</i> sp.	2	0	0	2	0	0	0	1,25	0,17
<i>Hymenaea courbaril</i>	2	0	0	0	2	0	0	0,45	0,06
<i>Pilosocereus pachycladus</i>	2	0	2	0	0	0	0	0,20	0,03
<i>Swartzia psilonema</i>	2	0	0	2	0	0	0	1,25	0,17
<i>Manihot carthagenensis</i>	2	0	0	2	0	0	0	1,25	0,17
<i>Tocoyena sellowiana</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Vitex triflora</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Machaerium acutifolium</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Strychnos gardneri</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Schoepfia brasiliensis</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Pradosia granulosa</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Mimosa</i> sp.	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Euphorbiaceae</i> sp.	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Tocoyena</i> sp.1	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Byrsonima correifolia</i>	1	0	1	0	0	0	0	0,10	0,01
<i>Qualea</i> cf. <i>cordata</i>	1	0	1	0	0	0	0	0,10	0,01

Nome Científico	N	0≤HT<2	2≤HT<4	4≤HT<6	6≤HT<8	8≤HT<10	HT≥10	PSA	PSR
<i>Myrcia guianensis</i>	1	0	1	0	0	0	0	0,10	0,01
<i>Maytenus obtusifolia</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Peltogyne confertiflora</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Bauhinia dubia</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Erythroxylum deciduum</i>	1	0	1	0	0	0	0	0,10	0,01
<i>Strychnos parvifolia</i>	1	0	0	1	0	0	0	0,63	0,08
<i>Cnidocolus urens</i>	1	0	1	0	0	0	0	0,10	0,01
Total	1633	11	162	1021	367	65	7	739,67	100

2.2.3.2.9.1.4 - Diversidade

A riqueza de espécies (S) variou de 1 a 16 entre as 100 parcelas da amostragem no estrato Caatinga Arborizada. Ao todo, foram encontradas 106 morfoespécies na amostragem, conforme ilustra o **Quadro 2.2.3.2-13**.

Os valores de diversidade máxima $\ln(S)$ variaram entre 0,00 e 2,77 nas parcelas, e um valor global para a amostragem de 4,67.

A diversidade na amostragem, medida pelo Índice de Shannon-Weaver, variou entre 0,00 nats.ind^{-1} e 2,67 nats.ind^{-1} . Considerando a amostragem como um todo, o valor de H' foi de 3,46 nats.ind^{-1} .

Para o índice de Equabilidade de Pielou, a variação dos valores encontrados nas parcelas foi de 0,28 a 0,97, sendo o valor geral para a amostragem de 0,74.

O Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM) variou de 01:1,29 a 01:18,00 nas 100 parcelas de amostragem, tendo valor geral 01:15,76.

Neste estudo, o índice de Shannon (H') = 3,46 nats.ind^{-1} foi superior, quando comparado a outros estudos realizados em formações de Caatinga. Em análise fitossociológica em áreas de Caatinga, Lemos (2006) encontrou índice de Shannon de 3,11 nats.ind^{-1} . O índice de equabilidade de Pielou igual a 0,74 foi considerado dentro do esperado nas amostragens, indicando que a diversidade de Shannon está próxima ao esperado para o número de espécies amostradas, e que a diferença na diversidade entre essas parcelas ocorre em função das diferenças na riqueza. Segundo Magurran (1988), a equabilidade é compreendida entre 0 e 1. Quando esta se aproxima de 1, significa que há alta diversidade e que as espécies são teoricamente abundantes entre as parcelas.

O índice de dominância de Simpson (C), que varia de 0 a 1, pode ser considerado alto (C=0,94), sendo de 6% a probabilidade de dois indivíduos amostrados ao acaso pertencerem à mesma espécie. Com relação ao quociente de mistura de Jentsch, os resultados apresentados (1/15:76) indicam que para cada 15,76 indivíduos amostrados encontrou-se uma espécie nova.

Quadro 2.2.3.2-13 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Caatinga Arborizada.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
64	16	9	2,20	1,98	0,88	0,90	1: 1,78
65	10	4	1,39	1,28	0,78	0,92	1: 2,50
66	14	6	1,79	1,48	0,77	0,83	1: 2,33
67	15	6	1,79	1,30	0,65	0,73	1: 2,50
76	18	6	1,79	1,53	0,78	0,85	1: 3,00
77	15	6	1,79	1,30	0,65	0,73	1: 2,50
78	19	6	1,79	1,43	0,74	0,80	1: 3,17
79	22	6	1,79	1,30	0,64	0,73	1: 3,67
84	11	3	1,10	0,91	0,58	0,83	1: 3,67
85	13	5	1,61	1,18	0,63	0,73	1: 2,60
88	18	1	0,00	0,00	0,00	-	1: 18,00
89	9	7	1,95	1,89	0,94	0,97	1: 1,29
90	18	6	1,79	1,67	0,84	0,93	1: 3,00
91	35	14	2,64	2,18	0,86	0,83	1: 2,50
92	12	8	2,08	1,98	0,92	0,95	1: 1,50
93	14	8	2,08	1,91	0,89	0,92	1: 1,75
94	20	6	1,79	1,50	0,76	0,84	1: 3,33
99	12	5	1,61	1,23	0,67	0,76	1: 2,40
100	15	4	1,39	1,08	0,66	0,78	1: 3,75
101	12	6	1,79	1,70	0,88	0,95	1: 2,00
103	11	6	1,79	1,67	0,87	0,93	1: 1,83
108	14	6	1,79	1,63	0,84	0,91	1: 2,33
110	14	10	2,30	2,21	0,95	0,96	1: 1,40
111	14	6	1,79	1,71	0,87	0,95	1: 2,33
112	20	8	2,08	1,51	0,69	0,73	1: 2,50
113	10	5	1,61	1,36	0,76	0,85	1: 2,00
114	13	7	1,95	1,63	0,79	0,84	1: 1,86
115	12	7	1,95	1,79	0,88	0,92	1: 1,71
116	17	9	2,20	2,07	0,91	0,94	1: 1,89
117	19	5	1,61	1,08	0,58	0,67	1: 3,80
118	14	6	1,79	1,35	0,68	0,75	1: 2,33
119	12	5	1,61	1,10	0,58	0,68	1: 2,40
123	20	11	2,40	2,15	0,90	0,90	1: 1,82
124	19	9	2,20	1,78	0,80	0,81	1: 2,11
125	28	16	2,77	2,67	0,96	0,96	1: 1,75
168	19	8	2,08	1,98	0,89	0,95	1: 2,38
169	13	7	1,95	1,78	0,87	0,91	1: 1,86
170	16	11	2,40	2,27	0,94	0,95	1: 1,45

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
171	14	7	1,95	1,83	0,89	0,94	1: 2,00
172	10	7	1,95	1,83	0,91	0,94	1: 1,43
179	14	6	1,79	1,35	0,68	0,75	1: 2,33
180	7	5	1,61	1,55	0,90	0,96	1: 1,40
181	16	6	1,79	1,54	0,78	0,86	1: 2,67
182	12	6	1,79	1,63	0,85	0,91	1: 2,00
183	15	4	1,39	0,72	0,37	0,52	1: 3,75
184	15	6	1,79	1,30	0,65	0,73	1: 2,50
185	21	10	2,30	2,08	0,89	0,90	1: 2,10
186	22	9	2,20	2,11	0,91	0,96	1: 2,44
187	16	7	1,95	1,77	0,86	0,91	1: 2,29
192	17	7	1,95	1,79	0,86	0,92	1: 2,43
188	26	5	1,61	1,40	0,76	0,87	1: 5,20
189	27	6	1,79	1,16	0,58	0,65	1: 4,50
190	15	5	1,61	1,08	0,56	0,67	1: 3,00
191	17	8	2,08	2,01	0,91	0,97	1: 2,13
197	25	9	2,20	1,55	0,68	0,71	1: 2,78
198	9	3	1,10	1,06	0,72	0,96	1: 3,00
199	39	9	2,20	1,81	0,82	0,82	1: 4,33
200	28	9	2,20	1,81	0,82	0,82	1: 3,11
203	18	3	1,10	0,73	0,45	0,66	1: 6,00
204	13	1	0,00	0,00	0,00	-	1: 13,00
205	32	11	2,40	1,99	0,84	0,83	1: 2,91
206	28	8	2,08	1,69	0,80	0,81	1: 3,50
207	8	6	1,79	1,73	0,93	0,97	1: 1,33
208	8	5	1,61	1,56	0,89	0,97	1: 1,60
209	21	9	2,20	1,90	0,84	0,86	1: 2,33
210	17	11	2,40	2,26	0,93	0,94	1: 1,55
211	9	2	0,69	0,35	0,22	0,51	1: 4,50
212	18	6	1,79	1,60	0,82	0,89	1: 3,00
213	9	3	1,10	0,85	0,56	0,77	1: 3,00
214	8	6	1,79	1,73	0,93	0,97	1: 1,33
215	15	3	1,10	0,49	0,26	0,45	1: 5,00
216	13	2	0,69	0,27	0,15	0,39	1: 6,50
217	28	3	1,10	0,31	0,14	0,28	1: 9,33
218	15	6	1,79	1,30	0,65	0,73	1: 2,50
219	17	8	2,08	1,84	0,86	0,89	1: 2,13
220	16	5	1,61	1,16	0,61	0,72	1: 3,20
221	17	7	1,95	1,58	0,76	0,81	1: 2,43
222	13	6	1,79	1,59	0,82	0,89	1: 2,17
223	18	4	1,39	1,04	0,63	0,75	1: 4,50
227	16	8	2,08	1,81	0,84	0,87	1: 2,00
228	12	9	2,20	2,14	0,95	0,97	1: 1,33
229	11	2	0,69	0,47	0,33	0,68	1: 5,50
230	14	6	1,79	1,63	0,84	0,91	1: 2,33

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
231	11	7	1,95	1,85	0,91	0,95	1: 1,57
232	14	6	1,79	1,73	0,88	0,97	1: 2,33
233	17	7	1,95	1,51	0,72	0,78	1: 2,43
234	11	4	1,39	1,29	0,78	0,93	1: 2,75
235	15	7	1,95	1,64	0,81	0,84	1: 2,14
236	12	5	1,61	1,52	0,83	0,94	1: 2,40
237	16	6	1,79	1,44	0,73	0,80	1: 2,67
238	14	6	1,79	1,49	0,78	0,83	1: 2,33
239	25	8	2,08	1,53	0,71	0,74	1: 3,13
240	25	7	1,95	1,64	0,80	0,84	1: 3,57
241	18	7	1,95	1,56	0,75	0,80	1: 2,57
242	12	8	2,08	1,98	0,92	0,95	1: 1,50
243	9	6	1,79	1,68	0,89	0,94	1: 1,50
244	19	6	1,79	1,56	0,80	0,87	1: 3,17
245	18	9	2,20	2,04	0,90	0,93	1: 2,00
246	21	7	1,95	1,66	0,79	0,85	1: 3,00
247	14	8	2,08	1,97	0,91	0,95	1: 1,75
Geral	1633	107	4,67	3,46	0,94	0,74	1: 15,26

2.2.3.2.9.2 - Caatinga Florestada

No levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas do estrato Caatinga Arborizada, foram registradas 78 morfo-espécies, pertencentes a 62 gêneros e 29 famílias botânicas (Quadro 2.2.3.2-14). Desse total, 66 táxons foram determinados ao nível de espécie, 10 ao nível de gênero, e somente 1 ficou indeterminada.

Quadro 2.2.3.2-14 - Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no estrato Caatinga florestada.

Família	Nome científico	Nome Popular
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajueiro
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	gonçalo-verdadeiro
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroerão
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	pereiro
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp.2	peroba-amarela
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	mata-pasto
Asteraceae	<i>Piptocarpha</i> sp.	candeia
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-amarelo
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	pau-d'arco
Bignoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	ipê-felpudo
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	pacotê
Boraginaceae	<i>Cordia oncocalyx</i> Allemão	pau-branco
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	freijó
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	mandacaru

Família	Nome científico	Nome Popular
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	joáí
Celastraceae	<i>Maytenus erythroxyla</i> Reissek	cafezinho-da-caatinga
Chrysobalanaceae	<i>Licania rigida</i> Benth.	oiticica
Combretaceae	<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	mofumbo-liso
Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	mofumbo
Combretaceae	<i>Combretum</i> sp.2	mofumbo-duro
Combretaceae	<i>Terminalia lucida</i> Hoffmanns. ex Mart. & Zucc.	pau-de-água
Combretaceae	<i>Terminalia</i> sp.	mirindiba-amarela
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	lixeira
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum nummularia</i> Peyr.	guaretá-miúdo-da-caatinga
Euphorbiaceae	<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	capixingui
Euphorbiaceae	<i>Croton sonderianus</i> Müll.Arg.	marmeleiro
Euphorbiaceae	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	pinhão-mole
Fabaceae	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	amburana-de-cheiro
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico-branco
Fabaceae	<i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	pata-miúda
Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.	mororó
Fabaceae	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	pata-de-vaca
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba
Fabaceae	<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	violete
Fabaceae	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	fava-arara
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá
Fabaceae	<i>Hymenaea eriogyne</i> Benth.	jatobá-mirim
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	ingá-alado
Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	jucá
Fabaceae	<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	pau-mocó
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	jacarandá-sangue
Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	sabiá
Fabaceae	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema-preta
Fabaceae	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	jurema-branca
Fabaceae	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson	catanduva
Fabaceae	<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz	catingueira
Fabaceae	<i>Pterocarpus</i> cf. <i>villosus</i> (Mart. ex Benth.) Benth.	sangue-de-jumento
Fabaceae	<i>Senegalia</i> cf. <i>riparia</i> (Kunth) Britton & Rose ex Britton & Killip	amorosa
Fabaceae	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	espinhenta
Fabaceae	<i>Senegalia</i> sp.	rasga-goela
Fabaceae	<i>Swartzia psilonema</i> Harms	pacová
Indeterminada	Indeterminada 3	casca-fina
Malpighiaceae	<i>Byrsonima gardneriana</i> A.Juss.	murici-liso
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.2	murici-da-caatinga
Malvaceae	<i>Helicteres</i> sp.	saca-rolha
Malvaceae	<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	açoita-cavalo
Malvaceae	<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil.) A.Robyns	embiratanha
Malvaceae	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin	chichá
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	mama-cadela

Família	Nome científico	Nome Popular
morta	Morta	morta
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	sete-cascas
Myrtaceae	<i>Eugenia cf. dictyophleba</i> O.Berg	goiaba-malhada
Myrtaceae	<i>Eugenia flavescens</i> DC.	cagaita-vermelha
Nyctaginaceae	<i>Guapira laxa</i> (Netto) Furlan	joão-ferrugem
Ochnaceae	<i>Ouratea parvifolia</i> (A.St.-Hil.) Engl.	vassoura-de-bruxa
Olacaceae	<i>Dulacia cf. candida</i> (Poepp.) Kuntze	pimenta-de-cotia
Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	ameixa
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	pipoca
Polygonaceae	<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	pau-formiga
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i> Schott	alma-da-serra
Rubiaceae	<i>Chomelia anisomeris</i> Müll.Arg.	branquinho
Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	jasmim
Rubiaceae	<i>Guettarda</i> sp.	angelca
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i> sp.	mamica-de-porca
Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	tingui
Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	pitomba-da-mata
Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	acá
Simaroubaceae	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	mata-cachorro

A análise da composição florística, considerando os dados quantitativos para este estrato, indicou que as famílias botânicas mais ricas em número de espécies foram Fabaceae (24 espécies), Combretaceae (5), Rubiaceae (4), Malvaceae (4), Myrtaceae (3), Euphorbiaceae (3), Bignoniaceae (3), Apocynaceae (3), Anacardiaceae (3) e Sapindaceae (2) (**Figura 2.2.3.2-61**). Estas famílias juntas representam aproximadamente 70% do total de espécies levantadas.

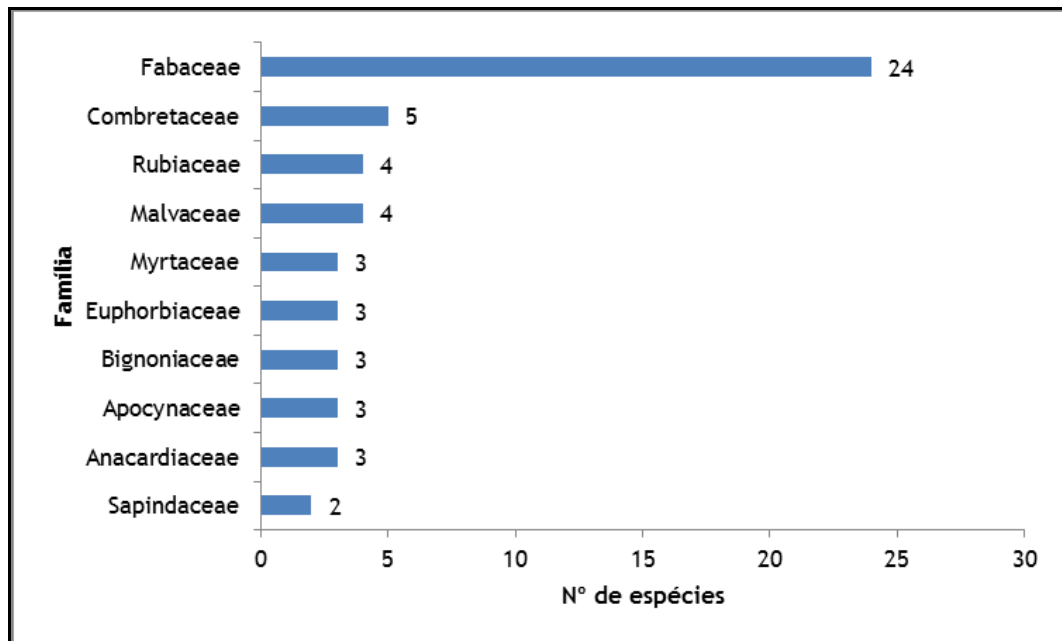


Figura 2.2.3.2-61 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies no estrato Caatinga florestada.

As espécies mais abundantes no presente levantamento foram *Pityrocarpa moniliformis* (74 indivíduos), *Poincianella bracteosa* (63 ind.), *Croton sonderianus* (60 ind.), *Combretum leprosum* (53 ind.), *Guapira laxa* (41 ind.), *Mimosa caesalpiniiifolia* (40 ind.), *Coccoloba* sp. (34 ind.), *Licania rigida* (25 ind.), *Bauhinia ungulata* (23 ind.) e *Pterocarpus* cf. *villosus* (20 ind.) (Figura 2.2.3.2-62). Estas espécies juntas representam aproximadamente 62% do número total de indivíduos amostrados para o estrato. O número de indivíduos mortos em pé quantificados na amostragem também foi representativo (36 ind.), correspondendo a aproximadamente 5% do total de indivíduos amostrados no estrato de Caatinga florestada.

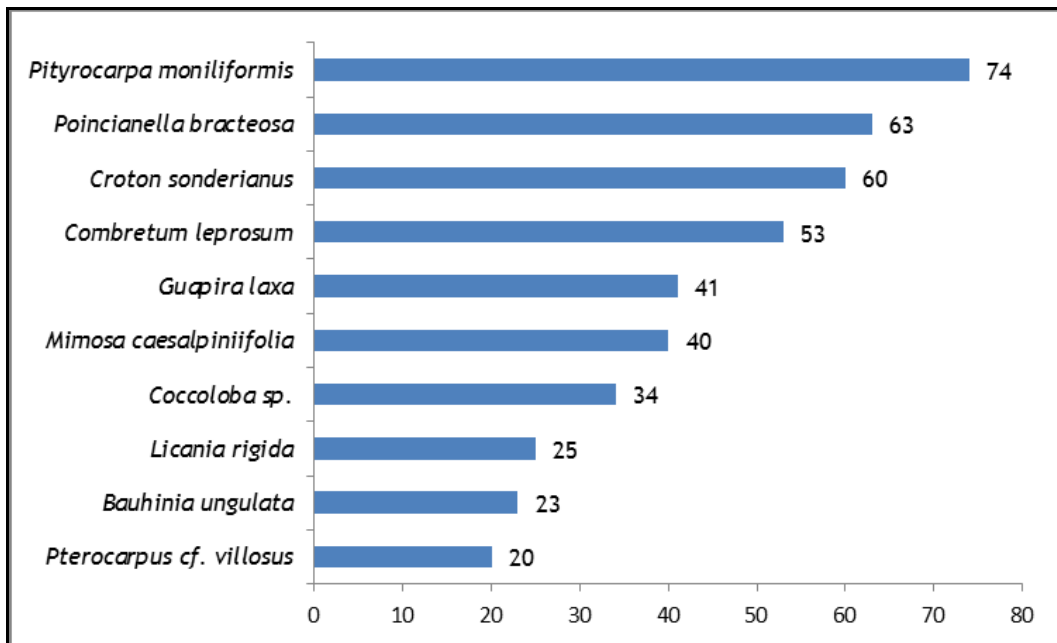


Figura 2.2.3.2-62 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Caatinga florestada.

2.2.3.2.9.2.1 - Distribuição Diamétrica

A vegetação de Caatinga Florestada amostrada apresentou um maior número de indivíduos pertencentes às menores classes de diâmetro (Figura 2.2.3.2-63). Na medida em que aumentam as classes, observa-se uma diminuição na frequência de indivíduos, caracterizando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFARO 1998). As duas primeiras classes (entre 5 e 10 cm e entre 10 a 15 cm de diâmetro a altura da base) concentraram aproximadamente 88% do total de indivíduos mensurados na amostragem, enquanto os indivíduos pertencentes as classes de diâmetro igual ou superior a 25 cm representaram aproximadamente 1% do total.

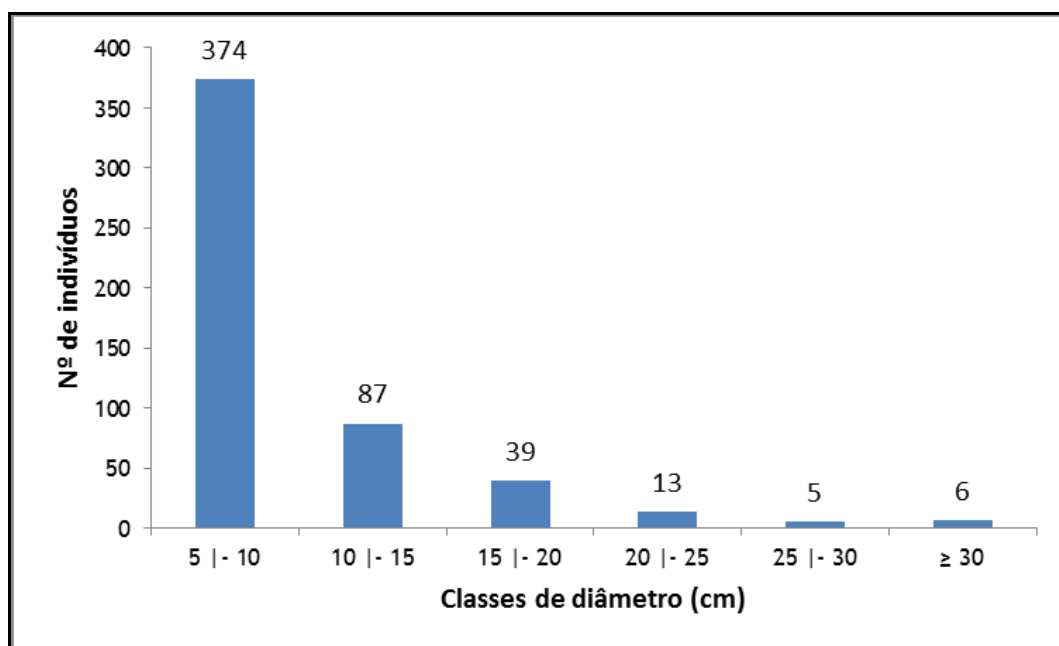


Figura 2.2.3.2-63 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Caatinga Florestada.

2.2.3.2.9.2.2 - Estrutura Horizontal

O Índice de Valor de Importância (IVI) foi utilizado como parâmetro fitossociológico quantitativo de caracterização das estruturas da vegetação. Quando calculado em nível de espécie, aponta, de forma comparativa, para aquelas de maior expressão na comunidade. As espécies com maior valor de IVI no estrato de Caatinga Florestada, contribuindo com mais de 32% do total encontrado, foram: *Pityrocarpa moniliformis*; *Poincianella bracteosa*; *Mimosa caesalpiniiifolia*; *Croton sonderianus*; e *Guapira laxa* (Quadro 2.2.3.2-15). A espécie *Pityrocarpa moniliformis*, é a espécie com maior número de indivíduos, apesar de não apresentar a maior dominância relativa é a espécie com o maior valor de cobertura e valor de importância.

Quadro 2.2.3.2-15 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato Caatinga Florestada.

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	61	0,740	11,64	5,61	9,59	10,61	8,95
<i>Poincianella bracteosa</i>	42	0,379	8,02	6,54	4,91	6,46	6,49
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	32	0,446	6,11	4,67	5,77	5,94	5,52
<i>Croton sonderianus</i>	53	0,237	10,11	3,27	3,07	6,59	5,49
<i>Guapira laxa</i>	31	0,578	5,92	2,80	7,49	6,70	5,40
morta	30	0,214	5,73	7,01	2,78	4,25	5,17
<i>Combretum leprosum</i>	31	0,153	5,92	7,01	1,98	3,95	4,97
<i>Terminalia lucida</i>	3	0,957	0,57	0,47	12,40	6,49	4,48
<i>Bauhinia unguolata</i>	19	0,111	3,63	4,21	1,43	2,53	3,09

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Handroanthus serratifolius</i>	18	0,241	3,44	2,34	3,12	3,28	2,96
<i>Licania rigida</i>	3	0,455	0,57	0,93	5,89	3,23	2,47
<i>Cordia oncocalyx</i>	5	0,411	0,95	0,93	5,33	3,14	2,41
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	2	0,390	0,38	0,93	5,05	2,72	2,12
<i>Pterocarpus cf. villosus</i>	15	0,084	2,86	1,87	1,08	1,97	1,94
<i>Inga vera</i>	1	0,340	0,19	0,47	4,40	2,30	1,69
<i>Hymenaea courbaril</i>	11	0,088	2,10	1,40	1,14	1,62	1,55
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	6	0,121	1,15	1,87	1,57	1,36	1,53
<i>Copaifera langsdorffii</i>	6	0,120	1,15	1,87	1,56	1,35	1,52
<i>Coccoloba</i> sp.	9	0,080	1,72	1,40	1,03	1,37	1,38
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	9	0,111	1,72	0,93	1,44	1,58	1,36
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	7	0,027	1,34	2,34	0,35	0,84	1,34
<i>Combretum glaucocarpum</i>	9	0,054	1,72	1,40	0,70	1,21	1,27
<i>Campomanesia guaviroba</i>	7	0,046	1,34	1,87	0,60	0,97	1,27
<i>Anacardium occidentale</i>	4	0,152	0,76	0,93	1,97	1,37	1,22
<i>Senegalia</i> sp.	8	0,053	1,53	1,40	0,69	1,11	1,21
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	5	0,094	0,95	1,40	1,22	1,09	1,19
<i>Piptocarpha</i> sp.	7	0,019	1,34	1,40	0,25	0,79	1,00
<i>Dalbergia cearensis</i>	7	0,032	1,34	0,93	0,42	0,88	0,90
<i>Swartzia psilonema</i>	4	0,037	0,76	1,40	0,48	0,62	0,88
<i>Luehea candicans</i>	5	0,042	0,95	0,93	0,55	0,75	0,81
<i>Hymenaea eriogyne</i>	4	0,015	0,76	1,40	0,19	0,48	0,79
<i>Chomelia anisomeris</i>	3	0,058	0,57	0,93	0,75	0,66	0,75
<i>Amburana cearensis</i>	3	0,046	0,57	0,93	0,59	0,58	0,70
<i>Dimorphandra mollis</i>	1	0,097	0,19	0,47	1,26	0,73	0,64
<i>Pouteria gardneri</i>	2	0,040	0,38	0,93	0,52	0,45	0,61
<i>Agonandra brasiliensis</i>	3	0,023	0,57	0,93	0,29	0,43	0,60
<i>Pseudobombax marginatum</i>	1	0,085	0,19	0,47	1,11	0,65	0,59
<i>Zanthoxylum</i> sp.	1	0,084	0,19	0,47	1,09	0,64	0,58
<i>Curatella americana</i>	3	0,053	0,57	0,47	0,69	0,63	0,58
<i>Byrsonima</i> sp.2	2	0,023	0,38	0,93	0,29	0,34	0,54
<i>Cereus jamacaru</i>	2	0,017	0,38	0,93	0,22	0,30	0,51
<i>Senegalia polyphylla</i>	2	0,011	0,38	0,93	0,14	0,26	0,48
<i>Mimosa tenuiflora</i>	2	0,007	0,38	0,93	0,09	0,24	0,47
<i>Guettarda</i> sp.	2	0,007	0,38	0,93	0,09	0,24	0,47
<i>Machaerium acutifolium</i>	2	0,005	0,38	0,93	0,06	0,22	0,46
<i>Bauhinia</i> sp.	2	0,004	0,38	0,93	0,06	0,22	0,46
Indeterminada 3	2	0,004	0,38	0,93	0,05	0,22	0,46
<i>Simarouba versicolor</i>	1	0,052	0,19	0,47	0,68	0,43	0,44
<i>Coutarea hexandra</i>	1	0,041	0,19	0,47	0,53	0,36	0,40
<i>Astronium fraxinifolium</i>	2	0,023	0,38	0,47	0,30	0,34	0,38
<i>Libidibia ferrea</i>	1	0,037	0,19	0,47	0,48	0,33	0,38
<i>Combretum</i> sp.2	2	0,017	0,38	0,47	0,22	0,30	0,36
<i>Jatropha mollissima</i>	2	0,009	0,38	0,47	0,12	0,25	0,32
<i>Anadenanthera colubrina</i>	1	0,021	0,19	0,47	0,27	0,23	0,31

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Sterculia striata</i>	1	0,021	0,19	0,47	0,27	0,23	0,31
<i>Ximenia americana</i>	2	0,004	0,38	0,47	0,06	0,22	0,30
<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	2	0,004	0,38	0,47	0,05	0,22	0,30
<i>Terminalia</i> sp.	1	0,011	0,19	0,47	0,14	0,17	0,27
<i>Luetzelburgia auriculata</i>	1	0,010	0,19	0,47	0,13	0,16	0,26
<i>Senegalia</i> cf. <i>riparia</i>	1	0,008	0,19	0,47	0,11	0,15	0,25
<i>Magonia pubescens</i>	1	0,007	0,19	0,47	0,09	0,14	0,25
<i>Piptadenia stipulacea</i>	1	0,006	0,19	0,47	0,08	0,13	0,24
<i>Ouratea parvifolia</i>	1	0,005	0,19	0,47	0,07	0,13	0,24
<i>Erythroxylum nummularia</i>	1	0,005	0,19	0,47	0,07	0,13	0,24
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1	0,005	0,19	0,47	0,06	0,13	0,24
<i>Celtis iguanaea</i>	1	0,004	0,19	0,47	0,05	0,12	0,24
<i>Aspidosperma</i> sp.2	1	0,004	0,19	0,47	0,05	0,12	0,23
<i>Talisia esculenta</i>	1	0,004	0,19	0,47	0,05	0,12	0,23
<i>Bauhinia pulchella</i>	1	0,004	0,19	0,47	0,05	0,12	0,23
<i>Triplaris gardneriana</i>	1	0,003	0,19	0,47	0,04	0,12	0,23
<i>Croton blanchetianus</i>	1	0,003	0,19	0,47	0,03	0,11	0,23
<i>Byrsonima gardneriana</i>	1	0,002	0,19	0,47	0,03	0,11	0,23
<i>Cordia trichotoma</i>	1	0,002	0,19	0,47	0,03	0,11	0,23
<i>Dulacia</i> cf. <i>candida</i>	1	0,002	0,19	0,47	0,03	0,11	0,23
<i>Eugenia flavescens</i>	1	0,002	0,19	0,47	0,03	0,11	0,23
<i>Helicteres</i> sp.	1	0,002	0,19	0,47	0,03	0,11	0,23
<i>Maytenus erythroxyla</i>	1	0,002	0,19	0,47	0,03	0,11	0,23
<i>Eugenia</i> cf. <i>dictyophleba</i>	1	0,002	0,19	0,47	0,03	0,11	0,23
<i>Alseis floribunda</i>	1	0,002	0,19	0,47	0,03	0,11	0,23
Total	524	7,719	100	100	100	100	100

2.2.3.2.9.2.3 - Estrutura Vertical

A estrutura vertical foi analisada considerando seis classes de altura total. Observando os resultados apresentados no Quadro 2.2.3.2-16, nota-se que a espécie *Croton sonderianus* teve maior ocorrência na classe 4 \leq HT < 6 (36 indivíduos), *Pityrocarpa moniliformis* foi a espécie de maior ocorrência na classe superior (4 indivíduos). Aproximadamente 48% dos indivíduos amostrados estiveram presentes na classe 4 \leq HT < 6 evidenciando a dominância dessa classe na área amostrada.

As maiorias dos indivíduos mortos ocorreram na classe 4 \leq HT < 6 (16 indivíduos). A possível causa da morte dessas árvores pode ser a quebra das copas ocasionada pela ação dos ventos.

As espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a cobertura vegetal estudada foram: *Croton sonderianus* (12,55%); *Pityrocarpa moniliformis*

(9,72%); *Guapira laxa* (8,18%); *Poincianella bracteosa* (7,17%); *Combretum leprosum* (7,02%); Morta (5,11%); e *Mimosa caesalpiniiifolia* (5,01%). Esse grupo de espécies representou mais de 54% do PSR% para o total da população amostrada.

Quadro 2.2.3.2-16 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Caatinga Florestada.

Nome Científico	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	HT ≥ 10	PSA	PSR
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	0	0	12	33	12	4	46,34	9,72
<i>Poincianella bracteosa</i>	0	1	15	13	11	2	34,21	7,17
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	0	0	6	17	7	2	23,90	5,01
<i>Croton sonderianus</i>	0	0	36	14	3	0	59,87	12,55
<i>Guapira laxa</i>	0	0	27	4	0	0	39,02	8,18
morta	0	12	16	2	0	0	24,36	5,11
<i>Combretum leprosum</i>	0	3	23	2	3	0	33,49	7,02
<i>Terminalia lucida</i>	0	0	0	0	0	3	0,30	0,06
<i>Bauhinia unguolata</i>	0	1	8	8	2	0	17,74	3,72
<i>Handroanthus serratifolius</i>	0	0	1	5	7	5	8,23	1,73
<i>Licania rigida</i>	0	0	2	1	0	0	3,45	0,72
<i>Cordia oncocalyx</i>	0	0	3	2	0	0	5,57	1,17
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0	0	0	0	0	2	0,04	0,01
<i>Pterocarpus cf. villosus</i>	0	0	10	5	0	0	17,23	3,61
<i>Inga vera</i>	0	0	0	0	1	0	0,33	0,07
<i>Hymenaea courbaril</i>	0	0	3	3	2	3	7,40	1,55
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	0	0	1	1	2	2	2,93	0,61
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0	0	4	1	0	1	6,12	1,28
<i>Coccoloba sp.</i>	0	0	7	2	0	0	10,88	2,28
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	0	0	4	2	1	2	7,48	1,57
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	0	2	4	1	0	0	6,36	1,33
<i>Combretum glaucocarpum</i>	0	0	5	3	1	0	9,34	1,96
<i>Campomanesia guaviroba</i>	0	1	2	2	2	0	5,02	1,05
<i>Anacardium occidentale</i>	0	0	0	2	1	1	2,04	0,43
<i>Senegalia sp.</i>	0	0	6	2	0	0	9,55	2,00
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	0	0	2	1	0	2	3,51	0,74
<i>Piptocarpha sp.</i>	1	2	3	1	0	0	5,04	1,06
<i>Dalbergia cearensis</i>	0	0	7	0	0	0	9,29	1,95
<i>Swartzia psilonema</i>	0	0	1	1	1	1	2,49	0,52
<i>Luehea candicans</i>	0	0	2	3	0	0	5,03	1,05
<i>Hymenaea eriogyne</i>	1	1	2	0	0	0	2,79	0,59
<i>Chomelia anisomeris</i>	0	0	1	2	0	0	2,91	0,61
<i>Amburana cearensis</i>	0	0	0	1	1	1	1,25	0,26
<i>Dimorphandra mollis</i>	0	0	0	1	0	0	0,79	0,17
<i>Pouteria gardneri</i>	0	0	2	0	0	0	2,66	0,56
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0	0	2	0	1	0	2,98	0,63
<i>Pseudobombax marginatum</i>	0	0	0	0	0	1	0,04	0,01
<i>Zanthoxylum sp.</i>	0	0	0	0	0	1	0,02	0,00
<i>Curatella americana</i>	0	0	2	1	0	0	3,45	0,72

Nome Científico	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	HT ≥ 10	PSA	PSR
<i>Byrsonima</i> sp.2	0	0	2	0	0	0	2,66	0,56
<i>Cereus jamaicaru</i>	0	1	1	0	0	0	1,46	0,31
<i>Senegalia polyphylla</i>	0	0	1	1	0	0	2,12	0,44
<i>Mimosa tenuiflora</i>	0	0	2	0	0	0	2,66	0,56
<i>Guettarda</i> sp.	0	0	0	2	0	0	1,58	0,33
<i>Machaerium acutifolium</i>	0	0	0	2	0	0	1,58	0,33
<i>Bauhinia</i> sp.	0	0	0	1	1	0	1,12	0,24
Indeterminada 3	0	0	2	0	0	0	2,66	0,56
<i>Simarouba versicolor</i>	0	0	0	0	0	1	0,13	0,03
<i>Coutarea hexandra</i>	0	0	0	0	0	1	0,13	0,03
<i>Astronium fraxinifolium</i>	0	0	0	1	1	0	1,12	0,24
<i>Libidibia ferrea</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Combretum</i> sp.2	0	0	1	0	1	0	1,66	0,35
<i>Jatropha mollissima</i>	0	0	2	0	0	0	2,66	0,56
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0	0	0	0	0	1	0,13	0,03
<i>Sterculia striata</i>	0	0	0	0	0	1	0,13	0,03
<i>Ximena americana</i>	0	0	2	0	0	0	2,66	0,56
<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	0	0	2	0	0	0	2,66	0,56
<i>Terminalia</i> sp.	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Luetzelburgia auriculata</i>	0	0	0	0	1	0	0,33	0,07
<i>Senegalia</i> cf. <i>riparia</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Magonia pubescens</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Piptadenia stipulacea</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Ouratea parvifolia</i>	0	0	0	1	0	0	0,79	0,17
<i>Erythroxylum nummularia</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0	0	0	1	0	0	0,79	0,17
<i>Celtis iguanaea</i>	0	0	0	1	0	0	0,79	0,17
<i>Aspidosperma</i> sp.2	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Talisia esculenta</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Bauhinia pulchella</i>	0	0	0	1	0	0	0,79	0,17
<i>Triplaris gardneriana</i>	0	0	0	1	0	0	0,79	0,17
<i>Croton blanchetianus</i>	0	0	0	1	0	0	0,79	0,17
<i>Byrsonima gardneriana</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Cordia trichotoma</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Dulacia</i> cf. <i>candida</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Eugenia flavescens</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Helicteres</i> sp.	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Maytenus erythroxyla</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Eugenia</i> cf. <i>dictyophleba</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
<i>Alseis floribunda</i>	0	0	1	0	0	0	1,33	0,28
Total	2	24	250	149	62	37	476,92	100

2.2.3.2.9.2.4 - Diversidade

A riqueza de espécies (S) variou de 2 a 15 entre as 36 parcelas da amostragem no estrato Caatinga Florestada. Ao todo, foram encontradas 78 morfoespécies na amostragem, conforme apresentado no **Quadro 2.2.3.2-17**.

Os valores de diversidade máxima $\ln(S)$ variaram entre 0,69 e 2,71 nas parcelas, e um valor global para a amostragem de 4,37.

A diversidade na amostragem, medida pelo Índice de Shannon-Weaver, variou entre 0,30 nats.ind^{-1} e 2,63 nats.ind^{-1} . Considerando a amostragem como um todo, o valor de H' foi de 3,49 nats.ind^{-1} .

Para o índice de Equabilidade de Pielou, a variação dos valores encontrados nas parcelas foi de 0,43 a 0,98, sendo o valor geral para a amostragem de 0,80.

O Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM) variou de 01:1,27 a 01:6,33 nas 100 parcelas de amostragem, tendo valor geral 01:6,63.

Neste estudo, o índice de Shannon (H') = 3,49 nats.ind^{-1} foi superior, quando comparado a outros estudos realizados em formações de Caatinga. Em análise fitossociológica em áreas de Caatinga, Lemos (2006) encontrou índice de Shannon de 3,11 nats.ind^{-1} . O índice de equabilidade de Pielou igual a 0,80 foi considerado dentro do esperado nas amostragens, indicando que a diversidade de Shannon está próxima ao esperado para o número de espécies amostradas, e que a diferença na diversidade entre essas parcelas ocorre em função das diferenças na riqueza. Segundo Magurran (1988), a equabilidade é compreendida entre 0 e 1. Quando esta se aproxima de 1, significa que há alta diversidade e que as espécies são teoricamente abundantes entre as parcelas.

O índice de dominância de Simpson (C), que varia de 0 a 1, pode ser considerado alto ($C=0,95$), sendo de 5% a probabilidade de dois indivíduos amostrados ao acaso pertencerem à mesma espécie. Com relação ao quociente de mistura de Jentsch, os resultados apresentados (1/6,63) indicam que para cada 6,63 indivíduos amostrados encontrou-se uma espécie nova.

Quadro 2.2.3.2-17 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Caatinga Florestada.

Parcela	N	S	$\ln(S)$	H'	C	J	QM
55	10	5	1,609	1,56	0,87	0,97	1: 2,00
56	16	4	1,386	1,16	0,66	0,84	1: 4,00
57	10	5	1,609	1,36	0,76	0,85	1: 2,00
58	21	7	1,946	1,32	0,62	0,68	1: 3,00

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
59	15	5	1,609	1,36	0,75	0,85	1: 3,00
60	16	11	2,398	2,31	0,95	0,96	1: 1,45
61	11	5	1,609	1,16	0,62	0,72	1: 2,20
62	23	9	2,197	1,91	0,85	0,87	1: 2,56
63	15	9	2,197	1,97	0,89	0,90	1: 1,67
71	19	15	2,708	2,63	0,97	0,97	1: 1,27
72	19	9	2,197	2,03	0,89	0,92	1: 2,11
73	17	6	1,792	1,45	0,74	0,81	1: 2,83
74	22	7	1,946	1,71	0,83	0,88	1: 3,14
75	20	9	2,197	2,02	0,88	0,92	1: 2,22
83	23	5	1,609	1,50	0,79	0,93	1: 4,60
86	16	6	1,792	1,49	0,77	0,83	1: 2,67
87	19	3	1,099	0,63	0,37	0,57	1: 6,33
109	19	6	1,792	1,59	0,81	0,89	1: 3,17
120	13	6	1,792	1,59	0,82	0,89	1: 2,17
121	9	5	1,609	1,58	0,89	0,98	1: 1,80
122	21	6	1,792	1,43	0,73	0,80	1: 3,50
165	20	9	2,197	1,94	0,86	0,88	1: 2,22
166	7	3	1,099	1,00	0,71	0,91	1: 2,33
167	12	7	1,946	1,75	0,86	0,90	1: 1,71
173	10	6	1,792	1,70	0,89	0,95	1: 1,67
174	8	6	1,792	1,67	0,89	0,93	1: 1,33
175	12	6	1,792	1,47	0,76	0,82	1: 2,00
176	7	5	1,609	1,48	0,86	0,92	1: 1,40
177	13	4	1,386	1,22	0,73	0,88	1: 3,25
178	4	2	0,693	0,56	0,50	0,81	1: 2,00
193	16	4	1,386	0,92	0,52	0,66	1: 4,00
194	11	2	0,693	0,30	0,18	0,43	1: 5,50
195	16	3	1,099	0,98	0,63	0,89	1: 5,33
196	17	5	1,609	1,22	0,68	0,76	1: 3,40
201	7	4	1,386	1,35	0,86	0,97	1: 1,75
202	10	5	1,609	1,50	0,84	0,93	1: 2,00
Geral	524	79	4,369	3,49	0,95	0,80	1: 6,63

2.2.3.2.9.3 - Cerrado Típico

No levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas do estrato Cerrado Típico, foram registradas 29 morfo-espécies, pertencentes a 24 gêneros e 14 famílias botânicas (Quadro 2.2.3.2-18). Desse total, 26 táxons foram determinados ao nível de espécie e 3 ao nível de gênero.

Quadro 2.2.3.2-18 - Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no estrato Cerrado Típico.

Família	Nome científico	Nome Popular
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajeeiro
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	mangaba
Apocynaceae	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll.Arg.) Woodson	janaúba
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	ipê-amarelo-do-cerrado
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	pequi-do-cerrado
Celastraceae	<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart.	chichuá-branco
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella ciliata</i> Mart. & Zucc.	chorão
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	bosta-de-rato
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i> sp.2	milho-miúdo
Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	bacurizeiro
Combretaceae	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	orelha-de-cachorro
Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira-preta
Fabaceae	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	fava-arara
Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	vinhático
Fabaceae	<i>Stryphnodendron coriaceum</i> Benth.	barbatimão
Fabaceae	<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva & H.C.Lima	carvoeiro
Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	amargosa
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	pacari
Malpighiaceae	<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	murici-do-cerrado
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.3	murici-vermelho
morta	morta	morta
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	araçá-duro
Myrtaceae	<i>Psidium myrsinites</i> DC.	goiabão-do-cerrado
Ochnaceae	<i>Ouatea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	vassoura-do-cerrado
Ochnaceae	<i>Ouatea</i> sp.	brinco-de-paca
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim
Sapotaceae	<i>Pradosia granulosa</i> Pires & T.D.Penn.	sapoti
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terrão
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terrinha
Vochysiaceae	<i>Salvertia convallariodora</i> A.St.-Hil.	chapéu-de-couro

A análise da composição florística, considerando os dados quantitativos de todas as unidades amostrais do estrato, indicou que as famílias botânicas mais ricas em número de espécies foram Fabaceae (6 espécies), Chrysobalanaceae (3), Ochnaceae (2), Myrtaceae (2), Malpighiaceae (2) e

Apocynaceae (2) (Figura 2.2.3.2-64). Estas famílias juntas representam aproximadamente 63% do total de espécies levantadas. As demais espécies estão distribuídas em outras 10 famílias botânicas, sendo representadas por uma única espécie.

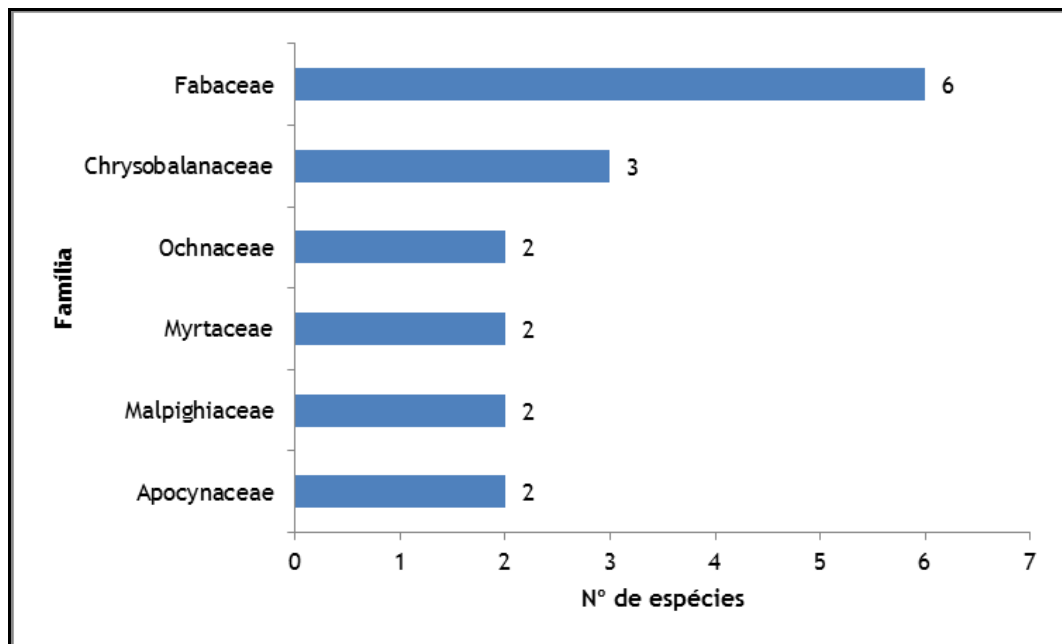


Figura 2.2.3.2-64 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies no estrato Cerrado típico

As espécies mais abundantes no presente estrato foram *Himatanthus obovatus* (21 indivíduos), *Plathymenia reticulata* (20 ind.), *Salvertia convalla* (15 ind.), *Qualea parviflora* (13 ind.), *Platonia insignis* (12 ind.), *Byrsonima pachyphylla* (11 ind.), *Stryphnodendron coriaceum* (9 ind.) e *Qualea grandiflora* (7 ind.) (Figura 2.2.3.2-65). Estas 8 espécies juntas representam aproximadamente 63% do número total de indivíduos amostrados para o estrato. O número de indivíduos mortos em pé quantificados na amostragem foi de 12 indivíduos, correspondendo a aproximadamente 7% do total de indivíduos amostrados no estrato de Cerrado típico.

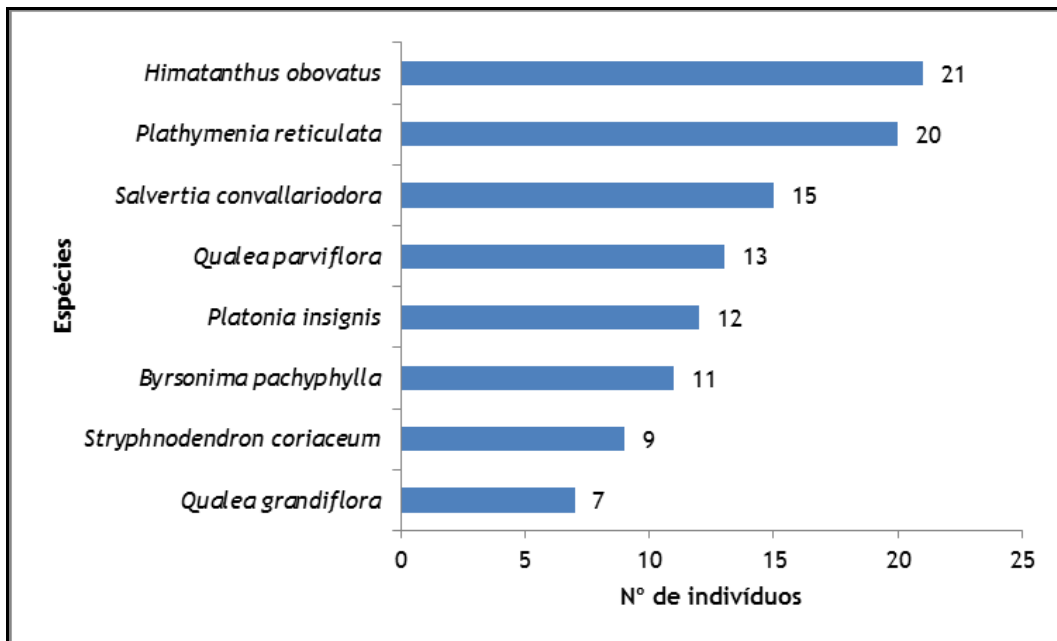


Figura 2.2.3.2-65 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Cerrado Típico.

2.2.3.2.9.3.1 - Distribuição Diamétrica

A vegetação de Cerrado Típico amostrada apresentou um maior número de indivíduos pertencentes às menores classes de diâmetro (Figura 2.2.3.2-66). Na medida em que aumentam as classes, observa-se uma diminuição na frequência de indivíduos, caracterizando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFORD, 1998). As duas primeiras classes (entre 5 e 10 cm e entre 10 a 15 cm de diâmetro a altura da base) concentraram aproximadamente 82% do total de indivíduos mensurados na amostragem, enquanto os indivíduos pertencentes as classes de diâmetro igual ou superior a 25 cm representaram aproximadamente 6% do total.

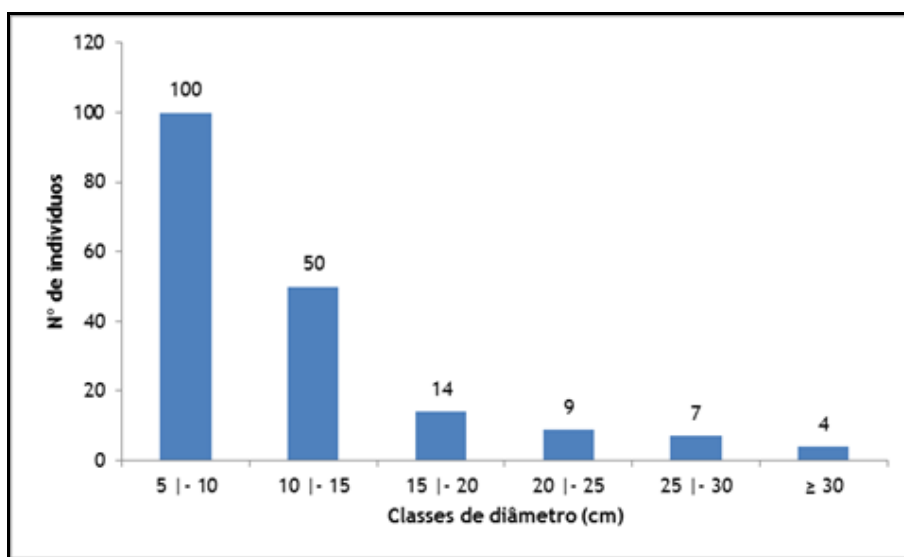


Figura 2.2.3.2-66 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Cerrado Típico

2.2.3.2.9.3.2 - Estrutura Horizontal

O Índice de Valor de Importância (IVI) foi utilizado como parâmetro fitossociológico quantitativo de caracterização das estruturas da vegetação. Quando calculado em nível de espécie, aponta, de forma comparativa, para aquelas de maior expressão na comunidade. As espécies com maior valor de IVI no estrato de Cerrado Típico, contribuindo com mais de 41% do total encontrado, foram: *Salvertia convallariodora*; *Qualea parviflora*; *Himatanthus obovatus*; e *Plathymenia reticulata* (Quadro 2.2.3.2-19). A espécie *Salvertia convallariodora*, apesar de não apresentar maior número de indivíduos é a espécie que apresentou maior dominância relativa, conseqüentemente é a espécie com o maior valor de cobertura e valor de importância.

Quadro 2.2.3.2-19 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato Cerrado Típico.

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Salvertia convallariodora</i>	15	0,549	8,15	8,41	19,15	13,65	11,91
<i>Qualea parviflora</i>	13	0,460	7,07	8,41	16,05	11,56	10,51
<i>Himatanthus obovatus</i>	21	0,306	11,41	9,35	10,69	11,05	10,48
<i>Plathymenia reticulata</i>	20	0,129	10,87	10,28	4,49	7,68	8,55
<i>Platonia insignis</i>	12	0,219	6,52	2,80	7,63	7,08	5,65
morta	12	0,100	6,52	5,61	3,49	5,01	5,21
<i>Byrsonima pachyphylla</i>	11	0,052	5,98	4,67	1,83	3,90	4,16
<i>Tachigali vulgaris</i>	3	0,209	1,63	2,80	7,30	4,46	3,91
<i>Stryphnodendron coriaceum</i>	9	0,055	4,89	3,74	1,93	3,41	3,52
<i>Dimorphandra mollis</i>	6	0,062	3,26	3,74	2,18	2,72	3,06
<i>Qualea grandiflora</i>	7	0,038	3,80	3,74	1,34	2,57	2,96

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Lafoensia pacari</i>	5	0,024	2,72	4,67	0,83	1,77	2,74
<i>Hirtella</i> sp.2	5	0,066	2,72	2,80	2,30	2,51	2,61
<i>Hancornia speciosa</i>	5	0,024	2,72	3,74	0,83	1,77	2,43
<i>Ouratea hexasperma</i>	5	0,023	2,72	3,74	0,79	1,75	2,41
<i>Byrsonima</i> sp.3	7	0,038	3,80	1,87	1,32	2,56	2,33
<i>Hirtella gracilipes</i>	3	0,090	1,63	1,87	3,15	2,39	2,22
<i>Caryocar brasiliense</i>	2	0,103	1,09	1,87	3,59	2,34	2,18
<i>Hirtella ciliata</i>	3	0,042	1,63	2,80	1,46	1,54	1,96
<i>Terminalia fagifolia</i>	2	0,071	1,09	1,87	2,47	1,78	1,81
<i>Vatairea macrocarpa</i>	4	0,037	2,17	1,87	1,30	1,74	1,78
<i>Agonandra brasiliensis</i>	4	0,018	2,17	1,87	0,61	1,39	1,55
<i>Anacardium occidentale</i>	1	0,060	0,54	0,93	2,10	1,32	1,19
<i>Myrcia guianensis</i>	2	0,024	1,09	0,93	0,84	0,96	0,95
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1	0,036	0,54	0,93	1,25	0,90	0,91
<i>Bowdichia virgilioides</i>	2	0,014	1,09	0,93	0,47	0,78	0,83
<i>Ouratea</i> sp.	1	0,009	0,54	0,93	0,30	0,42	0,59
<i>Psidium myrsinites</i>	1	0,005	0,54	0,93	0,16	0,35	0,55
<i>Pradosia granulosa</i>	1	0,002	0,54	0,93	0,08	0,31	0,52
<i>Maytenus obtusifolia</i>	1	0,002	0,54	0,93	0,07	0,31	0,52
Total	184	2,865	100	100	100	100	100

2.2.3.2.9.3.3 - Estrutura Vertical

A estrutura vertical foi analisada considerando seis classes de altura total. Observando os resultados apresentados no **Quadro 2.2.3.2-20**, nota-se que a espécie *Plathymenia reticulata* teve maior ocorrência na classe $2 \leq HT < 4$ (15 indivíduos) e *Tachigali vulgaris* foi a espécie de maior ocorrência na classe superior (1 indivíduo). Aproximadamente 52% dos indivíduos amostrados estiveram presentes na classe $2 \leq HT < 4$ evidenciando a dominância dessa classe na área amostrada.

As maiorias dos indivíduos mortos ocorreram na classe $2 \leq HT < 4$ (7 indivíduos). A possível causa da morte dessas árvores pode ser a quebra das copas ocasionada pela ação dos ventos.

As espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a cobertura vegetal estudada foram: *Plathymenia reticulata* (13,25%); *Himatanthus obovatus* (11,78%); *Byrsonima pachyphylla* (8,00%); *morta* (6,8%); *Platonia insignis* (6,11%); *Qualea parviflora* (5,79%); e *Salvertia convallariodora* (5,77%). Esse grupo de espécies representou mais de 57% do PSR para o total da população amostrada.

Quadro 2.2.3.2-20 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Cerrado Típico.

Nome Científico	N	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	HT ≥ 10	PSA	PSR
<i>Salvertia convallariodora</i>	15	0	2	8	5	0	0	28,14	5,77
<i>Qualea parviflora</i>	13	0	3	7	3	0	0	28,22	5,79
<i>Himatanthus obovatus</i>	21	1	11	7	2	0	0	57,45	11,78
<i>Plathymenia reticulata</i>	20	0	15	4	1	0	0	64,60	13,25
<i>Platonia insignis</i>	12	0	4	7	0	1	0	29,77	6,11
morta	12	2	7	3	0	0	0	33,15	6,80
<i>Byrsonima pachyphylla</i>	11	0	10	1	0	0	0	39,01	8,00
<i>Tachigali vulgaris</i>	3	0	1	0	1	0	1	4,46	0,92
<i>Stryphnodendron coriaceum</i>	9	1	4	4	0	0	0	23,76	4,87
<i>Dimorphandra mollis</i>	6	0	4	2	0	0	0	19,02	3,90
<i>Qualea grandiflora</i>	7	4	3	0	0	0	0	12,93	2,65
<i>Lafoensia pacari</i>	5	1	4	0	0	0	0	15,22	3,12
<i>Hirtella</i> sp.2	5	0	1	1	2	1	0	7,38	1,51
<i>Hancornia speciosa</i>	5	0	5	0	0	0	0	18,44	3,78
<i>Ouratea hexasperma</i>	5	0	5	0	0	0	0	18,44	3,78
<i>Byrsonima</i> sp.3	7	1	5	1	0	0	0	21,04	4,32
<i>Hirtella gracilipes</i>	3	0	1	2	0	0	0	7,96	1,63
<i>Caryocar brasiliense</i>	2	0	0	0	2	0	0	1,48	0,30
<i>Hirtella ciliata</i>	3	0	0	2	1	0	0	5,01	1,03
<i>Terminalia fagifolia</i>	2	0	0	1	1	0	0	2,87	0,59
<i>Vatairea macrocarpa</i>	4	0	1	2	1	0	0	8,70	1,78
<i>Agonandra brasiliensis</i>	4	2	2	0	0	0	0	8,31	1,70
<i>Anacardium occidentale</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,14	0,44
<i>Myrcia guianensis</i>	2	0	1	1	0	0	0	5,82	1,19
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,14	0,44
<i>Bowdichia virgilioides</i>	2	0	2	0	0	0	0	7,38	1,51
<i>Ouratea</i> sp.	1	0	1	0	0	0	0	3,69	0,76
<i>Psidium myrsinites</i>	1	0	1	0	0	0	0	3,69	0,76
<i>Pradosia granulosa</i>	1	0	1	0	0	0	0	3,69	0,76
<i>Maytenus obtusifolia</i>	1	0	1	0	0	0	0	3,69	0,76
Total	184	12	95	55	19	2	1	487,60	100,00

2.2.3.2.9.3.4 - Diversidade

A riqueza de espécies (S) variou de 4 a 13 entre as 14 parcelas da amostragem no estrato Cerrado Típico, conforme ilustra o **Quadro 2.2.3.2-21**. Ao todo, foram encontradas 29 morfoespécies na amostragem.

Os valores de diversidade máxima $\ln(S)$ variaram entre 1,39 e 2,57 nas parcelas, e um valor global para a amostragem de 3,4.

A diversidade na amostragem, medida pelo Índice de Shannon-Weaver, variou entre 1,27 nats.ind-1 e 2,41 nats.ind-1. Considerando a amostragem como um todo, o valor de H' foi de 3,04 nats.ind-1.

Para o índice de Equabilidade de Pielou, a variação dos valores encontrados nas parcelas foi de 0,85 a 1,00, sendo o valor geral para a amostragem de 0,89.

O Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM) variou de 01:1,00 a 01:2,25 nas 14 parcelas de amostragem, tendo valor geral 01:6,13.

Neste estudo, o índice de Shannon (H') = 3,04 nats.ind-1 foi superior, quando comparado a outros estudos realizados em formações de Cerrado. Em análise fitossociológica em áreas de Cerrado, Ferreira (1997) encontrou índice de Shannon de 2,89 nats.ind-1 e Silva *et al.* (2008) encontrou índice de Shannon de 3,31 nats.ind-1. O índice de equabilidade de Pielou igual a 0,89 foi considerado dentro do esperado nas amostragens, indicando que a diversidade de Shannon está próxima ao esperado para o número de espécies amostradas, e que a diferença na diversidade entre essas parcelas ocorre em função das diferenças na riqueza. Segundo Magurran (1988), a equabilidade é compreendida entre 0 e 1. Quando esta se aproxima de 1, significa que há alta diversidade e que as espécies são teoricamente abundantes entre as parcelas.

O índice de dominância de Simpson (C), que varia de 0 a 1, pode ser considerado alto ($C=0,94$), sendo de 6% a probabilidade de dois indivíduos amostrados ao acaso pertencerem à mesma espécie. Com relação ao quociente de mistura de Jentsch, os resultados apresentados (1:6,13) indicam que para cada 6,13 indivíduos amostrados encontrou-se uma espécie nova.

Quadro 2.2.3.2-21- Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Cerrado Típico.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
45	16	8	2,079	2,01	0,92	0,97	1: 2,00
46	18	8	2,079	1,88	0,87	0,90	1: 2,25
47	22	13	2,565	2,41	0,94	0,94	1: 1,69
48	16	10	2,303	2,17	0,93	0,94	1: 1,60
49	13	9	2,197	2,06	0,92	0,94	1: 1,44
145	11	5	1,609	1,37	0,76	0,85	1: 2,20
146	11	7	1,946	1,77	0,87	0,91	1: 1,57
147	14	8	2,079	1,91	0,89	0,92	1: 1,75
155	6	6	1,792	1,79	1,00	1,00	1: 1,00
156	12	7	1,946	1,82	0,89	0,94	1: 1,71
157	9	4	1,386	1,27	0,78	0,92	1: 2,25
158	7	5	1,609	1,48	0,86	0,92	1: 1,40
159	10	7	1,946	1,83	0,91	0,94	1: 1,43
160	19	10	2,303	2,19	0,92	0,95	1: 1,90
Geral	184	30	3,401	3,04	0,94	0,89	1: 6,13

2.2.3.2.9.4 - Mata de Galeria

No levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas do estrato de Mata de Galeria, foram registradas 25 morfo-espécies, pertencentes a 24 gêneros e 18 famílias botânicas (Quadro 2.2.3.2-22). Desse total, 21 táxons foram determinados ao nível de espécie, 3 ao nível de gênero, e 1 ao nível de família.

Quadro 2.2.3.2-22 - Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no estrato Mata de Galeria

Família	Nome científico	Nome Popular
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pau-pombo
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i> sp.	areia
Arecaceae	<i>Bactris</i> sp.	marajá
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	açai
Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	buriti
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	pau-d'arco
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	breu-rosa
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	anani
Euphorbiaceae	<i>Richeria cf. grandis</i> Vahl	supiarana
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaiba
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá
Fabaceae	<i>Inga cf. thibaudiana</i> DC.	ingá-brasil
Fabaceae	<i>Ormosia fastigiata</i> Tul.	ormosia
Fabaceae	<i>Ormosia</i> sp.	tento
Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) A.St.-Hil.	uxirana
Icacinaceae	<i>Emmotum fagifolium</i> Desv. ex Ham.	sobro-da-mata
Lauraceae	<i>Lauraceae</i> sp.	canela-fofa
Malvaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	paina

Família	Nome científico	Nome Popular
Myrtaceae	<i>Myrcia cf. ovata</i> Cambess.	araçá-vermelho
Ochnaceae	<i>Ouratea parvifolia</i> (A.St.-Hil.) Engl.	vassoura-de-bruxa
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim
Sapindaceae	<i>Cupania diphylla</i> Vahl	miguel-pintado
Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	acá
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terrinha
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i> Mart.	pau-de-tucano

A análise da composição florística, considerando os dados quantitativos de todas as unidades amostrais do estrato de Mata de Galeria, indicou que as famílias botânicas mais ricas em número de espécies foram Fabaceae (5 espécies), Arecaceae (3) e Vochysiaceae (2) (Figura 2.2.3.2-67). Estas famílias juntas representam aproximadamente 40% do total de espécies levantadas. As demais espécies estão distribuídas em outras 15 famílias botânicas, representadas por uma única espécie.

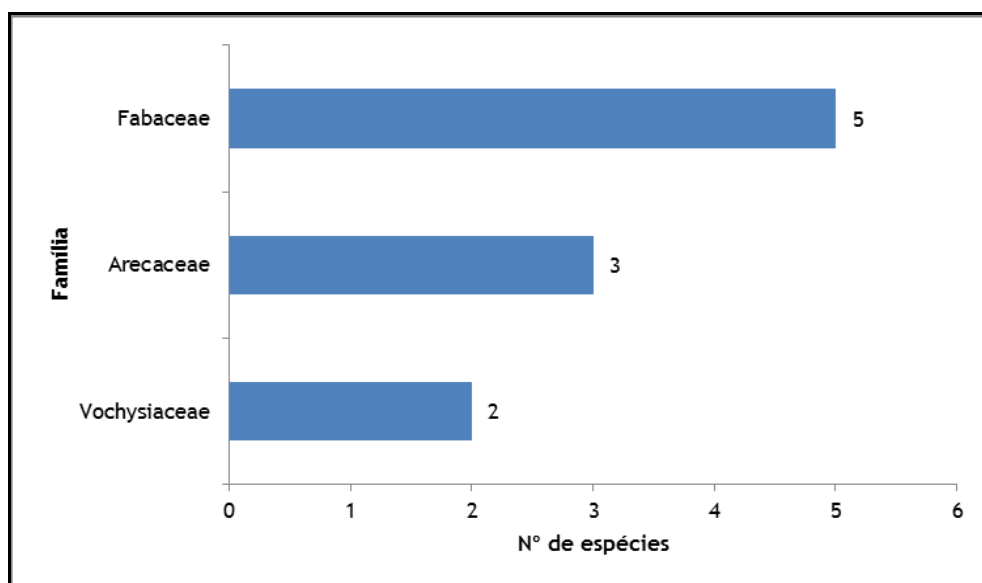


Figura 2.2.3.2-67 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies no estrato Mata de Galeria.

As espécies mais abundantes no presente estrato foram *Bactris* sp. (16 indivíduos), *Symphonia globulifera* (11 ind.), *Richeria cf. grandis* (8 ind.), *Vochysia ferruginea* (6 ind.), *Protium heptaphyllum* (6 ind.), *Mauritia flexuosa* (5 ind.), *Tapirira guianensis* (4 ind.), *Pouteria gardneri* (4 ind.), *Ilex* sp. (4 ind.) e *Euterpe oleracea* (4 ind.) (Figura 2.2.3.2-68). Estas espécies juntas representam aproximadamente 78% do número total de indivíduos amostrados para o estrato de Mata de Galeria.

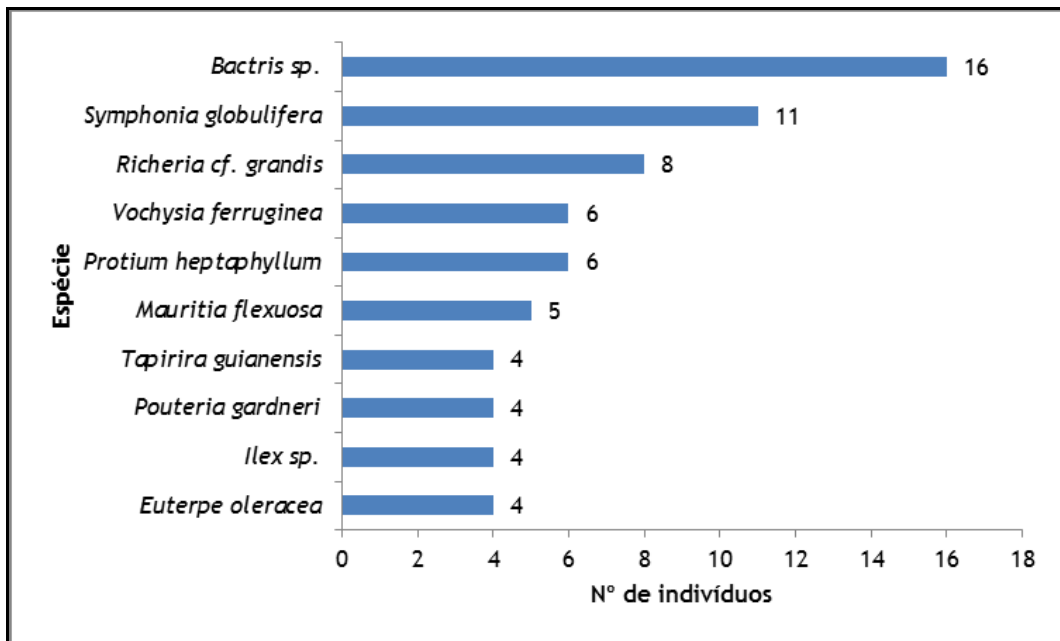


Figura 2.2.3.2-68 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Mata de Galeria.

2.2.3.2.9.4.1 - Distribuição Diamétrica

A vegetação de Mata de Galeria amostrada apresentou um maior número de indivíduos pertencentes às menores classes de diâmetro (Figura 2.2.3.2-69). Na medida em que aumentam as classes, observa-se uma diminuição na frequência de indivíduos, caracterizando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFARO 1998). As três primeiras classes (entre 5 e 10 cm, entre 10 a 15 cm e entre 15 a 20 cm de diâmetro a altura do peito) concentraram aproximadamente 76% do total de indivíduos mensurados na amostragem, enquanto os indivíduos pertencentes as classes de diâmetro igual ou superior a 25 cm representaram aproximadamente 21% do total.

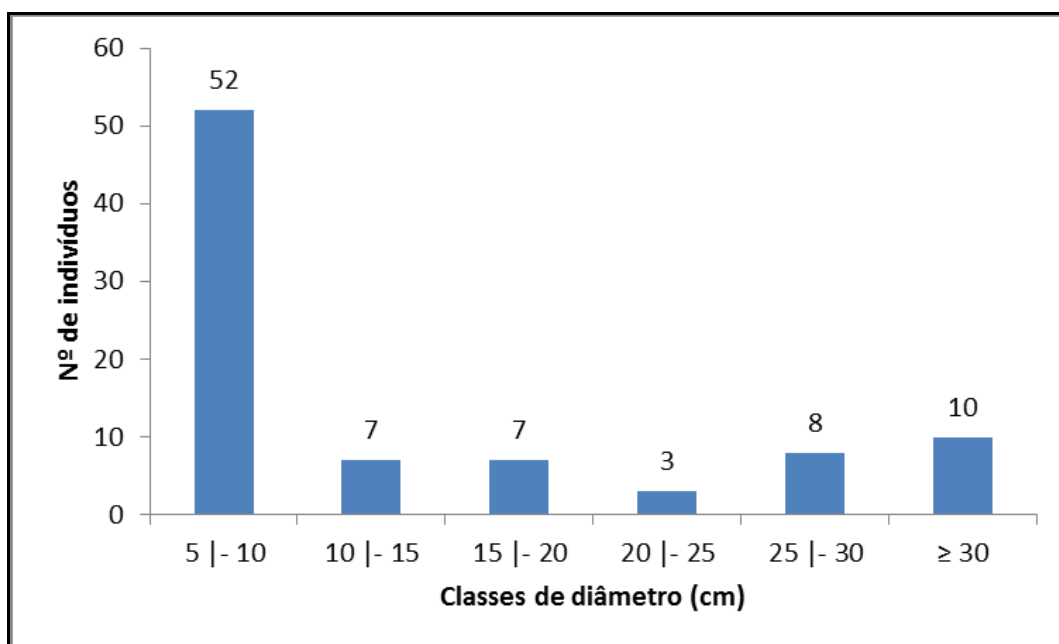


Figura 2.2.3.2-69 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Mata de Galeria.

2.2.3.2.9.4.2 - Estrutura Horizontal

O Índice de Valor de Importância (IVI) foi utilizado como parâmetro fitossociológico quantitativo de caracterização das estruturas da vegetação. Quando calculado em nível de espécie, aponta, de forma comparativa, para aquelas de maior expressão na comunidade. As espécies com maior valor de IVI no estrato de Cerrado Típico, contribuindo com mais de 40% do total encontrado, foram: *Symphonia globulifera*; *Bactris* sp.; *Vochysia ferruginea*; e *Tapirira guianensis* (Quadro 2.2.3.2-23). A espécie *Symphonia globulifera*, não apresentou o maior número de indivíduos e nem a maior dominância relativa, porém é a espécie com o maior valor de cobertura e valor de importância.

Quadro 2.2.3.2-23 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato Mata de Galeira.

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Symphonia globulifera</i>	11	0,278	12,64	7,69	10,83	11,74	10,39
<i>Bactris</i> sp.	16	0,104	18,39	7,69	4,04	11,22	10,04
<i>Vochysia ferruginea</i>	6	0,378	6,90	7,69	14,74	10,82	9,78
<i>Tapirira guianensis</i>	4	0,425	4,60	7,69	16,57	10,58	9,62
<i>Mauritia flexuosa</i>	5	0,407	5,75	5,13	15,86	10,80	8,91
<i>Richeria</i> cf. <i>grandis</i>	8	0,242	9,20	7,69	9,45	9,33	8,78
<i>Pouteria gardneri</i>	4	0,282	4,60	2,56	11,01	7,80	6,06
<i>Ilex</i> sp.	4	0,080	4,60	5,13	3,12	3,86	4,28
<i>Qualea parviflora</i>	3	0,168	3,45	2,56	6,55	5,00	4,19

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Euterpe oleracea</i>	4	0,043	4,60	5,13	1,66	3,13	3,80
<i>Protium heptaphyllum</i>	6	0,023	6,90	2,56	0,90	3,90	3,45
<i>Inga cf. thibaudiana</i>	2	0,015	2,30	5,13	0,60	1,45	2,68
<i>Hymenaea courbaril</i>	1	0,050	1,15	2,56	1,95	1,55	1,89
<i>Agonandra brasiliensis</i>	2	0,012	2,30	2,56	0,46	1,38	1,77
<i>Humiria balsamifera</i>	1	0,015	1,15	2,56	0,60	0,87	1,44
<i>Ormosia fastigiata</i>	1	0,011	1,15	2,56	0,45	0,80	1,39
<i>Ormosia sp.</i>	1	0,006	1,15	2,56	0,24	0,70	1,32
<i>Copaifera langsdorffii</i>	1	0,004	1,15	2,56	0,16	0,66	1,29
<i>Handroanthus serratifolius</i>	1	0,004	1,15	2,56	0,16	0,66	1,29
<i>Myrcia cf. ovata</i>	1	0,004	1,15	2,56	0,14	0,64	1,28
<i>Emmotum fagifolium</i>	1	0,003	1,15	2,56	0,12	0,64	1,28
<i>Cupania diphylla</i>	1	0,003	1,15	2,56	0,11	0,63	1,28
<i>Lauraceae sp.</i>	1	0,003	1,15	2,56	0,10	0,62	1,27
<i>Ouratea parvifolia</i>	1	0,002	1,15	2,56	0,09	0,62	1,27
<i>Eriotheca gracilipes</i>	1	0,002	1,15	2,56	0,08	0,61	1,26
Total	87	2,564	100	100	100	100	100

2.2.3.2.9.4.3 - Estrutura Vertical

A estrutura vertical foi analisada considerando seis classes de altura total. Observando os resultados apresentados no Quadro 2.2.3.2-24, nota-se que a espécie *Bactris sp.* teve maior ocorrência na classe $4 \leq HT < 6$ (9 indivíduos) e *Vochysia ferruginea* foi a espécie de maior ocorrência na classe superior (6 indivíduos). Aproximadamente 32% dos indivíduos amostrados estiveram presentes na classe $HT \geq 10$ evidenciando a dominância dessa classe na área amostrada.

As espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a cobertura vegetal estudada foram: *Bactris sp.* (24,44%); *Protium heptaphyllum* (10,67%); *Symphonia globulifera* (10,60%); *Richeria cf. grandis* (7,57%); e *Euterpe oleracea* (5,77%). Esse grupo de espécies representou mais de 59% do PSR% para o total da população amostrada.

Quadro 2.2.3.2-24 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Mata de Galeria e Mata Ciliar.

Nome Científico	N	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	HT ≥ 10	PSA	PSR
<i>Symphonia globulifera</i>	11	0	0	1	3	3	4	33,79	10,60
<i>Bactris sp.</i>	16	0	1	9	5	1	0	77,93	24,44
<i>Vochysia ferruginea</i>	6	0	0	0	0	0	6	5,52	1,73
<i>Tapirira guianensis</i>	4	0	0	0	1	0	3	8,28	2,60
<i>Mauritia flexuosa</i>	5	0	0	1	0	1	3	10,57	3,32
<i>Richeria cf. grandis</i>	8	0	0	1	2	1	4	24,14	7,57
<i>Pouteria gardneri</i>	4	0	0	1	0	0	3	8,74	2,74

Nome Científico	N	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	HT ≥ 10	PSA	PSR
<i>Ilex</i> sp.	4	0	0	0	1	1	2	10,11	3,17
<i>Qualea parviflora</i>	3	0	0	0	1	0	2	8,28	2,60
<i>Euterpe oleracea</i>	4	0	0	1	2	0	1	18,39	5,77
<i>Protium heptaphyllum</i>	6	0	0	2	4	0	0	34,02	10,67
<i>Inga</i> cf. <i>thibaudiana</i>	2	0	0	0	1	1	0	8,28	2,60
<i>Hymenaea courbaril</i>	1	0	0	0	1	0	0	5,98	1,87
<i>Agonandra brasiliensis</i>	2	0	0	1	0	1	0	7,36	2,31
<i>Humiria balsamifera</i>	1	0	0	0	1	0	0	5,98	1,87
<i>Ormosia fastigiata</i>	1	0	0	0	0	1	0	2,30	0,72
<i>Ormosia</i> sp.	1	0	0	1	0	0	0	5,06	1,59
<i>Copaifera langsdorffii</i>	1	0	0	0	1	0	0	5,98	1,87
<i>Handroanthus serratifolius</i>	1	0	0	0	1	0	0	5,98	1,87
<i>Myrcia</i> cf. <i>ovata</i>	1	0	0	1	0	0	0	5,06	1,59
<i>Emmotum fagifolium</i>	1	0	0	0	1	0	0	5,98	1,87
<i>Cupania diphylla</i>	1	0	0	1	0	0	0	5,06	1,59
Lauraceae sp.	1	0	0	0	1	0	0	5,98	1,87
<i>Ouratea parvifolia</i>	1	0	0	1	0	0	0	5,06	1,59
<i>Eriotheca gracilipes</i>	1	0	0	1	0	0	0	5,06	1,59
Total	87	0	1	22	26	10	28	318,89	100

2.2.3.2.9.4.4 - Diversidade

A riqueza de espécies (S) variou de 4 a 10 entre as 5 parcelas da amostragem no estrato Mata de Galeria, conforme ilustra o **Quadro 2.2.3.2-25**. Ao todo, foram encontradas 25 morfoespécies na amostragem

Os valores de diversidade máxima $\ln(S)$ variaram entre 1,39 e 2,30 nas parcelas, e um valor global para a amostragem de 3,22.

A diversidade na amostragem, medida pelo Índice de Shannon-Weaver, variou entre 1,34 nats.ind-1 e 2,20 nats.ind-1. Considerando a amostragem como um todo, o valor de H' foi de 2,80 nats.ind-1.

Para o índice de Equabilidade de Pielou, a variação dos valores encontrados nas parcelas foi de 0,86 a 0,97, sendo o valor geral para a amostragem de 0,87.

O Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM) variou de 01:1,67 a 01:4,25 nas 5 parcelas de amostragem, tendo valor geral 01:3,48.

Neste estudo, o índice de Shannon (H') = 2,80 nats.ind-1 foi superior, quando comparado a outros estudos realizados em formações de Mata Galeria. Em análise fitossociológica em áreas com Mata de Galeira, Dietzch *et al.* (2006) encontrou índice de Shannon de 2,57 nats.ind-1. O índice de equabilidade de Pielou igual a 0,87 foi considerado dentro do esperado nas amostragens, indicando que a diversidade de Shannon está próxima ao esperado para o número de espécies amostradas, e que a diferença na diversidade entre essas parcelas ocorre em função das diferenças na riqueza. Segundo Magurran (1988), a equabilidade é compreendida entre 0 e 1. Quando esta se aproxima de 1, significa que há alta diversidade e que as espécies são teoricamente abundantes entre as parcelas.

O índice de dominância de Simpson (C), que varia de 0 a 1, pode ser considerado alto (C=0,93), sendo de 7% a probabilidade de dois indivíduos amostrados ao acaso pertencerem à mesma espécie. Com relação ao quociente de mistura de Jentsch, os resultados apresentados (1:3,48) indicam que para cada 3,48 indivíduos amostrados encontrou-se uma espécie nova.

Quadro 2.2.3.2-25 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Mata de Galeria.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
17	17	4	1,386	1,34	0,77	0,97	1: 4,25
18	20	8	2,079	1,88	0,86	0,90	1: 2,50
19	21	10	2,303	2,20	0,92	0,96	1: 2,10
20	15	9	2,197	1,90	0,85	0,86	1: 1,67
21	14	8	2,079	1,91	0,89	0,92	1: 1,75
Geral	87	25	3,219	2,80	0,93	0,87	1: 3,48

2.2.3.2.9.5 - Floresta Ombrófila

Neste estrato foram agrupados todos os subtipos dessa formação vegetal. No levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas do estrato Floresta Ombrófila, foram registradas 97 morfo-espécies, pertencentes a 75 gêneros e 29 famílias botânicas (Quadro 2.2.3.2-26). Desse total, 72 táxons foram determinados ao nível de espécie, 16 ao nível de gênero, 7 ao nível de família e somente 2 ficaram indeterminadas.

Quadro 2.2.3.2-26 - Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no estrato Floresta Ombrófila

Família	Nome científico	Nome Vulgar
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	cajá-mirim
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pau-pombo
Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	pau-pombão
Annonaceae	<i>Annona</i> sp.	envira-de-cheiro
Annonaceae	<i>Unonopsis guatterioides</i> (A.DC.) R.E.Fr.	envira

Família	Nome científico	Nome Vulgar
Annonaceae	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	vassourinha
Apocynaceae	<i>Lacmellea</i> sp.	sorva-miúda
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana angulata</i> Mart. ex Müll.Arg.	sorva
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i> sp.	areia
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire <i>et al.</i>	morototó
Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G.Mey.	tucumã
Arecaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex. Spreng.	babaçu
Arecaceae	<i>Bactris</i> sp.	marajá
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	açaí
Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	buriti
Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	bacaba
Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	bataua
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-amarelo
Burseraceae	<i>Protium cf. aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	breu-doce
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	breu-rosa
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	jacareúba
Calophyllaceae	<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	pau-grude
Calophyllaceae	<i>Caraipa punctulata</i> Ducke	caraipa
Caryocaraceae	<i>Caryocar</i> sp.	pequi-da-mata
Celastraceae	<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	casca-roxa
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	abajuru
Chrysobalanaceae	<i>Licania sclerophylla</i> (Hook.f.) Fritsch	oiti-seco
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp.	milho-vermelho
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	anani
Clusiaceae	<i>Tovomita choisyana</i> Planch. & Triana	sapateiro
Clusiaceae	<i>Tovomita fructipendula</i> (Ruiz & Pav.) Cambess.	mangue
Ebenaceae	<i>Diospyros guianensis</i> (Aubl.) Gürke	caqui-da-várzea
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea cf. grandis</i> Ducke	sapopema
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	sangue-de-dragon
Euphorbiaceae	<i>Mabea angustifolia</i> Spruce ex Benth.	seringá
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	canjiquinha
Euphorbiaceae	<i>Pera cf. membranacea</i> Leal	pera
Euphorbiaceae	<i>Richeria cf. grandis</i> Vahl	supiarana
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra-leiteira
Fabaceae	<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	tento-miúdo
Fabaceae	<i>Andira surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Amshoff	angelim
Fabaceae	<i>Crudia tomentosa</i> (Aubl.) J.F.Macbr.	rim-de-paca
Fabaceae	Fabaceae sp.	baginha
Fabaceae	<i>Inga cf. thibaudiana</i> DC.	ingá-brasil
Fabaceae	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	ingá-amarelo
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	ingá-alado
Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i> sp.1	timbó
Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	sabiá
Fabaceae	<i>Pterocarpus amazonum</i> (Benth.) Amshoff	pau-sangue
Fabaceae	<i>Tachigali</i> sp.	pau-duro

Família	Nome científico	Nome Vulgar
Fabaceae	<i>Zygia</i> sp.	zygia
Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	lacre
Icacinaceae	<i>Emmotum fagifolium</i> Desv. ex Ham.	sobro-da-mata
Indeterminada	Indeterminada 1	falsa-negamina
Indeterminada	Indeterminada 2	veludinha
Lauraceae	<i>Aiouea saligna</i> Meisn.	louro
Lauraceae	Lauraceae sp.	canela-fofa
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	louro-do-rio
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A.Mori	matá-matá-amarelo
Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i> sp.1	matá-matá-liso
Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i> sp.2	matá-matá-vermelho
Lecythidaceae	Lecythidaceae sp.	tauari
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.4	murici-do-brejo
Malpighiaceae	<i>Byrsonima spicata</i> (Cav.) DC.	murici
Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	pau-de-jangada
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	mutamba
Malvaceae	<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	açoita-cavalo
Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	munguba
Melastomataceae	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	pixirica-do-rio
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	andiroba
Moraceae	<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg	pama
morta	morta	morta
Myristicaceae	<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A.DC.) Warb.	ucuúba-d'água
Myristicaceae	<i>Virola michelii</i> Heckel	ucuúba-vermelha
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	ucuúba
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.2	guamirim-do-rio
Myrtaceae	Myrtaceae sp.3	araçá
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	pau-piranha
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim
Peraceae	<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	gema-de-ovo
Phyllanthaceae	<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	aquiqui
Polygonaceae	<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	coaçu
Primulaceae	<i>Cybianthus amplus</i> (Mez) G.Agostini	capororoca
Proteaceae	<i>Panopsis rubescens</i> (Pohl) Rusby	carvalho-do-rio
Quiinaceae	<i>Quiina pteridophylla</i> (Radlk.) Pires	pau-vermelho
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	jacamim
Rubiaceae	<i>Guettarda</i> sp.	angelca
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	baga-de-macaco
Rubiaceae	Rubiaceae sp.	jeniparana
Salicaceae	Salicaceae sp.	pau-jacaré
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	camboatá
Sapindaceae	Sapindaceae sp.	camboatá-ferrugem
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i> sp.	guapeba
Sapotaceae	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	bacubixá
Sapotaceae	Sapotaceae sp.	abiu

Família	Nome científico	Nome Vulgar
Simaroubaceae	<i>Simaba cedron</i> Planch.	pau-paratudo
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i> Mart.	pau-de-tucano

A análise da composição florística, considerando os dados quantitativos de todas as unidades amostrais do estrato de Floresta Ombrófila, indicou que as famílias botânicas mais ricas em número de espécies foram Fabaceae (12 espécies), Arecaceae (7), Euphorbiaceae (6), Rubiaceae (4), Malvaceae (4), Lecythidaceae (4) (Figura 2.2.3.2-70). Estas famílias juntas representam aproximadamente 38% do total de espécies levantadas. As demais espécies estão distribuídas em outras 38 famílias botânicas, representadas por poucas espécies.

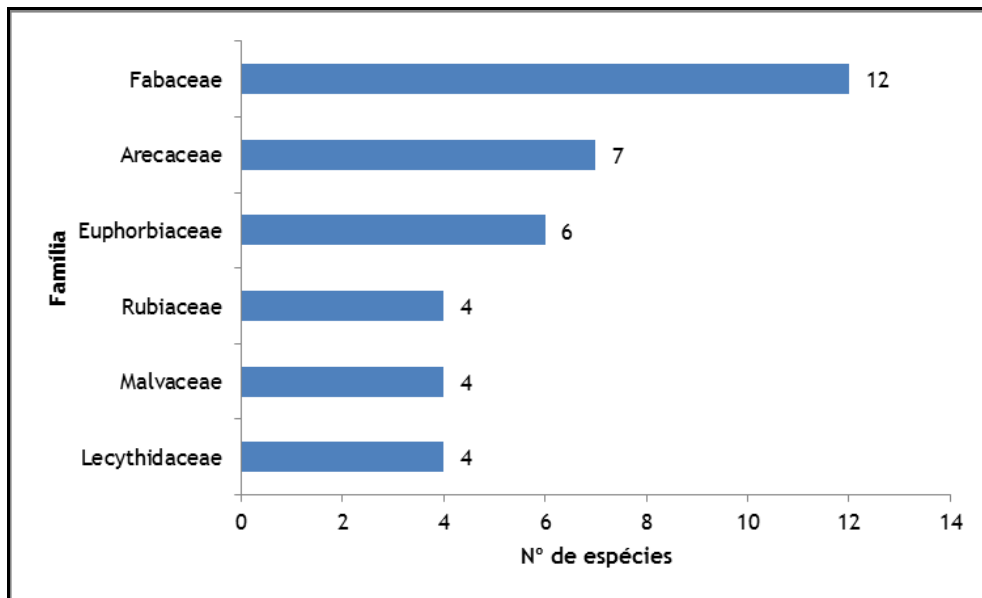


Figura 2.2.3.2-70 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies do estrato Floresta Ombrófila.

As espécies mais abundantes no presente estrato foram *Euterpe oleracea* (40 indivíduos), *Symphonia globulifera* (17 ind.), *Zygia* sp. (15 ind.), *Eugenia* sp.2 (14 ind.), *Xylopia emarginata* (13 ind.), *Mauritia flexuosa* (13 ind.), *Attalea speciosa* (12 ind.), *Chrysobalanus icaco* (10 ind.), *Pachira aquatica* (9 ind.), *Carapa guianensis* (7 ind.) e *Calophyllum brasiliense* (Figura 2.2.3.2-71). Estas espécies juntas representam aproximadamente 44% do número total de indivíduos amostrados para o estrato. O número de indivíduos mortos em pé quantificados na amostragem também foi representativo (6 ind.), correspondendo a aproximadamente 2% do total de indivíduos amostrados no estrato de Floresta Ombrófila.

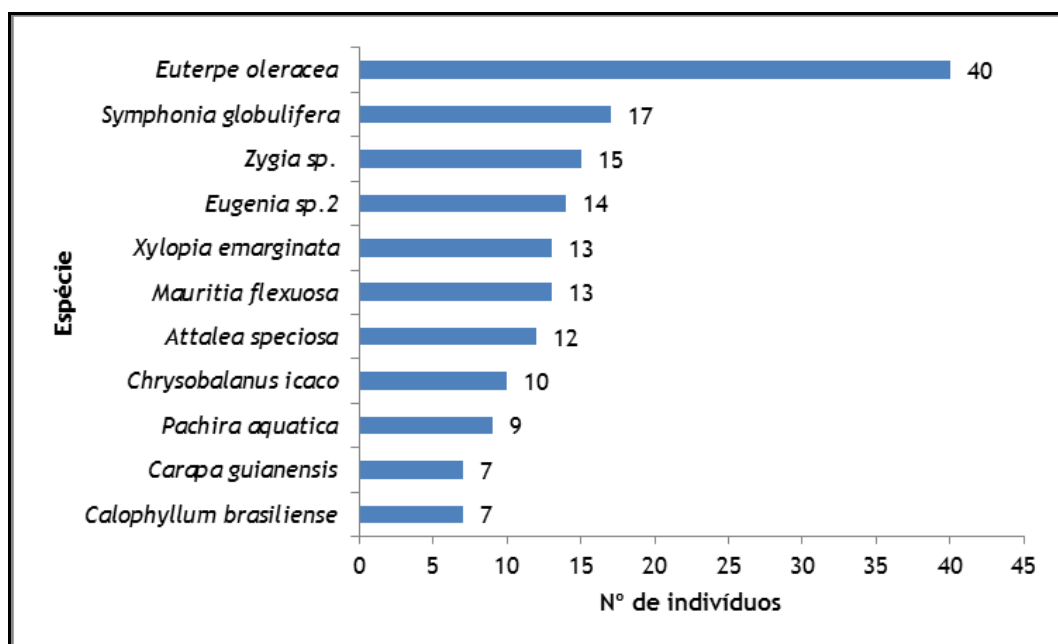


Figura 2.2.3.2-71 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Floresta Ombrófila.

2.2.3.2.9.5.1 - Distribuição Diamétrica

A vegetação de Floresta Ombrófila amostrada apresentou um maior número de indivíduos pertencentes às menores classes de diâmetro (Figura 2.2.3.2-72). Na medida em que aumentam as classes, observa-se uma diminuição na frequência de indivíduos, caracterizando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFORO 1998). As duas primeiras classes (entre 5 e 10 cm e entre 10 a 15 cm de diâmetro a altura do peito) concentraram aproximadamente 70% do total de indivíduos mensurados na amostragem, enquanto os indivíduos pertencentes as classes de diâmetro igual ou superior a 40 cm representaram aproximadamente 4% do total.

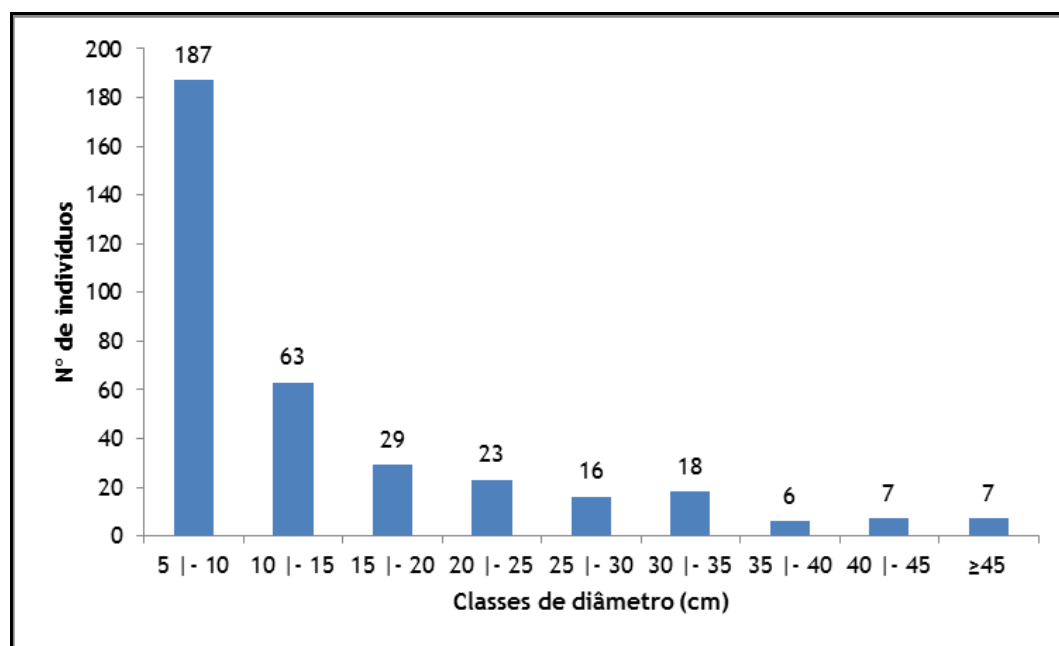


Figura 2.2.3.2-72 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Floresta Ombrófila

2.2.3.2.9.5.2 - Estrutura Horizontal

O Índice de Valor de Importância (IVI) foi utilizado como parâmetro fitossociológico quantitativo de caracterização das estruturas da vegetação. Quando calculado em nível de espécie, aponta, de forma comparativa, para aquelas de maior expressão na comunidade. As espécies com maior valor de IVI no estrato de Floresta Ombrófila, contribuindo com mais de 30% do total encontrado, foram: *Euterpe oleracea*; *Symphonia globulifera*; *Mauritia flexuosa*; *Attalea speciosa*; *Pachira aquática*; e *Xylopia emarginata* (Quadro 2.2.3.2-27). A espécie *Euterpe oleracea*, é a espécie com maior número de indivíduo apresentando a maior dominância relativa, conseqüentemente é a espécie com o maior valor de cobertura e valor de importância.

Quadro 2.2.3.2-27 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato Floresta Ombrófila.

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Euterpe oleracea</i>	41	1,252	11,52	3,43	11,67	11,59	8,87
<i>Symphonia globulifera</i>	17	0,767	4,78	4,00	7,15	5,96	5,31
<i>Mauritia flexuosa</i>	13	1,034	3,65	1,14	9,63	6,64	4,81
<i>Attalea speciosa</i>	12	0,946	3,37	1,71	8,81	6,09	4,63
<i>Pachira aquatica</i>	9	0,612	2,53	3,43	5,71	4,12	3,89
<i>Xylopia emarginata</i>	13	0,367	3,65	2,86	3,42	3,54	3,31
<i>Carapa guianensis</i>	7	0,522	1,97	2,29	4,86	3,41	3,04
<i>Zygia sp.</i>	15	0,201	4,21	2,86	1,87	3,04	2,98
<i>Eugenia sp.2</i>	14	0,122	3,93	2,29	1,14	2,54	2,45

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Caryocar</i> sp.	2	0,587	0,56	0,57	5,47	3,02	2,20
morta	6	0,141	1,69	3,43	1,31	1,50	2,14
<i>Pterocarpus amazonum</i>	3	0,389	0,84	1,71	3,63	2,23	2,06
<i>Virola surinamensis</i>	5	0,269	1,40	1,71	2,51	1,96	1,88
<i>Tachigali</i> sp.	3	0,331	0,84	1,14	3,08	1,96	1,69
<i>Chrysobalanus icaco</i>	10	0,067	2,81	1,14	0,62	1,71	1,52
<i>Calophyllum brasiliense</i>	7	0,048	1,97	1,71	0,45	1,21	1,38
<i>Tovomita choisyana</i>	6	0,066	1,69	1,71	0,62	1,15	1,34
<i>Tapirira obtusa</i>	3	0,154	0,84	1,71	1,44	1,14	1,33
<i>Tapirira guianensis</i>	6	0,116	1,69	1,14	1,08	1,38	1,30
<i>Eschweilera coriacea</i>	4	0,126	1,12	1,14	1,17	1,15	1,15
<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	0,064	1,69	1,14	0,60	1,14	1,14
<i>Ilex</i> sp.	3	0,093	0,84	1,71	0,86	0,85	1,14
<i>Posoqueria latifolia</i>	5	0,018	1,40	1,71	0,17	0,79	1,10
<i>Tabernaemontana angulata</i>	2	0,165	0,56	1,14	1,54	1,05	1,08
<i>Ocotea</i> sp.	2	0,153	0,56	1,14	1,42	0,99	1,04
<i>Cecropia pachystachya</i>	6	0,019	1,69	1,14	0,18	0,93	1,00
<i>Panopsis rubescens</i>	4	0,067	1,12	1,14	0,62	0,87	0,96
<i>Sapium glandulosum</i>	5	0,030	1,40	1,14	0,28	0,84	0,94
<i>Inga laurina</i>	3	0,021	0,84	1,71	0,20	0,52	0,92
<i>Bactris</i> sp.	5	0,015	1,40	1,14	0,14	0,77	0,90
<i>Caraipa densifolia</i>	1	0,192	0,28	0,57	1,79	1,03	0,88
<i>Vochysia ferruginea</i>	2	0,159	0,56	0,57	1,48	1,02	0,87
<i>Miconia minutiflora</i>	4	0,029	1,12	1,14	0,27	0,70	0,85
<i>Licania</i> sp.	4	0,028	1,12	1,14	0,26	0,69	0,84
<i>Diospyros guianensis</i>	3	0,051	0,84	1,14	0,48	0,66	0,82
Indeterminada 1	4	0,012	1,12	1,14	0,11	0,62	0,79
<i>Mabea angustifolia</i>	2	0,068	0,56	1,14	0,63	0,60	0,78
<i>Abarema jupunba</i>	3	0,029	0,84	1,14	0,27	0,56	0,75
<i>Emmotum fagifolium</i>	4	0,058	1,12	0,57	0,54	0,83	0,74
<i>Oenocarpus bataua</i>	3	0,086	0,84	0,57	0,80	0,82	0,74
<i>Annona</i> sp.	5	0,020	1,40	0,57	0,19	0,80	0,72
<i>Margaritaria nobilis</i>	3	0,019	0,84	1,14	0,17	0,51	0,72
<i>Simaba cedron</i>	3	0,011	0,84	1,14	0,11	0,47	0,70
<i>Caraipa punctulata</i>	2	0,085	0,56	0,57	0,79	0,68	0,64
<i>Lonchocarpus</i> sp.1	1	0,113	0,28	0,57	1,05	0,67	0,63
<i>Chrysophyllum</i> sp.	2	0,021	0,56	1,14	0,20	0,38	0,63
<i>Astrocaryum aculeatum</i>	2	0,011	0,56	1,14	0,10	0,33	0,60
<i>Inga</i> cf. <i>thibaudiana</i>	2	0,011	0,56	1,14	0,10	0,33	0,60
<i>Lacmellea</i> sp.	2	0,011	0,56	1,14	0,10	0,33	0,60
<i>Maprounea guianensis</i>	2	0,072	0,56	0,57	0,67	0,62	0,60
<i>Fabaceae</i> sp.	1	0,102	0,28	0,57	0,95	0,61	0,60
<i>Protium heptaphyllum</i>	3	0,038	0,84	0,57	0,35	0,60	0,59
<i>Tovomita fructipendula</i>	3	0,012	0,84	0,57	0,11	0,48	0,51
<i>Vismia guianensis</i>	3	0,008	0,84	0,57	0,07	0,46	0,49

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Richeria cf. grandis</i>	2	0,035	0,56	0,57	0,33	0,44	0,49
<i>Guapira opposita</i>	1	0,056	0,28	0,57	0,52	0,40	0,46
<i>Sloanea cf. grandis</i>	1	0,051	0,28	0,57	0,47	0,38	0,44
<i>Spondias mombin</i>	2	0,018	0,56	0,57	0,17	0,36	0,43
<i>Micropholis venulosa</i>	1	0,046	0,28	0,57	0,43	0,36	0,43
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	1	0,045	0,28	0,57	0,42	0,35	0,42
Rubiaceae sp.	2	0,014	0,56	0,57	0,13	0,35	0,42
<i>Licania sclerophylla</i>	2	0,011	0,56	0,57	0,10	0,33	0,41
<i>Luehea candicans</i>	2	0,009	0,56	0,57	0,09	0,32	0,41
<i>Coccoloba latifolia</i>	2	0,009	0,56	0,57	0,08	0,32	0,41
Lauraceae sp.	1	0,038	0,28	0,57	0,36	0,32	0,40
<i>Croton urucurana</i>	2	0,007	0,56	0,57	0,06	0,31	0,40
<i>Crudia tomentosa</i>	1	0,037	0,28	0,57	0,34	0,31	0,40
<i>Aiouea saligna</i>	1	0,036	0,28	0,57	0,34	0,31	0,40
<i>Guettarda</i> sp.	2	0,005	0,56	0,57	0,05	0,30	0,39
<i>Matayba guianensis</i>	2	0,005	0,56	0,57	0,04	0,30	0,39
<i>Cybianthus amplus</i>	2	0,004	0,56	0,57	0,04	0,30	0,39
Salicaceae sp.	2	0,004	0,56	0,57	0,04	0,30	0,39
<i>Byrsonima</i> sp.4	1	0,030	0,28	0,57	0,28	0,28	0,38
<i>Osteophloeum platyspermum</i>	1	0,029	0,28	0,57	0,27	0,28	0,37
<i>Inga vera</i>	1	0,028	0,28	0,57	0,26	0,27	0,37
<i>Quiina pteridophylla</i>	1	0,027	0,28	0,57	0,25	0,27	0,37
<i>Oenocarpus bacaba</i>	1	0,022	0,28	0,57	0,21	0,24	0,35
<i>Protium cf. aracouchini</i>	1	0,020	0,28	0,57	0,19	0,23	0,35
<i>Eschweilera</i> sp.2	1	0,018	0,28	0,57	0,16	0,22	0,34
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	1	0,017	0,28	0,57	0,16	0,22	0,34
Indeterminada 2	1	0,016	0,28	0,57	0,15	0,22	0,33
<i>Schefflera morototoni</i>	1	0,015	0,28	0,57	0,14	0,21	0,33
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	0,015	0,28	0,57	0,14	0,21	0,33
<i>Salacia elliptica</i>	1	0,007	0,28	0,57	0,06	0,17	0,30
Sapotaceae sp.	1	0,006	0,28	0,57	0,06	0,17	0,30
<i>Apeiba tibourbou</i>	1	0,006	0,28	0,57	0,05	0,17	0,30
<i>Brosimum lactescens</i>	1	0,005	0,28	0,57	0,04	0,16	0,30
<i>Andira surinamensis</i>	1	0,005	0,28	0,57	0,04	0,16	0,30
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	1	0,004	0,28	0,57	0,04	0,16	0,30
<i>Pera cf. membranacea</i>	1	0,004	0,28	0,57	0,04	0,16	0,30
<i>Virola michelii</i>	1	0,004	0,28	0,57	0,03	0,16	0,29
Lecythydaceae sp.	1	0,003	0,28	0,57	0,03	0,16	0,29
<i>Eschweilera</i> sp.1	1	0,003	0,28	0,57	0,03	0,15	0,29
<i>Unonopsis guatterioides</i>	1	0,003	0,28	0,57	0,02	0,15	0,29
<i>Byrsonima spicata</i>	1	0,002	0,28	0,57	0,02	0,15	0,29
Sapindaceae sp.	1	0,002	0,28	0,57	0,02	0,15	0,29
<i>Alibertia edulis</i>	1	0,002	0,28	0,57	0,02	0,15	0,29
Myrtaceae sp.3	1	0,002	0,28	0,57	0,02	0,15	0,29
Total	356	10,732	100	100	100	100	100

2.2.3.2.9.5.3 - Estrutura Vertical

A estrutura vertical foi analisada considerando dez classes de altura total. Observando os resultados apresentados no **Quadro 2.2.3.2-28**, nota-se que a espécie *Euterpe oleracea* teve maior ocorrência na classe $6 \leq HT < 8$ (14 indivíduos) e *Symphonia globulifera* foi a espécie de maior ocorrência na classe superior (5 indivíduos). Aproximadamente 26% dos indivíduos amostrados estiveram presentes na classe $6 \leq HT < 8$ evidenciando a dominância dessa classe na área amostrada.

As espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a cobertura vegetal estudada foram: *Euterpe oleracea* (12,11%); *Eugenia sp.2* (5,70%); *Zygia sp.* (5,48%); *Attalea speciosa* (4,07%); *Chrysobalanus icaco* (4,04); e *Symphonia globulifera* (3,31%);. Esse grupo de espécies representou mais de 34% do PSR% para o total da população amostrada.

Quadro 2.2.3.2-28 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Floresta Ombrófila.

Nome Científico	N	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	10 ≤ HT < 12	12 ≤ HT < 14	14 ≤ HT < 16	16 ≤ HT < 18	HT ≥ 18	PSA	PSR
<i>Euterpe oleracea</i>	41	0	0	4	14	7	9	1	2	2	2	32,05	12,11
<i>Symphonia globulifera</i>	17	0	0	0	4	1	3	0	4	0	5	8,77	3,31
<i>Mauritia flexuosa</i>	13	0	0	1	2	2	3	0	2	3	0	7,80	2,95
<i>Attalea speciosa</i>	12	0	0	2	3	6	1	0	0	0	0	10,76	4,07
<i>Pachira aquatica</i>	9	0	0	3	2	2	0	0	1	0	1	7,15	2,70
<i>Xylopia emarginata</i>	13	0	0	0	0	3	2	1	2	3	2	5,15	1,94
<i>Carapa guianensis</i>	7	0	0	0	2	0	0	0	1	2	2	3,26	1,23
<i>Zygia sp.</i>	15	0	0	10	4	1	0	0	0	0	0	14,50	5,48
<i>Eugenia sp.2</i>	14	0	0	4	9	1	0	0	0	0	0	15,08	5,70
<i>Caryocar sp.</i>	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0,75	0,28
morta	6	0	1	2	2	0	0	0	1	0	0	4,55	1,72
<i>Pterocarpus amazonum</i>	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1,47	0,55
<i>Virola surinamensis</i>	5	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	2,60	0,98
<i>Tachigali sp.</i>	3	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1,07	0,41
<i>Chrysobalanus icaco</i>	10	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	10,70	4,04
<i>Calophyllum brasiliense</i>	7	0	0	1	1	2	2	1	0	0	0	4,97	1,88
<i>Tovomita choisyana</i>	6	0	0	0	3	1	0	2	0	0	0	4,84	1,83
<i>Tapirira obtusa</i>	3	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1,29	0,49
<i>Tapirira guianensis</i>	6	0	0	0	1	1	2	0	1	0	1	3,49	1,32
<i>Eschweilera coriacea</i>	4	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	2,96	1,12
<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	0	0	0	1	4	1	0	0	0	0	4,97	1,88
<i>Ilex sp.</i>	3	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1,74	0,66
<i>Posoqueria latifolia</i>	5	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	4,89	1,85
<i>Tabernaemontana angulata</i>	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,92	0,35
<i>Ocotea sp.</i>	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1,02	0,39
<i>Cecropia pachystachya</i>	6	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	5,87	2,22
<i>Panopsis rubescens</i>	4	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	3,70	1,40

Nome Científico	N	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	10 ≤ HT < 12	12 ≤ HT < 14	14 ≤ HT < 16	16 ≤ HT < 18	HT ≥ 18	PSA	PSR
<i>Sapium glandulosum</i>	5	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	5,06	1,91
<i>Inga laurina</i>	3	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1,56	0,59
<i>Bactris</i> sp.	5	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	3,10	1,17
<i>Caraipa densifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,32	0,12
<i>Vochysia ferruginea</i>	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1,05	0,40
<i>Miconia minutiflora</i>	4	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4,16	1,57
<i>Licania</i> sp.	4	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	3,64	1,37
<i>Diospyros guianensis</i>	3	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2,15	0,81
Indeterminada 1	4	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	3,42	1,29
<i>Mabea angustifolia</i>	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0,83	0,31
<i>Abarema jupunba</i>	3	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	2,69	1,02
<i>Emmotum fagifolium</i>	4	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	2,53	0,96
<i>Oenocarpus bataua</i>	3	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2,15	0,81
<i>Annona</i> sp.	5	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	4,69	1,77
<i>Margaritaria nobilis</i>	3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2,90	1,09
<i>Simaba cedron</i>	3	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2,60	0,98
<i>Caraipa punctulata</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,38	0,14
<i>Lonchocarpus</i> sp.1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,23	0,09
<i>Chrysophyllum</i> sp.	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1,21	0,46
<i>Astrocaryum aculeatum</i>	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,79	0,68
<i>Inga</i> cf. <i>thibaudiana</i>	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2,37	0,90
<i>Lacmellea</i> sp.	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1,05	0,40
<i>Maprounea guianensis</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,46	0,17
Fabaceae sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,14	0,05
<i>Protium heptaphyllum</i>	3	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1,34	0,51
<i>Tovomita fructipendula</i>	3	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1,77	0,67
<i>Vismia guianensis</i>	3	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2,97	1,12
<i>Richeria</i> cf. <i>grandis</i>	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1,63	0,62
<i>Guapira opposita</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,32	0,12
<i>Sloanea</i> cf. <i>grandis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,32	0,12
<i>Spondias mombin</i>	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2,00	0,76
<i>Micropholis venulosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,24	0,09
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,23	0,09
Rubiaceae sp.	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,79	0,68
<i>Licania sclerophylla</i>	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2,00	0,76
<i>Luehea candicans</i>	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2,08	0,79
<i>Coccoloba latifolia</i>	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2,08	0,79
Lauraceae sp.	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,23	0,09
<i>Croton urucurana</i>	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,79	0,68
<i>Crudia tomentosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,03	0,01
<i>Aiouea saligna</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,14	0,05
<i>Guettarda</i> sp.	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,79	0,68
<i>Matayba guianensis</i>	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2,37	0,90
<i>Cybianthus amplus</i>	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1,71	0,65
Salicaceae sp.	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,79	0,68

Nome Científico	N	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	10 ≤ HT < 12	12 ≤ HT < 14	14 ≤ HT < 16	16 ≤ HT < 18	HT ≥ 18	PSA	PSR
<i>Byrsonima</i> sp.4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,14	0,05
<i>Osteophloeum platyspermum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,24	0,09
<i>Inga vera</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,19	0,45
<i>Quiina pteridophylla</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,24	0,09
<i>Oenocarpus bacaba</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,51	0,19
<i>Protium</i> cf. <i>aracouchini</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,23	0,09
<i>Eschweilera</i> sp.2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,24	0,09
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,19	0,45
Indeterminada 2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,82	0,31
<i>Schefflera morototoni</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,51	0,19
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,89	0,34
<i>Salacia elliptica</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,82	0,31
Sapotaceae sp.	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,19	0,45
<i>Apeiba tibourbou</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,19	0,45
<i>Brosimum lactescens</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,82	0,31
<i>Andira surinamensis</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,19	0,45
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,89	0,34
<i>Pera</i> cf. <i>membranacea</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,19	0,45
<i>Virola michelii</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,06	0,02
Lecythidaceae sp.	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,23	0,09
<i>Eschweilera</i> sp.1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,89	0,34
<i>Unonopsis guatterioides</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,82	0,31
<i>Byrsonima spicata</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,89	0,34
Sapindaceae sp.	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,89	0,34
<i>Alibertia edulis</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,19	0,45
Myrtaceae sp.3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,82	0,31
Total	356	0	5	70	93	64	40	18	25	19	22	264,70	100

2.2.3.2.9.5.4 - Diversidade

A riqueza de espécies (S) variou de 2 a 14 entre as 22 parcelas da amostragem no estrato Floresta Ombrófila, conforme ilustra o **Quadro 2.2.3.2-29**. Ao todo, foram encontradas 97 morfoespécies na amostragem.

Os valores de diversidade máxima $\ln(S)$ variaram entre 0,69 e 2,63 nas parcelas, e um valor global para a amostragem de 4,58.

A diversidade na amostragem, medida pelo Índice de Shannon-Weaver, variou entre 0,45 nats.ind-1 e 2,48 nats.ind-1. Considerando a amostragem como um todo, o valor de H' foi de 4,06 nats.ind-1.

Para o índice de Equabilidade de Pielou, a variação dos valores encontrados nas parcelas foi de 0,49 a 0,98, sendo o valor geral para a amostragem de 0,89.

O Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM) variou de 01:1,14 a 01:4,00 nas 22 parcelas de amostragem, tendo valor geral 01:3,63.

Neste estudo, o índice de Shannon (H') = 4,06 nats.ind-1 foi superior, quando comparado a outros estudos realizados em formações de Floresta Ombrófila. Em análise fitossociológica em áreas de Floresta Ombrófila Aberta, Gama *et al.* (2007) encontrou índice de Shannon de 3,77 nats.ind-1. O índice de equabilidade de Pielou igual a 0,87 foi considerado dentro do esperado nas amostragens, indicando que a diversidade de Shannon está próxima ao esperado para o número de espécies amostradas, e que a diferença na diversidade entre essas parcelas ocorre em função das diferenças na riqueza. Segundo Magurran (1988), a equabilidade é compreendida entre 0 e 1. Quando esta se aproxima de 1, significa que há alta diversidade e que as espécies são teoricamente abundantes entre as parcelas.

O índice de dominância de Simpson (C), que varia de 0 a 1, pode ser considerado alto (C=0,97), sendo de 3% a probabilidade de dois indivíduos amostrados ao acaso pertencerem à mesma espécie. Com relação ao quociente de mistura de Jentsch, os resultados apresentados (1:3,63) indicam que para cada 3,63 indivíduos amostrados encontrou-se uma espécie nova.

Quadro 2.2.3.2-29 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Floresta Ombrófila.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
1	11	4	1,386	1,16	0,71	0,84	1: 2,75
2	17	5	1,609	1,33	0,73	0,83	1: 3,40
3	19	3	1,099	0,54	0,29	0,49	1: 6,33
4	20	7	1,946	1,54	0,75	0,79	1: 2,86
5	25	12	2,485	2,29	0,91	0,92	1: 2,08
6	19	13	2,565	2,37	0,93	0,92	1: 1,46
22	20	7	1,946	1,83	0,86	0,94	1: 2,86
23	15	6	1,792	1,58	0,82	0,88	1: 2,50
24	17	9	2,197	2,09	0,92	0,95	1: 1,89
43	18	10	2,303	1,89	0,81	0,82	1: 1,80
44	36	13	2,565	2,33	0,90	0,91	1: 2,77
126	6	2	0,693	0,45	0,33	0,65	1: 3,00
127	12	3	1,099	0,92	0,62	0,84	1: 4,00
128	12	9	2,197	2,14	0,95	0,97	1: 1,33
129	20	13	2,565	2,48	0,96	0,97	1: 1,54
130	8	6	1,792	1,73	0,93	0,97	1: 1,33
131	8	7	1,946	1,91	0,96	0,98	1: 1,14
132	9	5	1,609	1,52	0,86	0,94	1: 1,80

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
133	13	11	2,398	2,31	0,96	0,96	1: 1,18
134	14	9	2,197	2,01	0,90	0,91	1: 1,56
135	24	14	2,639	2,40	0,92	0,91	1: 1,71
136	13	7	1,946	1,78	0,87	0,91	1: 1,86
Geral	356	98	4,585	4,06	0,97	0,89	1: 3,63

2.2.3.2.9.6 - Contatos Vegetacionais

Para este estrato foram consideradas as áreas de contatos vegetacionais (Contato Caatinga/Floresta Estacional e Contato Cerrado/Caatinga/Floresta Estacional); e somada a estas, também foram incluídas neste estrato as unidades amostrais em Floresta Estacional Semidecidual, devido a proximidade estrutural e florística desta cobertura com a vegetação dos contatos. No levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas do estrato de Contatos Vegetacionais, foram registradas 94 morfo-espécies, pertencentes a 76 gêneros e 35 famílias botânicas (Quadro 2.2.3.2-30). Desse total, 86 táxons foram determinados ao nível de espécie e 8 ao nível de gênero.

Quadro 2.2.3.2-30 - Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no Estrato Contatos Vegetacionais.

Família	Nome científico	Nome Popular
Anacardiaceae	<i>Astronium cf. graveolens</i> Jacq.	gonçalo-alves
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeirão
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	cajá-mirim
Annonaceae	<i>Duguetia echinophora</i> R.E.Fr.	conduru
Annonaceae	<i>Duguetia marcgraviana</i> Mart.	conduru-cheiroso
Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	guatambu-miúdo
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	pereiro
Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	peroba
Apocynaceae	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll.Arg.) Woodson	janaúba
Arecaceae	<i>Astrocaryum</i> sp.	tucum
Arecaceae	<i>Syagrus</i> sp.	Jerivá
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	pau-d'arco
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	pacotê
Boraginaceae	<i>Cordia oncocalyx</i> Allemão	pau-branco
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	freijó
Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	amburana-de-cambão
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	mandacaru
Cactaceae	<i>Pilosocereus pachycladus</i> F.Ritter	facheiro
Capparaceae	<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	feijão-branco
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i> sp.1	caripé-moela
Chrysobalanaceae	<i>Licania rigida</i> Benth.	oiticica
Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	bacurizeiro
Combretaceae	<i>Buchenavia grandis</i> Ducke	tanimbuca

Família	Nome científico	Nome Popular
Combretaceae	<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	mofumbo-liso
Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	mofumbo
Combretaceae	<i>Combretum</i> sp.1	mofumbo-preto
Combretaceae	<i>Combretum</i> sp.2	mofumbo-duro
Combretaceae	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	orelha-de-cachorro
Euphorbiaceae	<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	capixingui
Euphorbiaceae	<i>Croton sonderianus</i> Müll.Arg.	marmeleiro
Euphorbiaceae	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	pinhão-mole
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra-leiteira
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	monjolo
Fabaceae	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	amburana-de-cheiro
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico-branco
Fabaceae	<i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	pata-miúda
Fabaceae	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	pata-de-vaca
Fabaceae	<i>Chloroleucon acacioides</i> (Ducke) Barneby & J.W.Grimes	tartaré
Fabaceae	<i>Copaifera coriacea</i> Mart.	copaíba-dura
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba
Fabaceae	<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	violete
Fabaceae	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	fava-arara
Fabaceae	<i>Dipteryx lacunifera</i> Ducke	baru
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá
Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	jucá
Fabaceae	<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	pau-mocó
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	jacarandá-sangue
Fabaceae	<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir.	jiquiri
Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	sabiá
Fabaceae	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema-preta
Fabaceae	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	fava-de-bolota
Fabaceae	<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	roxinho
Fabaceae	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	jurema-branca
Fabaceae	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson	catanduva
Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	vinhático
Fabaceae	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	macanaíba
Fabaceae	<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz	catingueira
Fabaceae	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	espinhenta
Fabaceae	<i>Swartzia pylonema</i> Harms	pacová
Fabaceae	<i>Tachigali subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho	carvoeiro-do-carrasco
Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	amargosa
Lamiaceae	<i>Vitex triflora</i> Vahl	tarumã
Lauraceae	<i>Ocotea cf. rubrinervis</i> Mez	canela-amarela
Lecythidaceae	<i>Eschweilera nana</i> (O.Berg.) Miers	ovo-frito
Lecythidaceae	<i>Lecythis</i> sp.	sapucaia
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	pacari
Malpighiaceae	<i>Byrsonima gardneriana</i> A.Juss.	murici-liso
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	mutamba

Família	Nome científico	Nome Popular
Melastomataceae	<i>Mouriri cearensis</i> Huber	puçá
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	mama-cadela
morta	morta	morta
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	sete-cascas
Myrtaceae	<i>Eugenia cf. dictyophleba</i> O.Berg	goiaba-malhada
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	araçá-duro
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	pau-piranha
Ochnaceae	<i>Ouratea parvifolia</i> (A.St.-Hil.) Engl.	vassoura-de-bruxa
Olacaceae	<i>Dulacia cf. candida</i> (Poepp.) Kuntze	pimenta-de-cotia
Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	ameixa
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	pimenteira
Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	jasmim
Rubiaceae	<i>Guettarda platypoda</i> DC.	veludo-branco
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i> sp.	mamica-de-porca
Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	pitomba-da-mata
Sapindaceae	<i>Talisia retusa</i> Cowan	pitomba
Sapotaceae	<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	massarandubinha
Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	abiu-do-carrasco
Sapotaceae	<i>Pouteria cf. reticulata</i> (Engl.) Eyma	abiurana
Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	acá
Sapotaceae	<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	abiurana-maçã
Sapotaceae	<i>Pradosia granulosa</i> Pires & T.D.Penn.	sapoti
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terrão
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terrinha

A análise da composição florística, considerando os dados quantitativos de todas as unidades amostrais do estrato, indicou que as famílias botânicas mais ricas em número de espécies foram Fabaceae (29 espécies), Sapotaceae (6), Combretaceae (6), Myrtaceae (4), Euphorbiaceae (4), Apocynaceae (4) e Anacardiaceae (3) (Figura 2.2.3.2-73). Estas famílias juntas representam aproximadamente 59% do total de espécies levantadas. As demais espécies estão distribuídas em outras 28 famílias botânicas.

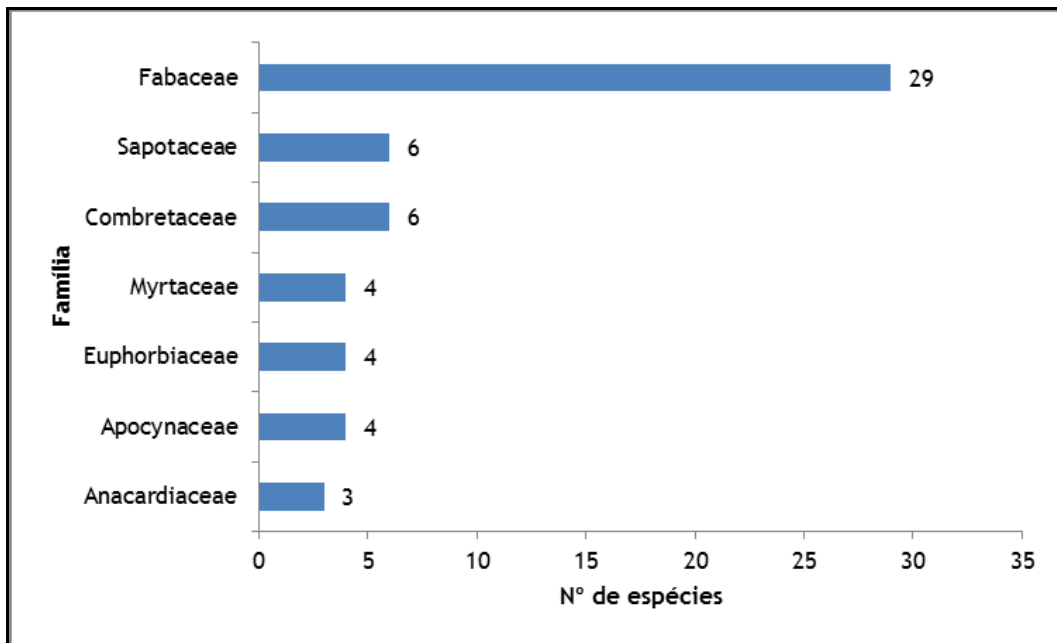


Figura 2.2.3.2-73 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies no estrato Contatos Vegetacionais.

As espécies mais abundantes no presente estrato foram *Poincianella bracteosa* (40 indivíduos), *Amburana cearensis* (18 ind.), *Croton sonderianus* (17 ind.), *Campomanesia guaviroba* (17 ind.), *Terminalia fogifolia* (12 ind.), *Myrcia guianensis* (12 ind.), *Manilkara triflora* (12 ind.) e *combretum leprosum* (12 ind.) (Figura 2.2.3.2-74). Estas espécies juntas representam aproximadamente 31% do número total de indivíduos amostrados para o estrato. O número de indivíduos mortos em pé quantificados na amostragem também foi representativo (17 ind.), correspondendo a aproximadamente 4% do total de indivíduos amostrados no estrato de Contatos Vegetacionais.

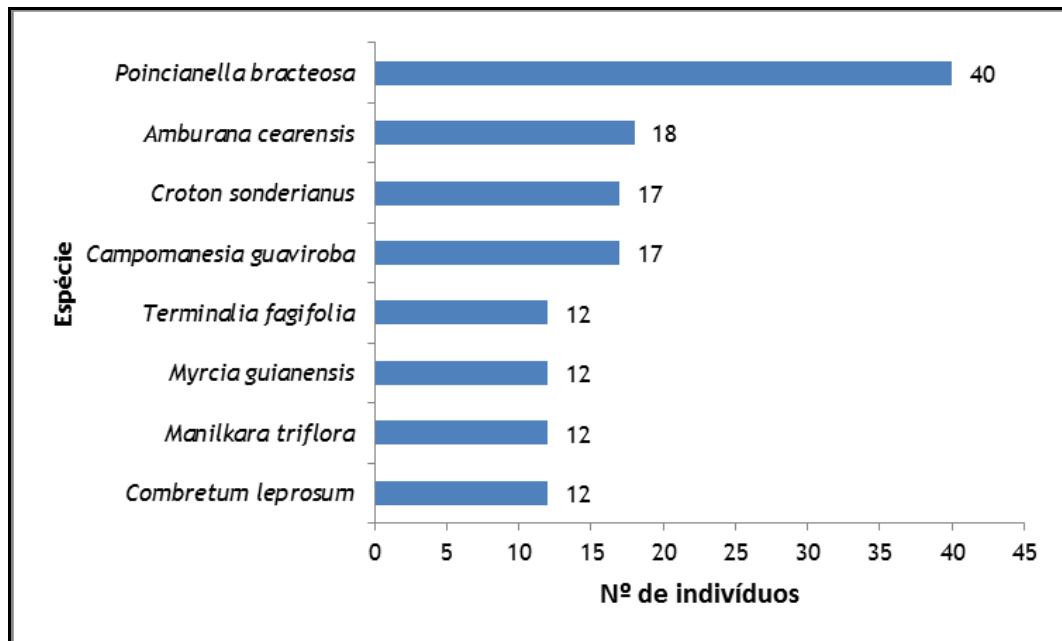


Figura 2.2.3.2-74 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Contatos Vegetacionais.

2.2.3.2.9.6.1 - Distribuição Diamétrica

A vegetação dos Contatos Vegetacionais amostrada apresentou um maior número de indivíduos pertencentes às menores classes de diâmetro (Figura 2.2.3.2-75). Na medida em que aumentam as classes, observa-se uma diminuição na frequência de indivíduos, caracterizando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFORO 1998). As duas primeiras classes (entre 5 e 10 cm e entre 10 a 15 cm de diâmetro a altura do peito) concentraram aproximadamente 88% do total de indivíduos mensurados na amostragem, enquanto os indivíduos pertencentes as classes de diâmetro igual ou superior a 25 cm representaram aproximadamente 2% do total.

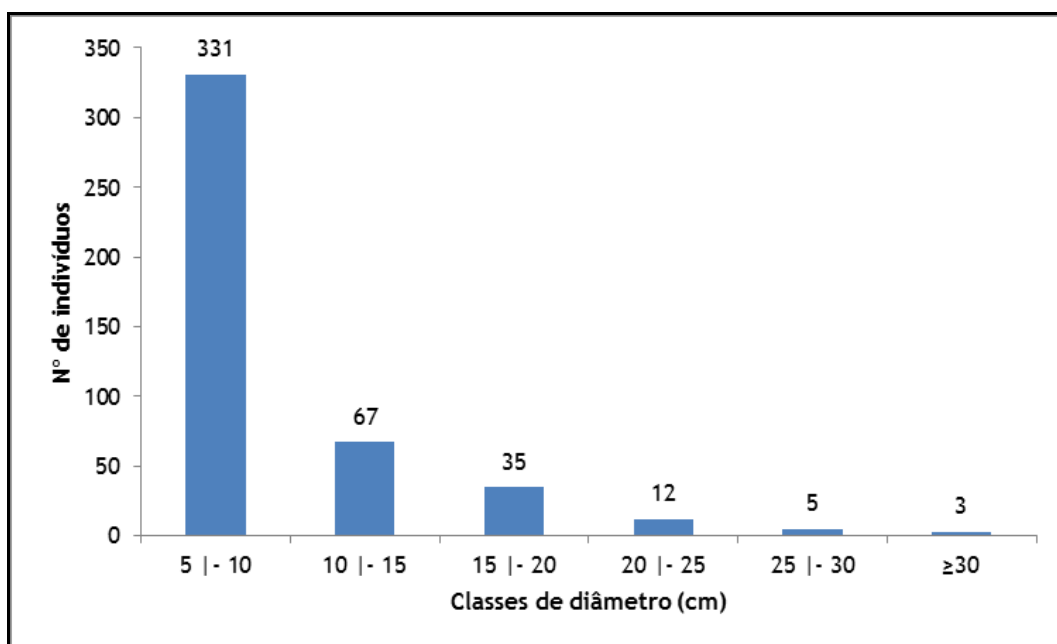


Figura 2.2.3.2-75 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação dos Contatos Vegetacionais

2.2.3.2.9.6.2 - Estrutura Horizontal

O Índice de Valor de Importância (IVI) foi utilizado como parâmetro fitossociológico quantitativo de caracterização das estruturas da vegetação. Quando calculado em nível de espécie, aponta, de forma comparativa, para aquelas de maior expressão na comunidade. As espécies com maior valor de IVI no estrato de Contatos Vegetacionais, contribuindo com mais de 24% do total encontrado, foram: *Poincianella bracteosa*; *Amburana cearensis*; mortas; *Cordia oncocalyx*; *Campomanesia guaviroba*; e *Agonandra brasiliensis* (Quadro 2.2.3.2-31). A espécie *Poincianella bracteosa*, é a espécie com maior número de indivíduo apresentando a maior dominância relativa, conseqüentemente é a espécie com o maior valor de cobertura e valor de importância.

Quadro 2.2.3.2-31- Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato dos Contatos Vegetacionais

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Poincianella bracteosa</i>	40	0,370	8,83	4,68	7,34	8,09	6,95
<i>Amburana cearensis</i>	18	0,292	3,97	2,98	5,79	4,88	4,25
morta	17	0,183	3,75	3,40	3,63	3,69	3,60
<i>Cordia oncocalyx</i>	8	0,389	1,77	0,85	7,72	4,74	3,45
<i>Campomanesia guaviroba</i>	17	0,188	3,75	1,70	3,72	3,74	3,06
<i>Agonandra brasiliensis</i>	11	0,167	2,43	2,98	3,32	2,87	2,91
<i>Cecropia pachystachya</i>	2	0,342	0,44	0,85	6,77	3,61	2,69
<i>Qualea parviflora</i>	11	0,125	2,43	2,98	2,48	2,45	2,63

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Combretum leprosum</i>	12	0,051	2,65	3,83	1,02	1,83	2,50
<i>Croton sonderianus</i>	17	0,045	3,75	2,13	0,89	2,32	2,26
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	11	0,112	2,43	2,13	2,21	2,32	2,26
<i>Terminalia fagifolia</i>	12	0,134	2,65	1,28	2,66	2,65	2,20
<i>Myrcia guianensis</i>	12	0,069	2,65	2,55	1,37	2,01	2,19
<i>Dipteryx lacunifera</i>	9	0,087	1,99	2,55	1,72	1,85	2,09
<i>Copaifera coriacea</i>	8	0,112	1,77	1,70	2,23	2,00	1,90
<i>Manilkara triflora</i>	12	0,105	2,65	0,85	2,09	2,37	1,86
<i>Albizia polycephala</i>	9	0,127	1,99	0,85	2,51	2,25	1,78
<i>Vatairea macrocarpa</i>	4	0,171	0,88	0,85	3,39	2,13	1,71
<i>Bauhinia unguolata</i>	9	0,033	1,99	2,13	0,65	1,32	1,59
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	8	0,065	1,77	1,70	1,29	1,53	1,58
<i>Aspidosperma pyriformium</i>	11	0,031	2,43	1,70	0,62	1,52	1,58
<i>Combretum glaucocarpum</i>	4	0,149	0,88	0,85	2,95	1,92	1,56
<i>Copaifera langsdorffii</i>	9	0,086	1,99	0,85	1,70	1,84	1,51
<i>Peltogyne confertiflora</i>	8	0,031	1,77	2,13	0,62	1,19	1,50
<i>Hymenaea courbaril</i>	6	0,078	1,32	1,28	1,55	1,44	1,38
<i>Guazuma ulmifolia</i>	4	0,075	0,88	1,28	1,48	1,18	1,21
<i>Guapira opposita</i>	5	0,041	1,10	1,70	0,82	0,96	1,21
<i>Swartzia psilonema</i>	4	0,094	0,88	0,85	1,86	1,37	1,20
<i>Platonia insignis</i>	2	0,110	0,44	0,85	2,18	1,31	1,16
<i>Combretum sp.1</i>	5	0,054	1,10	1,28	1,08	1,09	1,15
<i>Astronium cf. graveolens</i>	5	0,032	1,10	1,70	0,63	0,87	1,14
<i>Piptadenia stipulacea</i>	7	0,028	1,55	1,28	0,56	1,05	1,13
<i>Dimorphandra mollis</i>	4	0,060	0,88	1,28	1,19	1,04	1,12
<i>Lecythis sp.</i>	7	0,026	1,55	0,85	0,51	1,03	0,97
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	3	0,042	0,66	1,28	0,83	0,74	0,92
<i>Libidibia ferrea</i>	5	0,018	1,10	1,28	0,36	0,73	0,91
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	3	0,039	0,66	1,28	0,77	0,72	0,90
<i>Plathymenia reticulata</i>	4	0,025	0,88	1,28	0,50	0,69	0,89
<i>Spondias mombin</i>	1	0,096	0,22	0,43	1,91	1,06	0,85
<i>Parkia platycephala</i>	2	0,058	0,44	0,85	1,15	0,80	0,81
<i>Buchenavia grandis</i>	2	0,077	0,44	0,43	1,53	0,99	0,80
<i>Myrcia splendens</i>	4	0,011	0,88	1,28	0,21	0,55	0,79
<i>Luetzelburgia auriculata</i>	3	0,019	0,66	1,28	0,39	0,52	0,77
<i>Aspidosperma subincanum</i>	3	0,040	0,66	0,85	0,79	0,73	0,77
<i>Pouteria macrophylla</i>	4	0,050	0,88	0,43	0,99	0,94	0,77
<i>Cereus jamacaru</i>	3	0,016	0,66	1,28	0,32	0,49	0,75
<i>Byrsonima gardneriana</i>	3	0,014	0,66	1,28	0,28	0,47	0,74
<i>Talisia retusa</i>	3	0,011	0,66	1,28	0,21	0,44	0,72
<i>Qualea grandiflora</i>	4	0,021	0,88	0,85	0,41	0,65	0,71
<i>Zanthoxylum sp.</i>	3	0,029	0,66	0,85	0,57	0,62	0,69
<i>Bauhinia pulchella</i>	4	0,012	0,88	0,85	0,25	0,57	0,66
<i>Licania rigida</i>	4	0,010	0,88	0,85	0,19	0,54	0,64
<i>Pouteria gardneri</i>	2	0,030	0,44	0,85	0,59	0,52	0,63

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Pouteria cf. reticulata</i>	3	0,016	0,66	0,85	0,32	0,49	0,61
<i>Senegalia polyphylla</i>	3	0,013	0,66	0,85	0,26	0,46	0,59
<i>Pradosia granulosa</i>	3	0,007	0,66	0,85	0,13	0,40	0,55
<i>Vitex triflora</i>	4	0,014	0,88	0,43	0,27	0,58	0,53
<i>Piper sp.</i>	4	0,012	0,88	0,43	0,24	0,56	0,52
<i>Himatanthus obovatus</i>	2	0,012	0,44	0,85	0,23	0,34	0,51
<i>Handroanthus serratifolius</i>	3	0,021	0,66	0,43	0,42	0,54	0,50
<i>Ouratea parvifolia</i>	2	0,006	0,44	0,85	0,12	0,28	0,47
<i>Duguetia marcgraviana</i>	2	0,006	0,44	0,85	0,11	0,28	0,47
<i>Talisia esculenta</i>	3	0,015	0,66	0,43	0,29	0,48	0,46
<i>Syagrus sp.</i>	2	0,021	0,44	0,43	0,42	0,43	0,43
<i>Ximenia americana</i>	1	0,030	0,22	0,43	0,60	0,41	0,41
<i>Dalbergia cearensis</i>	2	0,016	0,44	0,43	0,31	0,38	0,39
<i>Sapium glandulosum</i>	2	0,010	0,44	0,43	0,21	0,32	0,36
<i>Chloroleucon acacioides</i>	1	0,022	0,22	0,43	0,43	0,32	0,36
<i>Mouriri cearensis</i>	1	0,019	0,22	0,43	0,37	0,30	0,34
<i>Commiphora leptophloeos</i>	1	0,017	0,22	0,43	0,33	0,28	0,33
<i>Eschweilera nana</i>	2	0,005	0,44	0,43	0,10	0,27	0,32
<i>Cordia trichotoma</i>	1	0,013	0,22	0,43	0,25	0,24	0,30
<i>Astrocaryum sp.</i>	1	0,008	0,22	0,43	0,16	0,19	0,27
<i>Combretum sp.2</i>	1	0,007	0,22	0,43	0,14	0,18	0,26
<i>Lafoensia pacari</i>	1	0,006	0,22	0,43	0,12	0,17	0,26
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	1	0,006	0,22	0,43	0,12	0,17	0,26
<i>Anadenanthera colubrina</i>	1	0,006	0,22	0,43	0,11	0,17	0,25
<i>Dulacia cf. candida</i>	1	0,005	0,22	0,43	0,11	0,16	0,25
<i>Mimosa tenuiflora</i>	1	0,005	0,22	0,43	0,10	0,16	0,25
<i>Machaerium acutifolium</i>	1	0,005	0,22	0,43	0,09	0,16	0,25
<i>Coutarea hexandra</i>	1	0,004	0,22	0,43	0,08	0,15	0,24
<i>Aspidosperma discolor</i>	1	0,004	0,22	0,43	0,08	0,15	0,24
<i>Ocotea cf. rubrinervis</i>	1	0,004	0,22	0,43	0,08	0,15	0,24
<i>Guettarda platypoda</i>	1	0,004	0,22	0,43	0,07	0,15	0,24
<i>Duguetia echinophora</i>	1	0,004	0,22	0,43	0,07	0,15	0,24
<i>Tachigali subvelutina</i>	1	0,003	0,22	0,43	0,06	0,14	0,24
<i>Pouteria caimito</i>	1	0,003	0,22	0,43	0,05	0,14	0,23
<i>Hirtella sp.1</i>	1	0,002	0,22	0,43	0,05	0,13	0,23
<i>Cynophalla flexuosa</i>	1	0,002	0,22	0,43	0,05	0,13	0,23
<i>Pilosocereus pachycladus</i>	1	0,002	0,22	0,43	0,05	0,13	0,23
<i>Croton blanchetianus</i>	1	0,002	0,22	0,43	0,05	0,13	0,23
<i>Eugenia cf. dictyophleba</i>	1	0,002	0,22	0,43	0,04	0,13	0,23
<i>Mimosa arenosa</i>	1	0,002	0,22	0,43	0,04	0,13	0,23
<i>Jatropha mollissima</i>	1	0,002	0,22	0,43	0,04	0,13	0,23
<i>Platymiscium floribundum</i>	1	0,002	0,22	0,43	0,04	0,13	0,23
Total	453	5,043	100	100	100	100	100

2.2.3.2.9.6.3 - Estrutura Vertical

A estrutura vertical foi analisada considerando seis classes de altura total. Observando os resultados apresentados no Quadro 2.2.3.2-32, nota-se que a espécie *Poincianella bracteosa* teve maior ocorrência na classe $6 \leq HT < 8$ (18 indivíduos) e as espécies *Poincianella bracteosa*, *Albizia polycephala*, *Pouteria macrophylla* e *Cecropia pachystachya* foram as espécies de maior ocorrência na classe superior (2 indivíduos cada). Aproximadamente 55% dos indivíduos amostrados estiveram presentes na classe $6 \leq HT < 8$ evidenciando a dominância dessa classe na área amostrada.

As espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a cobertura vegetal estudada foram: *Poincianella bracteosa* (7,98%); *Croton sonderianus* (5,42%); *Campomanesia guaviroba* (3,92%); morta (3,74%); *Amburana cearensis* (3,23%); e *Combretum leprosum* e *Myrcia guianensis* (3,21%). Esse grupo de espécies representou mais de 30% do PSR% para o total da população amostrada para o estrato.

Quadro 2.2.3.2-32 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Contatos Vegetacionais

Nome Científico	N	$0 \leq HT < 2$	$2 \leq HT < 4$	$4 \leq HT < 6$	$6 \leq HT < 8$	$8 \leq HT < 10$	$HT \geq 10$	PSA	PSR
<i>Poincianella bracteosa</i>	40	0	1	18	13	6	2	49,37	7,98
<i>Amburana cearensis</i>	18	0	0	6	8	3	1	20,00	3,23
morta	17	0	3	9	5	0	0	23,16	3,74
<i>Cordia oncocalyx</i>	8	0	0	2	3	3	0	7,47	1,21
<i>Campomanesia guaviroba</i>	17	0	0	9	7	0	1	24,22	3,92
<i>Agonandra brasiliensis</i>	11	0	1	7	1	1	1	15,33	2,48
<i>Cecropia pachystachya</i>	2	0	0	0	0	0	2	0,09	0,01
<i>Qualea parviflora</i>	11	0	1	7	3	0	0	16,82	2,72
<i>Combretum leprosum</i>	12	0	1	9	2	0	0	19,85	3,21
<i>Croton sonderianus</i>	17	0	0	17	0	0	0	33,51	5,42
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	11	0	0	6	4	1	0	15,74	2,55
<i>Terminalia fagifolia</i>	12	1	2	6	2	1	0	14,50	2,34
<i>Myrcia guianensis</i>	12	0	1	9	2	0	0	19,85	3,21
<i>Dipteryx lacunifera</i>	9	0	1	5	3	0	0	12,88	2,08
<i>Copaifera coriacea</i>	8	0	1	5	1	1	0	11,31	1,83
<i>Manilkara triflora</i>	12	0	0	8	4	0	0	19,43	3,14
<i>Albizia polycephala</i>	9	0	0	2	3	2	2	7,32	1,18
<i>Vatairea macrocarpa</i>	4	0	0	0	2	2	0	2,35	0,38
<i>Bauhinia unguolata</i>	9	0	0	7	2	0	0	15,63	2,53
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	8	0	0	6	2	0	0	13,65	2,21

Nome Científico	N	0≤HT<2	2≤HT<4	4≤HT<6	6≤HT<8	8≤HT<10	HT≥10	PSA	PSR
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	11	0	2	8	1	0	0	17,25	2,79
<i>Combretum glaucocarpum</i>	4	0	1	1	0	1	1	2,59	0,42
<i>Copaifera langsdorffii</i>	9	0	0	7	2	0	0	15,63	2,53
<i>Peltogyne confertiflora</i>	8	0	1	5	1	1	0	11,31	1,83
<i>Hymenaea courbaril</i>	6	0	0	5	0	0	1	9,86	1,59
<i>Guazuma ulmifolia</i>	4	0	0	2	1	1	0	5,12	0,83
<i>Guapira opposita</i>	5	0	0	3	0	1	1	6,20	1,00
<i>Swartzia psilonema</i>	4	0	1	0	2	1	0	2,37	0,38
<i>Platonia insignis</i>	2	0	0	0	1	1	0	1,17	0,19
<i>Combretum sp.1</i>	5	0	0	4	1	0	0	8,80	1,42
<i>Astronium cf. graveolens</i>	5	0	0	5	0	0	0	9,85	1,59
<i>Piptadenia stipulacea</i>	7	0	0	2	5	0	0	8,51	1,38
<i>Dimorphandra mollis</i>	4	0	2	1	0	1	0	2,80	0,45
<i>Lecythis sp.</i>	7	0	4	3	0	0	0	7,05	1,14
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	3	0	0	0	2	1	0	2,09	0,34
<i>Libidibia ferrea</i>	5	0	0	3	2	0	0	7,74	1,25
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	3	0	1	0	2	0	0	2,11	0,34
<i>Plathymenia reticulata</i>	4	0	1	2	1	0	0	5,14	0,83
<i>Spondias mombin</i>	1	0	0	0	0	0	1	0,08	0,01
<i>Parkia platycephala</i>	2	0	0	1	1	0	0	2,89	0,47
<i>Buchenavia grandis</i>	2	0	0	1	0	0	1	2,05	0,33
<i>Myrcia splendens</i>	4	0	1	3	0	0	0	6,20	1,00
<i>Luetzelburgia auriculata</i>	3	0	0	2	1	0	0	4,86	0,79
<i>Aspidosperma subincanum</i>	3	0	0	1	2	0	0	3,80	0,61
<i>Pouteria macrophylla</i>	4	0	0	0	1	1	2	1,24	0,20
<i>Cereus jamacaru</i>	3	0	1	2	0	0	0	4,23	0,68
<i>Byrsonima gardneriana</i>	3	0	0	2	1	0	0	4,86	0,79
<i>Talisia retusa</i>	3	1	0	1	0	1	0	2,25	0,36
<i>Qualea grandiflora</i>	4	0	2	2	0	0	0	4,51	0,73
<i>Zanthoxylum sp.</i>	3	0	0	1	2	0	0	3,80	0,61
<i>Bauhinia pulchella</i>	4	0	0	3	1	0	0	6,83	1,10
<i>Licania rigida</i>	4	0	0	4	0	0	0	7,88	1,27
<i>Pouteria gardneri</i>	2	0	0	1	1	0	0	2,89	0,47
<i>Pouteria cf. reticulata</i>	3	0	0	1	2	0	0	3,80	0,61
<i>Senegalia polyphylla</i>	3	0	0	0	2	1	0	2,09	0,34
<i>Pradosia granulosa</i>	3	0	0	2	1	0	0	4,86	0,79
<i>Vitex triflora</i>	4	0	0	4	0	0	0	7,88	1,27
<i>Piper sp.</i>	4	0	2	2	0	0	0	4,51	0,73
<i>Himatanthus obovatus</i>	2	0	1	1	0	0	0	2,25	0,36
<i>Handroanthus serratifolius</i>	3	0	0	2	1	0	0	4,86	0,79
<i>Ouratea parvifolia</i>	2	0	0	2	0	0	0	3,94	0,64

Nome Científico	N	0≤HT<2	2≤HT<4	4≤HT<6	6≤HT<8	8≤HT<10	HT≥10	PSA	PSR
<i>Duguetia marcgraviana</i>	2	0	1	1	0	0	0	2,25	0,36
<i>Talisia esculenta</i>	3	0	0	2	1	0	0	4,86	0,79
<i>Syagrus</i> sp.	2	0	1	1	0	0	0	2,25	0,36
<i>Ximena americana</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,91	0,15
<i>Dalbergia cearensis</i>	2	0	0	1	0	1	0	2,23	0,36
<i>Sapium glandulosum</i>	2	0	0	2	0	0	0	3,94	0,64
<i>Chloroleucon acacioides</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Mouriri cearensis</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Commiphora leptophloeos</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,91	0,15
<i>Eschweilera nana</i>	2	0	0	2	0	0	0	3,94	0,64
<i>Cordia trichotoma</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,91	0,15
<i>Astrocaryum</i> sp.	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Combretum</i> sp.2	1	0	0	0	0	1	0	0,26	0,04
<i>Lafoensia pacari</i>	1	0	1	0	0	0	0	0,28	0,05
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,91	0,15
<i>Anadenanthera colubrina</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,91	0,15
<i>Dulacia</i> cf. <i>candida</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Mimosa tenuiflora</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Machaerium acutifolium</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,91	0,15
<i>Coutarea hexandra</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,91	0,15
<i>Aspidosperma discolor</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Ocotea</i> cf. <i>rubrinervis</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,91	0,15
<i>Guettarda platypoda</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Duguetia echinophora</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Tachigali subvelutina</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Pouteria caimito</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,91	0,15
<i>Hirtella</i> sp.1	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Cynophalla flexuosa</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Pilosocereus pachycladus</i>	1	0	1	0	0	0	0	0,28	0,05
<i>Croton blanchetianus</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Eugenia</i> cf. <i>dictyophleba</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Mimosa arenosa</i>	1	0	0	1	0	0	0	1,97	0,32
<i>Jatropha mollissima</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,91	0,15
<i>Platymiscium floribundum</i>	1	0	0	0	1	0	0	0,91	0,15
Total	453	2	36	250	116	33	16	618,51	100

2.2.3.2.9.6.4 - Diversidade

A riqueza de espécies (S) variou de 4 a 13 entre as 28 parcelas da amostragem no estrato de Contato Vegetacionais, conforme ilustra o **Quadro 2.2.3.2-33**. Ao todo, foram encontradas 94 morfoespécies na amostragem.

Os valores de diversidade máxima $\ln(S)$ variaram entre 1,38 e 2,56 nas parcelas, e um valor global para a amostragem de 4,55

A diversidade na amostragem, medida pelo Índice de Shannon-Weaver, variou entre 1,16 nats.ind-1 e 2,43 nats.ind-1. Considerando a amostragem como um todo, o valor de H' foi de 4,09 nats.ind-1.

Para o índice de Equabilidade de Pielou, a variação dos valores encontrados nas parcelas foi de 0,84 a 0,98, sendo o valor geral para a amostragem de 0,90.

O Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM) variou de 01:1,13 a 01:2,86 nas 28 parcelas de amostragem, tendo valor geral 01:4,77.

Neste estudo, o índice de Shannon (H') = 4,09 nats.ind-1 foi superior, quando comparado a outros estudos realizados em formações de Contatos Vegetacionais. Em análise fitossociológica em áreas de Contato, Silva (2011) encontrou índice de Shannon de 3,48 nats.ind-1. O índice de equabilidade de Pielou igual a 0,90 foi considerado dentro do esperado nas amostragens, indicando que a diversidade de Shannon está próxima ao esperado para o número de espécies amostradas, e que a diferença na diversidade entre essas parcelas ocorre em função das diferenças na riqueza. Segundo Magurran (1988), a equabilidade é compreendida entre 0 e 1. Quando esta se aproxima de 1, significa que há alta diversidade e que as espécies são teoricamente abundantes entre as parcelas.

O índice de dominância de Simpson (C), que varia de 0 a 1, pode ser considerado alto ($C=0,98$), sendo de 2% a probabilidade de dois indivíduos amostrados ao acaso pertencerem à mesma espécie. Com relação ao quociente de mistura de Jentsch, os resultados apresentados (1:4,77) indicam que para cada 4,77 indivíduos amostrados encontrou-se uma espécie nova.

Quadro 2.2.3.2-33 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato de Contatos Vegetacionais.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
50	17	9	2,197	2,00	0,89	0,91	1: 1,89
51	21	9	2,197	1,98	0,88	0,90	1: 2,33
52	20	10	2,303	2,11	0,91	0,92	1: 2,00
53	9	8	2,079	2,04	0,97	0,98	1: 1,13
54	13	6	1,792	1,59	0,82	0,89	1: 2,17
68	13	6	1,792	1,67	0,86	0,93	1: 2,17
69	13	6	1,792	1,52	0,79	0,85	1: 2,17
70	13	9	2,197	2,03	0,91	0,92	1: 1,44
80	20	8	2,079	1,75	0,82	0,84	1: 2,50
81	20	7	1,946	1,75	0,84	0,90	1: 2,86
82	18	10	2,303	2,11	0,90	0,92	1: 1,80
95	22	10	2,303	2,16	0,91	0,94	1: 2,20
96	18	8	2,079	1,83	0,86	0,88	1: 2,25
97	15	8	2,079	1,96	0,90	0,94	1: 1,88
98	17	9	2,197	1,99	0,89	0,91	1: 1,89
104	16	7	1,946	1,80	0,87	0,92	1: 2,29
105	15	11	2,398	2,25	0,93	0,94	1: 1,36
106	11	4	1,386	1,16	0,71	0,84	1: 2,75
107	13	7	1,946	1,69	0,83	0,87	1: 1,86
148	12	5	1,609	1,45	0,80	0,90	1: 2,40
149	14	10	2,303	2,24	0,96	0,97	1: 1,40
150	11	8	2,079	1,97	0,93	0,95	1: 1,38
153	18	9	2,197	1,92	0,86	0,87	1: 2,00
154	26	13	2,565	2,31	0,90	0,90	1: 2,00
161	19	9	2,197	2,01	0,89	0,91	1: 2,11
162	20	10	2,303	2,06	0,88	0,89	1: 2,00
163	11	6	1,792	1,72	0,89	0,96	1: 1,83
164	18	13	2,565	2,43	0,95	0,95	1: 1,38
Geral	453	95	4,554	4,09	0,98	0,90	1: 4,77

2.2.3.2.9.7 - Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro

Neste estrato são analisados os dados coletados em Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro Litorâneo, devido a proximidade estrutural e florística observada entre estes tipos vegetacionais. No levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas do estrato Restinga Arborizada, foram registradas 55 morfo-espécies, pertencentes a 43 gêneros e 23 famílias botânicas (**Quadro 2.2.3.2-34**). Desse total, 49 táxons foram determinados ao nível de espécie, 4 ao nível de gênero e 2 ao nível de família.

Quadro 2.2.3.2-34- Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no estrato Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.

Família	Nome científico	Nome Vulgar
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajuero
Anacardiaceae	<i>Astronium</i> cf. <i>graveolens</i> Jacq.	gonçalo-alves
Annonaceae	<i>Duguetia echinophora</i> R.E.Fr.	conduru
Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	peroba
Apocynaceae	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll.Arg.) Woodson	janaúba
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-amarelo
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	pau-d'arco
Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	ipê-3-folhas
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	abajuru
Chrysobalanaceae	<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	caripé
Chrysobalanaceae	<i>Parinari excelsa</i> Sabine	pajurá
Clusiaceae	<i>Clusia nemorosa</i> G.Mey.	abaneiro
Combretaceae	<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A.Howard	mirindiba
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	fruto-de-pomba
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra-leiteira
Fabaceae	<i>Bauhinia dubia</i> G.Don	unha-de-vaca
Fabaceae	<i>Calliandra sessilis</i> Benth.	marizeiro
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaiba
Fabaceae	<i>Copaifera</i> sp.	óleo
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá
Fabaceae	<i>Hymenaea eriogyne</i> Benth.	jatobá-mirim
Fabaceae	<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	pau-mocó
Fabaceae	<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	roxinho
Fabaceae	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson	catanduva
Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	vinhático
Fabaceae	<i>Poecilanthe ulei</i> (Harms) Arroyo & Rudd	jacarandá-amarelo
Fabaceae	<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz	catingueira
Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	amargosa
Humiriaceae	<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	uxi
Malpighiaceae	<i>Byrsonima gardneriana</i> A.Juss.	murici-liso
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.5	murici-laranja
Malvaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	paina
Melastomataceae	<i>Mouriri cearensis</i> Huber	puçá
morta	morta	morta
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	sete-cascas
Myrtaceae	<i>Eugenia azeda</i> Sobral	murta
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> cf. <i>dictyophleba</i> O.Berg	goiaba-malhada

Família	Nome científico	Nome Vulgar
Myrtaceae	<i>Eugenia flavescens</i> DC.	cagaita-vermelha
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.1	goiabinha-lisa
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> cf. <i>multiflora</i> (Lam.) DC.	goiaba-vermelha
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	araçá-duro
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	gabirola
Myrtaceae	Myrtaceae sp.1	cambuí-casca-fina
Myrtaceae	Myrtaceae sp.4	piúna
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	pau-piranha
Ochnaceae	<i>Ouratea fieldingiana</i> (Gardner) Engl.	batiputá
Ochnaceae	<i>Ouratea</i> sp.	brinco-de-paca
Olaceae	<i>Dulacia</i> cf. <i>candida</i> (Poepp.) Kuntze	pimenta-de-cotia
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim
Polygonaceae	<i>Coccoloba ramosissima</i> Wedd.	pajeú-mirim
Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	jasmim
Rubiaceae	<i>Guettarda platypoda</i> DC.	veludo-branco
Rubiaceae	<i>Pagamea guianensis</i> Aubl.	pagamea
Sapotaceae	<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	massarandubinha
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terrinha

A análise da composição florística, considerando os dados quantitativos de todas as unidades amostrais do estrato Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro, indicou que as famílias botânicas mais ricas em número de espécies foram Fabaceae (13 espécies), Myrtaceae (11), Rubiaceae (3), Chrysobalanaceae (3), Bignoniaceae (3), Ochnaceae (2), Malpighiaceae (2), Apocynaceae (2), Anacardiaceae (2) (Figura 2.2.3.2-76). Estas famílias juntas representam aproximadamente 73% do total de espécies levantadas. As demais espécies estão distribuídas em outras 14 famílias botânicas, representadas por uma única espécie.

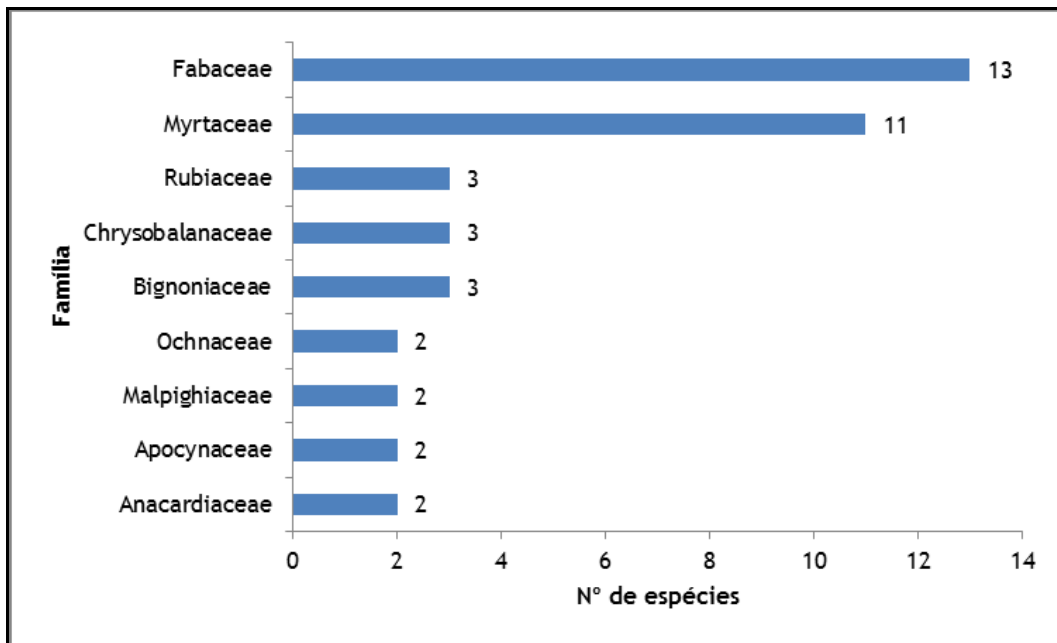


Figura 2.2.3.2-76 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies do estrato Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.

As espécies mais abundantes no presente estrato foram *Manilkara triflora* (42 indivíduos), *Byrsonima gardneriana* (33 ind.), *Eugenia azeda* (27 ind.), *Hymenaea courbaril* (18 ind.), *Copaifera langsdorffii* (18 ind.), *Pityrocarpa moniliformis* (14 ind.), *Poecilanthe ulei* (11 ind.), *Luetzelburgia auriculata* (9 ind.), *Copaifera* sp. (9 ind.) e *Hymenaea erogyne* (8 ind.) (Figura 2.2.3.2-77). Estas espécies juntas representam aproximadamente 60% do número total de indivíduos amostrados para o estrato. O número de indivíduos mortos em pé quantificados na amostragem também foi representativo (13 ind.), correspondendo a aproximadamente 4% do total de indivíduos amostrados para o estrato.

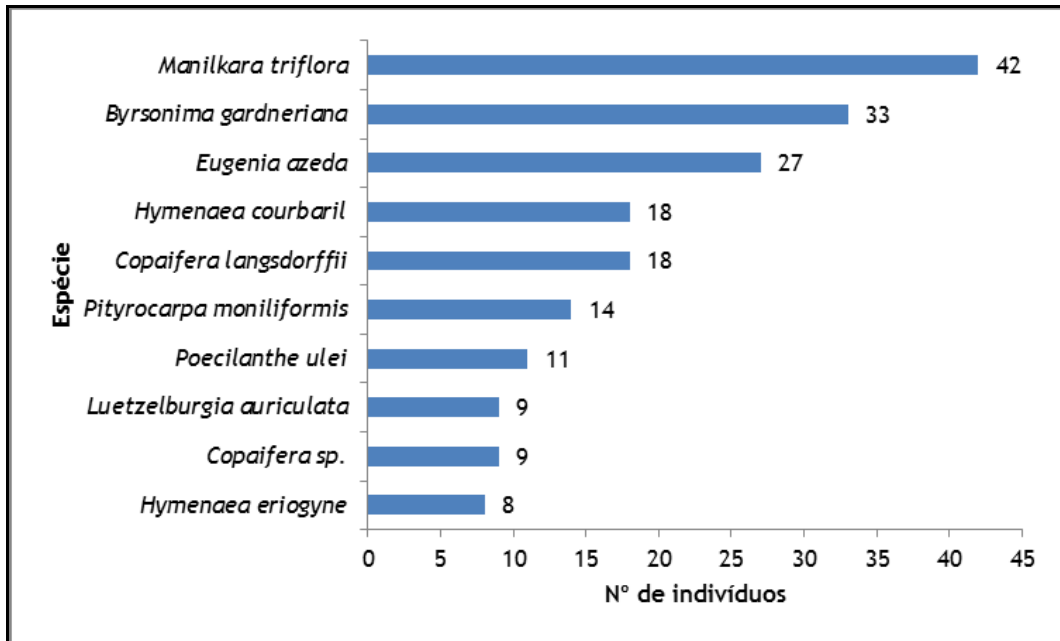


Figura 2.2.3.2-77 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Restinga Arborizada.

2.2.3.2.9.7.1 - Distribuição Diamétrica

A vegetação de Restinga Arborizada amostrada apresentou um maior número de indivíduos pertencentes às menores classes de diâmetro (Figura 2.2.3.2-78). Na medida em que aumentam as classes, observa-se uma diminuição na frequência de indivíduos, caracterizando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFORO 1998). As duas primeiras classes (entre 5 e 10 cm e entre 10 a 15 cm de diâmetro a altura do peito) concentraram aproximadamente 91% do total de indivíduos mensurados na amostragem, enquanto os indivíduos pertencentes as classes de diâmetro igual ou superior a 25 cm representaram aproximadamente 1,6% do total.

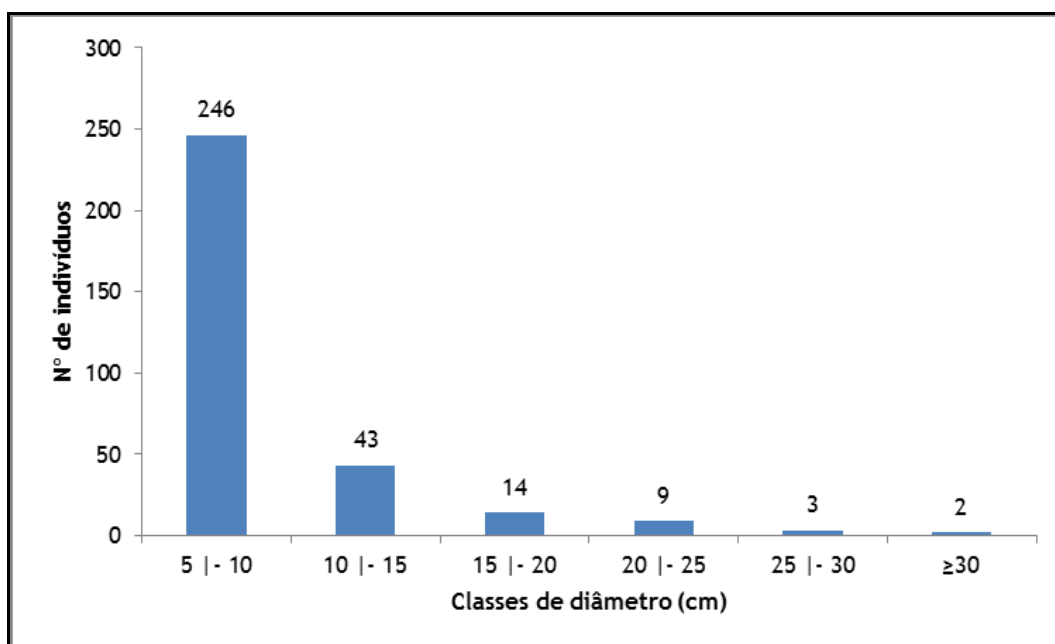


Figura 2.2.3.2-78 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.

2.2.3.2.9.7.2 - Estrutura Horizontal

O Índice de Valor de Importância (IVI) foi utilizado como parâmetro fitossociológico quantitativo de caracterização das estruturas da vegetação. Quando calculado em nível de espécie, aponta, de forma comparativa, para aquelas de maior expressão na comunidade. As espécies com maior valor de IVI no estrato, contribuindo com mais de 46% do total encontrado, foram: *Manilkara triflora*; *Hymenaea courbaril*; *Byrsonima gardneriana*; *Copaifera langsdorffii*; *Copaifera* sp.; e *Eugenia azeda* (Quadro 2.2.3.2-35). A espécie *Manilkara triflora*, é a espécie com maior número de indivíduo apresentando a maior dominância relativa, conseqüentemente é a espécie com o maior valor de cobertura e valor de importância.

Quadro 2.2.3.2-35- Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato de Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Manilkara triflora</i>	42	0,567	13,25	8,67	17,10	15,17	13,00
<i>Hymenaea courbaril</i>	18	0,463	5,68	4,67	13,96	9,82	8,10
<i>Byrsonima gardneriana</i>	33	0,153	10,41	8,67	4,61	7,51	7,89
<i>Copaifera langsdorffii</i>	18	0,278	5,68	5,33	8,38	7,03	6,46
<i>Copaifera</i> sp.	9	0,380	2,84	2,00	11,46	7,15	5,43
<i>Eugenia azeda</i>	27	0,090	8,52	4,67	2,72	5,62	5,30
morta	13	0,075	4,10	6,00	2,25	3,17	4,12
<i>Qualea parviflora</i>	6	0,212	1,89	2,00	6,40	4,15	3,43

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Poecilanthe ulei</i>	11	0,037	3,47	4,67	1,12	2,29	3,09
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	14	0,098	4,42	0,67	2,96	3,69	2,68
<i>Luetzelburgia auriculata</i>	9	0,047	2,84	2,67	1,41	2,12	2,30
<i>Hymenaea eriogyne</i>	8	0,050	2,52	2,00	1,52	2,02	2,01
<i>Myrcia cf. multiflora</i>	6	0,026	1,89	3,33	0,79	1,34	2,00
<i>Myrtaceae sp.1</i>	5	0,071	1,58	2,00	2,14	1,86	1,90
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	3	0,083	0,95	2,00	2,51	1,73	1,82
<i>Myrcia guianensis</i>	5	0,035	1,58	2,67	1,06	1,32	1,77
<i>Coccoloba ramosissima</i>	5	0,019	1,58	2,67	0,57	1,07	1,60
<i>Dulacia cf. candida</i>	4	0,050	1,26	2,00	1,50	1,38	1,59
<i>Myrcia tomentosa</i>	5	0,016	1,58	2,00	0,48	1,03	1,35
<i>Myrcia splendens</i>	5	0,011	1,58	2,00	0,34	0,96	1,31
<i>Astronium cf. graveolens</i>	4	0,017	1,26	2,00	0,50	0,88	1,26
<i>Myrtaceae sp.4</i>	5	0,045	1,58	0,67	1,34	1,46	1,20
<i>Pagamea guianensis</i>	7	0,022	2,21	0,67	0,65	1,43	1,18
<i>Sacoglottis guianensis</i>	3	0,061	0,95	0,67	1,85	1,40	1,16
<i>Clusia nemorosa</i>	6	0,030	1,89	0,67	0,90	1,39	1,15
<i>Aspidosperma subincanum</i>	3	0,020	0,95	1,33	0,61	0,78	0,96
<i>Licania kunthiana</i>	2	0,012	0,63	1,33	0,37	0,50	0,78
<i>Anacardium occidentale</i>	1	0,045	0,32	0,67	1,36	0,84	0,78
<i>Coutarea hexandra</i>	3	0,024	0,95	0,67	0,71	0,83	0,77
<i>Mouriri cearensis</i>	1	0,044	0,32	0,67	1,34	0,83	0,77
<i>Guettarda platypoda</i>	2	0,010	0,63	1,33	0,32	0,47	0,76
<i>Eugenia flavescens</i>	2	0,007	0,63	1,33	0,20	0,42	0,72
<i>Duguetia echinophora</i>	2	0,006	0,63	1,33	0,18	0,41	0,72
<i>Erythroxylum deciduum</i>	2	0,004	0,63	1,33	0,12	0,38	0,70
<i>Himatanthus obovatus</i>	1	0,034	0,32	0,67	1,01	0,66	0,67
<i>Guapira opposita</i>	2	0,021	0,63	0,67	0,63	0,63	0,64
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	0,031	0,32	0,67	0,93	0,62	0,64
<i>Byrsonima sp.5</i>	3	0,009	0,95	0,67	0,26	0,60	0,62
<i>Ouratea fieldingiana</i>	3	0,007	0,95	0,67	0,21	0,58	0,61
<i>Parinari excelsa</i>	1	0,022	0,32	0,67	0,66	0,49	0,55
<i>Campomanesia guaviroba</i>	2	0,007	0,63	0,67	0,20	0,42	0,50
<i>Poincianella bracteosa</i>	1	0,010	0,32	0,67	0,31	0,31	0,43
<i>Chrysobalanus icaco</i>	1	0,009	0,32	0,67	0,28	0,30	0,42
<i>Eriotheca gracilipes</i>	1	0,009	0,32	0,67	0,26	0,29	0,41
<i>Handroanthus serratifolius</i>	1	0,008	0,32	0,67	0,25	0,28	0,41
<i>Ouratea sp.</i>	1	0,008	0,32	0,67	0,24	0,28	0,41
<i>Peltogyne confertiflora</i>	1	0,006	0,32	0,67	0,19	0,25	0,39
<i>Buchenavia tetraphylla</i>	1	0,006	0,32	0,67	0,18	0,25	0,39
<i>Calliandra sessilis</i>	1	0,005	0,32	0,67	0,16	0,24	0,38
<i>Sapium glandulosum</i>	1	0,004	0,32	0,67	0,11	0,21	0,36
<i>Tabebuia roseoalba</i>	1	0,003	0,32	0,67	0,08	0,20	0,35
<i>Plathymenia reticulata</i>	1	0,002	0,32	0,67	0,07	0,19	0,35
<i>Eugenia cf. dictyophleba</i>	1	0,002	0,32	0,67	0,07	0,19	0,35

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Bauhinia dubia</i>	1	0,002	0,32	0,67	0,06	0,19	0,35
<i>Vatairea macrocarpa</i>	1	0,002	0,32	0,67	0,06	0,19	0,35
<i>Eugenia</i> sp.1	1	0,002	0,32	0,67	0,06	0,19	0,35
Total	317	3,318	100	100	100	100	100

2.2.3.2.9.7.3 - Estrutura Vertical

A estrutura vertical foi analisada considerando cinco classes de altura total. Observando os resultados apresentados no **Quadro 2.2.3.2-36**, nota-se que a espécie *Manilkara triflora* teve maior ocorrência na classe $4 \leq HT < 6$ (24 indivíduos), assim como para classe superior (2 indivíduos). Aproximadamente 55% dos indivíduos amostrados estiveram presentes na classe $4,00 \leq HT < 6,00$ evidenciando a dominância dessa classe na área amostrada.

As espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a cobertura vegetal estudada foram: *Manilkara triflora* (13,26%); *Byrsonima gardneriana* (10,17%); *Eugenia azeda* (9,73%); *Hymenaea courbaril* (7,12%); *Copaifera langsdorffii* (6,28%); *Poecilanthe ulei* (4,03%); e morta (3,22%). Esse grupo de espécies representou mais de 53% do PSR% para o total da população amostrada para o estrato.

Quadro 2.2.3.2-36 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.

Nome Científico	N	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	PSA	PSR
<i>Manilkara triflora</i>	42	0	7	24	9	2	93,13	13,26
<i>Hymenaea courbaril</i>	18	0	1	15	2	0	49,98	7,12
<i>Byrsonima gardneriana</i>	33	0	13	17	3	0	71,42	10,17
<i>Copaifera langsdorffii</i>	18	0	1	12	5	0	44,09	6,28
<i>Copaifera</i> sp.	9	0	0	6	2	1	21,00	2,99
<i>Eugenia azeda</i>	27	0	8	19	0	0	68,33	9,73
morta	13	2	6	5	0	0	22,63	3,22
<i>Qualea parviflora</i>	6	0	0	1	5	0	8,80	1,25
<i>Poecilanthe ulei</i>	11	0	3	8	0	0	28,34	4,03
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	14	0	0	2	11	1	18,84	2,68
<i>Luetzelburgia auriculata</i>	9	0	0	5	4	0	20,07	2,86
<i>Hymenaea eriogyne</i>	8	0	3	5	0	0	19,03	2,71
<i>Myrcia</i> cf. <i>multiflora</i>	6	0	2	4	0	0	14,76	2,10
Myrtaceae sp.1	5	0	0	3	2	0	11,58	1,65
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	3	0	0	0	2	1	2,38	0,34
<i>Myrcia guianensis</i>	5	0	1	3	1	0	11,62	1,65

Nome Científico	N	0<= HT <2	2<= HT <4	4<= HT <6	6<= HT <8	8<= HT <10	PSA	PSR
<i>Coccoloba ramosissima</i>	5	0	3	2	0	0	9,73	1,38
<i>Dulacia cf. candida</i>	4	0	0	4	0	0	12,41	1,77
<i>Myrcia tomentosa</i>	5	0	0	5	0	0	15,51	2,21
<i>Myrcia splendens</i>	5	0	2	3	0	0	11,65	1,66
<i>Astronium cf. graveolens</i>	4	0	0	1	3	0	6,52	0,93
Myrtaceae sp.4	5	0	2	3	0	0	11,65	1,66
<i>Pagamea guianensis</i>	7	0	2	5	0	0	17,86	2,54
<i>Sacoglottis guianensis</i>	3	0	0	0	3	0	3,42	0,49
<i>Clusia nemorosa</i>	6	0	0	6	0	0	18,61	2,65
<i>Aspidosperma subincanum</i>	3	0	2	0	1	0	3,49	0,50
<i>Licania kunthiana</i>	2	0	0	1	1	0	4,24	0,60
<i>Anacardium occidentale</i>	1	0	0	0	1	0	1,14	0,16
<i>Coutarea hexandra</i>	3	0	0	2	1	0	7,34	1,05
<i>Mouriri cearensis</i>	1	0	0	0	1	0	1,14	0,16
<i>Guettarda platypoda</i>	2	0	0	1	1	0	4,24	0,60
<i>Eugenia flavescens</i>	2	0	0	2	0	0	6,20	0,88
<i>Duguetia echinophora</i>	2	0	1	1	0	0	4,28	0,61
<i>Erythroxylum deciduum</i>	2	0	1	1	0	0	4,28	0,61
<i>Himatanthus obovatus</i>	1	0	0	0	1	0	1,14	0,16
<i>Guapira opposita</i>	2	0	0	1	1	0	4,24	0,60
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	0	0	1	0	0	3,10	0,44
<i>Byrsonima sp.5</i>	3	0	3	0	0	0	3,52	0,50
<i>Ouratea fieldingiana</i>	3	0	3	0	0	0	3,52	0,50
<i>Parinari excelsa</i>	1	0	0	0	0	1	0,11	0,01
<i>Campomanesia guaviroba</i>	2	0	1	1	0	0	4,28	0,61
<i>Poincianella bracteosa</i>	1	0	0	1	0	0	3,10	0,44
<i>Chrysobalanus icaco</i>	1	0	0	1	0	0	3,10	0,44
<i>Eriotheca gracilipes</i>	1	0	0	0	1	0	1,14	0,16
<i>Handroanthus serratifolius</i>	1	0	0	0	1	0	1,14	0,16
<i>Ouratea sp.</i>	1	0	0	1	0	0	3,10	0,44
<i>Peltogyne confertiflora</i>	1	0	0	0	1	0	1,14	0,16
<i>Buchenavia tetraphylla</i>	1	0	1	0	0	0	1,17	0,17
<i>Calliandra sessilis</i>	1	0	1	0	0	0	1,17	0,17
<i>Sapium glandulosum</i>	1	0	0	0	1	0	1,14	0,16
<i>Tabebuia rosealba</i>	1	0	0	1	0	0	3,10	0,44
<i>Plathymenia reticulata</i>	1	0	0	0	1	0	1,14	0,16
<i>Eugenia cf. dictyophleba</i>	1	0	0	1	0	0	3,10	0,44
<i>Bauhinia dubia</i>	1	0	0	1	0	0	3,10	0,44
<i>Vatairea macrocarpa</i>	1	0	0	1	0	0	3,10	0,44
<i>Eugenia sp.1</i>	1	0	0	1	0	0	3,10	0,44
Total	317	2	67	177	65	6	702,46	100

2.2.3.2.9.7.4 - Diversidade

A riqueza de espécies (S) variou de 2 a 13 entre as 18 parcelas da amostragem no estrato Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro, conforme ilustra o **Quadro 2.2.3.2-37**. Ao todo, foram encontradas 55 morfoespécies na amostragem.

Os valores de diversidade máxima $\ln(S)$ variaram entre 0,69 e 2,56 nas parcelas, e um valor global para a amostragem de 4,02.

A diversidade na amostragem, medida pelo Índice de Shannon-Weaver, variou entre 0,56 nats.ind-1 e 2,36 nats.ind-1. Considerando a amostragem como um todo, o valor de H' foi de 3,38 nats.ind-1.

Para o índice de Equabilidade de Pielou, a variação dos valores encontrados nas parcelas foi de 0,55 a 0,96, sendo o valor geral para a amostragem de 0,84.

O Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM) variou de 01:1,50 a 01:4,50 nas 18 parcelas de amostragem, tendo valor geral 01:5,66.

Neste estudo, o índice de Shannon (H') = 3,38 nats.ind-1 foi superior, quando comparado a outros estudos realizados em formações de Restinga Arborizada. Em análise fitossociológica em áreas de Restinga, Santos Filho (2009) encontrou para três diferentes áreas os seguintes valores de índice de Shannon de 2,18 nats.ind-1, 2,22 nats.ind-1 e 2,44 nats.ind-1. O índice de equabilidade de Pielou igual a 0,84 foi considerado dentro do esperado nas amostragens, indicando que a diversidade de Shannon está próxima ao esperado para o número de espécies amostradas, e que a diferença na diversidade entre essas parcelas ocorre em função das diferenças na riqueza. Segundo Magurran (1988), a equabilidade é compreendida entre 0 e 1. Quando esta se aproxima de 1, significa que há alta diversidade e que as espécies são teoricamente abundantes entre as parcelas.

O índice de dominância de Simpson (C), que varia de 0 a 1, pode ser considerado alto ($C=0,95$), sendo de 5% a probabilidade de dois indivíduos amostrados ao acaso pertencerem à mesma espécie. Com relação ao quociente de mistura de Jentsch, os resultados apresentados (1:5,66) indicam que para cada 5,66 indivíduos amostrados encontrou-se uma espécie nova.

Quadro 2.2.3.2-37 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Restinga Arborizada e Vegetação de Tabuleiro.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
7	23	11	2,398	2,18	0,91	0,91	1: 2,09
8	20	13	2,565	2,36	0,93	0,92	1: 1,54
9	27	11	2,398	2,17	0,90	0,90	1: 2,45
10	16	6	1,792	1,58	0,82	0,88	1: 2,67
30	26	13	2,565	2,31	0,91	0,90	1: 2,00
31	18	8	2,079	1,99	0,90	0,96	1: 2,25
32	22	10	2,303	2,20	0,92	0,96	1: 2,20
33	14	9	2,197	1,97	0,88	0,90	1: 1,56
102	18	4	1,386	0,76	0,40	0,55	1: 4,50
140	19	9	2,197	1,88	0,85	0,86	1: 2,11
141	11	4	1,386	1,12	0,67	0,81	1: 2,75
142	18	5	1,609	1,35	0,75	0,84	1: 3,60
143	12	8	2,079	1,98	0,92	0,95	1: 1,50
144	19	12	2,485	2,36	0,94	0,95	1: 1,58
151	22	11	2,398	2,26	0,92	0,94	1: 2,00
152	16	10	2,303	2,19	0,93	0,95	1: 1,60
225	8	4	1,386	1,26	0,79	0,91	1: 2,00
226	8	2	0,693	0,56	0,43	0,81	1: 4,00
Geral	317	56	4,025	3,38	0,95	0,84	1: 5,66

2.2.3.2.9.8 - Restinga Florestada

No levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas do estrato Restinga Arborizada, foram registradas 87 morfo-espécies, pertencentes a 68 gêneros e 34 famílias botânicas (**Quadro 2.2.3.2-38**). Desse total, 73 táxons foram determinados ao nível de espécie, 12 ao nível de gênero e 2 ao nível de família.

Quadro 2.2.3.2-38- Lista florística das espécies arbóreo/arbustivas registradas no estrato Restinga Florestada.

Família	Nome científico	Nome Vulgar
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajuero
Anacardiaceae	<i>Astronium</i> cf. <i>graveolens</i> Jacq.	gonçalo-alves
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pau-pombo
Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	pau-pombão
Annonaceae	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	vassourinha
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp.1	guatambu
Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	peroba
Apocynaceae	<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	sucuúba
Arecaceae	<i>Astrocaryum</i> sp.	tucum
Arecaceae	<i>Syagrus</i> sp.	Jerivá
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	pau-d'arco

Família	Nome científico	Nome Vulgar
Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	ipê-3-folhas
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	breu-rosa
Burseraceae	<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	breu-almescla
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	jacareúba
Celastraceae	<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart.	chichuá-branco
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i> sp.1	caripé-moela
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> cf. <i>parvifolia</i> Huber	oiti-prata
Chrysobalanaceae	<i>Licania sclerophylla</i> (Hook.f.) Fritsch	oiti-seco
Chrysobalanaceae	<i>Parinari excelsa</i> Sabine	pajurá
Clusiaceae	<i>Clusia nemorosa</i> G.Mey.	abaneiro
Clusiaceae	<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel	cebolão
Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	bacurizeiro
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	capitão
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	sapopema-preta
Euphorbiaceae	<i>Mabea angustifolia</i> Spruce ex Benth.	seringá
Fabaceae	<i>Andira surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Amshoff	angelim
Fabaceae	<i>Chloroleucon acacioides</i> (Ducke) Barneby & J.W.Grimes	tartaré
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba
Fabaceae	<i>Copaifera oblongifolia</i> Mart. ex Hayne	copaíba-miúda
Fabaceae	<i>Copaifera</i> sp.	óleo
Fabaceae	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	fava-arara
Fabaceae	<i>Dipteryx lacunifera</i> Ducke	baru
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá
Fabaceae	<i>Hymenaea eriogyne</i> Benth.	jatobá-mirim
Fabaceae	<i>Inga</i> cf. <i>thibaudiana</i> DC.	ingá-brasil
Fabaceae	<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	pau-mocó
Fabaceae	<i>Ormosia</i> sp.	tento
Fabaceae	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	fava-de-bolota
Fabaceae	<i>Poecilanthe ulei</i> (Harms) Arroyo & Rudd	jacarandá-amarelo
Fabaceae	<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz	catingueira
Fabaceae	<i>Swartzia pisonema</i> Harms	pacová
Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	amargosa
Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) A.St.-Hil.	uxirana
Humiriaceae	<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	uxi
Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	lacre
Lamiaceae	<i>Vitex triflora</i> Vahl	tarumã
Lecythidaceae	<i>Eschweilera micrantha</i> (O.Berg) Miers	matá-matá
Lecythidaceae	<i>Lecythis</i> sp.	sapucaia
Malpighiaceae	<i>Byrsonima gardneriana</i> A.Juss.	murici-liso
Malpighiaceae	<i>Byrsonima sericea</i> DC.	murici-verdadeiro
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.1	murici-branco
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.3	murici-vermelho
Malvaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	paina
Melastomataceae	<i>Mouriri cearensis</i> Huber	puçá
Moraceae	<i>Ficus bahiensis</i> C.C.Berg & Carauta	apuí

Família	Nome científico	Nome Vulgar
morta	morta	morta
Myrtaceae	<i>Eugenia azeda</i> Sobral	murta
Myrtaceae	<i>Eugenia flavescens</i> DC.	cagaita-vermelha
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.2	guamirim-do-rio
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> cf. <i>multiflora</i> (Lam.) DC.	goiaba-vermelha
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	araçá-duro
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	gabirola
Myrtaceae	Myrtaceae sp.1	cambuí-casca-fina
Myrtaceae	Myrtaceae sp.2	goiabão
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	pau-piranha
Nyctaginaceae	<i>Guapira</i> sp.	maria-mole
Ochnaceae	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	ouratea
Ochnaceae	<i>Ouratea parvifolia</i> (A.St.-Hil.) Engl.	vassoura-de-bruxa
Olacaceae	<i>Dulacia</i> cf. <i>candida</i> (Poepp.) Kuntze	pimenta-de-cotia
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	tabocuva
Peraceae	<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	gema-de-ovo
Polygonaceae	<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	coaçu
Polygonaceae	<i>Coccoloba ramosissima</i> Wedd.	pajeú-mirim
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	apuruizinho-do-mato
Rubiaceae	<i>Guettarda platypoda</i> DC.	veludo-branco
Rubiaceae	<i>Pagamea guianensis</i> Aubl.	pagamea
Rubiaceae	<i>Tocoyena</i> sp.2	jeniparana-branca
Sapindaceae	<i>Cupania diphylla</i> Vahl	miguel-pintado
Sapindaceae	<i>Talisia retusa</i> Cowan	pitomba
Sapotaceae	<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	massarandubinha
Sapotaceae	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	bacubixá
Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	acá
Sapotaceae	<i>Pradosia granulosa</i> Pires & T.D.Penn.	sapoti
Simaroubaceae	<i>Simaba guianensis</i> Aubl.	marupá-preto
Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i> Mart.	pau-de-tucano

A análise da composição florística, considerando os dados quantitativos de todas as unidades amostrais, indicou que as famílias botânicas mais ricas em número de espécies foram Fabaceae (17 espécies), Myrtaceae (9), Sapotaceae (4), Rubiaceae (4), Malpighiaceae (4), Chrysobalanaceae (4), Anacardiaceae (4), Clusiaceae (3) e Apocynaceae (3) (Figura 2.2.3.2-79). Estas famílias juntas representam aproximadamente 59% do total de espécies levantadas.

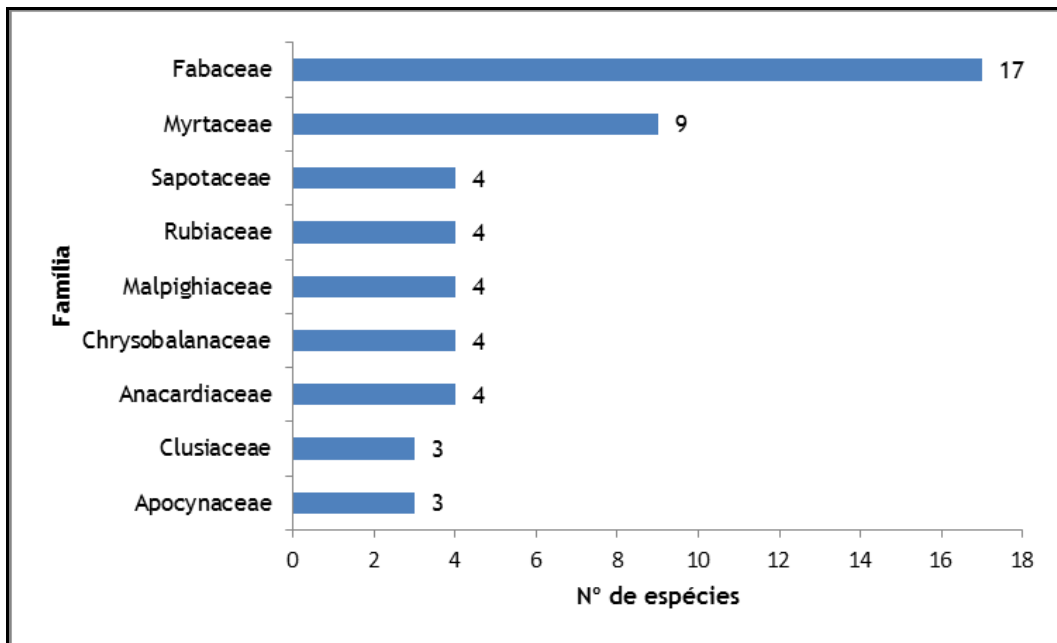


Figura 2.2.3.2-79 - Famílias botânicas mais representativas em número de espécies no estrato Restinga Florestada.

As espécies mais abundantes no presente estrato foram *Handroanthus serratifolius* (24 indivíduos), *Syagrus* sp. (19 ind.), *Terminalia glabrescens* (18 ind.), *Platonia insignis* (17 ind.), *Manilkara triflora* (17 ind.), *Himatanthus drasticus* (15 ind.), *Tapirira obtusa* (14 ind.), *Sacoglottis guianensis* (13 ind.), *Hymenaea erioogyne* (13 ind.) e *Poecilanthe ulei* (12 ind.) (Figura 2.2.3.2-80). Estas espécies juntas representam aproximadamente 38% do número total de indivíduos amostrados para o estrato. O número de indivíduos mortos em pé quantificados na amostragem foi de 5 indivíduos, correspondendo a aproximadamente 1% do total de indivíduos amostrados no estrato de Restinga Florestada.

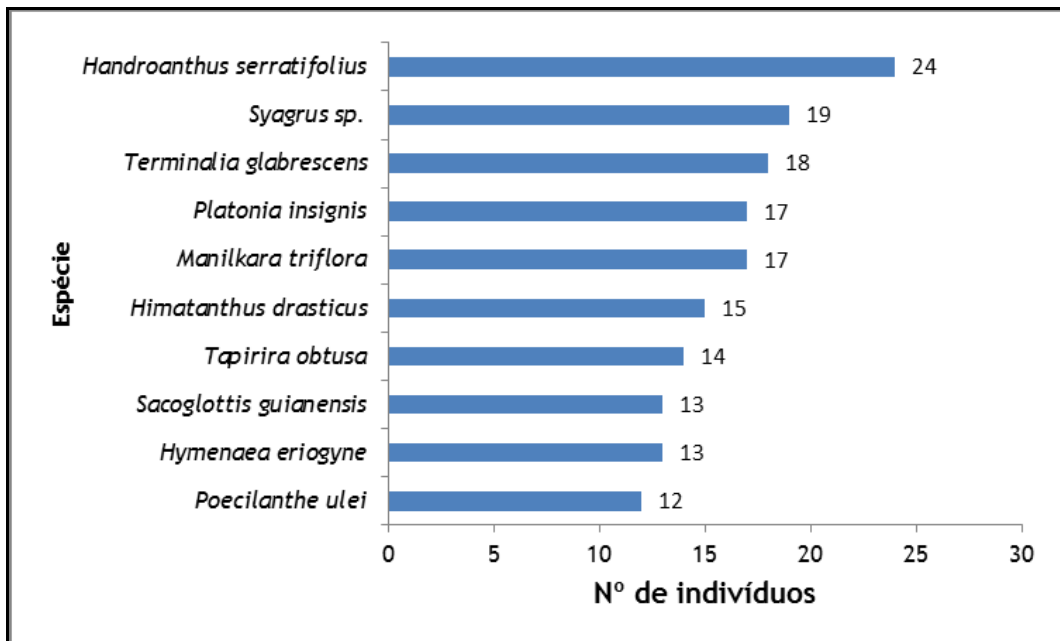


Figura 2.2.3.2-80 - Espécies mais representativas em número de indivíduos no estrato Restinga Florestada.

2.2.3.2.9.8.1 - Distribuição Diamétrica

A vegetação de Restinga Florestada amostrada apresentou um maior número de indivíduos pertencentes às menores classes de diâmetro (Figura 2.2.3.2-81). Na medida em que aumentam as classes, observa-se uma diminuição na frequência de indivíduos, caracterizando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFORO 1998). As duas primeiras classes (menor que 10 cm e entre 10 a 15 cm de diâmetro a altura do peito) concentraram aproximadamente 95% do total de indivíduos mensurados na amostragem, enquanto os indivíduos pertencentes as classes de diâmetro igual ou superior a 25 cm representaram aproximadamente 1,2% do total.

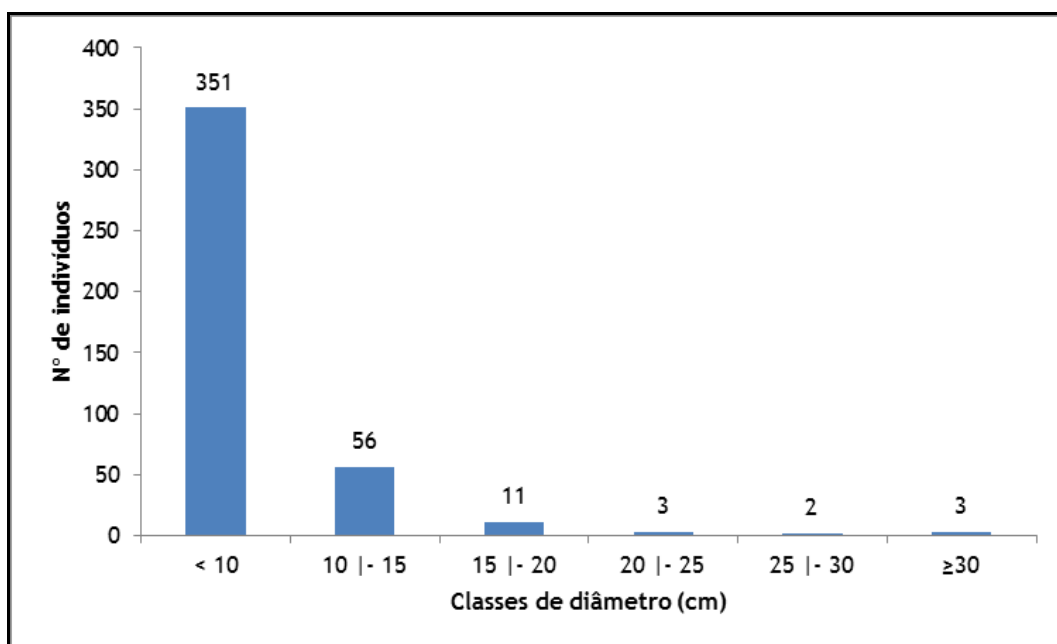


Figura 2.2.3.2-81 - Distribuição das frequências em classes de diâmetro para vegetação de Restinga Florestada.

2.2.3.2.9.8.2 - Estrutura Horizontal

O Índice de Valor de Importância (IVI) foi utilizado como parâmetro fitossociológico quantitativo de caracterização das estruturas da vegetação. Quando calculado em nível de espécie, aponta, de forma comparativa, para aquelas de maior expressão na comunidade. As espécies com maior valor de IVI no estrato de Restinga Florestada, contribuindo com mais de 46% do total encontrado, foram: *Terminalia glabrescens*; *Manilkara triflora*; *Tapirira obtusa*; *Himatanthus drasticus*; *Handroanthus serratifolius*; e *Platonia insignis* (Quadro 2.2.3.2-39). A espécie *Terminalia glabrescens*, não é a espécie com maior número de indivíduos, porém é a espécie que apresenta o maior valor de importância.

Quadro 2.2.3.2-39 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no estrato de Restinga Florestada.

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Terminalia glabrescens</i>	18	0,22	4,23	2,96	5,89	5,06	4,36
<i>Manilkara triflora</i>	17	0,195	3,99	3,45	5,21	4,60	4,22
<i>Tapirira obtusa</i>	14	0,309	3,29	0,99	8,25	5,77	4,17
<i>Himatanthus drasticus</i>	15	0,21	3,52	1,97	5,62	4,57	3,70
<i>Handroanthus serratifolius</i>	24	0,082	5,63	2,46	2,20	3,92	3,43
<i>Platonia insignis</i>	17	0,076	3,99	2,96	2,04	3,02	3,00
<i>Syagrus sp.</i>	19	0,103	4,46	0,99	2,76	3,61	2,74
<i>Hymenaea eriogyne</i>	13	0,092	3,05	2,46	2,46	2,75	2,66
<i>Pagamea guianensis</i>	11	0,105	2,58	1,97	2,80	2,69	2,45

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Calophyllum brasiliense</i>	8	0,159	1,88	0,99	4,26	3,07	2,38
<i>Sacoglottis guianensis</i>	13	0,112	3,05	0,99	3,00	3,03	2,35
<i>Copaifera</i> sp.	11	0,079	2,58	1,97	2,12	2,35	2,22
<i>Guapira opposita</i>	9	0,087	2,11	1,97	2,32	2,22	2,14
<i>Poecilanthe ulei</i>	12	0,041	2,82	2,46	1,08	1,95	2,12
<i>Hymenaea courbaril</i>	9	0,065	2,11	2,46	1,74	1,93	2,11
<i>Dimorphandra mollis</i>	2	0,161	0,47	0,99	4,31	2,39	1,92
<i>Vochysia ferruginea</i>	5	0,125	1,17	0,99	3,34	2,26	1,83
<i>Myrcia splendens</i>	7	0,031	1,64	2,96	0,84	1,24	1,81
<i>Protium spruceanum</i>	9	0,085	2,11	0,99	2,28	2,20	1,79
<i>Astrocaryum</i> sp.	5	0,083	1,17	1,97	2,23	1,70	1,79
<i>Pouteria gardneri</i>	6	0,054	1,41	2,46	1,44	1,43	1,77
<i>Ouratea parvifolia</i>	8	0,034	1,88	2,46	0,91	1,40	1,75
<i>Eriotheca gracilipes</i>	8	0,029	1,88	1,97	0,78	1,33	1,54
<i>Agonandra brasiliensis</i>	6	0,022	1,41	2,46	0,58	0,99	1,48
<i>Hirtella</i> sp.1	8	0,021	1,88	1,97	0,56	1,22	1,47
<i>Guapira</i> sp.	4	0,054	0,94	1,97	1,43	1,19	1,45
morta	5	0,025	1,17	2,46	0,67	0,92	1,44
<i>Protium heptaphyllum</i>	5	0,019	1,17	2,46	0,50	0,84	1,38
<i>Vitex triflora</i>	9	0,032	2,11	0,99	0,87	1,49	1,32
<i>Eschweilera micrantha</i>	6	0,022	1,41	1,97	0,58	0,99	1,32
<i>Licania sclerophylla</i>	2	0,092	0,47	0,99	2,45	1,46	1,30
<i>Eugenia</i> sp.2	4	0,046	0,94	1,48	1,23	1,09	1,22
<i>Tapirira guianensis</i>	6	0,047	1,41	0,99	1,24	1,33	1,21
<i>Guettarda platypoda</i>	5	0,053	1,17	0,99	1,43	1,30	1,20
<i>Lecythis</i> sp.	7	0,032	1,64	0,99	0,86	1,25	1,16
<i>Humiria balsamifera</i>	2	0,072	0,47	0,99	1,92	1,20	1,13
<i>Mouriri cearensis</i>	4	0,031	0,94	1,48	0,84	0,89	1,08
<i>Luetzelburgia auriculata</i>	5	0,018	1,17	1,48	0,47	0,82	1,04
<i>Tabebuia roseoalba</i>	6	0,026	1,41	0,99	0,69	1,05	1,03
<i>Vatairea macrocarpa</i>	1	0,087	0,23	0,49	2,33	1,28	1,02
<i>Myrcia guianensis</i>	4	0,015	0,94	1,48	0,39	0,67	0,94
<i>Parkia platycephala</i>	1	0,071	0,23	0,49	1,89	1,06	0,87
<i>Anacardium occidentale</i>	2	0,061	0,47	0,49	1,62	1,05	0,86
<i>Swartzia psilonema</i>	4	0,015	0,94	0,99	0,41	0,67	0,78
<i>Vismia guianensis</i>	4	0,014	0,94	0,99	0,38	0,66	0,77
<i>Inga</i> cf. <i>thibaudiana</i>	5	0,023	1,17	0,49	0,63	0,90	0,76
<i>Copaifera oblongifolia</i>	4	0,012	0,94	0,99	0,32	0,63	0,75
<i>Xylopia emarginata</i>	3	0,012	0,70	0,99	0,32	0,51	0,67
<i>Copaifera langsdorffii</i>	2	0,018	0,47	0,99	0,48	0,47	0,64
<i>Chloroleucon acacioides</i>	2	0,015	0,47	0,99	0,40	0,43	0,62
<i>Dulacia</i> cf. <i>candida</i>	2	0,013	0,47	0,99	0,34	0,40	0,60
<i>Clusia nemorosa</i>	1	0,039	0,23	0,49	1,05	0,64	0,59
<i>Astronium</i> cf. <i>graveolens</i>	2	0,007	0,47	0,99	0,17	0,32	0,54
Myrtaceae sp.2	2	0,004	0,47	0,99	0,11	0,29	0,52

Nome Científico	N	AB	DR	FR	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Garcinia madruno</i>	2	0,022	0,47	0,49	0,59	0,53	0,52
<i>Byrsonima</i> sp.1	3	0,013	0,70	0,49	0,34	0,52	0,51
<i>Eugenia azeda</i>	2	0,012	0,47	0,49	0,33	0,40	0,43
<i>Aspidosperma</i> sp.1	2	0,011	0,47	0,49	0,28	0,38	0,41
<i>Pera glabrata</i>	2	0,01	0,47	0,49	0,27	0,37	0,41
<i>Dipteryx lacunifera</i>	2	0,007	0,47	0,49	0,19	0,33	0,38
<i>Mabea angustifolia</i>	2	0,006	0,47	0,49	0,15	0,31	0,37
<i>Myrcia</i> cf. <i>multiflora</i>	2	0,004	0,47	0,49	0,11	0,29	0,36
<i>Ficus bahiensis</i>	1	0,013	0,23	0,49	0,34	0,29	0,36
<i>Myrtaceae</i> sp.1	1	0,012	0,23	0,49	0,31	0,27	0,35
<i>Andira surinamensis</i>	1	0,007	0,23	0,49	0,19	0,21	0,31
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	1	0,006	0,23	0,49	0,17	0,20	0,30
<i>Byrsonima</i> sp.3	1	0,005	0,23	0,49	0,14	0,19	0,29
<i>Tocoyena</i> sp.2	1	0,004	0,23	0,49	0,11	0,17	0,28
<i>Coccoloba latifolia</i>	1	0,004	0,23	0,49	0,11	0,17	0,28
<i>Parinari excelsa</i>	1	0,004	0,23	0,49	0,09	0,16	0,27
<i>Byrsonima sericea</i>	1	0,004	0,23	0,49	0,09	0,16	0,27
<i>Micropholis venulosa</i>	1	0,003	0,23	0,49	0,09	0,16	0,27
<i>Ouratea castaneifolia</i>	1	0,003	0,23	0,49	0,09	0,16	0,27
<i>Pradosia granulosa</i>	1	0,003	0,23	0,49	0,09	0,16	0,27
<i>Maytenus obtusifolia</i>	1	0,003	0,23	0,49	0,08	0,16	0,27
<i>Sloanea guianensis</i>	1	0,003	0,23	0,49	0,07	0,15	0,27
<i>Poincianella bracteosa</i>	1	0,003	0,23	0,49	0,07	0,15	0,27
<i>Byrsonima gardneriana</i>	1	0,002	0,23	0,49	0,06	0,15	0,26
<i>Cupania diphylla</i>	1	0,002	0,23	0,49	0,06	0,15	0,26
<i>Licania</i> cf. <i>parvifolia</i>	1	0,002	0,23	0,49	0,06	0,15	0,26
<i>Aspidosperma subincanum</i>	1	0,002	0,23	0,49	0,06	0,15	0,26
<i>Myrcia tomentosa</i>	1	0,002	0,23	0,49	0,06	0,15	0,26
<i>Simaba guianensis</i>	1	0,002	0,23	0,49	0,06	0,15	0,26
<i>Coccoloba ramosissima</i>	1	0,002	0,23	0,49	0,05	0,14	0,26
<i>Amaioua guianensis</i>	1	0,002	0,23	0,49	0,05	0,14	0,26
<i>Ormosia</i> sp.	1	0,002	0,23	0,49	0,05	0,14	0,26
<i>Eugenia flavescens</i>	1	0,002	0,23	0,49	0,05	0,14	0,26
<i>Talisia retusa</i>	1	0,002	0,23	0,49	0,05	0,14	0,26
Total	426	3,74	100	100	100	100	100

2.2.3.2.9.8.3 - Estrutura Vertical

A estrutura vertical foi analisada considerando seis classes de altura total. Observando os resultados apresentados no **Quadro 2.2.3.2-40**, nota-se que a espécie *Handroanthus serratifolius* teve maior ocorrência na classe 4 \leq HT < 6 (15 indivíduos) e a espécie *Tapirira obtusa* teve maior ocorrência na classe superior (5 indivíduos). Aproximadamente 58% dos indivíduos amostrados estiveram presentes na classe 4 \leq HT < 6, evidenciando a dominância dessa classe na área amostrada.

As espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a cobertura vegetal estudada foram: *Handroanthus serratifolius* (6,09%); *Terminalia glabrescens* (4,86%); *Syagrus* sp. (4,80%); *Poecilanthe ulei* (4,04%); *Manilkara triflora* (4,00%); *Platonia insignis* (4,00%); e *Hymenaea eriogyne* (3,62%). Esse grupo de espécies representou mais de 31% do PSR% para o total da população amostrada.

Quadro 2.2.3.2-40 - Estrutura vertical da vegetação amostrada no estrato Restinga Florestada.

Nome Científico	N	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	HT ≥ 10	PSA	PSR
<i>Terminalia glabrescens</i>	18	0	0	12	6	0	0	38,03	4,86
<i>Manilkara triflora</i>	17	0	4	10	3	0	0	31,35	4,00
<i>Tapirira obtusa</i>	14	0	0	1	3	5	5	7,32	0,93
<i>Himatanthus drasticus</i>	15	0	0	5	7	3	0	21,41	2,73
<i>Handroanthus serratifolius</i>	24	0	1	15	7	1	0	47,71	6,09
<i>Platonia insignis</i>	17	0	4	10	3	0	0	31,35	4,00
<i>Syagrus</i> sp.	19	0	5	13	1	0	0	37,57	4,80
<i>Hymenaea eriogyne</i>	13	0	2	10	1	0	0	28,32	3,62
<i>Pagamea guianensis</i>	11	0	0	10	0	0	1	26,41	3,37
<i>Calophyllum brasiliense</i>	8	0	0	2	3	1	2	8,83	1,13
<i>Sacoglottis guianensis</i>	13	0	0	8	5	0	0	26,42	3,37
<i>Copaifera</i> sp.	11	0	1	9	1	0	0	25,23	3,22
<i>Guapira opposita</i>	9	0	0	6	3	0	0	19,01	2,43
<i>Poecilanthe ulei</i>	12	0	0	12	0	0	0	31,63	4,04
<i>Hymenaea courbaril</i>	9	0	0	6	3	0	0	19,01	2,43
<i>Dimorphandra mollis</i>	2	0	1	0	0	1	0	0,70	0,09
<i>Vochysia ferruginea</i>	5	0	0	0	0	2	3	0,67	0,09
<i>Myrcia splendens</i>	7	0	0	5	2	0	0	15,31	1,95
<i>Protium spruceanum</i>	9	0	0	2	3	3	1	9,29	1,19
<i>Astrocaryum</i> sp.	5	0	0	4	1	0	0	11,61	1,48
<i>Pouteria gardneri</i>	6	0	0	3	2	1	0	10,30	1,31

Nome Científico	N	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	HT ≥ 10	PSA	PSR
<i>Ouratea parvifolia</i>	8	0	0	4	4	0	0	14,81	1,89
<i>Eriotheca gracilipes</i>	8	1	3	4	0	0	0	11,90	1,52
<i>Agonandra brasiliensis</i>	6	0	3	3	0	0	0	9,25	1,18
<i>Hirtella</i> sp.1	8	0	5	3	0	0	0	10,15	1,30
<i>Guapira</i> sp. morta	4	0	0	3	1	0	0	8,97	1,15
<i>Protium heptaphyllum</i>	5	0	1	1	3	0	0	6,28	0,80
<i>Vitex triflora</i>	9	0	0	5	4	0	0	17,45	2,23
<i>Eschweilera micrantha</i>	6	0	0	6	0	0	0	15,81	2,02
<i>Licania sclerophylla</i>	2	0	0	1	1	0	0	3,70	0,47
<i>Eugenia</i> sp.2	4	0	0	2	1	1	0	6,59	0,84
<i>Tapirira guianensis</i>	6	0	0	2	3	1	0	8,73	1,11
<i>Guettarda platypoda</i>	5	0	0	5	0	0	0	13,18	1,68
<i>Lecythis</i> sp.	7	0	0	5	2	0	0	15,31	1,95
<i>Humiria balsamifera</i>	2	0	1	0	0	1	0	0,70	0,09
<i>Mouriri cearensis</i>	4	0	0	3	1	0	0	8,97	1,15
<i>Luetzelburgia auriculata</i>	5	0	0	5	0	0	0	13,18	1,68
<i>Tabebuia roseoalba</i>	6	0	0	5	1	0	0	14,24	1,82
<i>Vatairea macrocarpa</i>	1	0	0	0	1	0	0	1,07	0,14
<i>Myrcia guianensis</i>	4	0	0	4	0	0	0	10,54	1,35
<i>Parkia platycephala</i>	1	0	0	0	1	0	0	1,07	0,14
<i>Anacardium occidentale</i>	2	0	0	0	1	1	0	1,32	0,17
<i>Swartzia psilonema</i>	4	0	0	2	2	0	0	7,41	0,95
<i>Vismia guianensis</i>	4	0	0	3	1	0	0	8,97	1,15
<i>Inga</i> cf. <i>thibaudiana</i>	5	0	1	3	1	0	0	9,42	1,20
<i>Copaifera oblongifolia</i>	4	0	0	1	3	0	0	5,84	0,75
<i>Xylopiya emarginata</i>	3	0	0	1	1	1	0	3,96	0,51
<i>Copaifera langsdorffii</i>	2	0	1	0	1	0	0	1,52	0,19
<i>Chloroleucon acacioides</i>	2	0	0	2	0	0	0	5,27	0,67
<i>Dulacia</i> cf. <i>candida</i>	2	0	1	0	1	0	0	1,52	0,19
<i>Clusia nemorosa</i>	1	0	0	0	0	1	0	0,26	0,03
<i>Astronium</i> cf. <i>graveolens</i>	2	0	1	1	0	0	0	3,08	0,39
Myrtaceae sp.2	2	0	0	2	0	0	0	5,27	0,67
<i>Garcinia madruno</i>	2	0	0	0	1	1	0	1,32	0,17
<i>Byrsonima</i> sp.1	3	0	0	3	0	0	0	7,91	1,01
<i>Eugenia azeda</i>	2	0	0	2	0	0	0	5,27	0,67
<i>Aspidosperma</i> sp.1	2	0	0	1	1	0	0	3,70	0,47
<i>Pera glabrata</i>	2	0	0	1	1	0	0	3,70	0,47
<i>Dipteryx lacunifera</i>	2	0	0	0	2	0	0	2,13	0,27
<i>Mabea angustifolia</i>	2	0	0	1	1	0	0	3,70	0,47
<i>Myrcia</i> cf. <i>multiflora</i>	2	0	2	0	0	0	0	0,90	0,11
<i>Ficus bahiensis</i>	1	0	0	0	1	0	0	1,07	0,14

Nome Científico	N	0 ≤ HT < 2	2 ≤ HT < 4	4 ≤ HT < 6	6 ≤ HT < 8	8 ≤ HT < 10	HT ≥ 10	PSA	PSR
<i>Myrtaceae</i> sp.1	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Andira surinamensis</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Byrsonima</i> sp.3	1	0	0	0	1	0	0	1,07	0,14
<i>Tocoyena</i> sp.2	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Coccoloba latifolia</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Parinari excelsa</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Byrsonima sericea</i>	1	0	0	0	1	0	0	1,07	0,14
<i>Micropholis venulosa</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Ouratea castaneifolia</i>	1	0	0	0	1	0	0	1,07	0,14
<i>Pradosia granulosa</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Maytenus obtusifolia</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Sloanea guianensis</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Poincianella bracteosa</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Byrsonima gardneriana</i>	1	0	1	0	0	0	0	0,45	0,06
<i>Cupania diphylla</i>	1	0	1	0	0	0	0	0,45	0,06
<i>Licania</i> cf. <i>parvifolia</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Aspidosperma subincanum</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Myrcia tomentosa</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Simaba guianensis</i>	1	0	1	0	0	0	0	0,45	0,06
<i>Coccoloba ramosissima</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Amaioua guianensis</i>	1	0	0	0	1	0	0	1,07	0,14
<i>Ormosia</i> sp.	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
<i>Eugenia flavescens</i>	1	0	1	0	0	0	0	0,45	0,06
<i>Talisia retusa</i>	1	0	0	1	0	0	0	2,64	0,34
Total	426	1	42	247	100	24	12	783,30	100

2.2.3.2.9.8.4 - Diversidade

A riqueza de espécies (S) variou de 4 a 16 entre as 22 parcelas da amostragem no estrato Restinga Arborizada, conforme ilustra o **Quadro 2.2.3.2-41**. Ao todo, foram encontradas 87 morfoespécies na amostragem.

Os valores de diversidade máxima $\ln(S)$ variaram entre 1,39 e 2,77 nas parcelas, e um valor global para a amostragem de 4,48.

A diversidade na amostragem, medida pelo Índice de Shannon-Weaver, variou entre 1,37 nats.ind-1 e 2,55 nats.ind-1. Considerando a amostragem como um todo, o valor de H' foi de 4,04 nats.ind-1.

Para o índice de Equabilidade de Pielou, a variação dos valores encontrados nas parcelas foi de 0,72 a 1,00, sendo o valor geral para a amostragem de 0,90.

O Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM) variou de 01:1,00 a 01:3,29 nas 22 parcelas de amostragem, tendo valor geral 01:4,84.

Neste estudo, o índice de Shannon (H') = 4,04 nats.ind-1 foi superior, quando comparado a outros estudos realizados em formações de Restinga Arborizada. Em análise fitossociológica em áreas de Restinga, Santos Filho (2009) encontrou para três diferentes áreas os seguintes valores de índice de Shannon de 2,18 nats.ind-1, 2,22 nats.ind-1 e 2,44 nats.ind-1. O índice de equabilidade de Pielou igual a 0,84 foi considerado dentro do esperado nas amostragens, indicando que a diversidade de Shannon está próxima ao esperado para o número de espécies amostradas, e que a diferença na diversidade entre essas parcelas ocorre em função das diferenças na riqueza. Segundo Magurran (1988), a equabilidade é compreendida entre 0 e 1. Quando esta se aproxima de 1, significa que há alta diversidade e que as espécies são teoricamente abundantes entre as parcelas.

O índice de dominância de Simpson (C), que varia de 0 a 1, pode ser considerado alto (C=0,98), sendo de 2% a probabilidade de dois indivíduos amostrados ao acaso pertencerem à mesma espécie. Com relação ao quociente de mistura de Jentsch, os resultados apresentados (1:4,84) indicam que para cada 4,84 indivíduos amostrados encontrou-se uma espécie nova.

Quadro 2.2.3.2-41 - Análise da diversidade da vegetação amostrada no estrato Restinga Florestada.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
11	19	8	2,08	1,81	0,84	0,87	1: 2,38
12	25	9	2,20	1,79	0,80	0,81	1: 2,78
13	23	7	1,95	1,58	0,77	0,81	1: 3,29
14	10	7	1,95	1,83	0,91	0,94	1: 1,43
15	22	12	2,49	2,28	0,92	0,92	1: 1,83
16	20	13	2,57	2,36	0,93	0,92	1: 1,54
25	38	12	2,49	1,79	0,76	0,72	1: 3,17
26	22	11	2,40	2,24	0,92	0,93	1: 2,00
27	10	7	1,95	1,83	0,91	0,94	1: 1,43
28	11	8	2,08	1,97	0,93	0,95	1: 1,38
29	14	5	1,61	1,37	0,74	0,85	1: 2,80
34	20	14	2,64	2,51	0,95	0,95	1: 1,43
35	22	11	2,40	2,24	0,92	0,93	1: 2,00
36	28	9	2,20	1,89	0,83	0,86	1: 3,11
37	18	9	2,20	1,90	0,84	0,86	1: 2,00
38	20	7	1,95	1,40	0,68	0,72	1: 2,86
39	14	6	1,79	1,57	0,81	0,88	1: 2,33

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
40	18	9	2,20	2,00	0,89	0,91	1: 2,00
41	37	16	2,77	2,55	0,93	0,92	1: 2,31
42	14	9	2,20	1,97	0,88	0,90	1: 1,56
137	17	10	2,30	2,03	0,88	0,88	1: 1,70
138	4	4	1,39	1,39	1,00	1,00	1: 1,00
Geral	426	88	4,48	4,04	0,98	0,90	1: 4,84

2.2.3.2.10 - Considerações Finais

O empreendimento em foco abrange áreas dos Estados do Ceará, Piauí e Maranhão, interceptando o domínio de três biomas brasileiros: Caatinga, Cerrado e Amazônia. Na área de estudo a fitofisionomia predominante foi a Restinga Florestada, característica de ambientes litorâneos.

Para a totalidade da Área de Estudo, as classes de uso e cobertura naturais representam aproximadamente 80% da área total. A cobertura restante é representada por Áreas Antrópicas como pastagens, agricultura, áreas de mineração, áreas de queimadas, carcinicultura, estradas, etc. Para a Área Diretamente Afetada pelo empreendimento, definida pela faixa de servidão da LT e mais área de instalações das Subestações, a área total foi de **6.375,66 ha**. A classe de uso e cobertura mais representativa nesta área foi a Agricultura. No entanto, quando analisadas em conjunto, as classes de cobertura naturais representam juntas aproximadamente 79% da ADA total.

A Área de Preservação Permanente (APP) total quantificada na Área de Estudo foi de **48.322,08 ha**, que representa cerca de 9,69% do total da AE do empreendimento. Desse total de APP mapeada, aproximadamente 85% encontram-se recobertas por classes de uso e cobertura naturais; com predomínio de vegetação de Restinga Arborizada, que corresponde a aproximadamente 58% da área de APP total. Esta cobertura vegetal exerce importante função ecológica nos serviços ambientais das áreas de preservação permanente. As classes de natureza antrópica ocupam aproximadamente 8,7% da área total de preservação permanente da Área de Estudo do meio biótico do empreendimento.

Para a ADA, a Área total de Preservação Permanente (APP) foi de **493,24 ha**, que representa cerca de 7,7% da ADA total do empreendimento. Aproximadamente 85% das APPs existentes nesta área encontram-se recobertas por classes de uso e cobertura naturais; com predomínio da vegetação de Restinga Arborizada e Restinga Florestada, que representam juntas aproximadamente 64% da área de APP. As classes de natureza antrópica ocupam aproximadamente 10% da área total de preservação permanente na ADA do empreendimento.

Para os levantamentos dos dados florísticos e fitossociológicos foram alocadas um total de 246 unidades amostrais ao longo da diretriz da LT, resultando em 2,46 ha de área amostral. No total, foram encontradas 305 morfo-espécies arbóreas e arbustivas, pertencentes a 181 gêneros e 62 famílias botânicas. No levantamento florístico do estrato herbáceo foram encontradas 159 morfoespécies, incluindo herbáceas (44 espécies.), lianas (40 sp.), arbustos (33 sp.), subarbustos (21 sp.), epífitas (11 sp.), hemi-epífitas (6 sp.) e palmeiras (4 sp.). A composição florística encontrada evidenciou a ocorrência de espécies de diferentes domínios fitogeográficos, com espécies típicas de ambientes florestais, savânicos e de transição entre estas formações.

Ao todo foram encontradas 20 espécies, categorizadas em diferentes níveis de ameaça, de acordo com as listas oficiais de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente (Instrução Normativa N° 06 de 2008), IUCN (2013). Dentre as espécies listadas, destaca-se a ocorrência das espécies *Amburana cearensis*, *Pradosia granulosa*, *Virola surinamensis* e *Zeyheria tuberculosa*, categorizadas como Em perigo e/ou Vulneráveis. Também foram incluídas nesta listagem as espécies *Attaleia speciosa* (babaçu) e *Copernicia prunifera* (carnaúba), proibidas de corte de acordo com as Leis Estaduais N° 4.734 de 18 de junho de 1986, no Estado do Maranhão e N° 3.888 de 26 de setembro de 1983 do Estado do Piauí; e pelo Decreto N° 27.413 de 30 de março de 2004 do Estado do Ceará. Este resultado indica a fragilidade do ambiente estudado e a necessidade de ações específicas quanto à estratégia de conservação destas espécies.

São considerados de grande sensibilidade os ambientes de ocorrência natural das palmeiras nativas babaçu, carnaúba e buriti. Os ambientes estuários de manguezais e restingas, também são formações reconhecidamente ameaçadas e protegidas por lei. As matas ciliares presentes na área de estudo na forma de Mata de Galeria, Caatinga Florestada, Restinga Florestada e Floresta Ombrófila Aluvial são de extrema importância para a proteção dos cursos d'água e formam corredores que contribuem para a conservação da biodiversidade. De maneira geral, a área de estudo apresenta uma elevada diversidade fitofisionômica, com muitas áreas limítrofes entre estas formações, onde são formados ambientes específicos de contatos vegetacionais, portanto, considerados de extrema sensibilidade ecológica.