

EIA – Capítulo 6

Diagnóstico Ambiental das Áreas de Influência

Meio Biótico - Flora

Linha de Transmissão 500 kV

Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas

Julho/2014

Maranhão/Piauí/Ceará

ATE XX

ATE XX Transmissora de Energia



CARUSO JR

ESTUDOS AMBIENTAIS & ENGENHARIA LTDA

Sumário

6.3.2	Flora	21
6.3.2.1	Procedimentos e métodos	22
6.3.2.2	Resultados	40
6.3.2.3	Considerações finais	213
6.3.2.4	Anexo	216

Índice de Figuras

Figura 6.1. Utilização do GPS em campo na localização dos pontos amostrais (A) e instalação de parcelas (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.....	24
Figura 6.2. Desenho esquemático das parcelas amostrais instaladas em campo.	26
Figura 6.3. Instalação de unidades amostrais (marcação do eixo central-A -e das subparcelas-B). Fotos: CARUSO JR., 2013.....	27
Figura 6.4. Demonstração de 4 atividades de coleta de dados: marcação de indivíduos (A), coleta do CAP (B), coleta do CAB (C) e anotações dos dados na planilha de campo (D). Fotos: CARUSO JR, 2013.	28
Figura 6.5. Observação das características dendrológicas (A e B), vegetativas (C) e reprodutivas (D) para identificação botânica. Espécies: <i>Poincianella pyramidali</i> (catingueira) (C) e <i>Myracrodruon urundeuva</i> (Aroeirão) (D). Fotos: CARUSO JR., 2013.	30
Figura 6.6. Etapas de coleta de material botânico para a identificação das espécies encontradas nas parcelas. Herborização do material (A e B), Utilização de técnicas de alpinismo e tesoura de alta poda (C) e estufa de campo (D). Fotos: CARUSO JR., 2013...	31
Figura 6.7. Presença de <i>Sterculia striata</i> (Chichá) nas formações encontradas (A) e, impacto provocado por atividades pastoris, com regeneração marcante de babaçus (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	41
Figura 6.8. Presença marcante de ingás e figueiras às margens do rio Itapicuru e ocorrência de babaçus e buritis próximo ao rio. Fotos: CARUSO JR., 2013.....	42
Figura 6.9. Contatos de Savana Florestadas/Savana Estépica Florestada (A) e de Florestas Estacionais/Savana Florestada. Fotos: CARUSO JR., 2013.	43
Figura 6.10. Paisagem gradativamente se tornando mais seca a partir de Altos (A) e padrão de solo coluvial/aluvial ente os Municípios de Altos e Campo Maior (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	44
Figura 6.11. Fragmento de floresta úmida no platô da serra de Ibiapaba. Corte raso e vegetação bifurcada nos trechos de florestas secas na baixada, após a serra de Ibiapaba. Fotos: CARUSO JR., 2013.	45
Figura 6.12. Gráfico de similaridade entre parcelas amostrais. Índice de similaridade de Jaccard.	48
Figura 6.13. Visão geral do interior da tipologia Floresta Estacional Decidual, Presidente Dutra, MA, em dois momentos: período seco (A e B) e período chuvoso (C e D). Detalhe do alto grau de caducifilia na Parcela P1 (A) e da flor da espécie dominante	

<i>Anadenanthera colubrina</i> (angico-cascudo), florida no período seco (B). Fotos inferiores, detalhes da mata totalmente verde (C) e com o sub-bosque repleto de espécies herbáceas, onde se destacam indivíduos da família Marantaceae(D). Fonte: CARUSO JR, 2013.	66
Figura 6.14. Famílias mais representativas em número de espécies, encontradas na tipologia Floresta Estacional Decidual (parcelas-P1, P2, P3, P4). Elaboração: CARUSO JR, 2013.	67
Figura 6.15. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Floresta Estacional Decidual. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	69
Figura 6.16. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Decidual. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	70
Figura 6.17. Características do exterior (A e B) e do interior (C e D) das Florestas estacionais semidecíduais em estágio inicial de regeneração (Parcelas 5 e 6). Fotos: CARUSO JR., 2013.	78
Figura 6.18. Visão geral do exterior (A) e interior (B e C) das Parcelas P7, P8 e P9 indicando um estágio mais avançado de regeneração. Indivíduo de <i>Vanilla</i> sp (Orchidaceae) (D) na Parcela P8 em Parnarama, MA. Fotos: CARUSO JR., 2013.	79
Figura 6.19. Visão geral do exterior e interior dos pontos de amostragens das Parcelas P20 e P21 apresentando uma estrutura florestal em estágio mais avançado na regeneração natural. Fotos: CARUSO JR., 2013.	79
Figura 6.20. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Floresta Estacional Semidecidual. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	80
Figura 6.21. Detalhes dos frutos (A) e da herborização do material botânico (B) da espécie nova a ser encaminhado ao especialista da família para providências de descrição da espécie. Fotos: CARUSO JR., 2014.	81
Figura 6.22. Nº de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Floresta Estacional Semidecidual. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	84
Figura 6.23. Distribuição das frequências em classes de altura total para o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	84
Figura 6.24. Presença do fogo nas árvores no interior da Parcela P14 em Timon, MA (A); detalhe da flor e dos frutos de <i>Krameria tormentosa</i> (Krameriaceae) na Parcela P14 em Timon, MA (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	98
Figura 6.25. Detalhe da flor de <i>Habranthus sylvaticus</i> (Amaryllidaceae) na P10 em Matões, MA (A). Detalhe do hábito de <i>Catasetum</i> sp (Orchidaceae) na Parcela P15 em Timon, MA (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	99

Figura 6.26. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Savana Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2014.....	100
Figura 6.27. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Savana Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2014.	103
Figura 6.28. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Savana Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2014.	104
Figura 6.29. Presença da palmeira <i>Copernicia cerifera</i> (carnaúba), circundando as ilhas de Savana Arborizada (A); detalhe da flor de <i>Calliandra sp</i> (Fabaceae) na Parcela P22 em Altos, PI (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	115
Figura 6.30. Dentre os subarbustos, presença marcante de <i>Davilla cearensis</i> (Dilleniaceae). Visão do fragmento indicando as áreas abertas com <i>Panicum sp</i> (Poaceae) (rasteiro no solo) entre as ilhas da vegetação na Parcela P22 em Altos PI (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	115
Figura 6.31. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Savana Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	116
Figura 6.32. Nº de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Savana Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	118
Figura 6.33. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Savana Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	119
Figura 6.34. Impactos na vegetação local provocados por fogo (A) e gado (B). Espécies características dessas formações <i>Curatella americana</i> (lixeira) (C) e <i>Lecythis pisonis</i> (sapucais) (D). Fotos: CARUSO JR., 2013.	128
Figura 6.35. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia de Contato Savana/Floresta Estacional. Elaboração: CARUSO JR., 2013. .	129
Figura 6.36. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	131
Figura 6.37. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional semidecidual. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	132
Figura 6.38. Detalhe para o gado (cabras) nos fragmentos da Parcela P32 em Piripiri, PI (A). Detalhe dos frutos de <i>Randia armata</i> (Rubiaceae) da Parcela P32 em Piripiri, PI (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	141
Figura 6.39. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia de Contato Savana Florestada/Savana Estéptica Florestada. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	141

Figura 6.40. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	144
Figura 6.41. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	144
Figura 6.42. Presença de bromeliáceas no interior do fragmento (A). Detalhe do hábito de <i>Melocactus zehntneri</i> (Cactaceae) na P34 em Ibiapina, CE (B). Detalhe do hábito de <i>Tillandsia streptocarpa</i> (Bromeliaceae) na P37 em Ibiapina, CE (C). Visão externa do fragmento na P35 em Ibiapina, CE (D). Fotos: CARUSO JR., 2013.	156
Figura 6.43. Famílias mais representativas em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Savana Estépica Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	157
Figura 6.44. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Savana Estépica Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	159
Figura 6.45. Distribuição das frequências em classes de altura total para o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	159
Figura 6.46. Visão geral do fragmento da Parcela P38, Cariré, CE, em dois períodos, o primeiro com as espécies sem folha no mês de Nov./2013 (A). O segundo, em Jan./2014, as espécies repletas de folhas. Fotos: CARUSO JR., 2013/2014.	166
Figura 6.47. Paisagem árida da Caatinga (período seco) apresentando praticamente todos os indivíduos sem folha, com exceção de algumas espécies, como o Juazeiro (<i>Ziziphus joazeiro</i>) (A). A Caatinga após o início do período chuvoso (B). Fotos: CARUSO JR., 2013/2014.	166
Figura 6.48. Detalhe da flor de <i>Ruellia asperula</i> (Acanthaceae) na Parcela P39 em Cariré, CE (A) e o cacto típico da região, <i>Cereus jamacaru</i> (mandacará) (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	167
Figura 6.49. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Savana Estépica Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	168
Figura 6.50. Nº de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Savana Estépica Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	170
Figura 6.51. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	170
Figura 6.52. Detalhe do corte seletivo de árvores no interior da P43 em Ibiapina, CE (A). Indivíduos de café (<i>Coffea arabica</i>) são comuns no interior dos fragmentos de Floresta Ombrófila Aberta em Ibiapina, CE, (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	178

Figura 6.53. Detalhe do gradiente de humidade expressado na vegetação entre a serra de Ibiapaba e a baixada (A). O mesmo gradiente, porém atenuado com o início do período das chuvas (B). Detalhe da infrutescência de <i>Aechmea bromeliifolia</i> (Bromeliaceae) na P44 em Ibiapina, CE. Fotos: CARUSO JR., 2013/2014.	178
Figura 6.54. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Floresta Ombrófila Aberta. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	179
Figura 6.55. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Floresta Ombrófila Aberta. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	181
Figura 6.56. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Ombrófila Aberta.	182
Figura 6.57. Visão geral da borda dos fragmentos C1 das formações iniciais de Floresta Estacional Semidecidual em Matões, MA. Detalhe da área de servidão (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	191
Figura 6.58. Detalhe das flores de uma Bignoniaceae (trepadeira) e uma Apocynaceae (arvoreta) bastantes comuns nas formações iniciais da Floresta Estacional Semidecidual em Matões, MA (A e B). Fotos: CARUSO JR., 2013.....	191
Figura 6.59. Duas Perspectivas da área de servidão da linha de transmissão já estabelecida e o comportamento de sucessão inicial da vegetação sob ela (A e B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	192
Figura 6.60. Visão geral dos pontos de caracterização C3 em Campo Maior/PI, com formações ciliares e vegetação perenifólia (A). A mesma formação apresentando a presença de gado ao fundo (B) Fotos: CARUSO JR., 2013.....	192
Figura 6.61. Visão da calha do rio, demonstrando que mesmo na estação seca a mata ciliar se mantém verdejante. Ponto C5 (A e B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	193
Figura 6.62. Detalhes dos frutos de <i>Ormosia stipularis</i> no ponto C5 (A) e da flor da <i>Parinari campestris</i> no ponto C3 (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	193
Figura 6.63. Detalhe dos frutos de <i>Combretum laxum</i> (A) e <i>Protium heptaphyllum</i> (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	194
Figura 6.64. Detalhes do solo coluvial/aluvial da tipologia Savana Parque com Palmeira (A e B). Fotos: CARUSO JR., 2013.	194
Figura 6.65. Algumas Visões das áreas inundáveis no ponto C4, com detalhe para um indivíduo jovem de carnaúba (<i>Copernicia cerifera</i>) em Campo Maior, PI. Fotos: CARUSO JR., 2013.	195

Figura 6.66. Detalhe das flores de <i>Mouriri guianensis</i> e da folha de <i>Cynometra bahiniifolia</i> espécie características das formações inundáveis em C4, Campo Maior, PI. Fotos: CARUSO JR., 2013.	196
Figura 6.67. Expressões da tipologia Savana Parque com Palmeiras (carnaúba) (A,B e C). Onde também ocorrem moitas da palmeira macaúba (<i>Acrocomia aculeata</i>) (D). Fotos: CARUSO JR., 2013.	196
Figura 6.68. Aspectos da Savana Estépica Parque com Palmeiras (Carnaúba) no início do período chuvoso (A e B). (Caruso Jr., 2014).....	197
Figura 6.69. Visão geral do fragmento de Cerrado Rupestre em C6. Com detalhe para os afloramentos rochosos e a presença de <i>Encholirium erectiflorum</i> (Bromeliaceae) em Piripiri, PI (A, B,.C e D). Fotos: CARUSO JR., 2013.	198
Figura 6.70. Visão da formação inicial (Capoeira) de Savana Estépica Florestada (A). Detalhe das barreiras de tocos nas cercas a fim de controlar pequenos animais (B). Rebrote altamente perfilhado, demonstrando que sofreu cortes sucessivos (C). Supressão da vegetação no final do período de seca em Cariré, CE. Fotos: CARUSO JR., 2013.	199

Índice de Quadros

Quadro 6.1. Índices e coeficientes utilizados para analisar a estrutura das fitofisionomias levantadas nas áreas amostrais.	37
Quadro 6.2. Formulário utilizado para os cálculos realizados para análise fitossociológica da vegetação: parâmetros da estrutura horizontal e vertical, diversidade e agregação de espécies.	37
Quadro 6.3. Tabela com as 10 espécies com maior Valor de importância (VI) por tipologia vegetal encontradas na Área de Influência da linha de transmissão.	214

Lista de Tabelas

Tabela 6.1. Discriminação das tipologias vegetais, município e coordenadas planas (Projeção Universal Transversa de Mercator-Datum Horizontal: SIRGAS 2000-Zona 23 e 24K) das unidades amostradas (UA) durante a campanha de campo para diagnóstico ambiental. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	25
Tabela 6.2. Discriminação das tipologias vegetais, município e coordenadas planas (Projeção Universal Transversa de Mercator-Datum Horizontal: SIRGAS 2000-Zona 23 e 24K) dos pontos de caracterização (PC) executados durante a campanha de campo para diagnóstico ambiental. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	26
Tabela 6.3. Quantitativo do número de parcelas amostradas de acordo com as tipologias encontradas. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	47
Tabela 6.4. Lista florística das espécies registradas ao longo do traçado da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas. Onde: Dispersão (Ane-Anemocórica; Zoo-Zoocórica; Aut-Atocórica); Uso (Ali-Alimentação; Med-Medicinal; Marc-Marcenaria; Const-Construção Civil; Carp-Carpintaria; Orn-Ornamental; Len-Lenha; Carv-Carvoejamento). Elaboração: CARUSO JR, 2014.....	50
Tabela 6.5. Lista de espécies encontradas para a fitofisionomia Floresta Estacional Decidual (FED) nas parcelas-P1, P2, P3, P4. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	67
Tabela 6.6. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Decidual. Onde: N=número de fustes amostrados; U=número de unidades amostrais em que a espécie está presente; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC (%) = valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo. Elaboração: CARUSO JR, 2013.....	71
Tabela 6.7. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Decidual. Onde: VI (%)-Porcentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR-Posição Sociológica Relativa; VIA-Valor de Importância Ampliado; VIA (%)-Porcentagem do Valor de Importância Ampliado. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	72
Tabela 6.8. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Decidual. Onde: H < 5,28-Nº de fustes com altura total inferior a 5,28 m; 5,28 <= H < 12,02-Nº de fustes com altura igual ou superior a 5,28 m e inferior a	

12,02 m; H >= 12,02-Nº de fustes com altura igual ou superior a 12,02 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa	74
Tabela 6.9. Índices de Diversidade para as Unidades Amostras, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Decidual. Onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logarítmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	
	75
Tabela 6.10. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Floresta Estacional Decidual. Onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pl= Índice de distribuição espacial de Payandeh. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	
	76
Tabela 6.11. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual	
	81
Tabela 6.12. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual. Onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo	
	86
Tabela 6.13. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual onde: VI (%)-Porcentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR-Posição Sociológica Relativa; VIA-Valor de Importância Ampliado; VIA (%)-Porcentagem do Valor de Importância Ampliado.....	
	89
Tabela 6.14-Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual Onde: H < 5,86-Nº de fustes com altura total inferior a 5,86 m; 5,86 <= H < 12,87-Nº de fustes com altura igual ou superior a 5,86 m e inferior a 12,87 m; H >= 12,87-Nº de fustes com altura igual ou superior a 12,87 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	
	91
Tabela 6.15. Índices de Diversidade para as Unidades Amostras, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual. Onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logarítmo de base neperiana de	

(S); H' = índice de diversidade de Shannon-Weaver; C = índice de dominância de Simpson; J = índice de equabilidade de Pielou e QM = coeficiente de mistura de Jentsch. Elaboração: CARUSO JR., 2013 94

Tabela 6.16. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Floresta Estacional Semidecidual. Onde: U_i = número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; U_t = número total de unidades amostrais; IGA = Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; K_i = Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; PI = Índice de distribuição espacial de Payandeh. Elaboração: CARUSO JR., 2013 94

Tabela 6.17. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Savana Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2013. 100

Tabela 6.18. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Florestada. Onde: DA = densidade absoluta; N = número de indivíduos amostrados; U = número de unidades em que ocorre a espécie; DR = densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa; DoA = dominância absoluta; DoR = dominância relativa; VC = valor de cobertura absoluto; VC(%) = valor de cobertura percentual; VI = valor de importância absoluto e VI% = valor de importância relativo. Elaboração: CARUSO JR., 2014. 105

Tabela 6.19. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Florestada. Onde: VI (%) - Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR - Posição Sociológica Relativa; VIA - Valor de Importância Ampliado; VIA (%) - Percentagem do Valor de Importância Ampliado. Elaboração: CARUSO JR., 2014. 107

Tabela 6.20. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Florestada. Onde: H < 4,53 - Nº de fustes com altura total inferior a 4,53 m; 4,53 <= H < 8,99 - Nº de fustes com altura igual ou superior a 4,53 m e inferior a 8,99 m; H >= 8,99 - Nº de fustes com altura igual ou superior a 8,99 m; PSA - Posição Sociológica Absoluta; PSR - Posição Sociológica Relativa. Elaboração: CARUSO JR., 2014. 109

Tabela 6.21. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Florestada. Onde: N = número de indivíduos amostrados; S = número de espécies Inventariadas; $\ln(S)$ = logaritmo de base neperiana de (S); H' = índice de diversidade de Shannon-Weaver; C = índice de dominância de Simpson; J = índice de equabilidade de Pielou e QM = coeficiente de mistura de Jentsch. Elaboração: CARUSO JR., 2014. 112

Tabela 6.22. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Savana Florestada. Onde: U_i = número de unidades amostrais

onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pi= Índice de distribuição espacial de Payandeh. Elaboração: CARUSO JR., 2014.	112
Tabela 6.23. Relação das espécies encontradas nas parcelas amostrais. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	116
Tabela 6.24. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Arborizada. Onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	120
Tabela 6.25. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Arborizada. Onde: VI (%)-Porcentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR-Posição Sociológica Relativa; VIA-Valor de Importância Ampliado; VIA (%)-Porcentagem do Valor de Importância Ampliado. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	121
Tabela 6.26. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Arborizada. Onde: H < 3,31-Nº de fustes com altura total inferior a 3,31 m; 3,31 <= H < 7,49-Nº de fustes com altura igual ou superior a 3,31 m e inferior a 7,49 m; H >= 7,49-Nº de fustes com altura igual ou superior a 7,49 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	123
Tabela 6.27. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Arborizada. Onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	124
Tabela 6.28. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Savana Arborizada. Onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pi= Índice de distribuição espacial de Payandeh. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	126

Tabela 6.29. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	129
Tabela 6.30. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual. Onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	133
Tabela 6.31. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual. Onde: VI (%)-Porcentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR-Posição Sociológica Relativa; VIA-Valor de Importância Ampliado; VIA (%)-Porcentagem do Valor de Importância Ampliado. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	135
Tabela 6.32. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual onde: H < 5,4-Nº de fustes com altura total inferior a 5,4 m; 5,4 <= H < 10,99-Nº de fustes com altura igual ou superior a 5,4 m e inferior a 10,99 m; H >= 10,99-Nº de fustes com altura igual ou superior a 10,99 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa. Elaboração: CARUSO JR, 2013.....	136
Tabela 6.33. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional semidecidual onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H' = índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch.....	138
Tabela 6.34. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; PI= Índice de distribuição espacial de Payandeh.....	139
Tabela 6.35. Relação das espécies encontradas nas parcelas amostradas. Elaboração: CARUSO JR, 2013.....	142

Tabela 6.36. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada. Onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	146
Tabela 6.37. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada Onde: VI (%)-Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR-Posição Sociológica Relativa; VIA-Valor de Importância Ampliado; VIA (%)-Percentagem do Valor de Importância Ampliado. Elaboração: CARUSO JR, 2013.....	148
Tabela 6.38. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada. Onde: H < 4,9-Nº de fustes com altura total inferior a 4,9 m; 4,9 <= H < 8,56-Nº de fustes com altura igual ou superior a 4,9 m e inferior a 8,56 m; H >= 8,56-Nº de fustes com altura igual ou superior a 8,56 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	150
Tabela 6.39. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	152
Tabela 6.40. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada. Onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; PI= Índice de distribuição espacial de Payandeh. Elaboração: CARUSO JR, 2013.	153
Tabela 6.41. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Savana Estépica Arborizada	157
Tabela 6.42. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Arborizada onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR=	

densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo. Elaboração: CARUSO JR., 2013..... 161

Tabela 6.43. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Arborizada, onde: VI (%)-Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR-Posição Sociológica Relativa; VIA-Valor de Importância Ampliado; VIA (%)-Percentagem do Valor de Importância Ampliado. Elaboração: CARUSO JR., 2013. 162

Tabela 6.44. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Arborizada onde: H < 3,49-Nº de fustes com altura total inferior a 3,49 m; 3,49 <= H < 6,12-Nº de fustes com altura igual ou superior a 3,49 m e inferior a 6,12 m; H >= 6,12-Nº de fustes com altura igual ou superior a 6,12 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa. Elaboração: CARUSO JR., 2013. 163

Tabela 6.45. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Arborizada onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch. Elaboração: CARUSO JR., 2013. 164

Tabela 6.46. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Savana Estépica Arborizada onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pl= Índice de distribuição espacial de Payandeh. Elaboração: CARUSO JR., 2013. 165

Tabela 6.47. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Savana Estépica Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2013..... 169

Tabela 6.48. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Florestada onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de

cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	172
Tabela 6.49. Parâmetros Fitossociológicos - Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado - VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Florestada onde: VI (%) - Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR-Posição Sociológica Relativa; VIA-Valor de Importância Ampliado; VIA (%) -Percentagem do Valor de Importância Ampliado. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	173
Tabela 6.50. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Florestada, onde: H < 4,54-Nº de fustes com altura total inferior a 4,54 m; 4,54 <= H < 7,13-Nº de fustes com altura igual ou superior a 4,54 m e inferior a 7,13 m; H >= 7,13-Nº de fustes com altura igual ou superior a 7,13 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	174
Tabela 6.51. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Florestada onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	175
Tabela 6.52. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Savana Estépica Florestada. Onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; PI= Índice de distribuição espacial de Payandeh. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	176
Tabela 6.53. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Floresta Ombrófila Aberta. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	179
Tabela 6.54. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Ombrófila Aberta Onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	183

Tabela 6.55. Parâmetros Fitossociológicos - Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado - VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Ombrófila Aberta Onde: VI (%) - Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR - Posição Sociológica Relativa; VIA - Valor de Importância Ampliado; VIA (%) - Percentagem do Valor de Importância Ampliado. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	185
Tabela 6.56. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Ombrófila Aberta, onde: H < 5,92 - Nº de fustes com altura total inferior a 5,92 m; 5,92 <= H < 14,64 - Nº de fustes com altura igual ou superior a 5,92 m e inferior a 14,64 m; H >= 14,64 - Nº de fustes com altura igual ou superior a 14,64 m; PSA - Posição Sociológica Absoluta; PSR - Posição Sociológica Relativa.	186
Tabela 6.57. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Ombrófila Aberta onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logarítmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	188
Tabela 6.58. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Floresta Ombrófila Aberta onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pi= Índice de distribuição espacial de Payandeh. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	189
Tabela 6.59. Lista de espécies ameaçadas de extinção registradas no estudo de flora do empreendimento, Onde: DD - Data deficiente; LC - Least concern; CR - Critically endangered; LR/LC - Lower risk/Least concern; NT - Near threatened; End - Endangered; DD - Deficiência de dados; Am - Ameaçada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	202
Tabela 6.60. Espécies imunes e/ou proibidas de corte presentes nas áreas que poderão ser alvo de supressão pela instalação da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas.	203
Tabela 6.61. Lista das espécies de interesse conservacionista.	205
Tabela 6.62. Tipologias Vegetais encontradas na AID da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas. Elaboração: CARUSO JR., 2013.	210

Tabela 6.63. Tipologias Vegetais passíveis de supressão na Faixa de Servidão de 60 metros da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	211
Tabela 6.64. Tipologias Vegetais passíveis de supressão em área de APP na Faixa de Servidão de 60 metros da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas. Elaboração: CARUSO JR., 2013.....	212

6 Diagnóstico Ambiental das Áreas de Influência da Alternativa Selecionada

Meio Biótico - Flora

LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas

MA/PI/CE

6.3.2 Flora

O diagnóstico da flora presente na área de influência da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas foi norteado por três objetivos gerais: (1) identificar, caracterizar e mapear as fitofisionomias vegetais da área de influência da LT; (2) Identificar a flora presente na área de influência do empreendimento, por meio de levantamento florístico e fitossociológico seguindo métodos específicos e (3) estimar as tipologias vegetais a serem impactadas no caso da instalação do projeto.

Por meio da aplicação e desenvolvimento dos procedimentos e métodos utilizados, o diagnóstico pretende atender aos seguintes objetivos específicos:

- identificar e caracterizar os remanescentes florestais e outras fisionomias existentes na área de influência do projeto;
- identificar as áreas potenciais para recuperação florestal
- estimar os parâmetros fitossociológicos de interesse para o trabalho, a partir das informações coletadas nas unidades amostrais;
- identificar e listar a riqueza florística que compõe a flora da área de influência;
- identificar as espécies da flora com interesse conservacionista, que possam ser objeto de salvamento, por meio do Programa de Resgate de Germoplasma;
- identificar as espécies da flora endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, vulneráveis; de valor ecológico significativo, econômico, medicinal, alimentício e ornamental;
- caracterizar e mapear a vegetação a ser suprimida na AID do empreendimento; e,
- estimar as possíveis áreas de supressão de vegetação (em hectares) considerando-se a faixa de servidão da LT, destacando-se às intervenções em área de preservação permanente (APP).

6.3.2.1 Procedimentos e métodos

O diagnóstico da flora foi elaborado a partir do levantamento de dados primários, com a execução de campanhas de campo, complementados por dados secundários obtidos em consultas a fontes de informações fidedignas, provenientes de instituições de caráter público e privado e literatura científica. O levantamento dos dados primários se deu por meio da execução de três campanhas de campo.

A primeira campanha ocorreu no período de 06 a 14 de outubro de 2013, quando o esforço amostral objetivou o reconhecimento da vegetação a fim de identificar e caracterizar as diferentes classes de uso e cobertura do solo presentes no traçado da linha de transmissão, confirmando ou realocando aqueles pré-selecionados por meio da análise das imagens de satélite e inserindo aqueles não identificados na análise prévia. Neste período de 10 dias foram percorridos no campo o traçado da linha e seu entorno, obedecendo a divisão preliminar do traçado em trechos, os quais foram subdivididos pela análise das imagens de satélite, sendo cada um desses trechos visitados para locação adequada dos pontos de amostragem definitivos, os quais seriam posteriormente detalhados quanto à florística e fitossociologia, e para classificação dos fragmentos observados em tipologias para embasar o mapeamento do uso do solo.

A segunda campanha teve início no dia 15 de outubro e foi concluída no dia 06 de novembro de 2013, tendo como objetivo a instalação e mensuração das unidades amostrais e também a execução do levantamento florístico e fitossociológico para a caracterização dos ecossistemas e tipologias vegetais da área de influência da LT.

A terceira campanha de campo foi executada entre os dias 06 e 10 de janeiro de 2014 a fim de realizar coletas florísticas complementares (sazonais) para enriquecimento do diagnóstico e observação do comportamento das tipologias vegetais no período chuvoso além de coletar os frutos de uma nova espécie (*Poecilanthe* sp. nov) que foi descoberta durante os levantamentos da segunda campanha, sendo esta atividade orientada pelo especialista da família Fabaceae o Sr. Haroldo Cavalcante de Lima, pesquisador do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

6.3.2.1.1 Mapeamento e caracterização das áreas de influência

As informações que subsidiaram o mapeamento das tipologias vegetais e do uso atual do solo presentes na AII e AID foram os mapas de Biomas e de Vegetação publicados pelo Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia (IBGE), ambos no ano de 2004, na escala 1:5.000.000., além do Manual Técnico da Vegetação Brasileira do IBGE, publicado em 2012. Estes dados secundários foram complementados com levantamentos de campo e imagens de satélite Landsat 8 (Resolução Espacial: 15m; Data: Junho de 2013; Composição: Bandas 4,5 e 6) e do software Google Earth, as quais foram tratadas e georreferenciadas.

A malha amostral e as coordenadas geográficas dos pontos amostrais foram definidas através de imagem de satélite em escritório e com base em dados secundários, conforme apresentado no Plano de Trabalho da Flora, porém sua locação em campo foi confirmada ou modificada na ocasião da campanha de reconhecimento, quando verificada a existência de áreas mais representativas ou diferentes fisionomias que não haviam sido contempladas no planejamento. Em campo, equipamentos de GPS de navegação foram utilizados para auxiliar na instalação das parcelas amostrais (Figura 6.1).

Os resultados foram espacializados utilizando software de geoprocessamento e os padrões verificados nas imagens foram confrontados e validados com o mapa de vegetação do Brasil (IBGE, 2004a). A nomenclatura das diferentes tipologias encontradas seguiu a definição do Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012).

No total foram selecionados 43 pontos de amostragem para as análises fitossociológicas e 7 pontos de caracterização da vegetação a fim de ampliar o entendimento sobre a vegetação local. Todos esses 50 pontos subsidiaram o levantamento florístico.

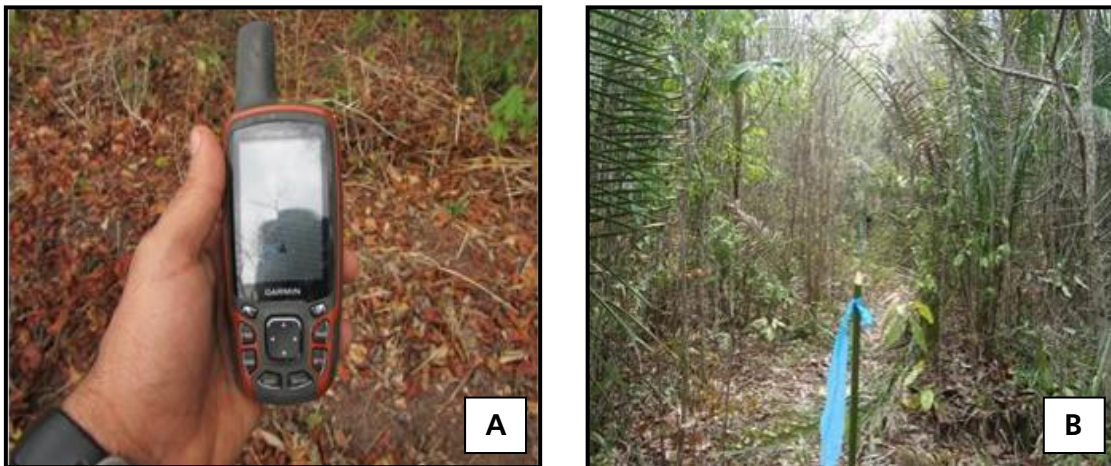


Figura 6.1. Utilização do GPS em campo na localização dos pontos amostrais (A) e instalação de parcelas (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

A escala de mapeamento e de apresentação dos dados para a AID foi de 1:30.000 enquanto, para a All, a escala de mapeamento foi de 1:50.000 e de apresentação de 1:100.000. O mapeamento da área de influência do empreendimento encontra-se no anexo digital do presente estudo e os Mapas de Uso e Cobertura do Solo são apresentados no Caderno de Mapas.

6.3.2.1.2 Área de estudo e delineamento amostral

O levantamento florístico e fitossociológico foi executado por meio da instalação de 43 unidades amostrais distribuídas pelos três estados onde se pretende a instalação da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas. Além dessas unidades foram levantados 7 pontos de caracterização, a fim de melhor compreender e descrever as características da flora da área de influência do empreendimento.

A localização das unidades amostrais, as respectivas tipologias amostradas e o município em que se encontram estão apresentados na Tabela 6.1, enquanto as informações referentes aos pontos de interesse descritivo ou pontos de caracterização são apresentadas na Tabela 6.1. A representação cartográfica desses pontos amostrais está apresentada no Caderno de Mapas, no Mapa das Áreas de Amostragem da Flora.

Na Tabela 6.1 estão indicadas 45 unidades, as quais haviam sido instaladas, no entanto, após a amostragem verificou-se que duas parcelas amostrais (P30 e P31) figuravam fora da área de influência indireta, sendo os dados referentes a elas

descartados. Cabe ressaltar que essas parcelas não estão contabilizadas nas 43 unidades amostrais analisadas neste estudo.

Tabela 6.1. Discriminação das tipologias vegetais, município e coordenadas planas (Projeção Universal Transversa de Mercator-Datum Horizontal: SIRGAS 2000-Zona 23 e 24K) das unidades amostradas (UA) durante a campanha de campo para diagnóstico ambiental.

UA	Tipologias Vegetais	Município	Estado	E (m)	N (m)	UTM
P01	Floresta Estacional Decidual	Presidente Dutra	MA	559987,32	9417344,77	23
P02	Floresta Estacional Decidual	Presidente Dutra	MA	559893,63	9417285,71	23
P03	Floresta Estacional Decidual	Presidente Dutra	MA	559750,44	9417262,18	23
P04	Floresta Estacional Decidual	Presidente Dutra	MA	560126,37	9417319,67	23
P05	Floresta Estacional Semidecidual	Gov. Eugênio Barros	MA	592529,22	9401083,99	23
P06	Floresta Estacional Semidecidual	Gov. Eugênio Barros	MA	592487,41	9401056,19	23
P07	Floresta Estacional Semidecidual	Gov. Eugênio Barros	MA	624826,57	9412383,21	23
P08	Floresta Estacional Semidecidual	Gov. Eugênio Barros	MA	624871,69	9412331,28	23
P09	Floresta Estacional Semidecidual	Gov. Eugênio Barros	MA	624951,90	9412314,55	23
P10	Savana Florestada	Matões	MA	697116,00	9427839,00	23
P11	Savana Florestada	Matões	MA	697145,00	9427943,00	23
P12	Floresta Estacional Semidecidual	Caxias	MA	697448,00	9429884,00	23
P13	Floresta Estacional Semidecidual	Caxias	MA	697394,76	9429842,79	23
P14	Savana Florestada	Timon	MA	705622,00	9429416,00	23
P15	Savana Florestada	Timon	MA	705429,00	9429590,00	23
P16	Contato Savana Florestada- Floresta Estacional Semidecidual	Timon	MA	721798,71	9430274,75	23
P17	Contato Savana Florestada- Floresta Estacional Semidecidual	Timon	MA	721813,00	9430348,00	23
P18	Contato Savana Florestada- Floresta Estacional Semidecidual	Teresina	PI	752177,23	9420017,16	23
P19	Contato Savana Florestada- Floresta Estacional Semidecidual	Teresina	PI	752321,00	9420072,00	23
P20	Floresta Estacional Semidecidual	Altos	PI	770104,68	9437780,02	23
P21	Floresta Estacional Semidecidual	Altos	PI	770110,39	9437705,09	23
P22	Savana Arborizada	Altos	PI	788944,91	9453820,26	23
P23	Savana Arborizada	Altos	PI	788851,21	9453784,66	23
P24	Savana Arborizada	Altos	PI	788730,97	9453827,51	23
P25	Savana Arborizada	Altos	PI	788759,26	9453884,06	23
P26	Contato Savana Florestada- Savana Estépica Florestada	Altos	PI	786886,62	9450533,52	23
P27	Contato Savana Florestada- Savana Estépica Florestada	Altos	PI	786840,32	9450498,62	23
P28	Savana Florestada	Capitão de Campos	PI	171303,35	9501596,42	24
P29	Savana Florestada	Capitão de Campos	PI	171326,01	9501514,71	24
P30	Parcela Fora da All_Descartada		PI	172958,33	9498946,04	24
P31	Parcela Fora da All_Descartada		PI	172876,38	9498886,26	24
P32	Contato Savana Florestada- Savana Estépica Florestada	Piripiri	PI	220509,57	9538184,62	24
P33	Contato Savana Florestada- Savana Estépica Florestada	Piripiri	PI	220328,78	9538025,49	24
P34	Savana Estépica Arborizada	Ibiapina	CE	262379,11	9560226,72	24
P35	Savana Estépica Arborizada	Ibiapina	CE	262623,86	9560300,47	24
P36	Savana Estépica Arborizada	Ibiapina	CE	262560,16	9560278,84	24
P37	Savana Estépica Arborizada	Ibiapina	CE	262322,37	9560173,14	24
P38	Savana Estépica Florestada	Cariré	CE	329361,00	9570424,00	24
P39	Savana Estépica Florestada	Cariré	CE	329281,00	9570427,00	24
P40	Savana Estépica Florestada	Cariré	CE	329188,00	9570514,00	24
P41	Savana Estépica Florestada	Cariré	CE	329097,00	9570561,00	24
P42	Floresta Ombrófila Aberta	Ibiapina	CE	293128,89	9562228,12	24
P43	Floresta Ombrófila Aberta	Ibiapina	CE	293122,51	9562153,34	24
P44	Floresta Ombrófila Aberta	Ibiapina	CE	295914,81	9562196,95	24

UA	Tipologias Vegetais	Município	Estado	E (m)	N (m)	UTM
P45	Floresta Ombrófila Aberta	Ibiapina	CE	296157,83	9562293,26	24

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Tabela 6.2. Discriminação das tipologias vegetais, município e coordenadas planas (Projeção Universal Transversa de Mercator-Datum Horizontal: SIRGAS 2000-Zona 23 e 24K) dos pontos de caracterização (PC) executados durante a campanha de campo para diagnóstico ambiental.

PC	Tipologias Vegetais	Município	Estado	E (m)	N (m)	Zona
C01	Floresta Estacional Semidecidual (Capoeira)	Matões	MA	652116,92	9416349,99	23
C02	Floresta Estacional Semidecidual (Capoeira)	Caxias	MA	685568,93	9425562,07	23
C03	Mata Ciliar	Campo Maior	PI	812517,00	9472842,00	23
C04	Formações Aluviais com Sav. Est. Parque com carnaúba	Campo Maior	PI	812121,00	9473169,00	23
C05	Mata Ciliar	Piripiri	PI	202579,00	9532734,00	24
C06	Cerrado Rupestre	Piripiri	PI	203080,00	9532488,00	24
C07	Savana Estépica Florestada (Capoeira)	Cariré	CE	313426,00	9569434,00	24

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Cada um dos 43 pontos amostrais definidos após a primeira campanha foi amostrado por meio da alocação de unidades amostrais temporárias de área fixa, na forma de parcelas retangulares com dimensões de 20 x 50 m (Figura 6.2), distantes, pelo menos, 50 m umas das outras, dependendo da extensão do fragmento amostrado. A área total amostrada ao longo da LT foi de 43.000 m².

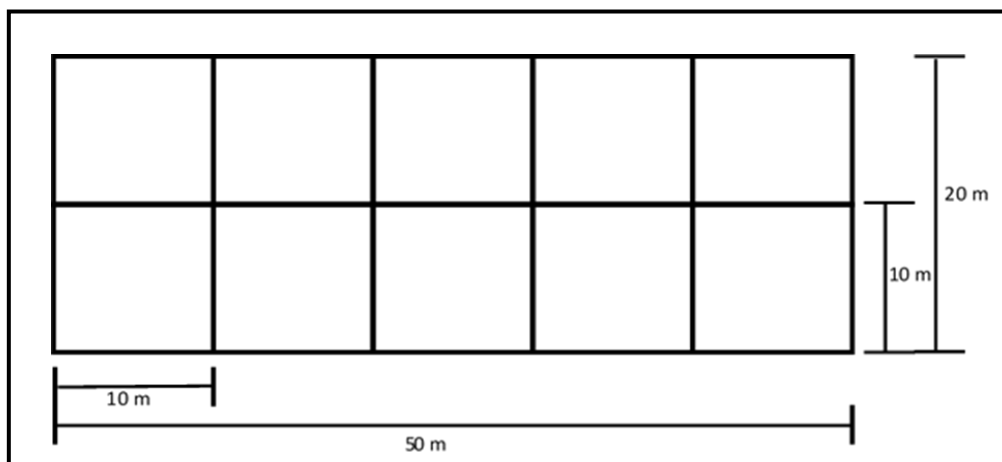


Figura 6.2. Desenho esquemático das parcelas amostrais instaladas em campo. Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Para instalação destas unidades amostrais primeiramente foi marcado o eixo central de 50 m e, posteriormente, foram marcados os limites laterais para marcação das subparcelas, como pode ser observado na Figura 6.3.

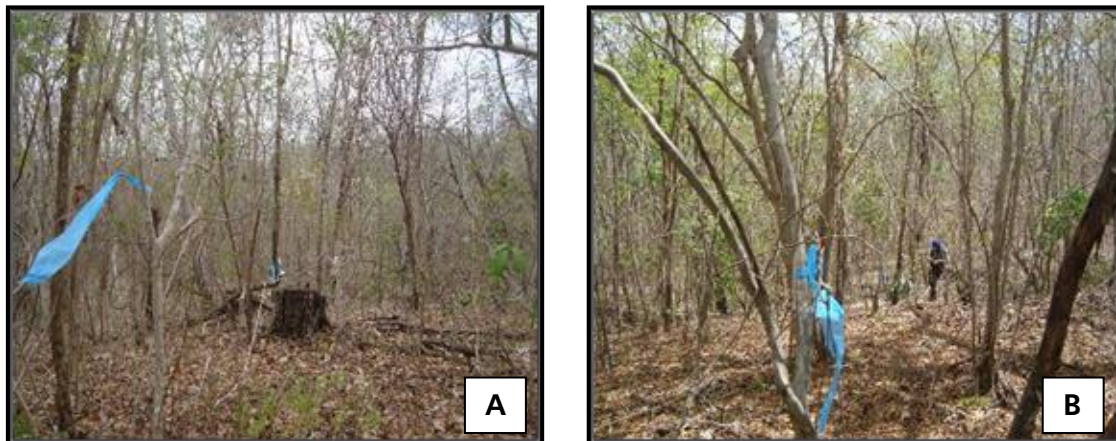


Figura 6.3. Instalação de unidades amostrais (marcação do eixo central-A -e das subparcelas-B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Para a amostragem do componente vegetal das unidades selecionadas no estudo, considerou-se, como critério de inclusão, todos os indivíduos lenhosos (vivos ou mortos) com Diâmetro a Altura do Solo (DAB) mínimo de 5 cm para as fitofisionomias savânicas (cerrado e caatinga), onde tomou-se o dado à altura da base (CAB à 30 cm do solo) e com Diâmetro a Altura do Peito (DAP) mínimo de 5 cm para as fitofisionomias florestais (florestas estacionais e cerradões) onde tomou-se a medida à altura de 1,30 m do solo. Esses indivíduos foram registrados, identificados e mensurados, sendo em campo coletadas as medidas da circunferência dos indivíduos, que posteriormente foram transformadas em diâmetro (dividindo-se o dado bruto pelo valor de $\pi-3,14$), e as alturas total e comercial dos indivíduos, as quais foram levantadas com auxílio de vara graduada (haste do podão), sendo a altura comercial definida pela bifurcação significativa do fuste ou qualquer outra deformidade que comprometa sua utilização comercial.

Em todas as das unidades amostrais, aqueles indivíduos que entraram no critério de inclusão, foram marcados com plaquetas de alumínio numeradas em ordem crescente. A numeração inicia-se no número 01 e vai até o indivíduo 4723. Existe, no entanto, um intervalo entre os indivíduos 3244 e 3552, que se refere ao descarte dos dados referentes as parcelas 30 e 31 que passaram a figuravam fora da All, como já comentado, sendo os dados referentes a elas descartados. Cabe ressaltar que essas parcelas não estão contabilizadas nas 43 unidades amostrais aqui apresentadas.

Todos esses dados foram anotados em fichas de campo específicas, as quais são apresentadas no anexo digital do presente estudo.

A Figura 6.4 ilustra os procedimentos de mensuração utilizados em campo.



Figura 6.4. Demonstração de 4 atividades de coleta de dados: marcação de indivíduos (A), coleta do CAP (B), coleta do CAB (C) e anotações dos dados na planilha de campo (D). Fotos: CARUSO JR, 2013.

Árvores mortas em pé, apesar de não constituírem uma espécie, foram medidas e entraram nas análises dos dados fitossociológicos agrupadas no táxon "morta". A inclusão desses indivíduos se justifica por indicar o grau de perturbação e interferência no ambiente, ou mesmo a característica de determinado ambiente. A presença de árvores mortas é característica natural da floresta e afeta, pela formação de clareiras, o recrutamento de novos indivíduos de diferentes espécies e, conseqüentemente, a distribuição espacial dos indivíduos presentes (OLIVEIRA *et al.*, 2001; DENSLOW, 1987; WHITMORE, 1989; TABARELLI *et al.*, 1999, *apud* BUDKE *et al.*, 2004; DALE, 1997).

A definição do estágio sucessional para as áreas amostradas baseou-se, quando em fisionomia de Floresta Ombrófila Aberta, nas determinações da Resolução CONAMA nº 25, de 07 de dezembro de 1994, "*que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, para a orientação dos procedimentos de licenciamento ambiental no estado de Ceará*", pois é apenas nesse estado que essa foi encontrada. Para as fisionomias de Cerrado e Caatinga, fez-se uma descrição do estado de conservação dos ambientes analisados, baseada na *expertise* da equipe de profissionais que atuou no levantamento, tendo base também na literatura, visto que, para as fisionomias desses biomas não há algum ordenamento legal.

6.3.2.1.3 Coleta e identificação do material botânico

Em cada uma das unidades amostrais procedeu-se a identificação de todos os indivíduos, considerando nome vulgar e científico (quando possível). As características dendrológicas, vegetativas e reprodutivas foram observadas a fim de obter a identificação dos espécimes em campo (Figura 6.5). Para as espécies não identificadas em campo, foram realizadas coletas de material botânico, férteis ou não (Figura 6.5), os quais foram mantidos em prensa e secos em estufa de campo durante o tempo de execução da campanha, sendo posteriormente encaminhados para a identificação por meio de comparações com exsicatas depositadas no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (Herbário RB), além de consulta a especialistas dessa instituição.

Algumas das exsicatas das espécies coletadas durante as campanhas de campo foram tombadas no Herbário RB e os seus respectivos registros de tombamento estão apresentados no Item 6.3.2.4.

A identificação taxonômica foi baseada, preferencialmente em chaves e descrições constantes na bibliografia especializada. Ressalta-se que foram observadas mesmo as espécies que não foram abrangidas pelo critério de inclusão, a fim de compor a composição florística da área, considerando-se outros grupos vegetais, além do arbóreo e arbustivo. Quanto a esse aspecto, destaca-se a importância da realização da terceira campanha de campo (executada na estação chuvosa) para observação

e identificação das espécies, sobretudo de sub-bosque, que não ocorrem na estação seca.

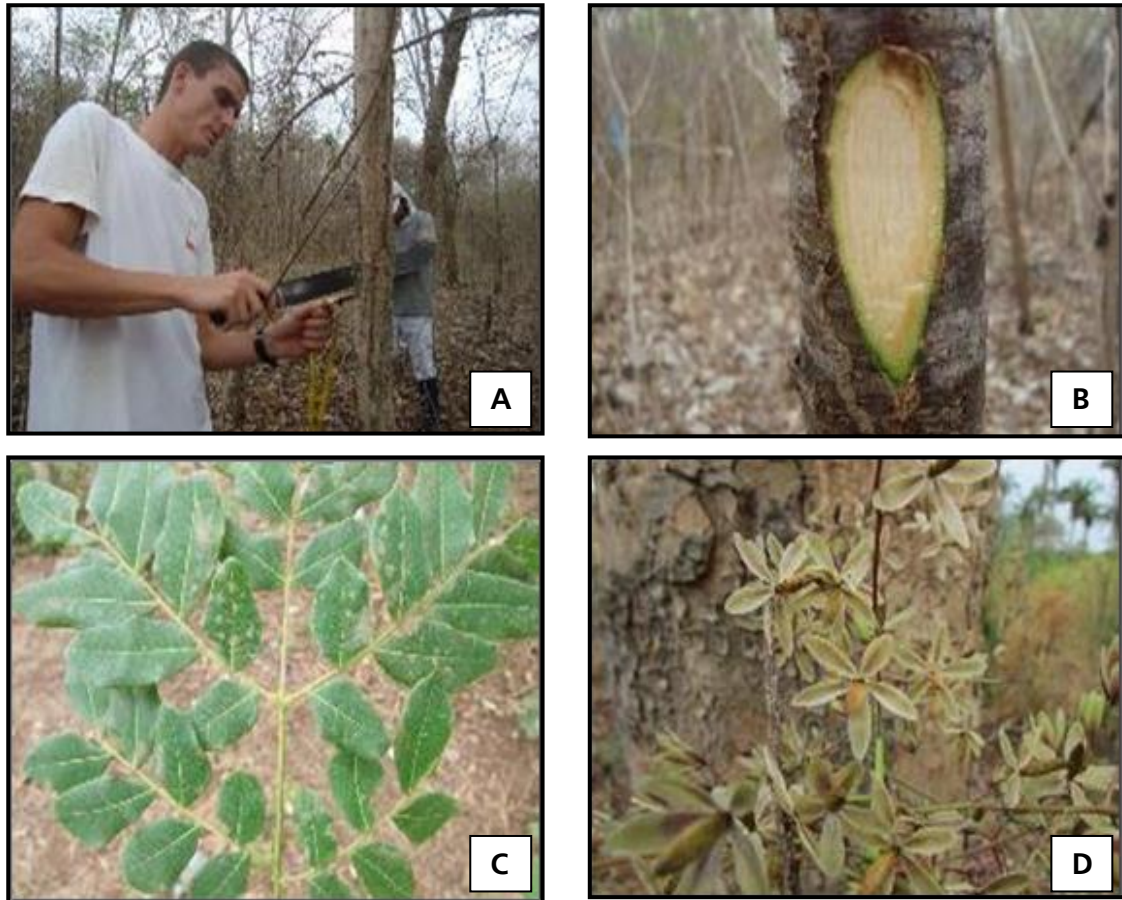


Figura 6.5. Observação das características dendrológicas (A e B), vegetativas (C) e reprodutivas (D) para identificação botânica. Espécies: *Poincianella pyramidalis* (catingueira) (C) e *Myracrodruon urundeuva* (Aroeirão) (D). Fotos: CARUSO JR., 2013.



Figura 6.6. Etapas de coleta de material botânico para a identificação das espécies encontradas nas parcelas. Herborização do material (A e B), Utilização de técnicas de alpinismo e tesoura de alta poda (C) e estufa de campo (D). Fotos: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.1.4 Levantamento florístico

A florística das diferentes formas de vida, incluindo espécies lenhosas arbóreas, arbustivas, subarbustivas, palmeiras arborescentes e não arborescentes, herbáceas, trepadeiras herbáceas e lenhosas, baseou-se nos levantamentos realizados no decorrer das três campanhas de campo. Informações adicionais sobre as espécies registradas foram obtidas por meio de dados secundários. As considerações sobre os usos e dados fenológicos foram obtidas em publicações e livros especializados, como: Flores da Caatinga (CASTRO, A. S. & CAVALCANTE, A. 2010), Diagnóstico

da Vegetação Nativa do Bioma Caatinga (GIULIETTI *et al.*, 2004), Livros das Plantas Raras do Brasil, Livros Árvores Brasileiras (LORENZI, H. 2008, 2009(a) e 2009 (b)).

A florística foi estudada apenas qualitativamente durante as três campanhas de campo, sendo os esforços de coleta feitos de modo aleatório por todas as tipologias vegetais percorridas durante as incursões de campo com o objetivo de registrar e contemplar as espécies presentes nas diferentes sinúsias encontradas.

O processo de identificação taxonômica do material coletado ocorreu em sua maior parte por metodologia usual em taxonomia (bibliografia especializada, comparação de exsicatas tendo como referência as coleções do Herbário RB do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) e envio de duplicatas a especialistas nacionais), estando de acordo com as regras do Código Internacional de Nomenclatura Botânica, que resultou nas listagens florísticas do presente trabalho. A grafia foi conferida em sites especializados, destacando-se: a Lista de Espécies do Missouri Botanical Garden (<http://www.tropicos.org/Home.aspx>) e da Flora do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do>).

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

A definição das espécies raras e/ou ameaçadas de extinção foi realizada com base na Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008 "Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção", no banco de dados mundial da IUCN (IUCN, 2011) e nos anexos da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção-CITES. Ressalta-se que após consulta aos sítios eletrônicos órgãos ambientais estaduais e uma pesquisa por meio de instrumentos de busca na "web", concluiu-se que os estados interceptados pelo empreendimento: Maranhão, Piauí e Ceará, não possuem lista de espécies da flora ameaçadas de extinção em nível estadual.

Tendo sido encontrada no corredor de área de estudo durante a segunda campanha de campo uma espécie nova para a ciência, *Poecilanthe sp. nov.*, que no

período encontrava-se em floração. Um dos objetivos da terceira campanha de campo, e sob orientação do pesquisador do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e especialista em Fabaceae Haroldo Cavalcante de Lima, foi implementado a busca pelos frutos da espécie, a fim de complementar os elementos necessários a sua descrição científica. Ressalta-se que o objetivo foi alcançado e o material botânico coletado nas duas campanhas encontram-se sob posse do pesquisador supracitado que desenvolverá a descrição e publicação da espécie nova.

O levantamento florístico objetivou elaborar:

- Listagem das espécies vegetais presentes nas tipologias vegetais estudadas;
- Listagem das espécies presentes nas tipologias vegetais estudadas acompanhadas de informações de hábito, endemismo, valor ecológico significativo, econômico, medicinal, alimentício e ornamental;
- Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção ou com Deficiência de Dados, considerando-se as listas nacional e regionais, assim como CITES e IUCN.

Além de representar a composição florística das espécies arbóreas, as listagens florísticas permitiram a determinação das principais famílias, gêneros e espécies encontrados nas parcelas, por meio da elaboração de gráficos de distribuição de frequência absoluta e relativa, para os seguintes parâmetros:

- Famílias mais importantes em relação ao número de espécies;
- Famílias mais importantes em relação ao número de indivíduos; e
- Espécies mais importantes em relação ao número de indivíduos.

6.3.2.1.5 Levantamento fitossociológico

Fitossociologia é o estudo das comunidades vegetais do ponto de vista florístico, ecológico, cronológico e histórico (BRAUN-BLANQUET, 1979).

Os parâmetros fitossociológicos são ferramentas que auxiliam na análise das estruturas florestais e não florestais. Neste estudo esses parâmetros foram calculados para caracterizar quali-quantitativamente a composição e a estrutura das áreas amostradas, considerando-se apenas as espécies arbóreas. A estrutura

vertical serve para identificar o componente vertical de uma floresta, enquanto que a estrutura horizontal é uma ferramenta útil para caracterizar os estratos que compõem os fragmentos estudados. Para a análise, os indivíduos foram distribuídos em classes diamétricas e de altura, além da posição sociológica das espécies arbóreas em cada estrato da sinússia.

Dentre as variáveis mensuráveis, o diâmetro é a mais importante para o cálculo da área transversal, área basal e volume (MACHADO; FIGUEIREDO-FILHO, 2003). Como de usual, o diâmetro é obtido pela divisão do CAP ou CAB da árvore por π (π). A distribuição diamétrica é obtida com o agrupamento dos indivíduos em classes de diâmetros, a serem estabelecidas de acordo com os intervalos de diâmetros encontrados.

A estrutura da comunidade arbórea foi calculada por espécie. Os parâmetros quantitativos foram densidade absoluta, frequência absoluta, dominância absoluta expressada pela área basal, densidade relativa, frequência relativa, dominância relativa e valor de importância. Adicionalmente, foram calculados os índices de diversidade de Shannon (H') e equabilidade de Pielou (J') (MAGURRAN; MAGURRAN, 1988).

A estrutura horizontal em uma floresta é observada pela quantidade de cada espécie por unidade de área (densidade), a maneira como elas se distribuem na mesma área (frequência) e do espaço que cada uma ocupa (dominância) (CARVALHO, 1997; CURTIS; MCINTOSH, 1950; LAMPRECHT, 1990).

A densidade pode ser absoluta, o que acusa em valores numéricos a quantidade de indivíduos da mesma espécie em uma determinada área, ou relativa, demonstrando em porcentagem a participação de uma espécie em relação ao total de espécies encontradas naquela área.

A dominância de uma espécie é medida através do valor da área da secção do tronco a 1,3 m (ou 0,30 m) de altura (área basal) projetada no solo. A Dominância Absoluta é a soma dos valores de área basal (AB) em m^2 , que o táxon ocupa na amostra, por unidade de área (1 ha), calculada pelo somatório da área de todos os indivíduos. Dominância Relativa é expressada pela área basal total que todos os indivíduos de um táxon ocupam, dividido pelo total de todos os indivíduos

amostrados e expressa em porcentagem. Representa a contribuição do táxon em relação ao total analisado.

A frequência é uma medida percentual que indica a ocorrência das espécies nas unidades amostrais, ou seja, a frequência expressa a probabilidade da espécie ocorrer em uma determinada área. A frequência absoluta mostra a ocorrência de cada espécie no total de unidades de área amostradas, já a frequência relativa mostra a distribuição de uma determinada espécie em relação às demais, em porcentagem (BARROS, 1980).

Com a transformação dos valores absolutos em relativos, é possível obter o Valor de Cobertura (VC) e o Valor de Importância (VI), também conhecidos como Índice de Valor de Cobertura (IVC) e Índice de Valor de Importância (IVI).

O índice do valor de importância (IVI) é o conjunto de valores fitossociológicos relativos a cada espécie, afim de determinar sua importância ecológica no local estudado (FELFILI e VENTUROLI, 2000). O IVI da espécie é obtido pela soma da densidade, dominância e frequência relativas. O IVC é a soma da densidade e dominância relativas. Este índice permite verificar a importância de cada espécie no local estudado (FELFILI e VENTUROLI, 2000).

A análise da estrutura vertical oferece uma noção da importância e participação da espécie nos estratos verticais do povoamento em estudo. Os estratos podem ser divididos em dominantes, intermediárias e dominados. As espécies que possuem maior número de representantes em cada um desses estratos terão provavelmente a maior importância ecológica na comunidade em estudo.

Existem diferentes métodos para realizar estratificação vertical de florestas, no entanto, o método proposto por Lamprecht (1990) e adaptado por Souza; Leite (1993) é o mais comum entre eles, e, portanto, será o adotado para o presente estudo. Este método separa os estratos florestais em três classes principais: inferior, médio e superior, a partir do dossel superior das espécies da floresta em estudo, estabelecendo as amplitudes das classes por meio do desvio padrão.

Dentre os indicadores da estrutura vertical, os mais comuns são a posição sociológica e o valor de importância ampliado (VIA) (FINOL, 1971).

O VIA acusa de maneira mais detalhada a importância ecológica da espécie, observando a sua distribuição não apenas sob a perspectiva horizontal ou vertical, mas, pelo somatório das duas análises. Sendo assim esse índice nos informa as importâncias (via somatório) horizontais e verticais de cada espécie. O cálculo do VIA é feito pela soma da dominância, frequência, densidade e posição sociológica relativas.

Para diversidade florística os índices mais utilizados são os de Shannon (H') e Pielou (J) (BROWER; ZAR, 1984). O primeiro leva em consideração a riqueza das espécies e sua abundância relativa (ODUM, 1988), enquanto o índice de equitabilidade ou uniformidade (J) refere-se ao padrão de distribuição dos indivíduos entre as espécies (PIELOU, 1977).

O índice de Pielou representa a proporção da diversidade de espécies encontradas na amostragem atual em relação à diversidade máxima que a comunidade poderá atingir. Para Odum (1988) o índice de Shannon representa uma ferramenta para identificar espécies raras, pois atribui um peso maior a elas.

Portanto, de forma a facilitar a visualização dos dados e melhor compreensão, para o presente estudo, os índices e coeficientes utilizados para analisar a estrutura das fitofisionomias levantadas nas áreas amostrais foram os apresentados no Quadro 6.1.

Quadro 6.1. Índices e coeficientes utilizados para analisar a estrutura das fitofisionomias levantadas nas áreas amostrais.

Estrutura vertical:	Estrutura horizontal:
Distribuição por classes de altura; Posição Sociológica Relativa.	Frequência Relativa (FR); Densidade Relativa (DR); Dominância Relativa (DoR); Valor de Importância Percentual (VI%) e Valor de Importância Ampliado Percentual (VIA%).
Diversidade:	
Índice de Shannon-Weaver (H') Índice de Dominância de Simpson (C); Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM); Índice de uniformidade de Pielou; Análise de Agregação das Espécies Índice de Agregação de MacGuinnes; Índice de Fracker e Brischle; Índice de Payandeh.	

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Os cálculos para a obtenção dos parâmetros mencionados acima foram realizados com a utilização do software Mata Nativa 3 (Cientec, 2011). O Quadro 6.2 apresenta o formulário utilizado nos cálculos dos índices.

Quadro 6.2. Formulário utilizado para os cálculos realizados para análise fitossociológica da vegetação: parâmetros da estrutura horizontal e vertical, diversidade e agregação de espécies.

Fitossociologia: 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 Unidade Amostral 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 Unidade Amostral n = número total de árvores amostradas</p>	$g = \frac{\pi d^2}{4} \quad \therefore \quad G = \frac{\sum_{i=1}^n g_i}{A}$ <p>onde: g_i = área basal da i-ésima espécie presente na área 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 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 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 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: Di = densidade absoluta de uma espécie ΣDi = somatório das densidades absolutas de todas as espécies</p>	$Fr = \frac{F_i}{\sum_{i=1}^p F_i} \times 100$ <p>onde: Fi = frequência absoluta de uma espécie ΣFi = somatório das frequências absolutas de todas as espécies amostradas</p>	$Dor = \frac{Do_i}{\sum_{i=1}^n Do} \times 100$ <p>onde: Doi = dominância absoluta de uma espécie ΣDo = 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 Dor = Dominância relativa</p>	$VI = Dr + Dor + Fr$ <p>onde: DR = Densidade relativa; Dor = Dominância relativa; Fr = Frequência relativa</p>	$Via = Dr + Dor + Fr + PSR$ <p>onde: DR = Densidade relativa; Dor = Dominância relativa, Fr = Frequência relativa PSR = Posição sociológica relativa</p>
Critérios de estratificação vertical		Posição sociológica
Estrato inferior: árvores com $h_j < (h-1s)$ Estrato intermediário: árvores com $(h-1s) \leq h_j \leq (h+1s)$ Estrato superior: árvores com $h_f \geq (h+1s)$ onde: h = média das alturas dos indivíduos amostrados; s = desvio padrão das alturas totais; hj = altura total da j-ésima árvore individual.		$V_{fi} = \left(\frac{n_{i1}}{N} \right) \times 100$ $PSA_i = \sum_{i=1}^m (V_{fi} \times n_{i1})$ $PSR_i = \left[\frac{PSA_i}{\sum_{i=1}^p PSA_i} \right] \times 100$ <p>onde: Vfi = valor fitossociológico do i-ésimo estrato de altura, para 1=1, ..., m-estrato, para a i-ésima espécie; ni1 = 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>
Índice de Shannon-Weaver		
$H' = \frac{\left(N \log N - \sum_{i=1}^s n_i \times \log n_i \right)}{N}$ <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>		

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

6.3.2.1.6 Estimativa da área de supressão

A estimativa da área de supressão decorrente da implantação do empreendimento em questão foi feita tendo como base as tipologias vegetais levantadas por meio

do mapeamento de uso e cobertura do solo da AID. Foi considerada como área de intervenção a faixa de servidão da LT, a qual se constitui de uma faixa de 60 m, sendo 30 m para cada lado a partir do eixo do seu traçado. Nesta faixa estarão concentradas as atividades que implicarão na supressão vegetal em decorrência do levantamento topográfico, da instalação de torres e cabos, praças de lançamento e demais atividades inerentes à instalação e operação da LT.

Os resultados apresentados objetivaram atender ao item 88 do TR, que diz: *"Estimar as possíveis áreas de supressão de vegetação, destacando as Áreas de Preservação Permanente, considerando a faixa de serviço e todas suas áreas de apoio e infraestrutura durante as obras. Ressalta-se que para o EIA admite-se a estimativa das possíveis áreas de supressão, porém o quantitativo real deverá ser apresentado em etapa posterior, dentro do processo de licenciamento ambiental."*

A faixa de servidão foi utilizada como base para os cálculos com o intuito de fornecer uma estimativa máxima da área a ser suprimida, sendo a área real de supressão possivelmente menor, haja vista que o corte raso será necessário apenas na faixa de serviço para lançamento dos cabos, cuja largura será de 5 a 10 m, base das torres e praças de lançamento, áreas essas que estão obrigatoriamente inseridas na faixa de servidão. No restante dessa a supressão ocorrerá de forma parcial, com o intuito de garantir a segurança da LT frente à altura das copas das árvores, situação que implicará no corte seletivo de alguns indivíduos.

Além dessa faixa de 60 m poderão ocorrer intervenções ainda nas áreas destinadas aos canteiros de obras e vias de acesso que poderão ser necessárias, sendo neste momento inviável levar-se em consideração essas intervenções, pois não são conhecidas ainda as necessidades de ocorrência desses eventos.

A estimativa de intervenção em APP se deu pelo cruzamento do mapeamento do uso e cobertura do solo da faixa de servidão com as áreas de preservação permanente mapeadas e descritas no item 6.3.1.2.

É oportuno ressaltar que em etapa posterior do processo de licenciamento, quando do detalhamento do projeto executivo serão apresentados os quantitativos reais referentes às áreas de supressão, na ocasião da solicitação da Autorização para Supressão a Vegetação (ASV). Assim, o procedimento aqui detalhado foi

adotado a fim de apresentar uma ordem de grandeza quanto aos quantitativos passíveis de supressão por tipologia.

6.3.2.2 Resultados

6.3.2.2.1 Mapeamento e caracterização da vegetação e ocupação das terras na área de influência do empreendimento

A flora contida nos limites da área de influência da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas se caracteriza como um mosaico de formações vegetais que estão diretamente relacionadas às condições edáficas e climáticas dos locais em que ocorrem, sendo influenciadas sobretudo pelos índices pluviométricos associados aos estados do Maranhão, Piauí e Ceará. De um modo geral, partindo-se de Presidente Dutra/MA em direção à Sobral/CE, as quantidades de chuvas tendem a diminuir seguindo um gradiente. Essa condição é visível nas diferentes tipologias vegetais locais, que apresentam expressões de caducifolia atreladas aos períodos de menor precipitação. No entanto, aspectos locais como bacias hidrográficas dos rios perenes, Itapecuru, Parnaíba, Poti, Longá e a umidade interceptada pela Serra de Ibiapaba podem modificar essas condições. Os padrões vegetacionais se expressam de um modo geral por ambientes savânicos, tendo as florestas estacionais semidecíduais complementando e intercalando essas expressões. As matas ripárias estão presentes nas faixas marginais de proteção dos rios e são floristicamente similares às composições florestais estacionais, porém perdem a característica semidecidual e tornam-se perenifólias devido à presença do lençol freático mais alto. Esse padrão mais verdejante se repete nas matas úmidas de altitudes da serra de Ibiapaba, que chega a suportar matas ombrófilas.

Um cenário descritivo pode ser montado, iniciando-se em Presidente Dutra, onde existe um intenso uso do solo, marcado por atividades agropastoris, além de fragmentos de florestas semidecíduais nos morros da região. A presença de espécies como *Anadenanthera colubrina* (angico-cascudo), *Poincianella pyramidalis* (catingueira), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo alves) e *Sterculia striata* (Chichá) são marcantes neste sítio.(Figura 6.7). Adicionalmente, é possível encontrar uma grande quantidade de babaçuais reforçando o histórico de antropização da área

(Figura 6.7). Naturalmente, essas formações deveriam estar restritas às áreas de drenagem, porém as ações antrópicas de uso do solo, principalmente o uso do fogo, fizeram com que a espécie de palmeira (*Attalea speciosa*) passasse a ocorrer de modo pioneiro e extremamente agressivo, ocupando áreas muito além das naturais expressões de drenagem.

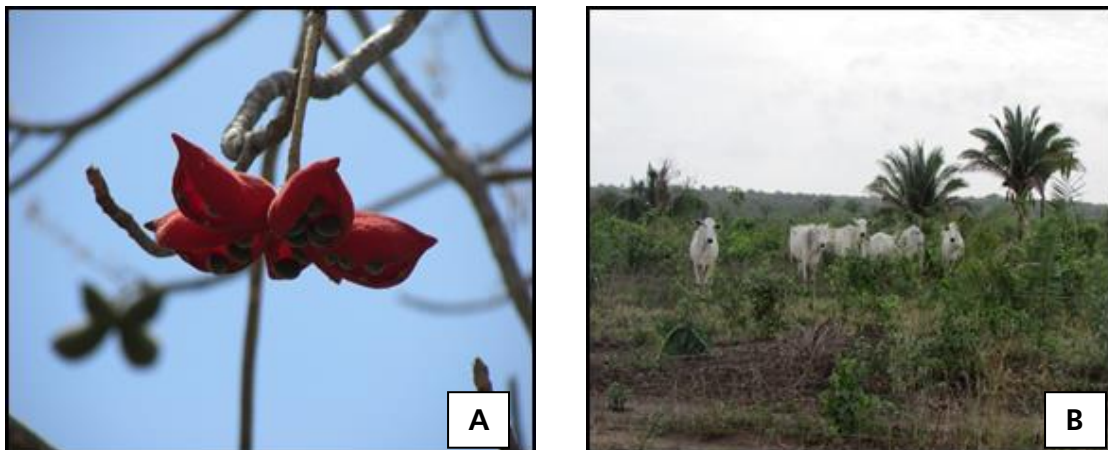


Figura 6.7. Pesença de *Sterculia striata* (Chichá) nas formações encontradas (A) e, impacto provocado por atividades pastoris, com regeneração marcante de babaçus (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Ainda em direção a Teresina e dentro dos mesmos padrões vegetacionais descritos acima, encontra-se o primeiro rio perene, o rio Itapecuru. Nesse ponto a floresta estacional passa a sofrer menos influência da falta de chuvas, devido à oferta de água pelo lençol freático mais alto. A faixa marginal do rio revela expressões naturais de ocorrência do babaçu, somando-se aos Ingás (*Inga spp.*) e às figueiras emergentes (*Ficus sp.*) (Figura 6.8). Pode-se dizer que, a partir desse rio, as expressões savânicas passam a configurar no ambiente de modo predominante, porém sempre resguardando nessa interpretação a figura da grande interferência humana no ambiente.



Figura 6.8. Presença marcante de ingás e figueiras às margens do rio Itapicuru e ocorrência de babaçus e buritis próximo ao rio. Fotos: CARUSO JR., 2013.

As paisagens savânicas passam a ocorrer em direção a Teresina, entremeadas com os diversos usos do solo presentes na região. Essa expressão é confirmada com o início da ocorrência das espécies como pequi, faveira e o jatobá. Essas formações vegetais sofrem grande influência do uso do fogo como ferramenta de manejo, e por isso, seus padrões de qualidade na sucessão ecológica são de difícil delimitação. Cascas grossas, troncos retorcidos, folhas grossas e quebradiças denunciam as adaptações das plantas que caracterizam os ambientes savânicos.

Chegando a Teresina por Presidente Dutra e cortando as paisagens descritas acima, tem-se a primeira ocorrência de uma planície com a presença da palmeira carnaúba, porém essa aparição não possui relação com os ambientes de dominância dessa palmeira, que serão descritos mais adiante. Os ambientes do entorno de Teresina são marcados pela influência do rio Parnaíba, que criam um mosaico de formações vegetais entremeadas entre si, formando uma grande zona de tensão ecológica ou de contato. As formações savânicas misturam-se às florestas estacionais semidecíduais em uma intrincada teia, onde as condições edáficas provavelmente determinam as expressões vegetais. Em terrenos mais secos e áreas mais altas dos morros, têm-se os contatos de savana florestadas/savana estépica florestada (Figura 6.9), enquanto que nas áreas mais baixas, observa-se as florestas estacionais e contatos de florestas estacionais/savana florestada (Figura 6.9). Tudo isso somado aos usos antrópicos inerentes à proximidade de grandes centros urbanos regionais, onde se tem um intenso uso do solo. Um ponto de destaque são os surgimentos de empreendimentos imobiliários e a construção do arco metropolitano. Neste ponto, merecem destaque as últimas ocorrências de babaçuais, seja de modo natural na

Faixa Marginal Proteção ou de forma antrópica dominando o ambiente. Essa mistura é percebida no mapa de uso, ocupação e cobertura do solo da All no Caderno de Mapas.

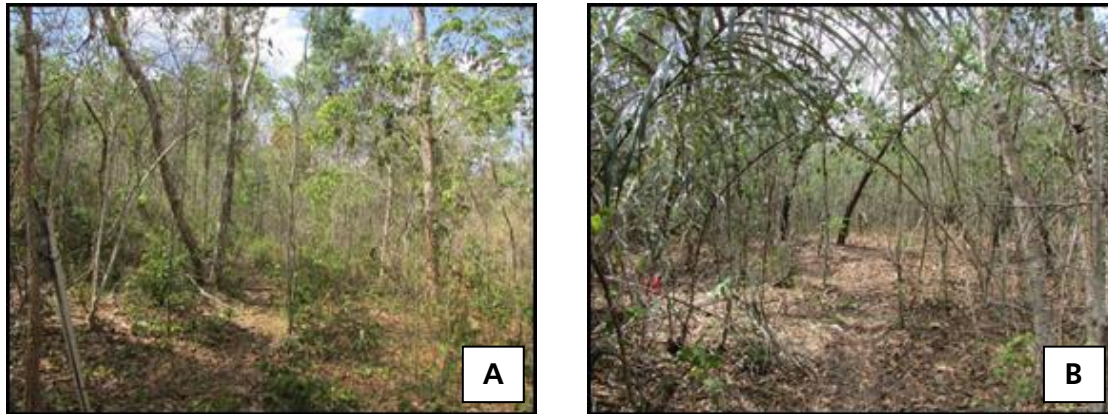


Figura 6.9. Contatos de Savana Florestadas/Savana Estépica Florestada (A) e de Florestas Estacionais/Savana Florestada. Fotos: CARUSO JR., 2013.

Saindo da influência do rio Parnaíba, entra-se novamente em formações mais atreladas aos ambientes savânicos, porém, agora sendo expressadas com características mais marcantes de ambientes estépicos, devido às menores taxas de precipitação. Essas características serão marcantes por toda a extensão, encontrando-se um misto de savanas florestadas e arborizadas com savanas estépicas arborizadas e florestadas. Entretanto, as características mais secas irão se intensificar na direção de Sobral e estarão entremeadas com influências dos núcleos urbanos e áreas antropizadas destinadas à bovinocultura. Destacam-se, devido à proximidade dos centros urbanos com a linha, os municípios de Altos, Campo Maior, Piri-piri e Ibiapina.

As paisagens gradativamente vão ficando mais áridas a partir do município de Altos (Figura 6.10), porém as formações savânicas florestadas e arborizadas que são entremeadas por áreas antropizadas, encontram interrupções entre os municípios de Altos e Campo Maior, devido a uma formação diretamente relacionada a uma condição edáfica com padrão coluvial/aluvial. Essas áreas apresentam um solo de característica muito argiloso (Figura 6.10) e nos períodos chuvosos o lençol freático aflora e as drenagens temporárias voltam a ter água. Essas porções apresentam-se pela expressão estépica tipo parque com palmeiras, com a presença constante da palmeira carnaúba. Nos trechos das pequenas

elevações, têm-se as formações savânicas estépicas, com a presença das seguintes espécies: *Couepia uiti* e *Licania apetala* (Chrysobalanaceae), *Cynometra bauhiniifolia*, *Zygia cataractae* (Fabaceae).

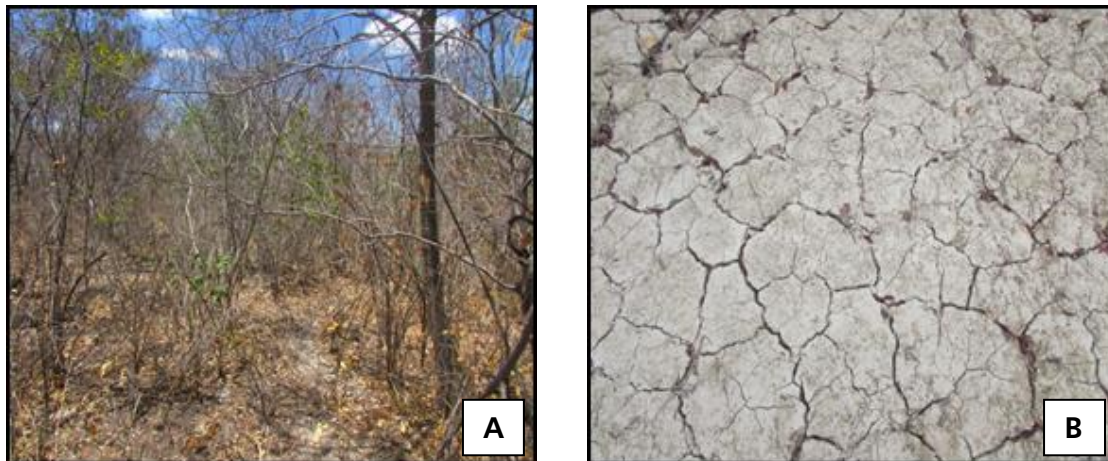


Figura 6.10. Paisagem gradativamente se tornando mais seca a partir de Altos (A) e padrão de solo coluvial/aluvial ente os Municípios de Altos e Campo Maior (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Ao iniciar a subida da serra de Ibiapaba em direção ao município de Ibiapina, o ambiente torna-se mais seco devido ao dessecamento natural da mudança de altitude. Essa característica é facilmente perceptível em função dos grandes fragmentos das matas secas da região, e também demonstrado pela baixa intensidade de uso do solo. Isso ocorre devido às condições ambientais locais serem limitantes ao extremo para culturas de interesse humano. Entretanto, essa realidade mudará em cima do platô formado pela serra de Ibiapaba. Neste setor, mais alto e já nos limites do estado do Ceará, mais precisamente no município de Ibiapina, as atividades agrícolas voltam a ser evidentes, devido ao aumento da umidade do ambiente. É nessa porção mais produtiva que se encontram os últimos e pequenos fragmentos de matas úmidas estudadas (Figura 6.11). Esses fragmentos em conjunto com as florestas contidas no interior do Parque Nacional do Ubajara representam remanescentes de altíssimo valor para interesses conservacionistas. Desta forma, fica evidente aos atores privados e públicos, a responsabilidade de conservá-los e quando possível buscar a ampliação desses importantes testemunhos da vegetação local.

Na descida da serra de Ibiapaba o dessecamento natural da paisagem volta a ser evidente, deixando para traz as porções úmidas geradas pelas chuvas orográficas,

e sendo substituídas gradativamente pelas terras baixas e secas dos municípios de Mucambo, Caribé e Sobral. As savanas estépicas dessa região apresentam diferentes estágios de conservação, pois o corte raso para a obtenção de lenha é uma prática comum (Figura 6.11). Isso pode ser verificado frente à grande quantidade de indivíduos bifurcados desde os primeiros centímetros do solo. As espécies predominantes são leguminosas, tais como Jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), a jurema-branca (*Senegalia aff. polyphylla*) e a unha-de-gato (*Mimosa caesalpiniiifolia*), assim como o cacto mandacaru.

Apesar das restrições climáticas, durante todo o percurso foi observado o amplo uso de espécies vegetais que ocorrem em diversas partes do Brasil (nativas e exóticas), sobretudo frutíferas. Alguns exemplos são: coco (*Cocos nucifera*), amendoeira (*Terminalia catappa*), tamarindo (*Tamarindus indica*), mangueira (*Mangifera indica*), jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), jambo-vermelho (*Syzygium malaccense*), oiti (*Licania tomentosa*), canafístula (*Senna multijuga*), falsa seringueira (*Ficus elastica*), flamboyant (*Delonix regia*), munguba (*Pachira aquatica*) entre outras.



Figura 6.11. Fragmento de floresta úmida no platô da serra de Ibiapaba. Corte raso e vegetação bifurcada nos trechos de florestas secas na baixada, após a serra de Ibiapaba. Fotos: CARUSO JR., 2013.

A flora da área de influência do empreendimento analisado, que compreende tanto a All quanto a AID, será aqui analisada com base nos resultados da tabulação obtidos após os trabalhos de campo. A vegetação foi desmembrada em tipologias a fim de facilitar o entendimento e refletir o comportamento das formações vegetais presentes na área de influência do empreendimento. Os resultados dos levantamentos de dados das parcelas amostrais (P) e dos pontos de caracterização (C) apontaram que nas áreas referentes aos 3 biomas presentes na área de estudo (Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica) foram registradas 20 tipologias vegetais e classes de uso, ocupação e cobertura do solo. Dessas instalou-se unidades amostrais em 9 delas, totalizando 43 parcelas (Tabela 6.3).

Tabela 6.3. Quantitativo do número de parcelas amostradas de acordo com as tipologias encontradas.

Tipologias vegetais	Nº de parcelas
Floresta Estacional Decidual	4
Floresta Estacional Semidecidual	9
Savana Florestada	6
Contato Savana Florestada-Floresta Estacional Semidecidual	4
Savana Arborizada	4
Contato Savana Florestada-Savana Estépica Florestada	4
Savana Estépica Arborizada	4
Savana Estépica Florestada	4
Floresta Ombrófila Aberta	4
Total	43

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

A grande extensão da linha de transmissão acarreta na existência de uma variada quantidade de diferentes tipos vegetacionais, o que é intensificado pela existência ainda de questões como as áreas de tensão ecológicas existentes e as grandes porções de áreas descaracterizadas em virtude da pressão antrópica sofrida pela vegetação. Esse cenário de grande complexidade demanda bastante atenção no tratamento dos dados florísticos e fitossociológicos. Em razão dessa variedade de ambientes, optou-se por iniciar a discussão dos dados pela realização da análise de similaridade florística para as unidades amostrais levantadas. Para tal, utilizou-se o índice de similaridade de Jaccard, cujos resultados estão apresentados na Figura 6.12. A partir dos resultados obtidos, procedeu-se o processamento e análise dos dados mediante agrupamento (pós-estratificação) das unidades amostrais por região e tipologias vegetais, essa classificação pôde ratificar a avaliação e descrição dos ambientes feita em campo.

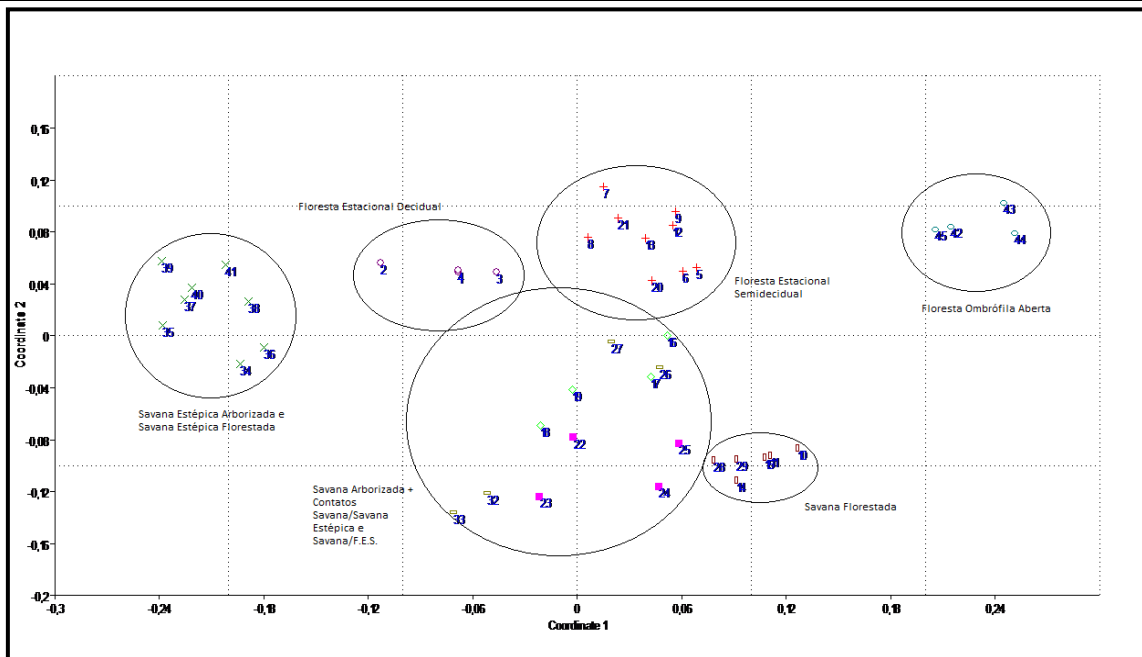


Figura 6.12. Gráfico de similaridade entre parcelas amostrais. Índice de similaridade de Jaccard. Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Desta forma, a seguir serão descritos todos os resultados obtidos, considerando a pós-estratificação realizada, que apresenta agrupamentos característicos de determinadas formações vegetais, ora bem definidas, ora não. Portanto, elas serão tradas em grupos que guardam similaridades entre si e com isso auxiliam na interpretação dos dados. Os grupos ou tipologias vegetais encontradas foram:

- ❖ Parcelas 1, 2, 3 e 4 - Floresta Estacional Decidual;
- ❖ Parcelas 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 20 e 21 - Floresta Estacional Semidecidual
- ❖ Parcelas 10, 11, 14, 15, 25, 24, 28 e 29 - Savana Florestada e Arborizada;
- ❖ Parcelas 16, 17, 18, 19, 22, 23, 26, 27, 32 e 33 - Contato/Zonas de Tensão Ecológica;
- ❖ Parcelas 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 e 41 - Savana Estépica Arborizada e Florestada;
- ❖ Parcelas 42, 43, 44 e 45 - Floresta Ombrófila Aberta.

6.3.2.2 Composição florística da área de influência do empreendimento

Nas tipologias registradas por meio dos pontos de caracterização e instalação das unidades amostrais foram registradas no total 313 espécies, distribuídas em 66 famílias botânicas e 193 gêneros. A Tabela 6.4 apresenta as espécies encontradas

no percurso da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas, bem como seus respectivos nomes populares, nomes científicos, família botânica, hábitos, usos e síndromes de dispersão.

Tabela 6.4. Lista florística das espécies registradas ao longo do traçado da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas. Onde: Dispersão (Ane-Anemocórica; Zoo-Zoocórica; Aut-Atocórica); Uso (Ali-Alimentação; Med-Medicinal; Marc-Marcenaria; Const-Construção Civil; Carp-Carpintaria; Orn-Ornamental; Len-Lenha; Carv-Carvoejamento).

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
1	Acanthaceae	<i>Ruellia asperula</i> (Mart. ex Ness) Lindau	meladinha	Sub-arbusto	Ane	Med. Orn.	Mai-Nov	-
2	Amaryllidaceae	<i>Habranthus sylvaticus</i> Herb.	cebola-de-calango	Erva terrestre	Aut	Orn.	Set-Fev	-
3	Anacardiaceae	Anacardiaceae sp.1	cajá-preto-da-caatinga	Árvore	Zoo	Ali.	-	-
4	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajueiro	Árvore	Zoo	Ali. Med.	Mai-Ago	Jun-Ago
5	Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	gonçalo-alves	Árvore	Ane	Const. Marc.Carp. Med.	Jul-Out	Jul-Nov
6	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	Árvore	Zoo	Ali.	-	-
7	Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeirão	Árvore	Aut	Const. Marc.Carp. Med.	Jul-set	Ago-Out
8	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	cajá	Árvore	Zoo	Ali. Len.	Set	Dez
9	Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pau-pombo	Árvore	Zoo	Orn. Carp.	Mar-Abr	Mai-Jul
10	Anacardiaceae	<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	cajú-de-leite	Árvore	Zoo	-	-	-
11	Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.	marolo	Árvore	Zoo	Ali. Len. Carv	Nov-Jan	Nov-Dez
12	Annonaceae	<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	araticum	Árvore	Zoo	Ali. Len. Carv	Jan-Mar	Abr-Mai
13	Annonaceae	<i>Annona</i> sp.1	imbiú-liso	Árvore	Zoo	Alin.Len. Carv	-	-
14	Annonaceae	Annonaceae sp.1	annonaceae	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
15	Annonaceae	<i>Duguetia echinophora</i> R.E.Fr.	condurú	Árvore	Zoo	Len. Carv	Ago./Jan	Jan./Dez
16	Annonaceae	<i>Ephedranthus pisocarpus</i> R .E.Fr.	imbiú	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
17	Annonaceae	<i>Oxandra sessiliflora</i> R.E.Fr.	envira-sangue	Árvore	Zoo	Len. Carv	Jul./Nov.	out./Jan.
18	Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) S.F.Blake ex Pittier	guatambú-marfim	Árvore	Ane	Orn. Carp.	Ago-Nov	-
19	Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	peroba-amarela	Árvore	Ane	Len. Carv.	Dez	Abr
20	Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	guatambú-da-	Árvore	Ane	Const. Marc. Carp.	Out-Dez	Jul-Out

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
			caatinga					
21	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp.1	guatambú-sangue	Árvore	Ane	Const. Marc. Carp.	-	-
22	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp.2	perobinha	Árvore	Ane	Const. Marc. Carp.	-	-
23	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp.3	guatambú-branco	Árvore	Ane	Const. Marc. Carp.	-	-
24	Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	guatambú	Árvore	Zoo	Orn. Marc.	Set-Dez	Ago-Out
25	Apocynaceae	<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	sucuúba	Árvore	Ane	Med.	Nov	Jun
26	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana</i> aff. <i>catharinensis</i> A.DC.	leiteira	Árvore	Zoo	Med	Ago-Out	Ago-Out
27	Araceae	<i>Philodendron acutatum</i> Schott	imbé	Hemi-epífita	Zoo	Orn.	Dez-Mai	
28	Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire <i>et al.</i>	morototó	Árvore	Zoo	Marc. Carp. Const. Orn.	Jan-Ago	Abr-Nov
29	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	macaúba	Árvore	Zoo	Ali	Out-Jan	Set-Jan
30	Arecaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	babaçú	Árvore	Aut.	Ali. Med. Orn.	Jan-Abr	Ago-Jan
31	Arecaceae	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	carnaúba	Árvore	Aut. Zoo	Const. Marc. Carp.	Jul-Out	Nov-Mar
32	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Buriti	Arvore	Zoo	Const. Marc. Ali.	Dez-Abr	Dez-Jun
33	Arecaceae	<i>Syagrus cocoides</i> Mart.	coquinho	Árvore	Zoo	Ali. Contr. Orn	-	Dez-Mar
34	Asteraceae	Asteraceae sp.		Sub-arbusto	Ane	-	-	-
35	Bignoniaceae	Bignoniaceae sp.		Trepadeira	Ane	-	Out-Dez	Jan-Mar
36	Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> cf. <i>impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê	Árvore	Ane	Const. Orn.	Mai-Ago	Set-Out
37	Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	ipê-rosa	Árvore	Ane	Const. Orn.	Jul-set	Set-Out
38	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	pau-d'arco	Árvore	Ane	Const. Orn.	Jul-set	Set-Out
39	Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (A.H.Gentry) S.Grose	ipê-roxo	Árvore	Ane	Const. Orn.	Jul-set	Set-Out

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
40	Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp.1	ipê-branco	Árvore	Ane	Len. Carv	-	-
41	Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp.2	ipê-da-caatinga	Árvore	Ane	Len. Carv	-	-
42	Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Wild.)Spreng	pacoté	Árvore	Ane	Mel.	Mai-Ago	Out-Dez
43	Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i> A.DC.	freijó-branco	Árvore	Zoo	Len. Carv	Nov-Jul	Mai-Dez
44	Boraginaceae	<i>Cordia oncocalyx</i> Allemão	pau-branco	Árvore	Ane	Med. Marc Orn. Carp. Const. Len. Carv. Ali	Mar-Ago	Jun-ago
45	Boraginaceae	<i>Cordia</i> sp.1	louro-pardo	Árvore	Ane	Len. Carv	-	-
46	Bromeliaceae	<i>Aechmea bromeliifolia</i> (Rudge) Baker		Epífita	Zoo	Orn.	-	-
47	Bromeliaceae	<i>Bromelia laciniosa</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	macambira	Erva terrestre	Zoo	Orn.	-	-
48	Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp1.		Erva	Zoo	Orn.	-	-
49	Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp2.		Erva terrestre	Zoo	Orn.	-	-
50	Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp3.		Erva terrestre	Zoo	Orn.	-	-
51	Bromeliaceae	<i>Encholirium erectiflorum</i> L.B Smith	macambira-de-pedra	Erva	Zoo	Orn.	-	-
52	Bromeliaceae	<i>Neoglaziovia variegata</i> Mez	caroá	Erva terrestre	Zoo	Orn.	-	-
53	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.		Epífita	Ane	Orn.	-	-
54	Bromeliaceae	<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	cravo-do-mato	Epífita	Ane	Orn.	-	-
55	Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	barba-de-velho	Epífita	Ane	-	-	-
56	Bromeliaceae	<i>Vriesea</i> sp.		Epífita	Ane	Orn.	-	-
57	Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	amburana-de-cambão	Árvore	Zoo	Len. Carv	Nov-Jul	Nov-Dez
58	Burseraceae	<i>Protium</i> cf. <i>warmingiana</i> Marchand	breu	Árvore	Zoo	Len. Carv	Ser-Nov	Jan-Fev
59	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	almescla	Árvore	Zoo	Ali. Med. Const.	Ago-Nov	Out-Dez
60	Burseraceae	<i>Protium</i> sp1.	breu-miúdo	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
61	Cactaceae	<i>Arrojadoa rhodantha</i> (Gürke) Britton &	rabo-de-onça	Arbusto	Zoo	Orn.	-	-

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
		Rose						
62	Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	mandacaru	Arbusto	Zoo	Orn.	Nov-Jan	Mar-Abr
63	Cactaceae	<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	coroa-de-frade	Erva terrestre	Zoo	Orn.	-	-
64	Cactaceae	<i>Pilosocereus pachycladus</i> F.Ritter	facheiro-azul	Arbusto	Zoo	Orn.	-	-
65	Cactaceae	<i>Tacinga inamoena</i> (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy	quipá	Erva terrestre	Zoo	Orn.	-	-
66	Capparaceae	<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	juramento	Arbusto	Zoo	Len. Carv	Dez	-
67	Capparaceae	<i>Cynophalla</i> sp.		Trepadeira	Zoo	Len. Carv	-	-
68	Caryocaraceae	<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	pequi	Árvore	Zoo	Med. Ali	Set-Out	Dez-Fev
69	Celastraceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	celastraceae	Árvore	Zoo	Ali. Carp. Marc.	Out-Dez	Dez-Fev
70	Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp.1	espinheira-santa	Arbusto	Zoo	Len. Carv	-	-
71	Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp.2	milho	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
72	Chrysobalanaceae	<i>Couepia</i> sp.1	fruta-de-ema	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
73	Chrysobalanaceae	<i>Couepia uiti</i> Benth.	oiti-do-sertão	Árvore	Zoo	Len. Car Len. Carv	-	-
74	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella ciliata</i> Mart. & Zucc.	oiti-do-cerrado	Arbusto	Zoo	Carp. Marc Len. Carv.	Jul-Ago	Ago-set
75	Chrysobalanaceae	<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Frisch	cariperana	Árvore	Zoo	Ali, Marc.	-	-
76	Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp.	caripé-do-alagado	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
77	Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp.1	caripé	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
78	Chrysobalanaceae	<i>Parinari campestris</i> Aubl.	oiticica-brava	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
79	Clusiaceae	<i>Clusia nemorosa</i> G.Mey.	cebolão	Árvore	Zoo	Ali. Len.	Set-Nov	Jan-Mar
80	Combretaceae	<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A.Howard	mirindiba-amarela	Árvore	Ane	Orn. Carp.	-	-
81	Combretaceae	<i>Cayaponia</i> sp.	abobrinha-do-mato	Trepadeira	Ane	-	-	-
82	Combretaceae	<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	maria-mole	Árvore	Ane	Ali. Len. Carv.	Jun-Out	Mai-Jul

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
83	Combretaceae	<i>Combretum laxum</i> Jacq.	cipó-do-bugio	Arbusto	Ane	Len. Carv	-	-
84	Combretaceae	<i>Combretum</i> sp.1		Arbusto	Ane	Len. Carv	-	-
85	Combretaceae	<i>Terminalia actinophylla</i> Mart.	mirindiba-amarela	Árvore	Ane	Marc.	-	-
86	Combretaceae	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	orelha-de-cachorro	Árvore	Ane	Len. Carv	Ago-Out	Jun-Jul
87	Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	mirindiba	Árvore	Ane/Zoo	Carp. Orn.	Jul-set	Jul-Ago
88	Convolvulaceae	<i>Operculina alata</i> Urb.	jalapa	Trepadeira	Ane	-	-	-
89	Costaceae	<i>Costus</i> cf. <i>spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	cana-do-brejo	Erva terrestre	Zoo	Orn.	-	-
90	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.	sombrinha	Erva	Ane	-	-	-
91	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> S.González & Reznicek	junco	Erva	Aut/Ane		Mar-Abr	Jul-set
92	Cyperaceae	<i>Kyllinga vaginata</i> Zoll.		Erva	Ane	-	-	-
93	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	lixeira	Árvore	Zoo	Const. Marc. Carp.	Jun-Out	Jul-Dez
94	Dilleniaceae	<i>Davilla cearensis</i> Huber	cipó-de-fogo	Trepadeira	Zoo	-	-	-
95	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> sp.	cará	Trepadeira	Ane	-	-	-
96	Ebenaceae	<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	caqui-do-cerrado	Árvore	Zoo	Marc. Carp. Len. Carv.	Set-Nov	Jan-
97	Ebenaceae	<i>Diospyros sericea</i> A.DC.	olho-de-boi	Árvore	Zoo	Orn. Carp.	Nov-Jun	Ago-
98	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum citrifolium</i> A.St.-Hil.	arco-de-pipa	Árvore	Zoo	Len. Carv		
99	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i> sp.1	guaretá	Árvore	Zoo	Len. Carv		
100	Erythroxylaceae	<i>Eythroxylum</i> sp.	guaretazinho	Arbusto	Zoo	Len. Carv	-	-
101	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus</i> cf. <i>quercifolius</i> Pohl	canssãção	Árvore	Aut	-	Out-Fev	Abr-set
102	Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.	-	Sub-arbusto	Aut	-	-	-
103	Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.1	croton	Arbusto	Aut	-	-	-
104	Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.2	capixingui-da-caatinga	Arbusto	Zoo	-	-	-

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
105	Euphorbiaceae	Euphorbiaceae sp.1	tabocuva	Árvore	-	-	-	-
106	Euphorbiaceae	<i>Jatropha cf. mollissima</i> (Pohl) Baill.	pinhão	Árvore	Aut	-	Nov-Abr	Jan
107	Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	canjiquinha	Árvore	Zoo	Const. Marc. Carp.	Abr-Mar	Mai-Jun
108	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra-leiteira	Árvore	Zoo	-	Out-Jan	Jan-Mar
109	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico-cascudo	Árvore	Aut	Car. Const. Marc. Len.	Nov-Jan	Jul-Ago
110	Fabaceae	<i>Andira surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Amshoff	andira	Árvore	Zoo	Const	Dez	Jun
111	Fabaceae	<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	angelim	Árvore	Zoo	-	-	-
112	Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	garapa	Árvore	Ane	Const. Marc. Orn.	Ago-set	Jan-Fev
113	Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.	pata-de-vaca	Liana	Aut	-	-	-
114	Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.2	pata-de-vaca	Arbusto	Aut	Len. Carv	-	-
115	Fabaceae	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	pata-de-vaca	Árvore	Aut	Len. Carv	Jul-Out	Jan-Mar
116	Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira-preta	Árvore	Aut	Const. Marc. Carp. Med.	Jul-set	Set-Out
117	Fabaceae	<i>Calliandra</i> sp.	arbusto-chama	Arbusto	Ane	-	-	-
118	Fabaceae	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	chuva-de-ouro	Árvore	Aut	Carp. Orn	Set-Dez	Ago-Out
119	Fabaceae	<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	canelada	Árvore	Aut	Const. Marc. Carp.	Jan-Abr	Mai-jul
120	Fabaceae	<i>Centrolobium sclerophyllum</i> H.C.Lima	dipinijú	Árvore	Ane	Len. Carv	Set-Nov	Ago-set
121	Fabaceae	<i>Chamaecrista</i> aff. <i>ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	parda	Arbusto	Aut	Len	Mai-set	
122	Fabaceae	<i>Chamaecrista</i> sp.	-	Arbusto	Aut	-	-	-
123	Fabaceae	<i>Copaifera coriacea</i> Mart.	óleo-da-caatinga	Árvore	Zoo	Ali. Len. Carv.Med.	-	-
124	Fabaceae	<i>Copaifera martii</i> Hayne	copaíba	Árvore	Zoo	Med. Marc. Med	-	-
125	Fabaceae	<i>Copaifera</i> sp.	óleo	Árvore	Zoo	Med. Marc. Med	-	-
126	Fabaceae	<i>Cynometra bauhinifolia</i> Benth.	jutairana-preta	Árvore	Zoo	Len. Carv.	-	-

Nº	Familia	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
127	Fabaceae	<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	violete-da-caatinga	Árvore / Arbusto	Ane	Marc.	Dez-Fev	Jul-Ago
128	Fabaceae	<i>Poecilanthe</i> sp. nov	-	Árvore	Aut	-	Nov-Dez	Jan-Fev
129	Fabaceae	<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	fava-arara	Árvore	Aut	Mar. Orn.	Jan-Mar	Jun-Jul
130	Fabaceae	<i>Dipteryx lacunifera</i> Ducke	arabá	Árvore	Zoo	Marc.	-	-
131	Fabaceae	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr.	orelha-de-negro	Árvore	Aut	Ali. Len. Carv.	Ago-set	Dez-Jan
132	Fabaceae	<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	tamboril	Árvore	Aut	Len. Carv	Set-Out	Jul-Ago
133	Fabaceae	Fabaceae sp.1	leg-laranja	Árvore	-	-	-	-
134	Fabaceae	Fabaceae sp.2	espinhenta-do-cerrado	Árvore	-	-	-	-
135	Fabaceae	Fabaceae sp.3	leg-de-cheiro	Árvore	-	-	-	-
136	Fabaceae	Fabaceae sp.4	farinha-seca	Árvore	-	-	-	-
137	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá	Árvore	Zoo	Const. Mar Ali. Med	Out-Dez	Jul
138	Fabaceae	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	jatobá-ferradura	Árvore	Zoo	Const. Mar Ali. Med	Dez-Fev	Ago - Set
139	Fabaceae	<i>Inga capitata</i> Desv.	ingá-liso	Árvore	Zoo	Len. Carv.	Set-Nov	Mar-Mai
140	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	ingá-do-rio	Árvore	Zoo	Len. Carv.	-	-
141	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.1	ingá-da-mata	Árvore	Zoo	Len. Carv.	-	-
142	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.2	ingá-rosa	Árvore	Aut	Len. Carv.	-	-
143	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	pau-ferro	Árvore	Aut	Med.	Set-Dez	Fev-Abr
144	Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	sangue-cascudo	Árvore	Ane	Car. Const. Marc. Len.	Mai	Jun
145	Fabaceae	<i>Machaerium</i> cf. <i>salzmannii</i> Benth.	rabujo	Árvore	Ane	Car. Const. Marc. Len	-	-
146	Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	bico-de-pato	Árvore	Ane	Car. Const. Marc. Len	Fev-Mai	Set-Out
147	Fabaceae	<i>Machaerium stiptatum</i> Vogel	sapuva-da-	Árvore	Ane	Const. Orn.	Fev-Abr	Set-Out

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
			caatinga					
148	Fabaceae	<i>Martiodendron mediterraneum</i> (Mart. ex Benth.) R.C.Koeppen	gema	Árvore	Ane	Car. Const. Marc. Len	-	-
149	Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	unha-de-gato	Árvore	Aut	Len. Car	Nov-Mar	Set-Nov
150	Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp.	jurema	Árvore	Aut	Len. Carv	-	-
151	Fabaceae	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema-preta	Árvore	Aut	Len. Carv	Set-Jan	Fev-Abr-
152	Fabaceae	<i>Ormosia stipularis</i> Ducke	tento	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
153	Fabaceae	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	pracaxi	Árvore	Zoo	Len. Carv	Jul-set	Set-Nov
154	Fabaceae	<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	roxinho-da-caatinga	Árvore	Ane	Car. Const. Marc. Len	Ago-set	Out-Nov
155	Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	monjolo	Árvore	Ane	Len. Carv	Dez-Fev	Mar-Abr
156	Fabaceae	<i>Phanera outimouta</i> (Aubl.) L. P. Queiroz	pata-de-vaca	Liana	Aut	Len. Carv	-	-
157	Fabaceae	<i>Piptadenia</i> sp.	-	Árvore	Aut	Len. Carv	-	-
158	Fabaceae	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson	catanduva	Árvore	Aut	Car. Const. Marc. Len.	Mai-Ago	Set-Out
159	Fabaceae	<i>Plathymentia reticulata</i> Benth.	vinhático	Árvore	Ane	Car. Const. Marc. Len	Jul-set	Set-Out
160	Fabaceae	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	leg-oposta	Árvore	Ane	Car. Const. Marc. Len	Mar-Abr	Out-Dez
161	Fabaceae	<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P.Queiroz	catingueira	Árvore	Aut	Car. Const. Marc. Len	Dez-Fev	Jul-set
162	Fabaceae	<i>Pterocarpus santalinoides</i> DC.	pau-sangue-do-rio	Árvore	Ane	Len. Carv	-	-
163	Fabaceae	<i>Pterocarpus</i> sp.1	pau-sangue	Árvore	Ane	Len. Carv	-	-
164	Fabaceae	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	sucupira	Árvore	Ane	Const. Orn.	Set-Out	Jun-Jul
165	Fabaceae	<i>Senegalia</i> aff. <i>polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	jurema-branca	Árvore	Aut.	Marc.	Dez-Mar	Ago-set
166	Fabaceae	<i>Senegalia</i> sp.1		Árvore	Aut.	-	-	-
167	Fabaceae	<i>Senegalia</i> sp.2		Trepadeira	Aut.	-	-	-

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
168	Fabaceae	<i>Stryphnodendron coriaceum</i> Benth.	barbatimão	Árvore	Aut.	Len. Carv	Ago-Nov	Jan-Abr
169	Fabaceae	<i>Stryphnodendron guianense</i> (Aubl.) Benth.	cinzeiro	Árvore	Aut.	Len. Carv	-	-
170	Fabaceae	<i>Swartzia cf. recurva</i> Poepp.	muirajibóia	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
171	Fabaceae	<i>Swartzia oraria</i> R.S.Cowan	pacová	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
172	Fabaceae	<i>Swartzia pylonema</i> Harms	jacarandá	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
173	Fabaceae	<i>Tachigali subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho	carvoeiro	Árvore	Ane	Len. Carv	Jul-Ago	Out-Dez
174	Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	amargosa	Árvore	Ane	Len. Carv Orn. Carp.	Out-Fev	Abr-set
175	Fabaceae	<i>Zygia cataractae</i> (Kunth) L. Rico	-	Árvore	Aut.	-	-	-
176	Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i> L. f.	planta-papagaio	Erva terrestre	Zoo	Orn.	Set	
177	Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	lacre	Árvore	Zoo	Len. Carv	Nov-Dez	Mar-Mai
178	Indeterminada	Indeterminada sp.1	cipó-sem-folha	Trepadeira	-	-	-	-
179	Indeterminada	Indeterminada sp.2	-	Árvore	-	-	-	-
180	Indeterminada	Indeterminada sp.3	café-limão	Arbusto	-	-	-	-
181	Indeterminada	Indeterminada sp.4	-	Árvore	-	-	-	-
182	Indeterminada	Indeterminada sp.5	-	Árvore	-	-	-	-
183	Indeterminada	Indeterminada sp.6	-	Árvore	-	-	-	-
184	Indeterminada	Indeterminada sp.7	-	Árvore	-	-	-	-
185	Indeterminada	Indeterminada sp.8	-	Árvore	-	-	-	-
186	Indeterminada	Indeterminada sp.9	vermelha-da-mata	Árvore	-	-	-	-
187	Indeterminada	Indeterminada sp.10	serra-peluda	Árvore	-	-	-	-
188	Krameriaceae	<i>Krameria tomentosa</i> A. St.-Hil.	carrapicho	Arbusto	Zoo	-	-	-
189	Lamiaceae	<i>Vitex panshiniana</i> Moldenke	tarumã	Árvore	Zoo	Ali. Const. Orna.	-	-
190	Lauraceae	<i>Aniba aff. citrifolia</i> (Nees) Mez	louro-folhão	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
191	Lauraceae	<i>Ocotea glomerata</i> (Nees) Mez	canela	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
192	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.1	louro	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
193	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.2	louro-amarelo	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
194	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.3	canelinha	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
195	Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i> sp.1	matá-matá	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
196	Lecythidaceae	<i>Lecythis chartacea</i> O.Berg	sapucaia	Árvore	Zoo	Carp. Marc	Set-Mar	Fev-Abr
197	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	jequitibá	Árvore	Zoo	Constr. Orn	Set-Out	Ago-set
198	Loganiaceae	<i>Antonia ovata</i> Pohl	quina	Arbusto	Ane	-	-	-
199	Loranthaceae	<i>Loranthaceae</i> sp.	erva-de-passarinho	Hemi-parasita	Zoo	-	-	-
200	Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i> Sw.	samambaia	Trepadeira	Ane	-	-	-
201	Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	pacari	Árvore	Ane	Constr. Orn. Len. Carv	Out - Dez	Abr-Jun
202	Malpighiaceae	<i>Byrsonima correifolia</i> A.Juss.	murici-miúdo	Arbusto	Zoo	Len. Carv.	-	-
203	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	murici	Arbusto	Zoo	Constr. Len. Alim	Out-Jan	Jan-Mai
204	Malpighiaceae	<i>Byrsonima sericea</i> DC.	murici-da-mata	Árvore	Zoo	Carp. Len. Carv. Alim	Set-Nov	Mar-Abr
205	Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.1	murici-amarelo	Árvore	Zoo	-	-	-
206	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	apeiba	Árvore	Aut	Orn.	Jan-Mar	Set-Nov
207	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	mutamba	Árvore	Aut	Carp. Carv. Orn	Set-Nov	Ago-set
208	Malvaceae	<i>Helicteres</i> sp.	saca-rolha	Arbusto	Ane	Len. Carv	-	-
209	Malvaceae	<i>Luehea</i> sp.1	açoita-cavalo	Árvore	Ane	Len. Carv	-	-
210	Malvaceae	<i>Pavonia</i> sp.	-	Sub-arbusto	Zoo	-	-	-
211	Malvaceae	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin	chichá	Árvore	Zoo	Carp.	Dez-Mar	Jun-Ago
212	Malvaceae	<i>Waltheria</i> sp.	-	Sub-arbusto	Ane	-	-	-
213	Marantaceae	<i>Calathea gardneri</i> Baker	-	Erva	Aut	Orn.	Dez-Jan	Fev-Abril

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
214	Marantaceae	<i>Calathea villosa</i> (Lodd.) Lindl.	-	Erva	Aut	Orn.	Dez-Jan	Fev-Abril
215	Marantaceae	<i>Koernickanthe orbiculata</i> (Körn.) L.Andersson	-	Erva	Aut	Orn.	Dez-Jan	Fev-Abril
216	Marantaceae	<i>Maranta bracteosa</i> Petersen	-	Erva	Aut	Orn.	Dez-Jan	Fev-Abril
217	Melastomataceae	<i>Clidemia</i> sp.	-	Arbusto	Zoo		-	-
218	Melastomataceae	Melastomataceae sp.	-	Arbusto	Zoo	-	-	-
219	Melastomataceae	<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	pixirica-verde	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
220	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.1	pixirica	Arbusto	Zoo	-	-	-
221	Melastomataceae	<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	puçá	Árvore	Zoo	Len. Carv.	Set-Fev	Dez-Abr
222	Melastomataceae	<i>Mouriri pusa</i> Gardner	gurguí	Arbusto	Zoo	Len. Carv.	Mar-Ago	Jul-Dez
223	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	carrapeta	Árvore	Zoo	Const. Orn	Dez-Mar	Nov-Dez
224	Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	mama-cadela	Árvore	Zoo	Marc. Len. Carv. Med.	Ago-Nov	Out-Jan
225	Moraceae	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	inharé	Árvore	Zoo	Carp. Marc.	Set-Nov	Nov-Dez
226	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.1	mata-pau	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
227	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.2	pama	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
228	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	moreira	Árvore	Zoo	Carp. Marc.	Set-Out	Dez-Jan
229	Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> cf. <i>lineatifolia</i> Ruiz. & Paiv.	gabiropa	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
230	Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp.1	gabiropa-branca	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
231	Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp.2	goiaba-branca	Árvore	Zoo	Len. Carv	-	-
232	Myrtaceae	<i>Campomanesia velutina</i> (Cambess.) O. Berg	gabiropa-vermelha	Arbusto	Zoo	Len. Carv	-	-
233	Myrtaceae	<i>Eugenia aurata</i> O. Berg	araçá-mole	Arbusto	Zoo	Len. Carv	-	-

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
234	Myrtaceae	<i>Eugenia cf. calycina</i> Cambess.	araçá	Arbusto	Zoo	Len. Carv	-	-
235	Myrtaceae	<i>Eugenia cf. platyphylla</i> O. Berg	cambucá	Árvore	Zoo	Len Car	-	-
236	Myrtaceae	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	pitanga-parda	Arbusto / Arvoreta	Zoo	Len. Carv. Alim	-	-
237	Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	guamirim	Arbusto	Zoo	Len. Carv	-	-
238	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	goiabada	Árvore	Zoo	Marc. Len. Carv	Nov-Dez	Jan
239	Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	guamirim-peludo	Arbusto	Zoo	Constr. Marc. Len. Carv	Jul-Out	Dez
240	Myrtaceae	Myrtaceae sp.1	sete-cascas	Arbusto	Zoo	Len Car.	-	-
241	Myrtaceae	Myrtaceae sp.2	goiaba-vermelha	Arbusto	Zoo	Len Car.	-	-
242	Nyctaginaceae	<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell	joão-mole-da- caatinga	Arvoreta	Zoo	Marc. Len. Carv	Ago-set	Out- Nov
243	Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	joão-mole	Árvore	Zoo	Marc.	Jul-Out	Nov-Fev
244	Ochnaceae	<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	vassoura-de-bruxa	Arbusto	Ane	Orna. Med.	Jul-Out	Out-Jan
245	Ochnaceae	<i>Ouratea parvifolia</i> Engl.	batiputá	Arbusto	Ane	-	-	-
246	Olacaceae	<i>Heisteria ovata</i> Benth.	supiarana	Arbusto	Ane	Len. Carv	-	-
247	Olacaceae	<i>Heisteria perianthomega</i> (Vell.) Sleumer	folha-de-bolo	Árvore	Ane	Len Car.	-	-
248	Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	grão-de-galo	Arbusto	Ane	-	-	-
249	Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim	Árvore	Ane	Marc. Carp.	Jan-Out	Out-Nov
250	Orchidaceae	<i>Catasetum</i> sp.	-	Epífita	Ane	Orn.	-	-
251	Orchidaceae	<i>Notylia</i> sp.	-	Epífita	Ane	Orn.	-	-
252	Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	-	Erva terrestre	Ane	Orn.	-	-
253	Orchidaceae	<i>Vanilla</i> sp.	vanila	Trepadeira	Ane	Orn.	-	-
254	Poaceae	<i>Olyra cf. latifolia</i> L.	bambuzinho	Erva terrestre	Ane	Orn.	-	-
255	Poaceae	<i>Panicum</i> sp.	-	Erva terrestre	Ane	-	-	-

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
256	Poaceae	<i>Panicum</i> sp.	-	Erva	Ane -		-	-
257	Poaceae	Poaceae sp.	-	Erva terrestre	Ane -		-	-
258	Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> cf. <i>latifolia</i> Lam.	coaçú	Árvore	Zoo	Car. Const. Marc. Len	-	-
259	Polygonaceae	<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	pau-formiga	Arbusto	Zoo	Car. Const. Marc. Len	Set-Dez	Fev-Abr
260	Proteaceae	<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	carvalho	Árvore	Zoo	Len Car.	Dez-Jan	Mar-Jun
261	Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	carne-de-vaca	Árvore	Ane	Marc. Carp.	Mar-set	Set-Dez
262	Rhamnaceae	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	joazeiro	Árvore	Zoo	Car. Const. Marc. Len	Nov - Dez	Jun-Jul
263	Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	marmelada	Arvoreta	Zoo	Car. Const. Marc. Len	Out-Fev	Abr-set
264	Rubiaceae	<i>Alibertia</i> sp.	marmelo	Arbusto	Zoo	-	-	-
265	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	café	Arbusto	Zoo	Ali.		
266	Rubiaceae	<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	café-macio	Árvore	Zoo	Carp. Len. Carv.	Ago-Out	Jun-Jul
267	Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	quina-quina	Arbusto	Ane	Carp. Len. Carv.	Jul-Ago	Set-Out
268	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	genipapo	Árvore	Zoo	Ali. Constr. Carp. Marc.	Out-Dez	Nov-Dez
269	Rubiaceae	<i>Guettarda</i> cf. <i>viburnoides</i> Cham. & Schltldl.	veludo-branco	Arvoreta	Zoo	Carp. Marc. Len	Set-Nov	Jan-Mar
270	Rubiaceae	<i>Palicourea guianensis</i> Aubl.	coarana	Arbusto	Zoo	-	-	-
271	Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	rubi	Arbusto	Zoo	-	Out-Nov	-
272	Rubiaceae	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	randia	Arbusto	Zoo	Len Car.	-	-
273	Rubiaceae	Rubiaceae sp.1	papeleira	Arbusto	Zoo	-	-	-
274	Rutaceae	<i>Galipea trifoliata</i> Aubl.	carrapateira	Árvore	Zoo	Len Car.	-	-
275	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	Árvore	Zoo	Const. Carp. Marc. Len.	Out-Nov	Mar- Jun
276	Salicaceae	<i>Banara guianensis</i> Aubl.	guaçatonga-de-serra	Arbusto	Zoo	-	-	-
277	Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	guaçatonga	Arbusto	Zoo	Const. Orn.	-	-

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
278	Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	espeteiro	Arbusto	Zoo	Len Car.	Set-Out	Out-Nov
279	Salicaceae	<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	língua-de-tamanduá	Árvore	Zoo	Len Car.	-	-
280	Salicaceae	<i>Casearia javitensis</i> Kunth	espeteiro-amarelo	Arbusto	Zoo	Len Car.	-	-
281	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	pau-lagarto	Arbusto	Zoo	Const.Carp.Len.Carv.Orn.	Jun-Ago	Set-Nov
282	Salicaceae	<i>Xylosma</i> sp.1	-	Árvore	Zoo	Len Car.	-	-
283	Sapindaceae	<i>Allophylus sericeus</i> (Cambess.) Radlk.	vacum	Arbusto	Zoo	-	Set-Nov	Jan-Mar
284	Sapindaceae	<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	camboatá-folhão	Árvore	Zoo	Len Car.	Fev-Jun	
285	Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	tinguí	Árvore	Aut	Const.Carp.Len.Carv.Orn.	Ago-set	Ago-set
286	Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	camboatá-vermelho	Árvore	Zoo	Const.	Out-Dez	Nov-Jan
287	Sapindaceae	<i>Matayba heterophylla</i> Radlk.	camboatá	Arbusto	Zoo	Len Car.	-	-
288	Sapindaceae	<i>Matayba</i> sp.1	mataíba	Árvore	Zoo	Len Car.	-	-
289	Sapindaceae	<i>Serjania</i> sp.	timbó	Trepadeira	Ane	-	Set-Out	Jan
290	Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	pitomba	Árvore	Zoo	Const. Ali. Len Car	Ago-Out	Jan-Mar
291	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum arenarium</i> Allemão	bacubixá	Árvore	Zoo	Const. Ali. Len Car	Abr	Ago-set
292	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	abiu-branco	Árvore	Zoo	Carp. Orn.	Set-Nov	Ago-Out
293	Sapotaceae	<i>Manilkara</i> sp.1	sapoti	Árvore	Zoo	Const. Ali. Len Car.	-	-
294	Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	abiu-rosa	Árvore	Zoo	Const. Marc. Ali.	Set-Out	Dez-Jan
295	Sapotaceae	<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	abiurana-maça	Árvore	Zoo	Const. Ali.	Jun-Ago	Out-Jan
296	Sapotaceae	<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	abiu	Árvore	Zoo	Const. Ali.	-	-
297	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.	curriola-vermelha	Árvore	Zoo	Const. Ali. Len Car.	-	-
298	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.1	curriola	Árvore	Zoo	Const. Ali. Len Car.	-	-

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Erva	Disp.	Uso	Flor.	Frut.
299	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.2	acá	Árvore	Zoo	Const. Ali. Len Car.	-	-
300	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.3	abiurana-maxixe	Árvore	Zoo	Const. Ali. Len Car.	-	-
301	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	abiu-peludo	Árvore	Zoo	Const.Marc.Carp.Ali.Orn.	Out-Nov	Dez-Jan
302	Simaroubaceae	<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.	guiné	Árvore	Zoo	Carp. Orn.	Set-Dez	Jan-Mar
303	Simaroubaceae	<i>Simaba cedron</i> Planch.	simaba	Árvore	Zoo	Med. Len. Carv.	Out-Dez	Mar-Abr
304	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	mata-cachorro	Árvore	Zoo	Marc. Orn.	Ago-set	Nov-Dez
305	Simaroubaceae	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	paraiba	Árvore	Aut	Carp. Orn. Med.	Jul-set	Nov-Dez
306	Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.	japecanga	Trepadeira	Zoo	-	-	-
307	Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba	Árvore	Zoo	Marc. Orn.	Set-Out	Mai-Jun
308	Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.1	torém	Árvore	Zoo	-	-	-
309	Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	tamanqueira	Árvore	Aut	Carp. Marc. Orn.	Ago-Nov	Out-Nov
310	Vochysiaceae	<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	quaruba	Árvore	Aut	Const. Orn.	Ago-set	Jul-Ago
311	Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terra	Árvore	Ane	Marc. Med.	Dez-Jan	Ago-set
312	Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terrinha	Árvore	Ane	Med. Mad. Orn.	Set-Dez	Set-Out
313	Vochysiaceae	<i>Salvertia convallariodora</i> A.St.-Hil.	chapéu-de-couro	Árvore	Aut	Med. Mad. Orn.	Mar-Ago	Ago-set

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

6.3.2.2.3 Caracterização das fitofisionomias

6.3.2.2.3.1 Floresta Estacional Decidual (FED)-P1, P2, P3, P4.

6.3.2.2.3.1.1 Florística

As parcelas desta fisionomia foram alocadas no município de Presidente Dutra no Maranhão. O fragmento amostrado caracteriza-se por ser um remanescente das formações vegetais da região, que atualmente ocorrem somente no alto de morros e morrotes existentes. No período do esforço amostral de coleta dos dados, a mata encontrava-se com alto percentual de espécies sem folha, caracterizando a deciduidade da formação. Esse percentual ultrapassava os 50% definidos como parâmetro de classificação da tipologia Floresta Estacional Decidual (IBGE 2012). O solo apresenta boa drenagem e é classificado como podzólico vermelho-amarelo. A presença de serapilheira indica a capacidade de reciclagem de nutrientes, processo típico das florestais tropicais. Nas épocas de seca é comum que espécies do sub-bosque e, principalmente do estrato herbáceo, desapareçam temporariamente, voltando a ocorrer amplamente no período chuvoso, com destaque para as espécies de plantas da família Marantaceae: *Calathea villosa*, *Calathea gardineri*, *Koernickanthe orbiculata*, *Maranta* cf. *bracteosa*. O dossel apresenta-se estratificado, devido em parte à irregularidade do terreno, o que acarreta a não formação de um dossel contínuo. A altura das árvores que compõem o dossel varia entre 12 a 16 metros, apresentando indivíduos emergentes com cerca de até 20 metros de altura. As espécies mais representativas nessa sinússia são: *Anadenanthera colubrina*, *Myracrodruon urundeuva*, *Spondias mombin*, *Callisthene fasciculata* com, *Poincianella pyramidallis*. As espécies com o maior número de indivíduos são *Anadenanthera colubrina* e *Poincianella pyramidallis*. A família que apresenta o maior número de representantes é Fabaceae, com destaque para as espécies citadas anteriormente. Foi observada a presença de gado e indicações de corte seletivo de madeira. Ocorre ainda, grande quantidade de espécies trepadeiras e lianas, dentre as quais se pode citar *Operculina alata* (Convolvulaceae), *Capparis* sp (Brassicaceae), *Dioscorea* sp (Dioscoreaceae), *Serjania* sp (Sapindaceae), *Smilax* sp (Smilacaceae), *Lygodium venustum* (Lygodiaceae) e *Bauhinia* sp (Fabaceae). No estrato herbáceo

terrestre observou-se a presença de *Olyra cf. latifolia* (Poaceae) e *Bromelia* sp (Bromeliaceae).

Merece destaque a grande diferença existente entre o período seco e o período chuvoso para a tipologia Floresta Estacional Decidual (Figura 6.13). Um bom exemplo dessa diferença foi o surgimento no sub-bosque de uma grande quantidade de Marantaceas distribuídas em 4 espécies: *Calathea gardneri*, *Calathea villosa*, *Koernickamthe orbiculata*, e *Maranta cf. bracteosa*.

A Figura 6.13 apresenta algumas imagens referentes às Parcela 1, 2, 3 e 4.

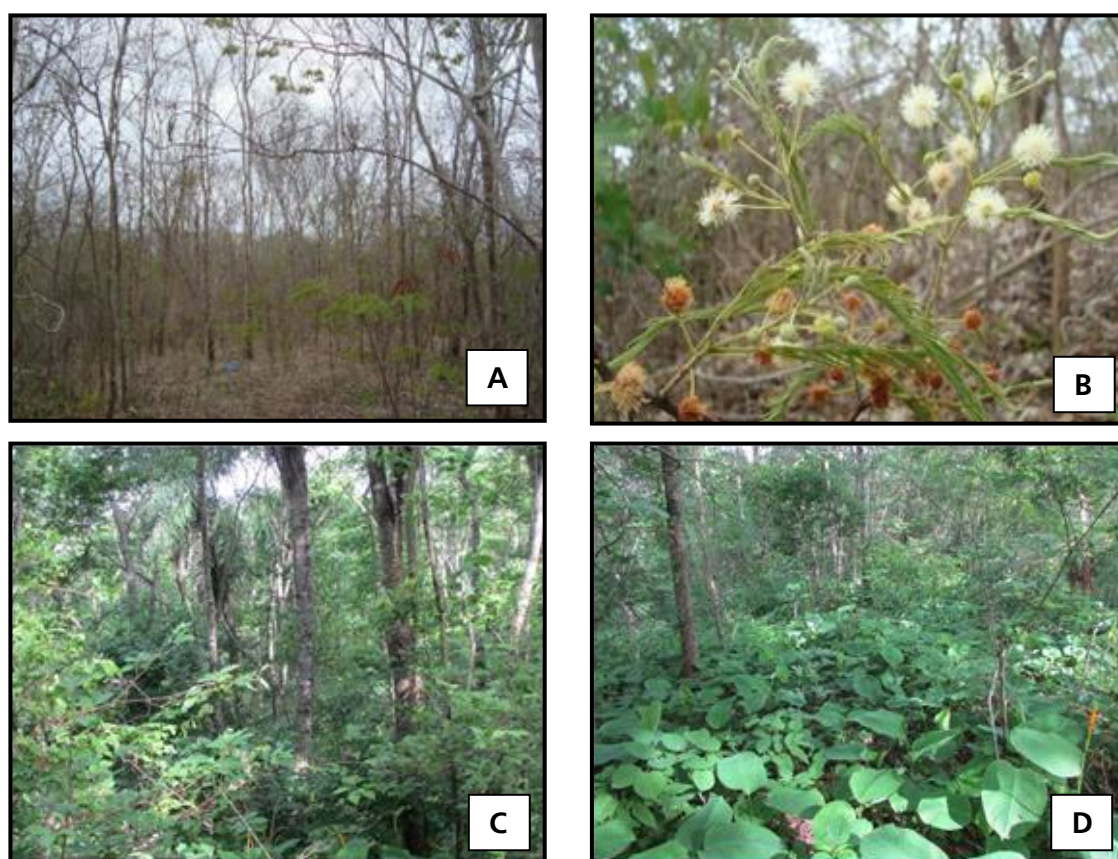


Figura 6.13. Visão geral do interior da tipologia Floresta Estacional Decidual, Presidente Dutra, MA, em dois momentos: período seco (A e B) e período chuvoso (C e D). Detalhe do alto grau de caducifolia na Parcela P1 (A) e da flor da espécie dominante *Anadenanthera colubrina* (angicocascudo), florida no período seco (B). Fotos inferiores, detalhes da mata totalmente verde (C) e com o sub-bosque repleto de espécies herbáceas, onde se destacam indivíduos da família Marantaceae(D). Fonte: CARUSO JR, 2013.

Nesta fitofisionomia foram registradas 39 morfo-espécies, distribuídas em 24 famílias botânicas, desconsiderando as mortas e indeterminadas, conforme apresenta a Tabela 6.5. O percentual de identificação para o levantamento

florístico desta fitofisionomia apresentou os seguintes percentuais: 68,5% (58) das espécies coletadas foram identificadas em nível de espécie, 25,7% (13) identificadas em nível de gênero, 2,85% (3) identificadas em nível de família.

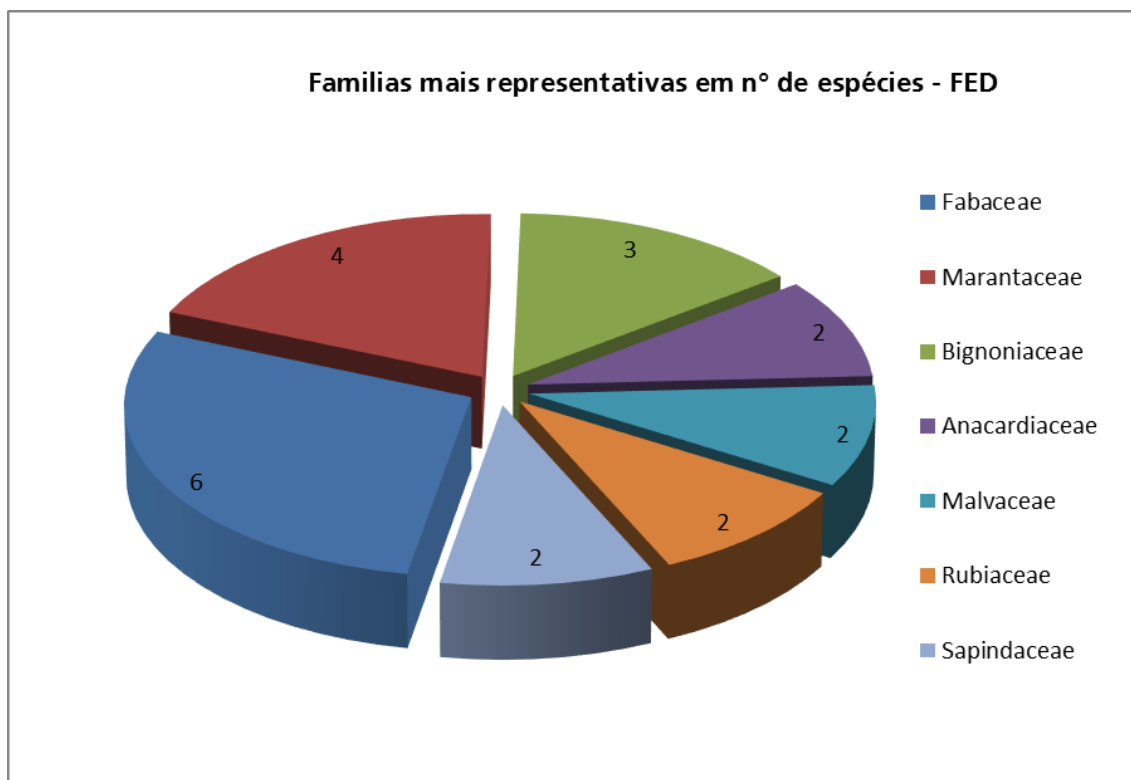


Figura 6.14. Famílias mais representativas em número de espécies, encontradas na tipologia Floresta Estacional Decidual (parcelas-P1, P2, P3, P4). Elaboração: CARUSO JR, 2013.

Deste total de espécies 25 são lenhosas de hábito arbóreo, 6 são herbáceas estritamente terrestres e 8 possuem hábito escandente (lianas e trepadeiras).

A Tabela 10 apresenta lista de espécies registradas para a fitofisionomia Floresta Estacional Decidual (FED), indicando a família botânica e hábito.

Tabela 6.5. Lista de espécies encontradas para a fitofisionomia Floresta Estacional Decidual (FED) nas parcelas-P1, P2, P3, P4.

Ordem	Família	Táxon	Hábito
1	Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Arbóreo
2	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Arbóreo
3	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Arbóreo
4	Bignoniaceae	Bignoniaceae 1	Trepadeira
5	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Arbóreo
6	Bignoniaceae	Handroanthus sp.1	Arbóreo
7	Bixaceae	<i>Cochlospermum</i> sp.1	Arbóreo
8	Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i> A.DC.	Arbóreo
9	Brassicaceae	<i>Cynophalla</i> sp.	Trepadeira
10	Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp.1	Herbácea terrestre

Ordem	Família	Táxon	Hábito
11	Combretaceae	<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	Arbóreo
12	Combretaceae	<i>Combretum</i> sp.	Trepadeira
13	Convolvulaceae	<i>Operculina alata</i> Urb.	Trepadeira
14	Dioscoreaceae	<i>Diocorea</i> sp.	Trepadeira
15	Euphorbiaceae	<i>Cnidocolus</i> cf. <i>quercifolius</i> Pohl	Arbóreo
16	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Arbóreo
17	Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.	Liana
18	Fabaceae	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Arbóreo
19	Fabaceae	<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P.Queiroz	Arbóreo
20	Fabaceae	<i>Senegalia</i> sp.1	Arbóreo
21	Fabaceae	<i>Swartzia psilonema</i> Harms	Arbóreo
22	Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Trepadeira
23	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Arbóreo
24	Marantaceae	<i>Calathea villosa</i>	Herbácea terrestre
25	Marantaceae	<i>Calathea gardineri</i>	Herbácea terrestre
26	Marantaceae	<i>Koernickanthe orbiculata</i>	Herbácea terrestre
27	Marantaceae	<i>Maranta</i> cf. <i>bracteosa</i>	Herbácea terrestre
28	Malvaceae	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin	Arbóreo
29	Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Arbóreo
30	Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	Arbóreo
31	Poaceae	<i>Olyra</i> cf. <i>latifolia</i> L.	Herbácea terrestre
32	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Arbóreo
33	Rubiaceae	<i>Guettarda</i> cf. <i>viburnoides</i> Cham. & Schltld.	Arbóreo
34	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Arbóreo
35	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Arbóreo
36	Sapindaceae	<i>Serjania</i> sp.	Trepadeira
37	Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	Arbóreo
38	Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.	Trepadeira
39	Vochysiaceae	<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	Arbóreo

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

6.3.2.2.3.1.2 Fitossociologia

O DAP médio para população arbórea que constitui a fitofisionomia Floresta Estacional Decidual (FED) é de aproximadamente 9,37 cm, o maior DAP foi de 38,2 cm e o menor de 5,1 cm. Aproximadamente 61,1% dos indivíduos amostrados nesta tipologia se concentra nas classes de diâmetro abaixo de 10 cm. A frequência de indivíduos nas classes acima de 20 cm, é muito baixa em relação ao total, sendo de aproximadamente, 11,5%.

Com os valores da distribuição diamétrica, distribuídos em classes com 5 cm de amplitude, o comportamento da curva se aproxima de um J-invertido, conforme apresentado na Figura 6.15, onde há uma maior concentração de indivíduos de menor porte (DAP), característica típica das florestas tropicais. Este resultado sugere que a área amostrada possui capacidade de manter o autossustento da densidade de seus indivíduos entre as classes de diâmetro.

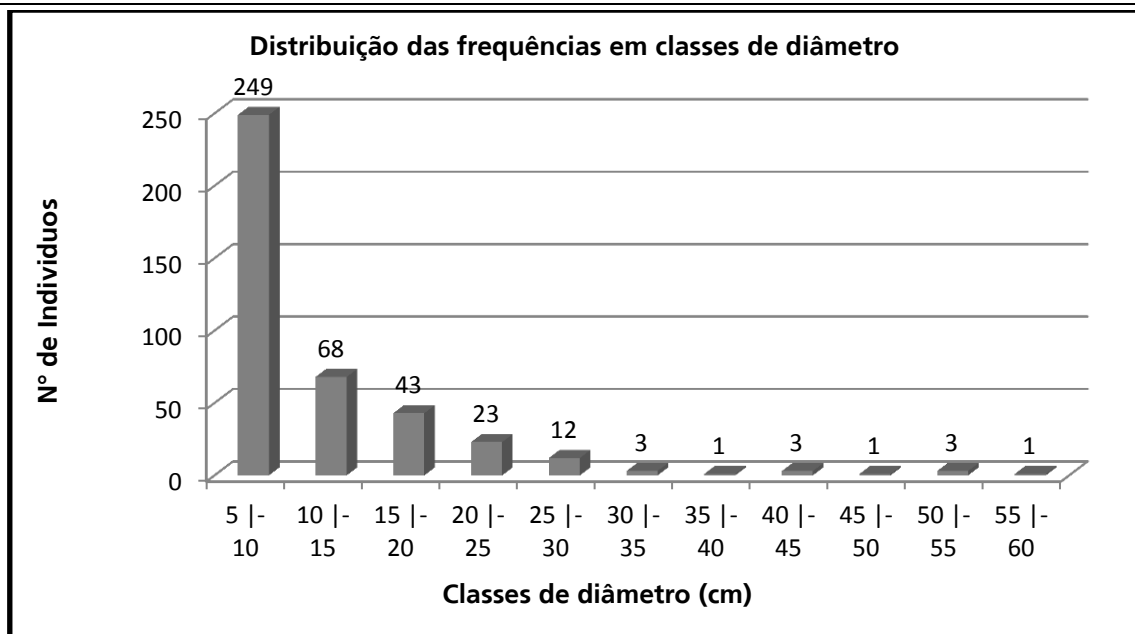


Figura 6.15. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Floresta Estacional Decidual. Elaboração: CARUSO JR, 2013.

A altura total da população arbórea amostrada para Floresta Estacional Decidual apresentou máxima de 23 m, média de 5,84 m e altura mínima de 2 m.

Na distribuição dos indivíduos em classes de altura, observa-se uma maior concentração na classe entre 5 a 8 metros, somando cerca de 58% do total de indivíduos amostrados, enquanto os indivíduos com altura total superior a 11 metros quando somados, representam apenas cerca de 24,3% do total amostrado para esta fitofisionomia. Foram observados 8 indivíduos com altura superior a 17 metros, conforme apresentado na Figura 6.16.

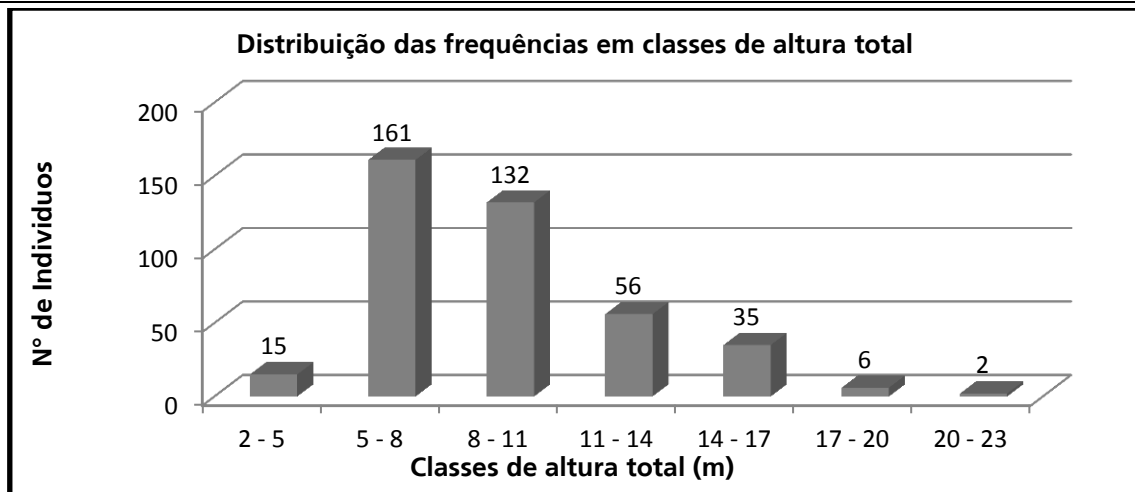


Figura 6.16. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Decidual. Elaboração: CARUSO JR, 2013.

Os parâmetros fitossociológicos referentes à estrutura horizontal da população amostrada para fitofisionomia FED são apresentados na Tabela 6.6.

Foram amostrados 407 fustes, que representam 357 indivíduos arbóreos. Dentre as espécies amostradas, *Anadenanthera colubrina* foi a mais abundante, representando cerca de 36% do total de indivíduos, seguida de *Poincianella pyramidalis*, *Myracrodruon urundeuva*, Morta e *Bauhinia unguolata*, que adicionaram mais 42% em relação ao total de indivíduos. Do total de espécies amostradas, 9 espécies foram representadas na amostragem com apenas um indivíduo sendo estas espécies consideradas "raras localmente", conforme se pode observar na Tabela 6.6.

Ao ordenar os dados por dominância, observa-se a representatividade de *Anadenanthera colubrina* para a tipologia pois também apresentou maior dominância. Em relação à frequência, apenas cinco morfo-espécies ocorreram em todas as parcelas, enquanto 11 ocorreram somente em uma única parcela.

Como pode ser observado na Tabela 6.6, a espécie *Anadenanthera colubrina* apresentou destaque com relação ao valor de importância (VI = 31,7%), seguida de *Poincianella pyramidalis* (VI=12,8), *Myracrodruon urundeuva* (VI = 7,4%) e Morta (6,6%). Juntas essas quatro espécies representam, aproximadamente, 58,6% do VI% para o total da população amostrada na fitofisionomia FED.

Ainda em relação a Tabela 6.6 observa-se que os indivíduos mortos ocorreram em todas as unidades amostrais com 7,02% de frequência, 5,41% de densidade e 7,63% de dominância.

Cerca de 28,57% das espécies apresentaram valor de importância menor que 1%, sendo elas: *Swartzia psilonema*, *Senegalia* sp.1, *Sterculia striata*, *Guazuma ulmifolia*, *Zanthoxylum rhoifolium*, *Agonandra brasiliensis*, *Cochlospermum* sp.1, *Talisia esculenta*, *Brosimum gaudichaudii* e *Cnidocolus cf. quercifolius*.

Tabela 6.6. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Decidual. Onde: N=número de fustes amostrados; U=número de unidades amostrais em que a espécie está presente; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC (%) = valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Anadenanthera colubrina</i>	147	4	367,5	36,12	100	7,02	8,12	52,04	88,16	44,08	95,17	31,72
<i>Poincianella pyramidalis</i>	88	4	220	21,62	100	7,02	1,54	9,87	31,49	15,74	38,51	12,84
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	33	4	82,5	8,11	100	7,02	1,12	7,18	15,29	7,65	22,31	7,44
Morta	22	4	55	5,41	100	7,02	1,19	7,63	13,03	6,52	20,05	6,68
<i>Bauhinia unguolata</i>	28	3	70	6,88	75	5,26	0,44	2,8	9,68	4,84	14,94	4,98
<i>Spondias mombin</i>	3	3	7,5	0,74	75	5,26	1,30	8,33	9,07	4,53	14,33	4,78
<i>Combretum glaucocarpum</i>	21	2	52,5	5,16	50	3,51	0,31	1,97	7,13	3,56	10,64	3,55
<i>Handroanthus sp. 1</i>	15	3	37,5	3,69	75	5,26	0,24	1,53	5,22	2,61	10,48	3,49
<i>Combretum sp.</i>	12	3	30	2,95	75	5,26	0,08	0,53	3,48	1,74	8,74	2,91
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	5	4	12,5	1,23	100	7,02	0,07	0,45	1,68	0,84	8,69	2,9
<i>Acrocomia aculeata</i>	3	3	7,5	0,74	75	5,26	0,31	1,98	2,71	1,36	7,98	2,66
<i>Handroanthus ochraceus</i>	8	2	20	1,97	50	3,51	0,12	0,74	2,71	1,35	6,21	2,07
<i>Casearia sylvestris</i>	3	3	7,5	0,74	75	5,26	0,02	0,13	0,87	0,44	6,14	2,05
<i>Callisthene fasciculata</i>	3	1	7,5	0,74	25	1,75	0,52	3,35	4,09	2,04	5,84	1,95
<i>Cordia bicolor</i>	3	2	7,5	0,74	50	3,51	0,08	0,49	1,23	0,61	4,73	1,58
<i>Genipa americana</i>	2	2	5	0,49	50	3,51	0,02	0,11	0,61	0,3	4,11	1,37
<i>Swartzia psilonema</i>	2	1	5	0,49	25	1,75	0,03	0,17	0,66	0,33	2,42	0,81
<i>Senegalia sp. 1</i>	1	1	2,5	0,25	25	1,75	0,04	0,25	0,49	0,25	2,25	0,75
<i>Sterculia striata</i>	1	1	2,5	0,25	25	1,75	0,01	0,08	0,33	0,16	2,08	0,69
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1	1	2,5	0,25	25	1,75	0,01	0,07	0,31	0,16	2,07	0,69
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1	1	2,5	0,25	25	1,75	0,01	0,07	0,31	0,16	2,07	0,69
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	1	2,5	0,25	25	1,75	0,01	0,06	0,31	0,15	2,06	0,69
<i>Cochlospermum sp. 1</i>	1	1	2,5	0,25	25	1,75	0,01	0,05	0,30	0,15	2,05	0,68
<i>Talisia esculenta</i>	1	1	2,5	0,25	25	1,75	0,01	0,05	0,29	0,15	2,05	0,68
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	1	1	2,5	0,25	25	1,75	0,01	0,04	0,29	0,14	2,04	0,68
<i>Cnidocolus cf. quercifolius</i>	1	1	2,5	0,25	25	1,75	0,01	0,04	0,28	0,14	2,04	0,68
Total	407	4	1017,5	100	1425	100	15,61	100	200	100	300	100

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

O Valor de Importância Ampliado (VIA), obtido através do somatório das importâncias horizontais e verticais de cada espécie, garante uma melhor definição para a importância ecológica da espécie.

Como pode ser observado na Tabela 6.7, não se notou diferença do padrão observado considerando o valor de importância e o valor de importância ampliado. A espécie que apresentou o maior valor de importância ampliado percentual (VIA%) foi *Anadenanthera colubrina* (32,05%), seguida de *Poincianella pyramidalis* (16,14%), *Myracrodruon urundeuva* (7,73), Morta (6,28%) e *Bauhinia unguolata* (5,68). Juntas, essas cinco morfo-espécies representam cerca de 67,6% do VIA% para o total da população amostrada para a tipologia Floresta Estacional Decidual.

Tabela 6.7. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Decidual. Onde: VI (%) - Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR - Posição Sociológica Relativa; VIA - Valor de Importância Ampliado; VIA (%) - Percentagem do Valor de Importância Ampliado.

Nome Científico	VI (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Anadenanthera colubrina</i>	31,72	33,03	128,2	32,05
<i>Poincianella pyramidalis</i>	12,84	26,04	64,55	16,14
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	7,44	8,62	30,93	7,73
Morta	6,68	5,08	25,13	6,28
<i>Bauhinia unguolata</i>	4,98	7,77	22,71	5,68
<i>Spondias mombin</i>	4,78	0,18	14,51	3,63
<i>Combretum glaucocarpum</i>	3,55	4,79	15,43	3,86
<i>Handroanthus sp.1</i>	3,49	3,35	13,83	3,46
<i>Combretum sp.</i>	2,91	1,65	10,39	2,6
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	2,9	1,36	10,05	2,51
<i>Acrocomia aculeata</i>	2,66	0,96	8,94	2,23
<i>Handroanthus ochraceus</i>	2,07	1,84	8,05	2,01
<i>Casearia sylvestris</i>	2,05	0,72	6,86	1,71
<i>Callisthene fasciculata</i>	1,95	0,46	6,3	1,58
<i>Cordia bicolor</i>	1,58	0,96	5,69	1,42
<i>Genipa americana</i>	1,37	0,4	4,51	1,13
<i>Swartzia psilonema</i>	0,81	0,4	2,82	0,7
<i>Senegalia sp.1</i>	0,75	0,32	2,57	0,64
<i>Sterculia striata</i>	0,69	0,32	2,4	0,6
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,69	0,32	2,39	0,6
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,69	0,32	2,39	0,6
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,69	0,32	2,38	0,6
<i>Cochlospermum sp.1</i>	0,68	0,32	2,37	0,59
<i>Talisia esculenta</i>	0,68	0,32	2,37	0,59
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	0,68	0,08	2,12	0,53
<i>Cnidocolus cf. quercifolius</i>	0,68	0,08	2,12	0,53
Total	100	100	400	100

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.8, que apresenta os resultados para estrutura vertical dos remanescentes de FED, as espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a fitofisionomia foram: *Anadenanthera colubrina* (33,03%), seguida por *Poincianella pyramidalis* (26,04%), *Myracrodruon urundeuva* 8,62%), Morta (5,08%) e *Bauhinia unguolata* (7,77%). Juntas, essas cinco espécies representam cerca de 80,54% do PSR para o total da população amostrada nesta tipologia.

Analisando a população arbórea amostrada em relação a sua posição nos diferentes estratos (altura) observou-se que em um universo de 407 indivíduos, a maior parte (285 indivíduos) encontra-se concentrada na classe denominada de intermediária ou “dossel”, com altura variando entre 5,28 m \leq H < 12,02 m. Registrou-se uma baixa frequência nas classes inferior ou “dominada” (altura < 5,28 m) e superior ou “emergente” (altura \geq 12,02 m), contando com 68 e 54 indivíduos respectivamente, conforme apresentado na Tabela 6.8. Neste contexto, destaca-se que 2 espécies apresentaram indivíduos somente na classe inferior ou “dominada” (*Brosimum gaudichaudii* e *Cnidocolus cf. quercifolius*), uma espécie ocorreu exclusivamente na classe superior ou “emergente” (*Spondias mombin*).

Tabela 6.8. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Decidual. Onde: H < 5,28-Nº de fustes com altura total inferior a 5,28 m; 5,28 <= H < 12,02-Nº de fustes com altura igual ou superior a 5,28 m e inferior a 12,02 m; H >= 12,02-Nº de fustes com altura igual ou superior a 12,02 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa.

Nome Científico	VI %	HT < 5,28	5,28 <= HT < 12,02	HT >= 12,02	Total	PSA	PSR
<i>Anadenanthera colubrina</i>	31,72	9	92	46	147	180,07	33,03
<i>Poincianella pyramidalis</i>	12,84	8	79	1	88	141,97	26,04
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	7,44	7	25	1	33	47,02	8,62
Morta	6,68	6	14	2	22	27,68	5,08
<i>Bauhinia unguolata</i>	4,98	5	23	0	28	42,35	7,77
<i>Spondias mombin</i>	4,78	0	0	3	3	1	0,18
<i>Combretum glaucocarpum</i>	3,55	8	13	0	21	26,1	4,79
<i>Handroanthus sp.1</i>	3,49	6	9	0	15	18,26	3,35
<i>Combretum sp.</i>	2,91	9	3	0	12	9,01	1,65
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	2,9	1	4	0	5	7,42	1,36
<i>Acrocomia aculeata</i>	2,66	0	3	0	3	5,25	0,96
<i>Handroanthus ochraceus</i>	2,07	3	5	0	8	10,01	1,84
<i>Casearia sylvestris</i>	2,05	1	2	0	3	3,92	0,72
<i>Callisthene fasciculata</i>	1,95	1	1	1	3	2,5	0,46
<i>Cordia bicolor</i>	1,58	0	3	0	3	5,25	0,96
<i>Genipa americana</i>	1,37	1	1	0	2	2,17	0,4
<i>Swartzia psilonema</i>	0,81	1	1	0	2	2,17	0,4
<i>Senegalia sp.1</i>	0,75	0	1	0	1	1,75	0,32
<i>Sterculia striata</i>	0,69	0	1	0	1	1,75	0,32
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,69	0	1	0	1	1,75	0,32
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,69	0	1	0	1	1,75	0,32
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,69	0	1	0	1	1,75	0,32
<i>Cochlospermum sp.1</i>	0,68	0	1	0	1	1,75	0,32
<i>Talisia esculenta</i>	0,68	0	1	0	1	1,75	0,32
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	0,68	1	0	0	1	0,42	0,08
<i>Cnidioscolus cf. quercifolius</i>	0,68	1	0	0	1	0,42	0,08
Total		68	285	54	407		

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Como pode ser observado na Tabela 14, que apresenta os resultados para diversidade de espécies para F.E.D, o índice de Shannon-Weaver para esta fitofisionomia variou entre 2,18 nats x Indiv.-1 (U.A.P4) e 1,08 nats x Indiv.-1 (U.A. P2). Já para a população amostrada como um todo, o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') apresentou um valor de 2,12 nats x Indiv.-1 (Tabela 6.9).

Analisando o Índice de Dominância de Simpson (C), pode-se afirmar que nem todas as unidades amostrais não apresentaram grande diversidade de espécies, apresentando valores de (C) entre 0,86 (U.A P04) e 0,49 (U.A. P02), quando se considera que parcelas apresentando valores próximos a 1 (um) sejam consideradas com a diversidade máxima para uma unidade amostral (Tabela 6.9).

O Índice de Equabilidade de Pielou (J) indicou que a unidade amostral P04 apresentou o maior valor de J (0,77), ou seja, nesta unidade amostral a grande maioria das espécies são igualmente abundantes. No geral, para as unidades amostrais os valores de J foram não muito elevados, o que indica alta diversidade, porém, com média homogeneidade na distribuição das dominâncias destas espécies, destaca-se neste sentido a parcela P02 com valores de J de 0,52, o que já indica certa dominância de poucas espécies dentro da parcela (Tabela 6.9).

Segundo o Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM), a unidade amostral P01 apresentou a maior proporção (1:5,06), ou seja, para cada espécie ocorrem 5,06 indivíduos. Em contrapartida a unidade amostral P03 apresentou valores onde para cada espécie ocorrem 9,47 indivíduos (Tabela 6.9).

Tabela 6.9. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Decidual. Onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies inventariadas; ln(S)=logarítmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
1	86	17	2,833	2,13	0,83	0,75	1 : 5,06
2	53	8	2,079	1,08	0,49	0,52	1 : 6,63
3	142	15	2,708	1,69	0,75	0,62	1 : 9,47
4	126	17	2,833	2,18	0,86	0,77	1 : 7,41
Geral	407	26	3,258	2,12	0,8	0,65	1 : 15,65

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

Quanto à distribuição espacial das espécies, analisando pelo índice de distribuição espacial de MacGuinnes (IGA), observa-se que 6 espécies são enquadradas como de distribuição agregada, 2 com tendência ao agrupamento e 18 de distribuição espacial uniforme. Para o índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle (Ki), observou-se que 6 espécies apresentaram distribuição espacial agregada, 19 não agrupada (aleatória) e 1 espécie com tendência ao agrupamento, e de acordo com o índice de Payandeh (PI) 11 das espécies apresentou distribuição espacial agrupada, 14 não agrupada (aleatória) e 1 espécie tem tendência ao agrupamento, conforme dados apresentados na Tabela 6.10.

Tabela 6.10. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Floresta Estacional Decidual. Onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pi= Índice de distribuição espacial de Payandeh.

Nome Científico	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>Anadenanthera colubrina</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	3,2	Agrupamento
<i>Poincianella pyramidalis</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	14,52	Agrupamento
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	8,27	Agrupamento
Morta	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	2,48	Agrupamento
<i>Bauhinia unguolata</i>	3	4	5,05	Agregada	2,92	Agregada	8,67	Agrupamento
<i>Spondias mombin</i>	3	4	0,54	Uniforme	-0,33	Aleatória	0,33	Não Agrup.
<i>Combretum glaucocarpum</i>	2	4	7,57	Agregada	9,48	Agregada	18,46	Agrupamento
<i>Handroanthus sp.1</i>	3	4	2,71	Agregada	1,23	Agregada	2,38	Agrupamento
<i>Combretum sp.</i>	3	4	2,16	Agregada	0,84	Tend. Agrup.	4	Agrupamento
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	0,2	Não Agrup.
<i>Acrocomia aculeata</i>	3	4	0,54	Uniforme	-0,33	Aleatória	0,33	Não Agrup.
<i>Handroanthus ochraceus</i>	2	4	2,89	Agregada	2,72	Agregada	5,67	Agrupamento
<i>Casearia sylvestris</i>	3	4	0,54	Uniforme	-0,33	Aleatória	0,33	Não Agrup.
<i>Callisthene fasciculata</i>	1	4	2,61	Agregada*	5,59	Agregada	3	Agrupamento
<i>Cordia bicolor</i>	2	4	1,08	Tend. Agrup.	0,12	Aleatória	1,22	Tend. Agrup.
<i>Genipa americana</i>	2	4	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Swartzia psilonema</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Senegalia sp.1</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Sterculia striata</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Cochlospermum sp.1</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Talisia esculenta</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Cnidocolus cf. quercifolius</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

6.3.2.2.3.2 Floresta Estacional Semidecidual (FES)- P5, P6, P7, P8, P9, P12, P13, P20 e P21.

6.3.2.2.3.2.1 Florística

Esta fisionomia que outrora teve ampla distribuição, atualmente encontra-se restrita e bem destituída de suas características originais, devido em grande parte à pressão sofrida por atividades agropastoris. As parcelas desta fisionomia foram feitas nos municípios de Governador Eugênio Barros (P5, P6), Parnarama (P7, P8, P9) e Caxias (P12, P13), no Maranhão, e no município de Altos (P20, P21), no Piauí. Pelos vestígios, percebe-se que todos os fragmentos amostrados são objeto de cortes seletivos de madeira. As parcelas P5, P6, P12 e P13 foram locadas em fragmentos que possuem contato com babaçuais em seu entorno, o que explica terem sido observadas grandes quantidades de indivíduos adultos e em

regeneração de babaçu (*Attalea speciosa*) no interior dessas (Figura 6.17), demonstrando um estágio inicial de regeneração e alto grau de perturbação dos fragmentos.

Entretanto, as parcelas P7, P8, P9, P20 e P21 estão visivelmente em processo de regeneração mais avançado, representando fragmentos mais íntegros. Essas características se expressam na estrutura das matas e na existência de um padrão mais diverso de expressão, acarretando a falta de dominância de uma ou poucas espécies (Figura 6.17). As parcelas P7, P8 e P9 representam as expressões dessa tipologia ocorrendo próximo a cursos d'água e por isso são denominadas, também, de matas ripárias, ou seja, florestas estacionais semidecíduais que estão sob influência do rio Itapicuru. Já as parcelas P20 e P21, ainda guardam a influência de ambientes um pouco mais úmidos, antes de iniciar as porções mais secas da área de influência.

Estruturalmente ocorre uma diferença grande entre os fragmentos em estágios mais iniciais e os fragmentos mais avançados no processo de regeneração.

Foi encontrada grande quantidade de espécies de trepadeiras, principalmente nos fragmentos mais perturbados, dentre as quais se pode citar *Cayaponia sp* (Cucurbitaceae), uma espécie de Bignoniaceae, *Lygodium venustum* (Lygodiaceae), *Bauhinia sp* (Fabaceae), *Vanilla sp* (Orchidaceae) e *Serjania sp* (Sapindaceae). Nos fragmentos mais conservados, também foram observadas trepadeiras, porém de acordo com os diâmetros essas já podem ser classificadas como lianas. No estrato herbáceo terrestre as espécies mais representativas foram *Bromelia sp* (Bromeliaceae), *Oeceoclades maculata* (Orchidaceae) e *Olyra cf. latifolia* (Poaceae). Como hemi-epífita foi observado *Philodendron acutatum* (Araceae), espécie normalmente associada ao babaçu.

A altura do extrato superior dos fragmentos P5 e P6 não ultrapassa 9 m e as espécies predominantes são: *Agonandra brasiliensis*, *Cenostigma macrophyllum*, *Chamaecrista aff. Ensiformis*, *Guazuma ulmifolia*, *Myrcia splendens* e *Zanthoxylum rhoifolium*.

Para os pontos amostrais locados nos fragmentos de vegetação em processo de regeneração mais avançado e em estágio médio de regeneração (parcelas 7, 8, 9,

20, e 21) - as semelhanças entre as parcelas são maiores, diferenciando-se devido às matas mais próximas a Teresina apresentarem-se com um padrão mais expressivo em relação ao porte das árvores. Nos pontos 7, 8 e 9, as emergentes chegam no máximo a 15 metros as alturas, enquanto nas áreas de amostragem 20 e 21, as emergentes chegam a 23 metros de altura. Ambos os fragmentos formam dossel, pois as tipologias se encontram em ambientes destituídos de elevações. As espécies mais representativas para os pontos P7, P8 e P9 foram *Cenostigma macrophyllum*, *Chamaecrista aff. ensiformis*, *Combretum glaucocarpum*, *Poecilanthe sp. nov.*, *Ephedranthus pisocarpus*, *Lecythis charecea* e *Swartzia psilonema*. Para os pontos 20 e 21 foram: *Cenostigma macrophyllum*, *Hymenaea courbaril*, *Handroanthus serratifolius*, *Acrocomia aculeata* e *Lecythis pisonis*. As Figura 6.17, Figura 6.18 e Figura 6.19 dão uma visão geral dos fragmentos trabalhados.

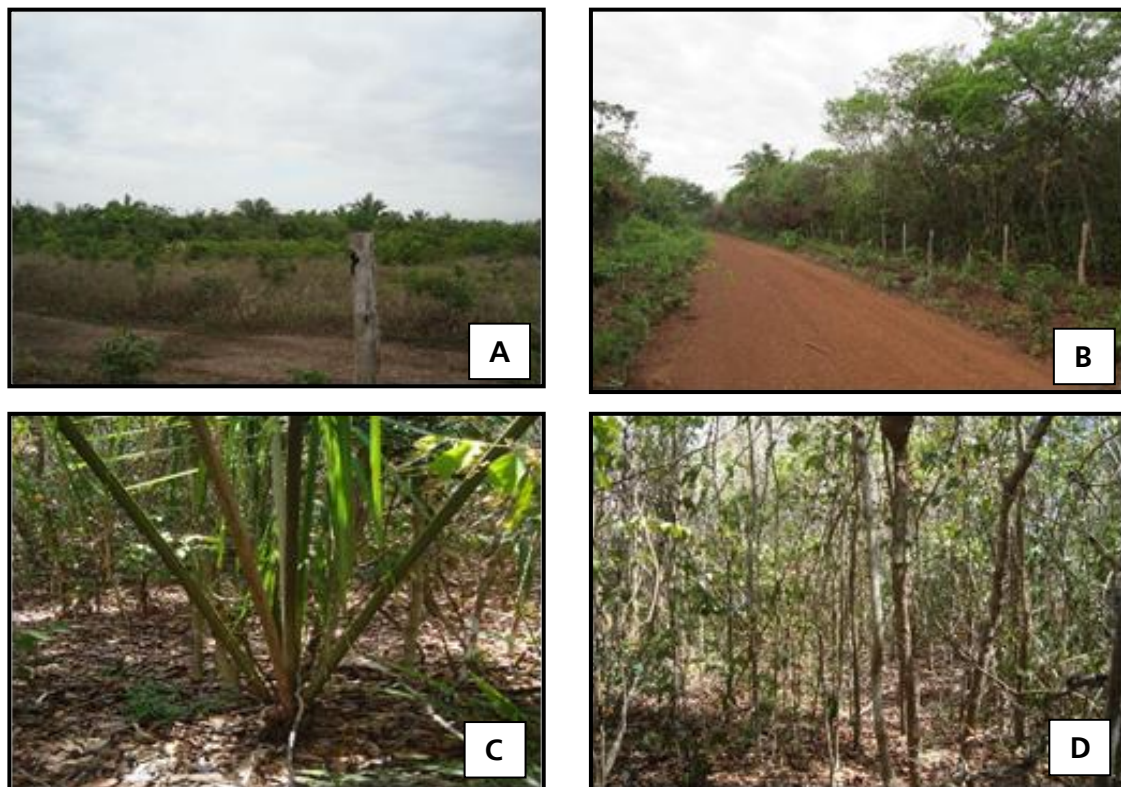


Figura 6.17. Características do exterior (A e B) e do interior (C e D) das Florestas estacionais semidecíduais em estágio inicial de regeneração (Parcelas 5 e 6). Fotos: CARUSO JR., 2013.

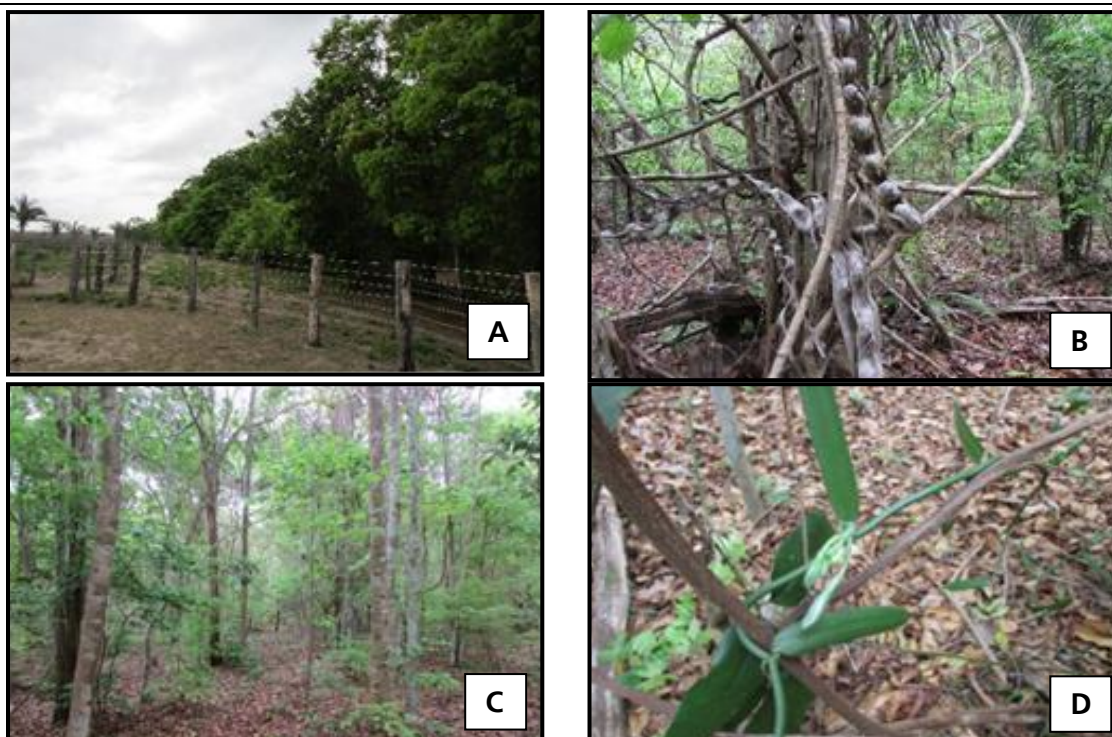


Figura 6.18. Visão geral do exterior (A) e interior (B e C) das Parcelas P7, P8 e P9 indicando um estágio mais avançado de regeneração. Indivíduo de *Vanilla* sp (Orchidaceae) (D) na Parcela P8 em Parnarama, MA. Fotos: CARUSO JR., 2013.

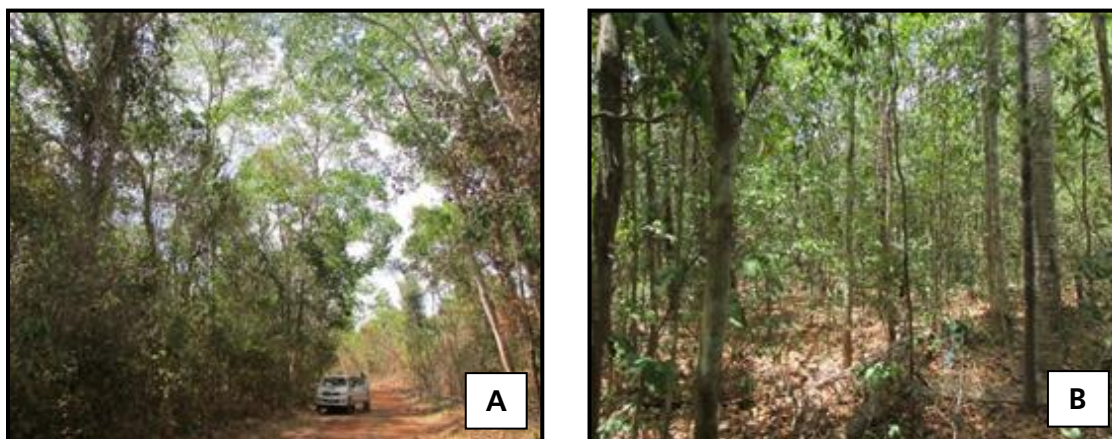


Figura 6.19. Visão geral do exterior e interior dos pontos de amostragem das Parcelas P20 e P21 apresentando uma estrutura florestal em estágio mais avançado na regeneração natural. Fotos: CARUSO JR., 2013.

Nesta fitofisionomia foram registradas 104 morfo-espécies, distribuídas em 34 famílias botânicas, desconsiderando as mortas e indeterminadas, conforme apresenta a Figura 6.20. O percentual de identificação para o levantamento florístico desta fitofisionomia apresentou os seguintes percentuais: 68,3% (71) das espécies coletadas foram identificadas em nível de espécie, 22,1% (23) identificadas

em nível de gênero, 5,8% (6) identificadas em nível de família e 3,8% (4) permaneceram indeterminadas.

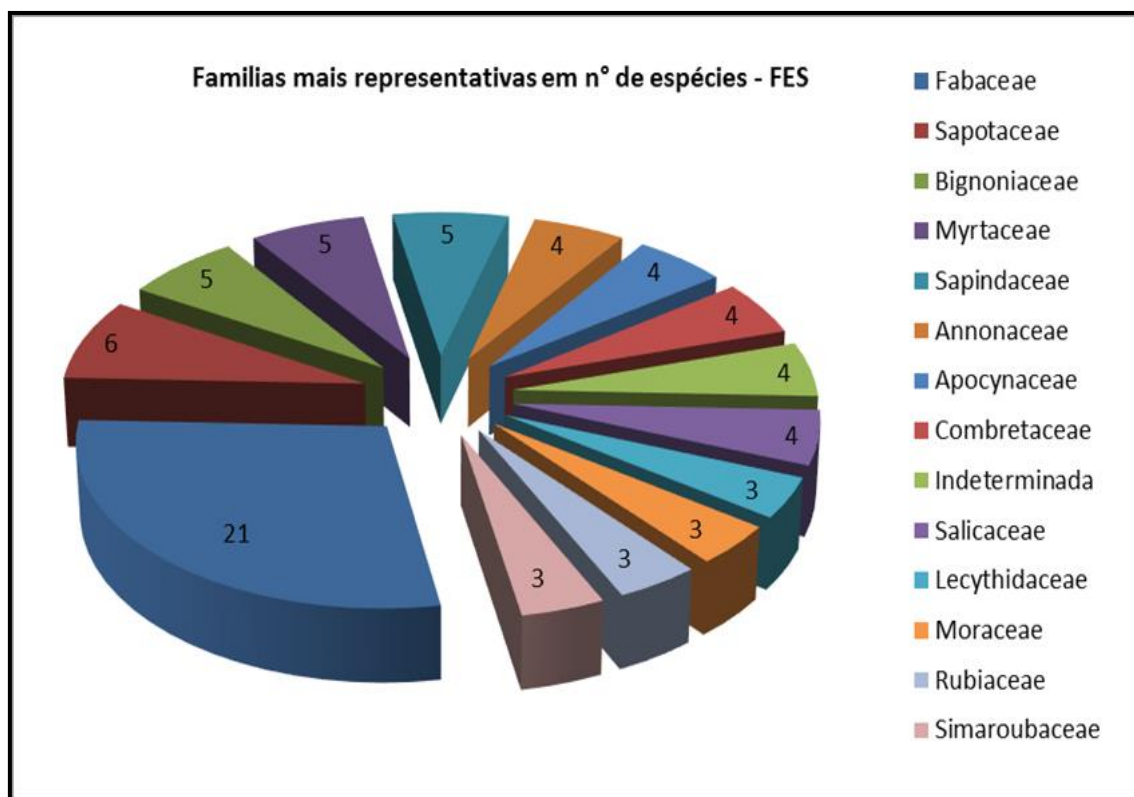


Figura 6.20. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Floresta Estacional Semidecidual. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Destaca-se nesta fisionomia o registro de *Poecilanthe* sp. nov (Fabaceae), uma espécie arbórea nova para ciência, que foi coletada em fragmento de floresta estacional semidecidual (nas unidades amostrais P7, P8 e P9) no município maranhense de Parnarama.

Durante a terceira campanha de campo foi possível coletar os frutos da espécie *Poecilanthe* sp. nov., sendo essa coleta orientada pelo especialista da família o Sr. Haroldo Cavalcante de Lima, pesquisador do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (Figura 6.21).



A



B

Figura 6.21. Detalhes dos frutos (A) e da herborização do material botânico (B) da espécie nova a ser encaminhado ao especialista da família para providências de descrição da espécie. Fotos: CARUSO JR., 2014.

Do total de espécies, 92 são lenhosas de hábito arbóreo, 1 de hábito exclusivamente arbustivo, 4 são herbáceas estritamente terrestres, 6 possuem hábito escandente (lianas e trepadeiras) e 1 possui hábito hemi-epífítico.

A Tabela 6.11 apresenta a lista de espécies registradas para a fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual, indicando a família botânica e hábito.

Tabela 6.11. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual

Ordem	Família	Táxon	Hábito
1	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Arbóreo
2	Annonaceae	<i>Annona</i> sp. 1	Arbóreo
3	Annonaceae	Annonaceae 1	Arbóreo
4	Annonaceae	<i>Duguetia echinophora</i> R.E.Fr.	Arbóreo
5	Annonaceae	<i>Ephedranthus pisocarpus</i> R.E.Fr.	Arbóreo
6	Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	Arbóreo
7	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp. 1	Arbóreo
8	Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	Arbóreo
9	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana</i> aff. <i>catharinensis</i> A.DC.	Arbóreo
10	Araceae	<i>Philodendron acutatum</i> Schott	Hemi-epífita
11	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Arbóreo
12	Arecaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	Arbóreo
13	Bignoniaceae	Bignoniaceae 1	Trepadeira
14	Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> cf. <i>impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Arbóreo
15	Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Arbóreo
16	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Arbóreo
17	Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (A.H.Gentry) S.Grose	Arbóreo
18	Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i> A.DC.	Arbóreo
19	Boraginaceae	<i>Cordia</i> sp. 1	Arbóreo
20	Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp. 1	Herbácea terrestre
21	Burseraceae	<i>Protium</i> cf. <i>warmingianum</i> Marchand	Arbóreo
22	Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp. 1	Arbóreo
23	Chrysobalanaceae	<i>Couepia</i> sp. 1	Arbóreo
24	Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp. 1	Arbóreo
25	Combretaceae	<i>Cayaponia</i> sp.	Trepadeira
26	Combretaceae	<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	Arbóreo

Ordem	Família	Táxon	Hábito
27	Combretaceae	<i>Combretum sp. 1</i>	Árboreo
28	Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Árboreo
29	Euphorbiaceae	<i>Euphorbiaceae 1</i>	Árboreo
30	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Árboreo
31	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Árboreo
32	Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Árboreo
33	Fabaceae	<i>Bauhinia sp</i>	Liana
34	Fabaceae	<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	Árboreo
35	Fabaceae	<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	Árboreo
36	Fabaceae	<i>Copaifera martii</i> Hayne	Árboreo
37	Fabaceae	<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	Árboreo
38	Fabaceae	<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	Árboreo
39	Fabaceae	Fabaceae 1	Árboreo
40	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Árboreo
41	Fabaceae	<i>Inga capitata</i> Desv.	Árboreo
42	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Árboreo
43	Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Árboreo
44	Fabaceae	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	Árboreo
45	Fabaceae	<i>Poecilanthe sp. nov.</i>	Árboreo
46	Fabaceae	<i>Pterocarpus sp. 1</i>	Árboreo
47	Fabaceae	<i>Senegalia sp. 1</i>	Árboreo
48	Fabaceae	<i>Stryphnodendron guianense</i> (Aubl.) Benth.	Árboreo
49	Fabaceae	<i>Swartzia cf. recurva</i> Poepp.	Árboreo
50	Fabaceae	<i>Swartzia oraria</i> R.S.Cowan	Árboreo
51	Fabaceae	<i>Swartzia psilonema</i> Harms	Árboreo
52	Indeterminada	Indeterminada 1	Árboreo
53	Indeterminada	Indeterminada 2	Árboreo
54	Indeterminada	Indeterminada 3	Árboreo
55	Indeterminada	Indeterminada 4	Árboreo
56	Lauraceae	<i>Ocotea sp. 1</i>	Árboreo
57	Lecythidaceae	<i>Eschweilera 1</i>	Árboreo
58	Lecythidaceae	<i>Lecythis chartacea</i> O.Berg	Árboreo
59	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Árboreo
60	Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Trepadeira
61	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Árboreo
62	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Árboreo
63	Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Árboreo
64	Moraceae	<i>Ficus sp. 1</i>	Árboreo
65	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	Árboreo
66	Myrtaceae	<i>Campomanesia velutina</i> (Cambess.) O. Berg	Árbusto
67	Myrtaceae	<i>Eugenia aurata</i> O. Berg	Árboreo
68	Myrtaceae	<i>Eugenia cf. calycina</i> Cambess.	Árboreo
69	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Árboreo
70	Myrtaceae	Myrtaceae 1	Árboreo
71	Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Árboreo
72	Olacaceae	<i>Heisteria ovata</i> Benth.	Árboreo
73	Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	Árboreo
74	Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Herbácea terrestre
75	Orchidaceae	<i>Vanilla sp.</i>	Trepadeira
76	Poaceae	<i>Olyra cf. latifolia</i> L.	Herbácea terrestre
77	Poaceae	Poaceae 1	Herbácea terrestre
78	Polygonaceae	<i>Coccoloba cf. latifolia</i> Lam.	Árboreo
79	Polygonaceae	<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	Árboreo
80	Rubiaceae	<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	Árboreo
81	Rubiaceae	<i>Guettarda cf. viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	Árboreo
82	Rubiaceae	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Árboreo
83	Rutaceae	<i>Galipea trifoliata</i> Aubl.	Árboreo

Ordem	Família	Táxon	Hábito
84	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Arbóreo
85	Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	Arbóreo
86	Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Arbóreo
87	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Arbóreo
88	Salicaceae	<i>Xylosma</i> sp.1	Arbóreo
89	Sapindaceae	<i>Allophylus sericeus</i> (Cambess.) Radlk.	Arbóreo
90	Sapindaceae	<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	Arbóreo
91	Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Arbóreo
92	Sapindaceae	<i>Serjania</i> sp.	Trepadeira
93	Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	Arbóreo
94	Sapotaceae	<i>Manilkara</i> sp.1	Arbóreo
95	Sapotaceae	<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	Arbóreo
96	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.1	Arbóreo
97	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.2	Arbóreo
98	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.3	Arbóreo
99	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Arbóreo
100	Simaroubaceae	<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.	Arbóreo
101	Simaroubaceae	<i>Simaba cedron</i> Planch.	Arbóreo
102	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Arbóreo
103	Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Arbóreo
104	Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	Arbóreo

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

6.3.2.2.3.2.2 Fitossociologia

O DAP médio para população arbórea que constitui a fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual é de aproximadamente 9,7 cm, o maior DAP foi de 44,2 cm e o menor de 5,1 cm. A classe de diâmetro abaixo de 10 cm é a que reúne a maior parte dos indivíduos amostrados, cerca de 70,6% do total, o que representa 1001 indivíduos. A frequência de indivíduos nas classes acima de 20 cm, é muito baixa em relação ao total, perfazendo aproximadamente 7,1% (100 ind).

Com os valores da distribuição diamétrica distribuídos em classes com 5 cm de amplitude, o comportamento da curva se aproxima de um J-invertido, conforme apresentado na Figura 6.22, onde há uma maior concentração de indivíduos de menor porte (DAP), característica típica das florestas tropicais. Este resultado sugere que a área amostrada possui capacidade de manter o autossustento da densidade de seus indivíduos entre as classes de diâmetro.

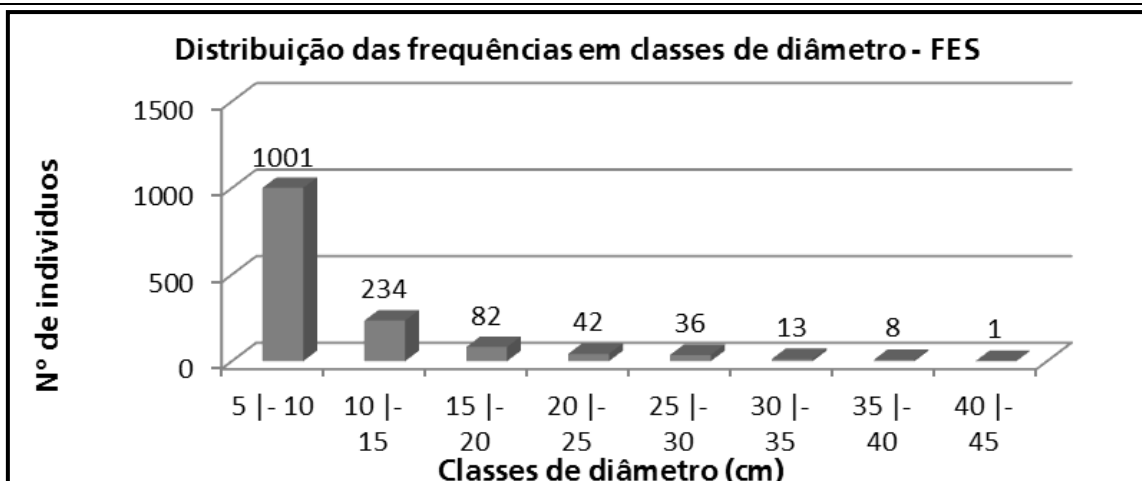


Figura 6.22. Nº de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Floresta Estacional Semidecidual. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

A altura total da população arbórea amostrada para Floresta Estacional Semidecidual apresentou máxima de 24 m, média de 9,4 m e altura mínima de 3 m.

A distribuição dos indivíduos em classes de altura apresentou um padrão semelhante a uma distribuição normal. Observa-se uma maior concentração na classe entre 5 a 11 metros, somando cerca de 68,1% do total de indivíduos amostrados, enquanto os indivíduos com altura total superior a 17 metros quando somados, apresentaram cerca de 3% do total amostrado para esta fitofisionomia, conforme apresentado na Figura 6.23.

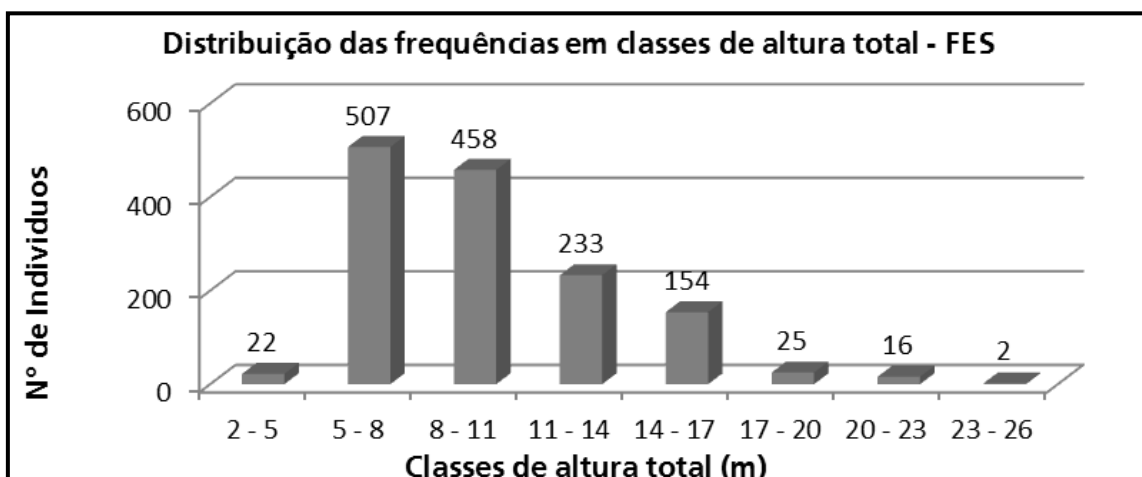


Figura 6.23. Distribuição das frequências em classes de altura total para o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Os parâmetros fitossociológicos referentes à estrutura horizontal da população amostrada para fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual são apresentados na Tabela 6.12.

Foram amostrados 1417 fustes, que representam 1122 indivíduos arbóreos. Dentre as espécies amostradas, *Cenostigma macrophyllum* foi a mais abundante, representando cerca de 16,6% do total de indivíduos, seguida de *Chamaecrista aff. ensiformis*, *Poecilanthe sp. nov.*, *Lecythis pisonis* e *Hymenaea courbaril*, que adicionaram mais 49,6% em relação ao total de indivíduos. Do total de espécies amostradas 17 espécies foram representadas na amostragem com apenas um indivíduo sendo estas espécies consideradas “raras localmente”, conforme se pode observar na Tabela 6.12.

Ao ordenar os dados por dominância observa-se a representatividade de *Cenostigma macrophyllum* para a tipologia, pois também apresentou maior dominância. Em relação à frequência apenas duas morfo-espécies ocorreram em todas as parcelas (*Cenostigma macrophyllum* e *Hymenaea courbaril*). Do total de morfo-espécies, 32 ocorreram somente em uma única parcela.

Como pode ser observado na Tabela 6.12 a espécie *Cenostigma macrophyllum* apresentou destaque com relação ao valor de importância (VI = 13,2%), seguida de *Attalea speciosa* (7,5%), *Chamaecrista aff. ensiformis* (VI = 5,8%) e *Poecilanthe sp. nov.* (5,6%). Juntas essas quatro espécies representam aproximadamente 32% do VI% para o total da população amostrada na fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual.

Ainda em relação a Figura 6.23 observa-se que os indivíduos mortos ocorreram em 6 das 9 unidades amostrais, ocupando nona colocação em frequência (2,4%), a décima sétima em densidade (1,5%) e a décima segunda em dominância (1,4%).

Cerca de 74,2% das espécies apresentaram valor de importância menor que 1%, sendo elas: *Pouteria sp.1*, *Simaba cedron*, *Pouteria sp.3*, *Copaifera martii*, *Guazuma ulmifolia*, *Guapira opposita*, *Myrcia splendens*, *Zanthoxylum rhoifolium*, *Maclura tinctoria*, *Pterocarpus sp.1*, *Pouteria reticulata*, *Handroanthus serratifolius*,

Tabernaemontana aff. catharinensis, Cupania emarginata, Brosimum gaudichaudii, Pouteria torta, dentre outras.

Tabela 6.12. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual. Onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	235	9	261,1	16,6	100,0	3,7	3,1	19,2	35,8	17,9	39,5	13,2
<i>Attalea speciosa</i>	36	5	40,0	2,5	55,6	2,0	2,8	17,8	20,3	10,2	22,4	7,5
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	140	7	155,6	9,9	77,8	2,9	0,7	4,5	14,4	7,2	17,3	5,8
<i>Poecilanthe sp. nov.</i>	123	3	136,7	8,7	33,3	1,2	1,1	6,9	15,5	7,8	16,7	5,6
<i>Hymenaea courbaril</i>	68	9	75,6	4,8	100,0	3,7	1,3	7,9	12,7	6,3	16,3	5,5
<i>Lecythis pisonis</i>	99	2	110,0	7,0	22,2	0,8	1,3	8,4	15,4	7,7	16,2	5,4
<i>Lecythis chartacea</i>	62	7	68,9	4,4	77,8	2,9	0,4	2,7	7,1	3,5	9,9	3,3
<i>Swartzia pisonema</i>	32	5	35,6	2,3	55,6	2,0	0,4	2,8	5,1	2,5	7,1	2,4
<i>Combretum glaucocarpum</i>	26	6	28,9	1,8	66,7	2,4	0,3	2,1	3,9	2,0	6,3	2,1
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	23	5	25,6	1,6	55,6	2,0	0,4	2,4	4,0	2,0	6,0	2,0
<i>Agonandra brasiliensis</i>	32	5	35,6	2,3	55,6	2,0	0,2	1,2	3,5	1,7	5,5	1,8
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	28	6	31,1	2,0	66,7	2,4	0,2	1,0	3,0	1,5	5,5	1,8
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	35	5	38,9	2,5	55,6	2,0	0,1	0,9	3,4	1,7	5,4	1,8
Morta	21	6	23,3	1,5	66,7	2,4	0,2	1,4	2,9	1,4	5,3	1,8
<i>Matayba guianensis</i>	25	5	27,8	1,8	55,6	2,0	0,2	1,4	3,2	1,6	5,2	1,7
<i>Swartzia oraria</i>	21	7	23,3	1,5	77,8	2,9	0,1	0,7	2,1	1,1	5,0	1,7
<i>Manilkara sp.1</i>	18	7	20,0	1,3	77,8	2,9	0,1	0,4	1,7	0,9	4,5	1,5
<i>Galipea trifoliata</i>	28	4	31,1	2,0	44,4	1,6	0,1	0,5	2,5	1,3	4,1	1,4
Annonaceae 1	15	5	16,7	1,1	55,6	2,0	0,1	0,5	1,5	0,8	3,6	1,2
<i>Cecropia pachystachya</i>	10	4	11,1	0,7	44,4	1,6	0,1	0,8	1,5	0,8	3,1	1,0
<i>Acrocomia aculeata</i>	15	3	16,7	1,1	33,3	1,2	0,1	0,8	1,9	1,0	3,1	1,0
<i>Spondias mombin</i>	9	4	10,0	0,6	44,4	1,6	0,1	0,7	1,4	0,7	3,0	1,0
<i>Casearia sylvestris</i>	13	4	14,4	0,9	44,4	1,6	0,1	0,4	1,3	0,7	3,0	1,0
<i>Handroanthus ochraceus</i>	7	3	7,8	0,5	33,3	1,2	0,2	1,2	1,7	0,9	2,9	1,0
<i>Pouteria sp.1</i>	10	4	11,1	0,7	44,4	1,6	0,1	0,4	1,1	0,6	2,8	0,9
<i>Simaba cedron</i>	20	2	22,2	1,4	22,2	0,8	0,1	0,4	1,8	0,9	2,6	0,9
<i>Pouteria sp.3</i>	16	2	17,8	1,1	22,2	0,8	0,1	0,7	1,8	0,9	2,6	0,9
<i>Copaifera martii</i>	5	2	5,6	0,4	22,2	0,8	0,2	1,4	1,8	0,9	2,6	0,9
<i>Guazuma ulmifolia</i>	18	2	20,0	1,3	22,2	0,8	0,1	0,5	1,8	0,9	2,6	0,9
<i>Guapira opposita</i>	5	5	5,6	0,4	55,6	2,0	0,0	0,2	0,5	0,3	2,6	0,9
<i>Myrcia splendens</i>	13	3	14,4	0,9	33,3	1,2	0,0	0,3	1,2	0,6	2,4	0,8
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	14	2	15,6	1,0	22,2	0,8	0,1	0,5	1,5	0,7	2,3	0,8
<i>Maclura tinctoria</i>	8	3	8,9	0,6	33,3	1,2	0,1	0,4	1,0	0,5	2,2	0,7
<i>Pterocarpus sp.1</i>	8	2	8,9	0,6	22,2	0,8	0,1	0,7	1,3	0,7	2,1	0,7
<i>Pouteria reticulata</i>	9	3	10,0	0,6	33,3	1,2	0,0	0,2	0,9	0,4	2,1	0,7
<i>Handroanthus serratifolius</i>	7	2	7,8	0,5	22,2	0,8	0,1	0,7	1,2	0,6	2,0	0,7
<i>Tabernaemontana aff. catharinensis</i>	9	2	10,0	0,6	22,2	0,8	0,1	0,4	1,0	0,5	1,8	0,6
<i>Cupania emarginata</i>	6	3	6,7	0,4	33,3	1,2	0,0	0,2	0,6	0,3	1,8	0,6
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	5	3	5,6	0,4	33,3	1,2	0,0	0,2	0,6	0,3	1,8	0,6
<i>Pouteria torta</i>	5	3	5,6	0,4	33,3	1,2	0,0	0,2	0,5	0,3	1,7	0,6
<i>Anadenanthera colubrina</i>	5	2	5,6	0,4	22,2	0,8	0,1	0,6	0,9	0,5	1,7	0,6
<i>Couepia sp.1</i>	12	1	13,3	0,9	11,1	0,4	0,1	0,5	1,3	0,7	1,7	0,6
<i>Senegalia sp.1</i>	3	3	3,3	0,2	33,3	1,2	0,0	0,3	0,5	0,2	1,7	0,6
<i>Duguetia echinophora</i>	3	3	3,3	0,2	33,3	1,2	0,0	0,1	0,3	0,1	1,5	0,5
<i>Eugenia aurata</i>	3	3	3,3	0,2	33,3	1,2	0,0	0,0	0,3	0,1	1,5	0,5
<i>Apuleia leiocarpa</i>	6	2	6,7	0,4	22,2	0,8	0,0	0,2	0,6	0,3	1,4	0,5

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Terminalia glabrescens</i>	5	2	5,6	0,4	22,2	0,8	0,0	0,1	0,5	0,3	1,3	0,4
<i>Casearia gossypiosperma</i>	3	2	3,3	0,2	22,2	0,8	0,0	0,3	0,5	0,2	1,3	0,4
<i>Combretum sp.1</i>	5	2	5,6	0,4	22,2	0,8	0,0	0,1	0,5	0,2	1,3	0,4
<i>Casearia commersoniana</i>	5	2	5,6	0,4	22,2	0,8	0,0	0,1	0,5	0,2	1,3	0,4
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	4	2	4,4	0,3	22,2	0,8	0,0	0,2	0,5	0,2	1,3	0,4
<i>Coccoloba cf. latifolia</i>	5	2	5,6	0,4	22,2	0,8	0,0	0,1	0,5	0,2	1,3	0,4
<i>Allophylus sericeus</i>	4	2	4,4	0,3	22,2	0,8	0,0	0,2	0,4	0,2	1,3	0,4
<i>Simarouba amara</i>	3	1	3,3	0,2	11,1	0,4	0,1	0,6	0,8	0,4	1,2	0,4
<i>Eschweilera sp.1</i>	3	2	3,3	0,2	22,2	0,8	0,0	0,1	0,3	0,2	1,2	0,4
<i>Apeiba tibourbou</i>	4	2	4,4	0,3	22,2	0,8	0,0	0,1	0,3	0,2	1,2	0,4
<i>Indeterminada 4</i>	2	2	2,2	0,1	22,2	0,8	0,0	0,2	0,3	0,2	1,1	0,4
<i>Picrasma crenata</i>	3	2	3,3	0,2	22,2	0,8	0,0	0,1	0,3	0,1	1,1	0,4
<i>Annona sp.1</i>	2	2	2,2	0,1	22,2	0,8	0,0	0,1	0,3	0,1	1,1	0,4
<i>Coccoloba mollis</i>	2	2	2,2	0,1	22,2	0,8	0,0	0,0	0,2	0,1	1,0	0,3
<i>Talisia esculenta</i>	2	2	2,2	0,1	22,2	0,8	0,0	0,0	0,2	0,1	1,0	0,3
<i>Aloisia virgata</i>	2	2	2,2	0,1	22,2	0,8	0,0	0,0	0,2	0,1	1,0	0,3
<i>Swartzia cf. recurva</i>	2	2	2,2	0,1	22,2	0,8	0,0	0,0	0,2	0,1	1,0	0,3
<i>Aspidosperma sp.1</i>	3	1	3,3	0,2	11,1	0,4	0,0	0,3	0,5	0,2	0,9	0,3
Fabaceae 1	4	1	4,4	0,3	11,1	0,4	0,0	0,2	0,5	0,2	0,9	0,3
<i>Heisteria ovata</i>	3	1	3,3	0,2	11,1	0,4	0,0	0,1	0,3	0,2	0,8	0,3
<i>Enterolobium timbouva</i>	3	1	3,3	0,2	11,1	0,4	0,0	0,1	0,3	0,2	0,7	0,2
<i>Handroanthus cf. impetiginosus</i>	2	1	2,2	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,3	0,1	0,7	0,2
<i>Indeterminada 2</i>	3	1	3,3	0,2	11,1	0,4	0,0	0,1	0,3	0,1	0,7	0,2
<i>Platymiscium floribundum</i>	3	1	3,3	0,2	11,1	0,4	0,0	0,1	0,3	0,1	0,7	0,2
<i>Cordia bicolor</i>	2	1	2,2	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,2	0,1	0,6	0,2
<i>Pouteria sp.2</i>	2	1	2,2	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,2	0,1	0,6	0,2
<i>Machaerium nyctitans</i>	2	1	2,2	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,2	0,1	0,6	0,2
<i>Xylosma sp.1</i>	2	1	2,2	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,2	0,1	0,6	0,2
<i>Maytenus sp.1</i>	2	1	2,2	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,2	0,1	0,6	0,2
<i>Protium cf. warmingianum</i>	2	1	2,2	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,2	0,1	0,6	0,2
<i>Stryphnodendron guianense</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,2	0,1	0,6	0,2
<i>Cordia sp.1</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,6	0,2
<i>Ficus sp.1</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,5	0,2
Euphorbiaceae 1	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,5	0,2
<i>Aspidosperma subincanum</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,5	0,2
<i>Libidibia ferrea</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,5	0,2
<i>Sapium glandulosum</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,2
<i>Indeterminada 3</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,2
Myrtaceae 1	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,2
<i>Aspidosperma discolor</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,2
<i>Licania sp.1</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,2
<i>Indeterminada 1</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,2
<i>Eugenia cf. calycina</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,2
<i>Inga capitata</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,2
<i>Ocotea sp.1</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,2
<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,2
<i>Randia armata</i>	1	1	1,1	0,1	11,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,2
Total	1417	9	1574,4	100	2733,3	100	15,9	100	200	100	300	100

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

O Valor de Importância Ampliado (VIA) obtido através do somatório das importâncias horizontais e verticais de cada espécie garante uma melhor definição para a importância ecológica da espécie.

Como pode ser observado na Tabela 6.13, notou-se padrão muito semelhante ao observado, considerando-se apenas o valor de importância, pois a espécie que apresentou o maior valor de importância ampliado percentual (VIA%) foi *Cenostigma macrophyllum* (13,94%) seguida por *Chamaecrista* aff. *ensifomis* (7,05%), *Poecilanthe* sp. nov. (6,46%) e *Attalea speciosa* (5,53%). Juntas, essas quatro morfo-espécies representam cerca de 33,5% do VIA% para o total da população amostrada para a tipologia Floresta Estacional Semidecidual.

Tabela 6.13. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual onde: VI (%)-Porcentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR-Posição Sociológica Relativa; VIA-Valor de Importância Ampliado; VIA (%)-Porcentagem do Valor de Importância Ampliado.

Nome Científico	VI (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	13,16	16,29	55,77	13,94
<i>Attalea speciosa</i>	7,45	1,99	24,35	6,09
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	5,75	10,93	28,19	7,05
<i>Poecilanthe sp. nov.</i>	5,58	9,11	25,86	6,46
<i>Hymenaea courbaril</i>	5,45	4,17	20,52	5,13
<i>Lecythis pisonis</i>	5,39	4,78	20,96	5,24
<i>Lecythis chartacea</i>	3,3	4,68	14,59	3,65
<i>Swartzia psilonema</i>	2,36	2,52	9,61	2,4
<i>Combretum glaucocarpum</i>	2,11	1,43	7,77	1,94
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	2	1,43	7,44	1,86
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1,84	1,55	7,07	1,77
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	1,82	2,44	7,9	1,97
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	1,81	2,77	8,21	2,05
Morta	1,77	1,4	6,72	1,68
<i>Matayba guianensis</i>	1,73	2,08	7,27	1,82
<i>Swartzia oraria</i>	1,66	1,72	6,7	1,68
<i>Manilkara sp.1</i>	1,52	1,19	5,74	1,43
<i>Galipea trifoliata</i>	1,38	2,02	6,15	1,54
Annonaceae 1	1,19	0,96	4,53	1,13
<i>Cecropia pachystachya</i>	1,04	0,76	3,88	0,97
<i>Acrocomia aculeata</i>	1,04	1,34	4,45	1,11
<i>Spondias mombin</i>	1	0,67	3,66	0,91
<i>Casearia sylvestris</i>	0,99	1,08	4,04	1,01
<i>Handroanthus ochraceus</i>	0,97	0,42	3,33	0,83
<i>Pouteria sp.1</i>	0,92	0,76	3,53	0,88
<i>Simaba cedron</i>	0,88	1,71	4,36	1,09
<i>Pouteria sp.3</i>	0,87	1,3	3,91	0,98
<i>Copaifera martii</i>	0,86	0,17	2,76	0,69
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,86	1,11	3,7	0,92
<i>Guapira opposita</i>	0,86	0,45	3,02	0,76
<i>Myrcia splendens</i>	0,81	0,99	3,41	0,85
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,75	1	3,26	0,82
<i>Maclura tinctoria</i>	0,73	0,64	2,82	0,71
<i>Pterocarpus sp.1</i>	0,7	0,58	2,69	0,67
<i>Pouteria reticulata</i>	0,7	0,81	2,9	0,72
<i>Handroanthus serratifolius</i>	0,66	0,41	2,39	0,6
<i>Tabernaemontana aff. catharinensis</i>	0,61	0,56	2,38	0,6
<i>Cupania emarginata</i>	0,61	0,47	2,29	0,57
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	0,6	0,38	2,17	0,54
<i>Pouteria torta</i>	0,58	0,45	2,2	0,55
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,58	0,31	2,05	0,51
<i>Couepia sp.1</i>	0,58	1,08	2,82	0,7
<i>Senegalia sp.1</i>	0,57	0,2	1,9	0,48
<i>Duguetia echinophora</i>	0,5	0,27	1,77	0,44
<i>Eugenia aurata</i>	0,49	0,19	1,67	0,42
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,48	0,46	1,89	0,47
<i>Terminalia glabrescens</i>	0,44	0,38	1,69	0,42
<i>Casearia gossypiosperma</i>	0,43	0,05	1,35	0,34
<i>Combretum sp.1</i>	0,43	0,29	1,58	0,4
<i>Casearia commersoniana</i>	0,43	0,29	1,58	0,39
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	0,42	0,36	1,63	0,41

Nome Científico	VI (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Coccoloba cf. latifolia</i>	0,42	0,45	1,72	0,43
<i>Allophylus sericeus</i>	0,42	0,36	1,62	0,4
<i>Simarouba amara</i>	0,41	0,2	1,42	0,36
<i>Eschweilera sp.1</i>	0,39	0,27	1,43	0,36
<i>Apeiba tibourbou</i>	0,39	0,19	1,35	0,34
Indeterminada 4	0,38	0,18	1,31	0,33
<i>Picrasma crenata</i>	0,37	0,27	1,37	0,34
<i>Annona sp.1</i>	0,36	0,18	1,25	0,31
<i>Coccoloba mollis</i>	0,33	0,1	1,1	0,27
<i>Talisia esculenta</i>	0,33	0,18	1,17	0,29
<i>Aloysia virgata</i>	0,33	0,18	1,16	0,29
<i>Swartzia cf. recurva</i>	0,33	0,1	1,08	0,27
<i>Aspidosperma sp.1</i>	0,29	0,13	1,01	0,25
Fabaceae 1	0,29	0,36	1,23	0,31
<i>Heisteria ovata</i>	0,25	0,27	1,02	0,26
<i>Enterolobium timbouva</i>	0,24	0,27	0,99	0,25
<i>Handroanthus cf. impetiginosus</i>	0,23	0,11	0,79	0,2
Indeterminada 2	0,23	0,27	0,95	0,24
<i>Platymiscium floribundum</i>	0,22	0,19	0,86	0,22
<i>Cordia bicolor</i>	0,21	0,18	0,81	0,2
<i>Pouteria sp.2</i>	0,21	0,18	0,81	0,2
<i>Machaerium nyctitans</i>	0,2	0,18	0,79	0,2
<i>Xylosma sp.1</i>	0,2	0,18	0,79	0,2
<i>Maytenus sp.1</i>	0,2	0,18	0,77	0,19
<i>Protium cf. warmingianum</i>	0,2	0,18	0,77	0,19
<i>Stryphnodendron guianense</i>	0,19	0,09	0,66	0,16
<i>Cordia sp.1</i>	0,18	0,09	0,64	0,16
<i>Ficus sp.1</i>	0,18	0,09	0,63	0,16
Euphorbiaceae 1	0,18	0,09	0,62	0,16
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,18	0,09	0,62	0,15
<i>Libidibia ferrea</i>	0,18	0,09	0,62	0,15
<i>Sapium glandulosum</i>	0,17	0,02	0,54	0,14
Indeterminada 3	0,17	0,09	0,6	0,15
Myrtaceae 1	0,17	0,09	0,59	0,15
<i>Aspidosperma discolor</i>	0,17	0,09	0,59	0,15
<i>Licania sp.1</i>	0,17	0,09	0,59	0,15
Indeterminada 1	0,17	0,09	0,59	0,15
<i>Eugenia cf. calycina</i>	0,17	0,01	0,51	0,13
<i>Inga capitata</i>	0,16	0,09	0,58	0,15
<i>Ocotea sp.1</i>	0,16	0,09	0,58	0,15
<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	0,16	0,09	0,58	0,15
<i>Randia armata</i>	0,16	0,01	0,5	0,13
Total	100	100	400	100

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.14, que apresenta os resultados para estrutura vertical dos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, as espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a fitofisionomia foram: *Cenostigma macrophyllum* (16,4%), seguida por *Chamaecrista aff. ensiformis* (11,2%), *Poecilanthe sp. nov.* (9%), *Lecythis pisonis*

(4,71%) e *Lecythis chartacea* (4,63%). Juntas, essas cinco espécies representam cerca de 45,9% do PSR para o total da população amostrada nesta tipologia.

Analisando a população arbórea amostrada em relação a sua posição nos diferentes estratos (altura) observou-se que em um universo de 1417 indivíduos, a maior parte (1060 indivíduos) encontra-se concentrada na classe denominada de intermediária ou “dossel”, com altura variando entre 5,86 m \leq H < 12,87 m. Registrou-se uma baixa frequência nas classes inferior ou “dominada” (altura < 5,86 m) e superior ou “emergente” (altura \geq 12,87 m), contando com 111 e 246 indivíduos respectivamente, conforme apresentado na Tabela 6.14. Neste contexto destaca-se que 2 espécies apresentaram indivíduos somente na classe inferior ou “dominada” (*Eugenia* cf. *calycina* e *Randia armata*) e 1 (*Sapium glandulosum*) espécie ocorreu exclusivamente na classe superior ou “emergente”.

Tabela 6.14-Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual Onde: H < 5,86-Nº de fustes com altura total inferior a 5,86 m; 5,86 \leq H < 12,87-Nº de fustes com altura igual ou superior a 5,86 m e inferior a 12,87 m; H \geq 12,87-Nº de fustes com altura igual ou superior a 12,87 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa.

Nome Científico	VI %	HT < 5,86	5,86 \leq HT < 12,87	HT \geq 12,87	Tota I	PSA	PSR
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	13,1 6	9	171	55	235	153,5 2	16,3 6
<i>Attalea speciosa</i>	7,45	0	18	18	36	18,43	1,96
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	5,75	12	124	4	140	104,8 8	11,1 8
<i>Poecilanthe sp. nov.</i>	5,58	5	96	22	123	84,47	9
<i>Hymenaea courbaril</i>	5,45	6	41	21	68	38,65	4,12
<i>Lecythis pisonis</i>	5,39	4	40	55	99	44,2	4,71
<i>Lecythis chartacea</i>	3,3	4	50	8	62	43,45	4,63
<i>Swartzia psilonema</i>	2,36	0	27	5	32	23,41	2,49
<i>Combretum glaucocarpum</i>	2,11	1	13	12	26	13,21	1,41
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	2	1	14	8	23	13,27	1,41
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1,84	16	16	0	32	14,69	1,57
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	1,82	0	27	1	28	22,63	2,41
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	1,81	2	30	3	35	25,69	2,74
Morta	1,77	6	15	0	21	12,99	1,38
<i>Matayba guianensis</i>	1,73	2	23	0	25	19,29	2,06
<i>Swartzia oraria</i>	1,66	2	19	0	21	15,97	1,7
<i>Manilkara sp.1</i>	1,52	4	14	0	18	11,98	1,28
<i>Galipea trifoliata</i>	1,38	6	22	0	28	18,81	2
Annonaceae 1	1,19	3	10	2	15	8,96	0,95
<i>Cecropia pachystachya</i>	1,04	0	8	2	10	7,04	0,75
<i>Acrocomia aculeata</i>	1,04	0	15	0	15	12,47	1,33
<i>Spondias mombin</i>	1	0	7	2	9	6,2	0,66
<i>Casearia sylvestris</i>	0,99	1	12	0	13	10,06	1,07
<i>Handroanthus ochraceus</i>	0,97	0	4	3	7	3,9	0,42
<i>Pouteria sp.1</i>	0,92	0	8	2	10	7,04	0,75
<i>Simaba cedron</i>	0,88	1	19	0	20	15,88	1,69



Nome Científico	VI %	HT < 5,86	5,86 <= HT < 12,87	HT >= 12,87	Tota I	PSA	PSR
<i>Pouteria sp.3</i>	0,87	0	14	2	16	12,02	1,28
<i>Copaifera martii</i>	0,86	0	1	4	5	1,6	0,17
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,86	5	13	0	18	11,24	1,2
<i>Guapira opposita</i>	0,86	0	5	0	5	4,16	0,44
<i>Myrcia splendens</i>	0,81	1	12	0	13	10,06	1,07
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,75	2	12	0	14	10,15	1,08
<i>Maclura tinctoria</i>	0,73	1	7	0	8	5,91	0,63
<i>Pterocarpus sp.1</i>	0,7	0	6	2	8	5,37	0,57
<i>Pouteria reticulata</i>	0,7	0	9	0	9	7,48	0,8
<i>Handroanthus serratifolius</i>	0,66	1	4	2	7	3,8	0,4
<i>Tabernaemontana aff. catharinensis</i>	0,61	3	6	0	9	5,25	0,56
<i>Cupania emarginata</i>	0,61	0	5	1	6	4,35	0,46
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	0,6	0	4	1	5	3,52	0,37
<i>Pouteria torta</i>	0,58	0	5	0	5	4,16	0,44
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,58	0	3	2	5	2,88	0,31
<i>Couepia sp.1</i>	0,58	0	12	0	12	9,97	1,06
<i>Senegalia sp.1</i>	0,57	0	2	1	3	1,86	0,2
<i>Duguetia echinophora</i>	0,5	0	3	0	3	2,49	0,27
<i>Eugenia aurata</i>	0,49	1	2	0	3	1,75	0,19
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,48	1	5	0	6	4,24	0,45
<i>Terminalia glabrescens</i>	0,44	0	4	1	5	3,52	0,37
<i>Casearia gossypiosperma</i>	0,43	1	0	2	3	0,47	0,05
<i>Combretum sp.1</i>	0,43	2	3	0	5	2,67	0,28
<i>Casearia commersoniana</i>	0,43	2	3	0	5	2,67	0,28
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	0,42	0	4	0	4	3,32	0,35
<i>Coccoloba cf. latifolia</i>	0,42	0	5	0	5	4,16	0,44
<i>Allophylus sericeus</i>	0,42	0	4	0	4	3,32	0,35
<i>Simarouba amara</i>	0,41	0	2	1	3	1,86	0,2
<i>Eschweilera sp.1</i>	0,39	0	3	0	3	2,49	0,27
<i>Apeiba tibourbou</i>	0,39	1	3	0	4	2,58	0,28
Indeterminada 4	0,38	0	2	0	2	1,66	0,18
<i>Picrasma crenata</i>	0,37	0	3	0	3	2,49	0,27
<i>Annona sp.1</i>	0,36	0	2	0	2	1,66	0,18
<i>Coccoloba mollis</i>	0,33	1	1	0	2	0,92	0,1
<i>Talisia esculenta</i>	0,33	0	2	0	2	1,66	0,18
<i>Aloysia virgata</i>	0,33	0	2	0	2	1,66	0,18
<i>Swartzia cf. recurva</i>	0,33	1	1	0	2	0,92	0,1
<i>Aspidosperma sp.1</i>	0,29	0	1	2	3	1,22	0,13
Fabaceae 1	0,29	0	4	0	4	3,32	0,35
<i>Heisteria ovata</i>	0,25	0	3	0	3	2,49	0,27
<i>Enterolobium timbouva</i>	0,24	0	3	0	3	2,49	0,27
<i>Handroanthus cf. impetiginosus</i>	0,23	0	1	1	2	1,02	0,11
Indeterminada 2	0,23	0	3	0	3	2,49	0,27
<i>Platymiscium floribundum</i>	0,22	1	2	0	3	1,75	0,19
<i>Cordia bicolor</i>	0,21	0	2	0	2	1,66	0,18
<i>Pouteria sp.2</i>	0,21	0	2	0	2	1,66	0,18
<i>Machaerium nyctitans</i>	0,2	0	2	0	2	1,66	0,18
<i>Xylosma sp.1</i>	0,2	0	2	0	2	1,66	0,18
<i>Maytenus sp.1</i>	0,2	0	2	0	2	1,66	0,18
<i>Protium cf. warmingianum</i>	0,2	0	2	0	2	1,66	0,18
<i>Stryphnodendron guianense</i>	0,19	0	1	0	1	0,83	0,09
<i>Cordia sp.1</i>	0,18	0	1	0	1	0,83	0,09
<i>Ficus sp.1</i>	0,18	0	1	0	1	0,83	0,09
Euphorbiaceae 1	0,18	0	1	0	1	0,83	0,09
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,18	0	1	0	1	0,83	0,09

Nome Científico	VI %	HT < 5,86	5,86 <= HT < 12,87	HT >= 12,87	Total	PSA	PSR
<i>Libidibia ferrea</i>	0,18	0	1	0	1	0,83	0,09
<i>Sapium glandulosum</i>	0,17	0	0	1	1	0,19	0,02
Indeterminada 3	0,17	0	1	0	1	0,83	0,09
<i>Myrtaceae 1</i>	0,17	0	1	0	1	0,83	0,09
<i>Aspidosperma discolor</i>	0,17	0	1	0	1	0,83	0,09
<i>Licania sp.1</i>	0,17	0	1	0	1	0,83	0,09
Indeterminada 1	0,17	0	1	0	1	0,83	0,09
<i>Eugenia cf. calycina</i>	0,17	1	0	0	1	0,09	0,01
<i>Inga capitata</i>	0,16	0	1	0	1	0,83	0,09
<i>Ocotea sp.1</i>	0,16	0	1	0	1	0,83	0,09
<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	0,16	0	1	0	1	0,83	0,09
<i>Randia armata</i>	0,16	1	0	0	1	0,09	0,01
Total		111	1060	246	1417		

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.15, que apresenta os resultados para diversidade de espécies para Floresta Estacional Semidecidual, o índice de Shannon-Weaver para esta fitofisionomia variou entre 2,95 nats x Indiv.-1 (U.A.P5) e 1,88 nats x Indiv.-1 (U.A. P7).

Para a população amostrada como um todo, o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') apresentou um valor de 3,48 nats x Indiv.-1.

Analisando o Índice de Dominância de Simpson (C), pode-se afirmar que não foram todas as unidades amostrais que apresentaram grande diversidade de espécies, apresentando valores de (C) entre 0,94 (U.A P5) e 0,7 (U.A. P7), quando considera-se que parcelas apresentando valores próximos a 1 (um) sejam consideradas com a diversidade máxima para uma unidade amostral.

O Índice de Equabilidade de Pielou (J) indicou que as Unidades Amostrais P5 e P13 apresentaram os maiores valores de J, 0,85 e 0,84 respectivamente, ou seja, nestas unidades amostrais a grande maioria das espécies são igualmente abundantes. No geral para as unidades amostrais os valores de J não foram muito elevados o que indica, alta diversidade, porém com média homogeneidade na distribuição das dominâncias destas espécies, destaca-se neste sentido a parcela P7 com valores de J de 0,61, o que já indica dominância de poucas espécies dentro da parcela.

Segundo o Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM), a unidade amostral P13 apresentou a maior proporção (1:3,72), ou seja, para cada espécie ocorrem 3,72

indivíduos. Em contrapartida a unidade amostral P7 apresentou valores onde para cada espécie ocorrem 9,09 indivíduos.

Tabela 6.15. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual. Onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
5	180	32	3,466	2,95	0,94	0,85	1 : 5,63
6	176	36	3,584	2,9	0,9	0,81	1 : 4,89
7	200	22	3,091	1,88	0,7	0,61	1 : 9,09
8	172	28	3,332	2,52	0,87	0,76	1 : 6,14
9	151	31	3,434	2,67	0,87	0,78	1 : 4,87
12	101	17	2,833	2,12	0,8	0,75	1 : 5,94
13	108	29	3,367	2,82	0,91	0,84	1 : 3,72
20	169	24	3,178	2,42	0,86	0,76	1 : 7,04
21	160	27	3,296	2,45	0,86	0,74	1 : 5,93
Geral	1417	93	4,533	3,48	0,94	0,77	1 : 15,24

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Quanto à distribuição espacial das espécies, analisada pelo índice de distribuição espacial de MacGuinnes (IGA), observa-se que 42 espécies são enquadradas como de distribuição agregada, 22 com tendência ao agrupamento e 29 de distribuição espacial uniforme. Para o índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle (Ki), observou-se que 60 espécies apresentaram distribuição espacial agregada, 29 não agrupada (aleatória) e 4 espécies com tendência ao agrupamento, e de acordo com o índice de Payandeh (Pi), 63 das espécies apresentou distribuição espacial agrupada, 27 não agrupada (aleatória) e 3 espécies com tendência ao agrupamento. Conforme dados apresentados na Tabela 6.16.

Tabela 6.16. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Floresta Estacional Semidecidual. Onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pi= Índice de distribuição espacial de Payandeh.

Nome Científico	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	9	9	*	Uniforme	*	Aleatória	37,14	Agrupamento
<i>Attalea speciosa</i>	5	9	4,93	Agregada	4,85	Agregada	16,13	Agrupamento
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	7	9	10,34	Agregada	6,21	Agregada	19,59	Agrupamento
<i>Poecilanthus sp. nov.</i>	3	9	33,71	Agregada	80,66	Agregada	33,44	Agrupamento
<i>Hymenaea courbaril</i>	9	9	*	Uniforme	*	Aleatória	3,15	Agrupamento
<i>Lecythis pisonis</i>	2	9	43,77	Agregada	170,1	Agregada	43,77	Agrupamento
<i>Lecythis chartacea</i>	7	9	4,58	Agregada	2,38	Agregada	12,5	Agrupamento
<i>Swartzia pisonema</i>	5	9	4,38	Agregada	4,17	Agregada	5,98	Agrupamento
<i>Combretum glaucocarpum</i>	6	9	2,63	Agregada	1,48	Agregada	3,67	Agrupamento

Nome Científico	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	5	9	3,15	Agregada	2,65	Agregada	3,92	Agrupamento
<i>Agonandra brasiliensis</i>	5	9	4,38	Agregada	4,17	Agregada	20,12	Agrupamento
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	6	9	2,83	Agregada	1,67	Agregada	6,3	Agrupamento
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	5	9	4,8	Agregada	4,68	Agregada	5,69	Agrupamento
Morta	6	9	2,12	Agregada	1,02	Agregada	3,75	Agrupamento
<i>Matayba guianensis</i>	5	9	3,43	Agregada	2,99	Agregada	3,67	Agrupamento
<i>Swartzia oraria</i>	7	9	1,55	Tend. Agrup.	0,37	Tend. Agrup.	1,82	Agrupamento
<i>Manilkara sp.1</i>	7	9	1,33	Tend. Agrup.	0,22	Tend. Agrup.	3,25	Agrupamento
<i>Galipea trifoliata</i>	4	9	5,29	Agregada	7,3	Agregada	16,43	Agrupamento
Annonaceae 1	5	9	2,06	Agregada	1,3	Agregada	2,25	Agrupamento
<i>Cecropia pachystachya</i>	4	9	1,89	Tend. Agrup.	1,51	Agregada	3,48	Agrupamento
<i>Acrocomia aculeata</i>	3	9	4,11	Agregada	7,67	Agregada	5,1	Agrupamento
<i>Spondias mombin</i>	4	9	1,7	Tend. Agrup.	1,19	Agregada	2	Agrupamento
<i>Casearia sylvestris</i>	4	9	2,46	Agregada	2,48	Agregada	3,31	Agrupamento
<i>Handroanthus ochraceus</i>	3	9	1,92	Tend. Agrup.	2,26	Agregada	2,5	Agrupamento
<i>Pouteria sp.1</i>	4	9	1,89	Tend. Agrup.	1,51	Agregada	2,8	Agrupamento
<i>Simaba cedron</i>	2	9	8,84	Agregada	31,21	Agregada	9,2	Agrupamento
<i>Pouteria sp.3</i>	2	9	7,07	Agregada	24,17	Agregada	8,27	Agrupamento
<i>Copaifera martii</i>	2	9	2,21	Agregada	4,82	Agregada	3,2	Agrupamento
<i>Guazuma ulmifolia</i>	2	9	7,96	Agregada	27,69	Agregada	14	Agrupamento
<i>Guapira opposita</i>	5	9	0,69	Uniforme	-0,39	Aleatória	0,5	Não Agrup.
<i>Myrcia splendens</i>	3	9	3,56	Agregada	6,32	Agregada	7,46	Agrupamento
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	2	9	6,19	Agregada	20,65	Agregada	8,7	Agrupamento
<i>Maclura tinctoria</i>	3	9	2,19	Agregada	2,94	Agregada	3,22	Agrupamento
<i>Pterocarpus sp.1</i>	2	9	3,54	Agregada	10,09	Agregada	3,5	Agrupamento
<i>Pouteria reticulata</i>	3	9	2,47	Agregada	3,62	Agregada	3	Agrupamento
<i>Handroanthus serratifolius</i>	2	9	3,09	Agregada	8,34	Agregada	3,79	Agrupamento
<i>Tabernaemontana aff. catharinensis</i>	2	9	3,98	Agregada	11,85	Agregada	4	Agrupamento
<i>Cupania emarginata</i>	3	9	1,64	Tend. Agrup.	1,59	Agregada	2,63	Agrupamento
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	3	9	1,37	Tend. Agrup.	0,91	Tend. Agrup.	1,85	Agrupamento
<i>Pouteria torta</i>	3	9	1,37	Tend. Agrup.	0,91	Tend. Agrup.	1,85	Agrupamento
<i>Anadenanthera colubrina</i>	2	9	2,21	Agregada	4,82	Agregada	2,3	Agrupamento
<i>Couepia sp.1</i>	1	9	11,32	Agregada*	87,62	Agregada	12	Agrupamento
<i>Senegalia sp.1</i>	3	9	0,82	Uniforme	-0,44	Aleatória	0,75	Não Agrup.
<i>Duguetia echinophora</i>	3	9	0,82	Uniforme	-0,44	Aleatória	0,75	Não Agrup.
<i>Eugenia aurata</i>	3	9	0,82	Uniforme	-0,44	Aleatória	0,75	Não Agrup.
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2	9	2,65	Agregada	6,58	Agregada	4,13	Agrupamento
<i>Terminalia glabrescens</i>	2	9	2,21	Agregada	4,82	Agregada	2,3	Agrupamento
<i>Casearia gossypiosperma</i>	2	9	1,33	Tend. Agrup.	1,3	Agregada	1,5	Tend. Agrup.
<i>Combretum sp.1</i>	2	9	2,21	Agregada	4,82	Agregada	3,2	Agrupamento
<i>Casearia commersoniana</i>	2	9	2,21	Agregada	4,82	Agregada	2,3	Agrupamento
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	2	9	1,77	Tend. Agrup.	3,06	Agregada	2,31	Agrupamento
<i>Coccoloba cf. latifolia</i>	2	9	2,21	Agregada	4,82	Agregada	3,2	Agrupamento
<i>Allophylus sericeus</i>	2	9	1,77	Tend. Agrup.	3,06	Agregada	2,31	Agrupamento
<i>Simarouba amara</i>	1	9	2,83	Agregada*	15,54	Agregada	3	Agrupamento
<i>Eschweilera sp.1</i>	2	9	1,33	Tend. Agrup.	1,3	Agregada	1,5	Tend. Agrup.
<i>Apeiba tibourbou</i>	2	9	1,77	Tend. Agrup.	3,06	Agregada	2,31	Agrupamento
Indeterminada 4	2	9	0,88	Uniforme	-0,46	Aleatória	0,88	Não Agrup.
<i>Picrasma crenata</i>	2	9	1,33	Tend. Agrup.	1,3	Agregada	1,5	Tend. Agrup.
<i>Annona sp.1</i>	2	9	0,88	Uniforme	-0,46	Aleatória	0,88	Não Agrup.
<i>Coccoloba mollis</i>	2	9	0,88	Uniforme	-0,46	Aleatória	0,88	Não Agrup.
<i>Talisia esculenta</i>	2	9	0,88	Uniforme	-0,46	Aleatória	0,88	Não Agrup.
<i>Aloysia virgata</i>	2	9	0,88	Uniforme	-0,46	Aleatória	0,88	Não Agrup.
<i>Swartzia cf. recurva</i>	2	9	0,88	Uniforme	-0,46	Aleatória	0,88	Não Agrup.
<i>Aspidosperma sp.1</i>	1	9	2,83	Agregada*	15,54	Agregada	3	Agrupamento
Fabaceae 1	1	9	3,77	Agregada*	23,55	Agregada	4	Agrupamento

Nome Científico	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>Heisteria ovata</i>	1	9	2,83	Agregada*	15,54	Agregada	3	Agrupamento
<i>Enterolobium timbouva</i>	1	9	2,83	Agregada*	15,54	Agregada	3	Agrupamento
<i>Handroanthus cf. impetiginosus</i>	1	9	1,89	Tend. Agrup.*	7,53	Agregada	2	Agrupamento
Indeterminada 2	1	9	2,83	Agregada*	15,54	Agregada	3	Agrupamento
<i>Platymiscium floribundum</i>	1	9	2,83	Agregada*	15,54	Agregada	3	Agrupamento
<i>Cordia bicolor</i>	1	9	1,89	Tend. Agrup.*	7,53	Agregada	2	Agrupamento
<i>Pouteria sp.2</i>	1	9	1,89	Tend. Agrup.*	7,53	Agregada	2	Agrupamento
<i>Machaerium nyctitans</i>	1	9	1,89	Tend. Agrup.*	7,53	Agregada	2	Agrupamento
<i>Xylosma sp.1</i>	1	9	1,89	Tend. Agrup.*	7,53	Agregada	2	Agrupamento
<i>Maytenus sp.1</i>	1	9	1,89	Tend. Agrup.*	7,53	Agregada	2	Agrupamento
<i>Protium cf. warmingianum</i>	1	9	1,89	Tend. Agrup.*	7,53	Agregada	2	Agrupamento
<i>Stryphnodendron guianense</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Cordia sp.1</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Ficus sp.1</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
Euphorbiaceae 1	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Aspidosperma subincanum</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Libidibia ferrea</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Sapium glandulosum</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
Indeterminada 3	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
Myrtaceae 1	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Aspidosperma discolor</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Licania sp.1</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
Indeterminada 1	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Eugenia cf. calycina</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Inga capitata</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Ocotea sp.1</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Randia armata</i>	1	9	0,94	Uniforme*	-0,48	Aleatória	1	Não Agrup.

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3 Savana Florestada e Arborizada-P10, P11, P14, P15, P22, P23, P24, P25, P28 e P29

As formações agrupadas neste tópico são expressões e variações dos cerrados da região. Apesar do grande processo de utilização dessas formações vegetais, elas ainda guardam diferenças estruturais e fitofisionômicas. Porém, quando da análise florística de seus componentes, elas se revelam similares e se agrupam. Nesse sentido, as savanas florestada e arborizada serão apresentadas separadamente, mas tratadas em conjunto para efeito de análises, comparando-se quando possível suas estruturas e composição florística.

Essas formações ocorrem sobre os mesmos tipos de solos presentes na região entre Presidente Dutra, Teresina e arredores, ou seja, podzólico vermelho-amarelo e latossolo vermelho-amarelo. Fato esse que se altera em direção a Sobral.

Merece destaque que as parcelas P22 e P23, selecionadas anteriormente à campanha de campo como indicadoras das fitofisionomias ou tipologia Savana Arborizada, agora se agruparam perante a análise de similaridade florística com parte da zona de contato ou tensão ecológica. Porém, esse comportamento, pode ser explicado por alterações oriundas de ações antrópicas pretéritas, revelando a importância das análises quali-quantitativas para uma boa compreensão das formações vegetais da área de influência do empreendimento.

O baixo percentual de discordância dos resultados obtidos *in loco* com os trabalhos de análises e escritório, fornecem a certeza que o mapeamento do uso e cobertura do solo representa, de modo substancial, as expressões da vegetação local.

6.3.2.2.3.3.1 Savana Florestada (SF)-P10, P11, P14, P15, P28 e P29-Florística

A fim de analisar as savanas florestadas da região, procurou-se distribuir os pontos amostrais em porções de áreas que expressavam características típicas de cerradão. As parcelas desta fisionomia foram feitas nos municípios de Matões (P10, P11) e Timon (P14, P15) no Maranhão e no município de Capitão de Campos (P28, P29) no Piauí. Dessas parcelas apenas a P10 e P11 se encontram em estágio mais avançado de regeneração, apesar disso e assim como nas demais, foi observada grande interferência antrópica, visualizada principalmente pela retirada de madeira e uso do fogo (Figura 6.24).

As Savanas Florestadas da área de estudo formam dossel que se estratifica com intervalos de alturas entre 10 a 13 metros, porém apresentam emergentes que chegam a 17 metros de altura. Nessa tipologia, o dossel apresenta grande quantidade de espécies, pois as matas tipificadas como cerradões ocupam extensas áreas do traçado da LT em análise. As espécies que se destacam são *Parkia platycephala*, *Tachigali subvelutina*, *Caryocar coriaceum*, *Vatairea macrocarpa*, *Agonandra brasiliensis*, *Platymenia reticulata*, *Pterodon emarginatus*, *Bowdichia virgilioides*, *Pouteria gardineri*, *Terminalia fagifolia*, entre outras.

O estrato arbustivo é bem representativo, apresentando espécies como *Erythroxylum* sp, *Chamaecrista* sp, *Krameria tomentosa*, *Matayba heterophylla*, *Casearia sylvestris* e *Casearia javitensis* (Figura 6.24).

Dentre as herbáceas terrestres, espécies de Bromeliaceae (*Bromelia* sp1 e *Bromelia* sp2) e Poaceae (*Panicum* sp e *Poaceae* sp) foram as mais representativas, assim como *Habranthus sylvaticus* (Amaryllidaceae) (Figura 6.25).

Davilla cearensis (Dilleniaceae) é a trepadeira mais frequente, mas também ocorrem *Serjania* sp (Sapindaceae) e *Smilax* sp (Smilacaceae). O estrato epifítico é muito pouco representativo, sendo encontrados apenas poucos indivíduos de *Catasetum* sp (Orchidaceae) (Figura 6.25).

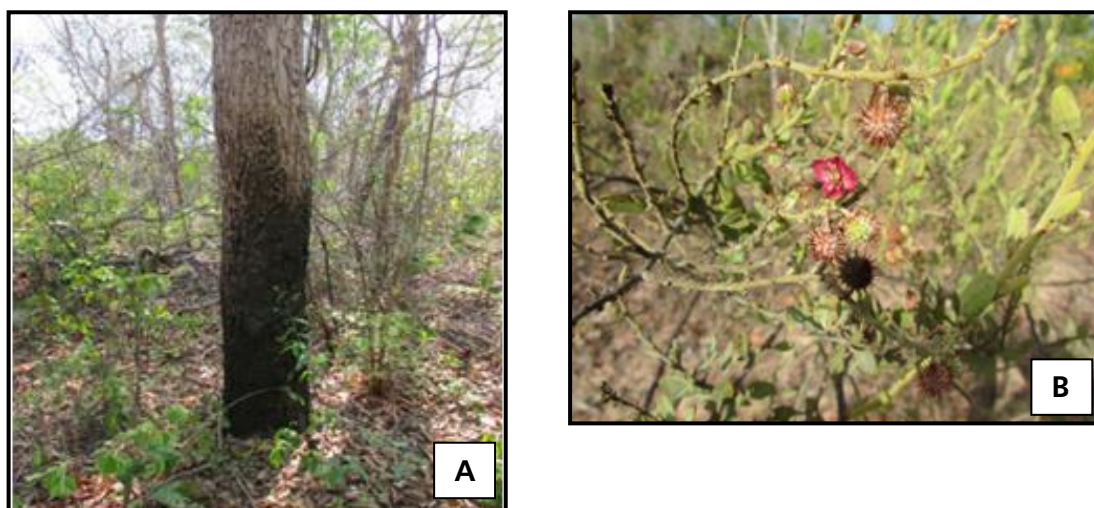


Figura 6.24. Presença do fogo nas árvores no interior da Parcela P14 em Timon, MA (A); detalhe da flor e dos frutos de *Krameria tomentosa* (Krameriaceae) na Parcela P14 em Timon, MA (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

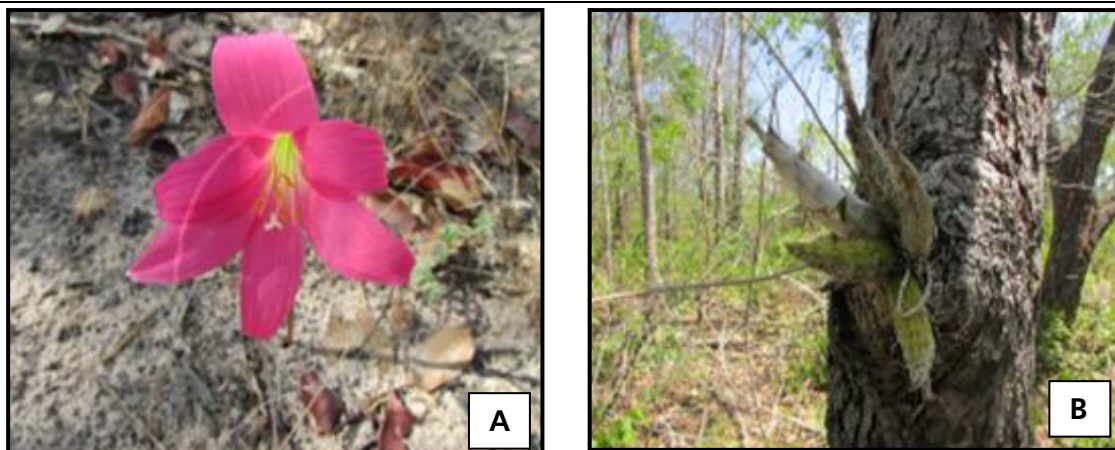


Figura 6.25. Detalhe da flor de *Habranthus sylvaticus* (Amaryllidaceae) na P10 em Matões, MA (A). Detalhe do hábito de *Catasetum* sp (Orchidaceae) na Parcela P15 em Timon, MA (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Nesta fitofisionomia foram registradas 74 morfo-espécies, distribuídas em 34 famílias botânicas, cuja representatividade pode ser visualizada na Figura 6.26. O percentual de identificação para o levantamento florístico desta fitofisionomia apresentou os seguintes percentuais: 78,4% (58) das espécies coletadas foram identificadas em nível de espécie, 17,6% (13) identificadas em nível de gênero, 4,1% (3) identificadas em nível de família.

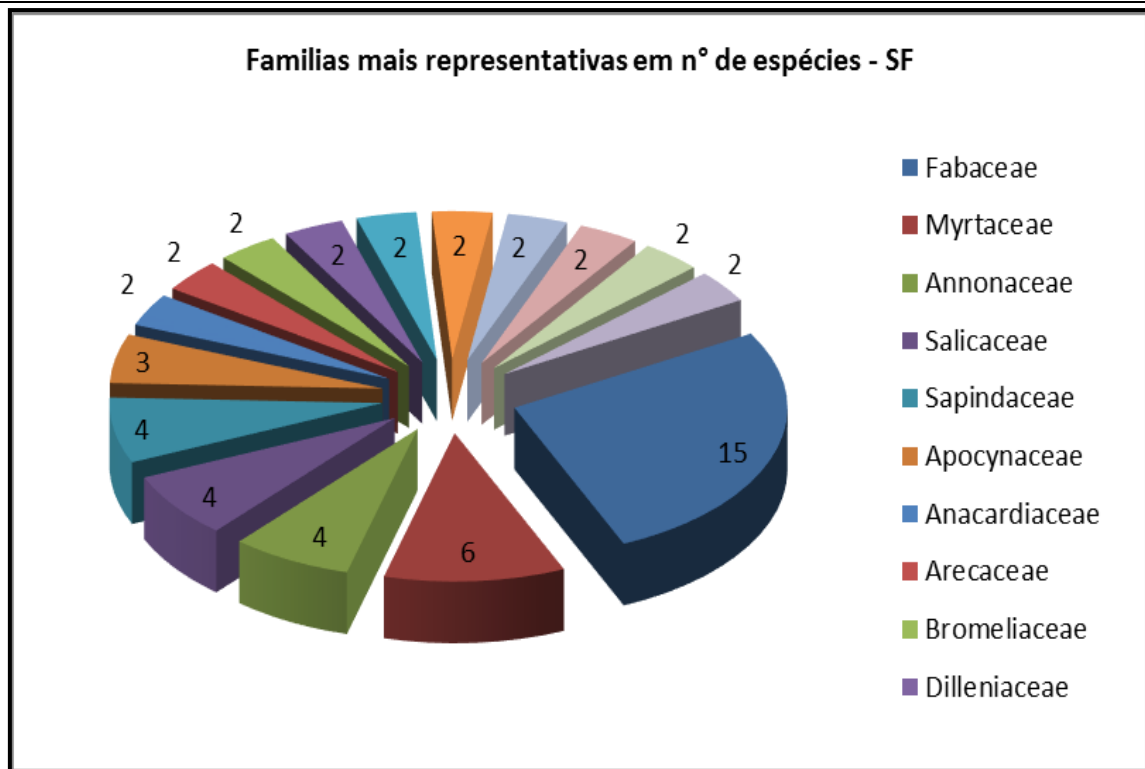


Figura 6.26. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Savana Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Do total de 74 espécies indentificadas, 61 são lenhosas de hábito arbóreo, 1 é lenhosa, mas tem hábito de arvoreta, 3 são de hábito exclusivamente arbustivo, 1 possuem hábito epifítico, 5 são herbáceas estritamente terrestres e 3 possuem hábito escandente (lianas e trepadeiras).

A tabela abaixo apresenta a lista de espécies registradas para a fitofisionomia Savana Florestada, indicando a família botânica e hábito.

Tabela 6.17. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Savana Florestada.

Ordem	Família	Táxon	Hábito
1	Amaryllidaceae	<i>Habranthus sylvaticus</i> Herb.	Herbácea terrestre
2	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Arbóreo
3	Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Arbóreo
4	Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.	Arbóreo
5	Annonaceae	<i>Annona sp.1</i>	Arbóreo
6	Annonaceae	<i>Annonaceae 1</i>	Arbóreo
7	Annonaceae	<i>Oxandra sessiliflora</i> R.E.Fr.	Arbóreo
8	Apocynaceae	<i>Aspidosperma sp.2</i>	Arbóreo
9	Apocynaceae	<i>Aspidosperma sp.3</i>	Arbóreo
10	Apocynaceae	<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	Arbóreo
11	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Arbóreo
12	Arecaceae	<i>Syagrus cocoides</i> Mart.	Arbóreo
13	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Arbóreo

Ordem	Família	Táxon	Hábito
14	Bromeliaceae	<i>Bromelia sp.1</i>	Herbácea terrestre
15	Bromeliaceae	<i>Bromelia sp.2</i>	Herbácea terrestre
16	Caryocaraceae	<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	Árbóreo
17	Celastraceae	<i>Cheilochlinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	Árbóreo
18	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella ciliata</i> Mart. & Zucc.	Árbóreo
19	Combretaceae	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	Árbóreo
20	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Árbóreo
21	Dilleniaceae	<i>Davilla cearensis</i> Huber	Trepadeira
22	Ebenaceae	<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	Árbóreo
23	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum sp.1</i>	Árbóreo
24	Erythroxylaceae	<i>Eythroxylum sp.</i>	Arbusto
25	Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Árbóreo
26	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Árbóreo
27	Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Árbóreo
28	Fabaceae	<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	Árbóreo
29	Fabaceae	<i>Chamaecrista sp.</i>	Arbusto
30	Fabaceae	<i>Copaifera martii</i> Hayne	Árbóreo
31	Fabaceae	<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	Árbóreo
32	Fabaceae	<i>Dipteryx lacunifera</i> Ducke	Árbóreo
33	Fabaceae	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Árbóreo
34	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Árbóreo
35	Fabaceae	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Árbóreo
36	Fabaceae	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	Árbóreo
37	Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Árbóreo
38	Fabaceae	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Árbóreo
39	Fabaceae	<i>Stryphnodendron coriaceum</i> Benth.	Árbóreo
40	Fabaceae	<i>Tachigali subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho	Árbóreo
41	Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	Árbóreo
42	Krameriaceae	<i>Krameria tomentosa</i> A. St.-Hil.	Arbusto
43	Lamiaceae	<i>Vitex panshiniana</i> Moldenke	Árbóreo
44	Lauraceae	<i>Aniba aff. citrifolia</i> (Nees) Mez	Árbóreo
45	Lauraceae	<i>Ocotea sp.2</i>	Árbóreo
46	Loganiaceae	<i>Antonia ovata</i> Pohl	Árbóreo
47	Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	Árbóreo
48	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Árbóreo
49	Myrtaceae	<i>Campomanesia cf. lineatifolia</i> Ruiz. & Paiv.	Árbóreo
50	Myrtaceae	<i>Eugenia aurata</i> O. Berg	Árbóreo
51	Myrtaceae	<i>Eugenia cf. platyphylla</i> O. Berg	Árbóreo
52	Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Árbóreo
53	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Árbóreo
54	Myrtaceae	<i>Myrtaceae 2</i>	Árbóreo
55	Ochnaceae	<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	Árbóreo
56	Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	Árbóreo
57	Orchidaceae	<i>Catasetum sp.</i>	Epífita
58	Poaceae	<i>Panicum sp.</i>	Herbácea terrestre
59	Poaceae	<i>Poaceae 1</i>	Herbácea terrestre
60	Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	Árbóreo
61	Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	Árbóreo
62	Salicaceae	<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	Árbóreo
63	Salicaceae	<i>Casearia javitensis</i> Kunth	Arbusto
64	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Árbóreo
65	Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	Árbóreo
66	Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Árbóreo
67	Sapindaceae	<i>Matayba heterophylla</i> Radlk.	Arvoreta
68	Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>	Trepadeira
69	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum arenarium</i> Allemão	Árbóreo
70	Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	Árbóreo

Ordem	Família	Táxon	Hábito
71	Simaroubaceae	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	Arbóreo
72	Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.	Trepadeira
73	Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Arbóreo
74	Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Arbóreo

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.3.2 Savana Florestada (SF)-P10, P11, P14, P15, P28 e P29 - Fitossociologia

O DAP médio para população arbórea que constitui a fitofisionomia Savana Florestada é de aproximadamente 10 cm, o maior DAP foi de 66,2 cm e o menor de 5,1 cm. A maior parte dos indivíduos amostrados, aproximadamente 69%, se concentra nas classes de diâmetro abaixo de 10 cm, enquanto a frequência de indivíduos nas classes acima de 20 cm é muito baixa em relação ao total representando aproximadamente 8%. Com os valores da distribuição diamétrica, distribuídos em classes com 5 cm de amplitude, o comportamento da curva se aproxima de um J-invertido, conforme apresentado na Figura 6.27 onde há uma maior concentração de indivíduos de menor porte (DAP), característica típica das florestas tropicais. Este resultado sugere que a área amostrada possui capacidade de manter o autossustento da densidade de seus indivíduos entre as classes de diâmetro. Segundo Nascimento *et al.* (2004), a ocorrência do padrão J-invertido na distribuição do número de indivíduos por classe de diâmetros, pode significar um processo de substituição natural dos indivíduos maiores pelas classes de indivíduos menores, refletindo a capacidade de autorregeneração da floresta.

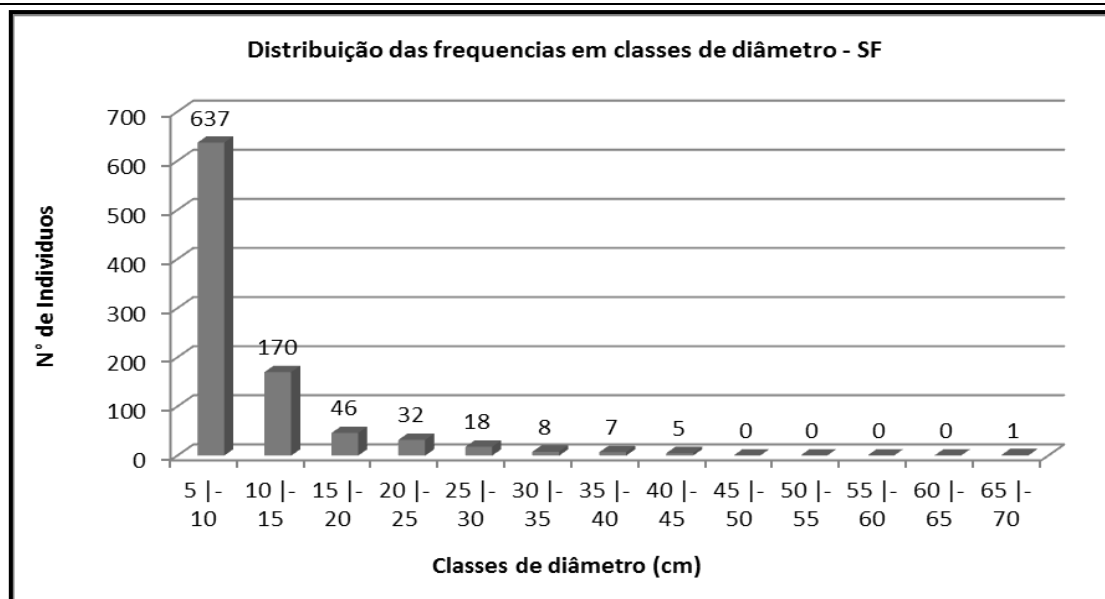


Figura 6.27. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Savana Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2014.

A altura total da população arbórea amostrada para Savana Florestada apresentou altura máxima de 17 m, média de 6,6 m e altura mínima de 2 m.

A distribuição dos indivíduos em classes de altura apresentou um padrão semelhante a uma distribuição normal. Observa-se uma maior concentração na classe entre 5 a 8 metros, somando cerca de 62% do total de indivíduos amostrados, enquanto os indivíduos com altura total superior a 11 metros quando somados, apresentaram cerca de 5,1% do total amostrado para esta fitofisionomia. Não foi observado indivíduo com altura superior a 17 metros.

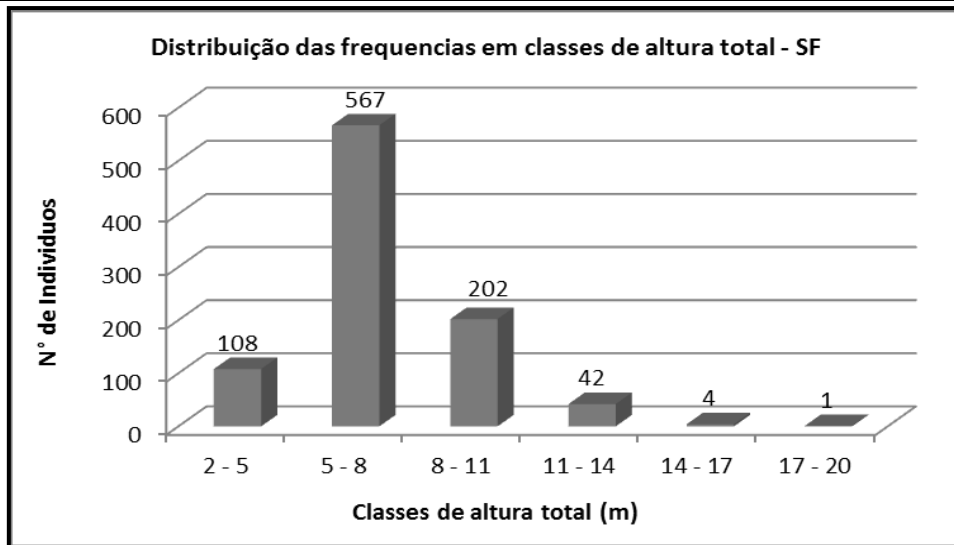


Figura 6.28. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Savana Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Os parâmetros fitossociológicos referentes à estrutura horizontal da população amostrada para fitofisionomia Savana Florestada são apresentados na Tabela 6.18.

Foram amostrados 924 fustes que representam 843 indivíduos arbóreos. Dentre as espécies encontradas, *Parkia platycephala* foi a mais importante, representando cerca de 9% do valor de importância total. Seguida de *Pterodon emarginatus*, morta, *Oxandra sessiliflora* e *Myrcia splendens*, que adicionaram mais 24% em relação ao total de indivíduos. Do total de espécies amostradas 13 espécies foram representadas na amostragem com apenas um indivíduo sendo estas espécies consideradas "raras localmente", conforme se pode observar na Tabela 6.18.

Ao ordenar os dados por dominância observa-se a representatividade de *Parkia platycephala* para a tipologia, pois essa espécie também apresentou maior dominância. Em relação à frequência apenas 4 morfo-espécies ocorreram em todas as parcelas (*Parkia platycephala*, morta, *Laphoensia pacari* e *Astronium fraxinifolium*). Do total de morfo-espécies, 16 ocorreram somente em uma única parcela.

Como pode ser observado na Tabela 6.18 a espécie *Parkia platycephala* apresentou destaque com relação ao valor de importância (VI = 9,12%), seguida de *Pterodon emarginatus* (VI=6,34%), morta (VI=6,33%), *Oxandra sessiliflora* (VI = 6,13%) e *Myrcia splendens* (VI=4,9%). Juntas essas 5 espécies representam

aproximadamente 33% do VI% para o total da população amostrada na fitofisionomia Savana Florestada.

Ainda em relação à Tabela 6.18, observa-se que os indivíduos mortos ocorreram em todas as unidades amostrais, ocupando segunda colocação em frequência (FR=3,7%), a sétima em densidade (DR=4,11%) e a segunda em dominância (11,16%).

Cerca de 28 espécies (cerca de 48%) das espécies apresentaram valor de importância menor que 1%, sendo elas *Magonia pubescens*, *Acrocomia aculeata*, *Curatella americana*, *Eugenia cf. platyphylla*, *Roupala montana*, *Enterolobium gummiferum*, *Maprounea guianensis*, *Vitex panshiniana*, *Casearia grandiflora*, *Cheiloclinium cognatum*, *Handroanthus ochraceus*, *Syagrus cocoides*, *Sapium glandulosum*, *Diospyros inconstans*, *Hirtella ciliata*, *Antonia ovata*, dentre outras.

Tabela 6.18. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Florestada. Onde: DA= densidade absoluta; N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Parkia platycephala</i>	69	6	115,00	7,47	100	3,7	2,75	16,19	23,65	11,83	27,36	9,12
<i>Pterodon emarginatus</i>	116	3	193,33	12,55	50	1,85	0,78	4,61	17,16	8,58	19,01	6,34
Morta	38	6	63,33	4,11	100	3,7	1,89	11,16	15,28	7,64	18,98	6,33
<i>Oxandra sessiliflora</i>	104	3	173,33	11,26	50	1,85	0,90	5,28	16,53	8,27	18,39	6,13
<i>Myrcia splendens</i>	75	5	125,00	8,12	83,33	3,09	0,59	3,5	11,62	5,81	14,70	4,9
<i>Agonandra brasiliensis</i>	45	5	75,00	4,87	83,33	3,09	0,68	4,02	8,89	4,45	11,98	3,99
<i>Tachigali subvelutina</i>	27	5	45,00	2,92	83,33	3,09	0,97	5,71	8,63	4,32	11,72	3,91
<i>Lafoensia pacari</i>	40	6	66,67	4,33	100	3,7	0,61	3,62	7,95	3,97	11,65	3,88
<i>Vatairea macrocarpa</i>	32	5	53,33	3,46	83,33	3,09	0,81	4,79	8,26	4,13	11,34	3,78
<i>Anacardium occidentale</i>	13	4	21,67	1,41	66,67	2,47	0,94	5,55	6,96	3,48	9,43	3,14
<i>Astronium fraxinifolium</i>	21	6	35,00	2,27	100	3,7	0,47	2,79	5,06	2,53	8,76	2,92
<i>Plathymenia reticulata</i>	34	4	56,67	3,68	66,67	2,47	0,41	2,43	6,11	3,06	8,58	2,86
<i>Pouteria gardneri</i>	24	5	40,00	2,6	83,33	3,09	0,47	2,79	5,39	2,69	8,47	2,82
<i>Terminalia fagifolia</i>	31	4	51,67	3,35	66,67	2,47	0,41	2,43	5,78	2,89	8,25	2,75
<i>Caryocar coriaceum</i>	6	3	10,00	0,65	50	1,85	0,89	5,27	5,92	2,96	7,77	2,59
<i>Copaifera martii</i>	25	4	41,67	2,71	66,67	2,47	0,38	2,23	4,94	2,47	7,40	2,47
<i>Hymenaea courbaril</i>	13	4	21,67	1,41	66,67	2,47	0,37	2,18	3,59	1,79	6,06	2,02
<i>Himatanthus drasticus</i>	12	5	20,00	1,3	83,33	3,09	0,23	1,35	2,65	1,33	5,74	1,91
<i>Stryphnodendron coriaceum</i>	13	5	21,67	1,41	83,33	3,09	0,14	0,82	2,23	1,11	5,32	1,77
<i>Byrsonima crassifolia</i>	11	5	18,33	1,19	83,33	3,09	0,15	0,88	2,07	1,03	5,16	1,72

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	12	5	20,00	1,3	83,33	3,09	0,12	0,71	2,01	1	5,09	1,7
<i>Bowdichia virgilioides</i>	13	3	21,67	1,41	50	1,85	0,24	1,4	2,80	1,4	4,66	1,55
<i>Matayba guianensis</i>	13	4	21,67	1,41	66,67	2,47	0,10	0,57	1,98	0,99	4,45	1,48
<i>Myrcia guianensis</i>	12	4	20,00	1,3	66,67	2,47	0,08	0,49	1,79	0,89	4,26	1,42
<i>Acrocomia aculeata</i>	12	2	20,00	1,3	33,33	1,23	0,15	0,85	2,15	1,08	3,39	1,13
<i>Curatella americana</i>	4	2	6,67	0,43	33,33	1,23	0,26	1,55	1,98	0,99	3,22	1,07
<i>Campomanesia cf. lineatifolia</i>	13	2	21,67	1,41	33,33	1,23	0,08	0,48	1,88	0,94	3,12	1,04
<i>Aspidosperma sp.3</i>	9	2	15,00	0,97	33,33	1,23	0,15	0,87	1,84	0,92	3,07	1,02
<i>Eugenia cf. platyphylla</i>	12	2	20,00	1,3	33,33	1,23	0,08	0,49	1,79	0,9	3,03	1,01
<i>Roupala montana</i>	6	2	10,00	0,65	33,33	1,23	0,17	0,98	1,63	0,81	2,86	0,95
<i>Enterolobium gummiferum</i>	7	2	11,67	0,76	33,33	1,23	0,14	0,79	1,55	0,78	2,79	0,93
<i>Maprounea guianensis</i>	5	3	8,33	0,54	50	1,85	0,06	0,34	0,88	0,44	2,73	0,91
<i>Magonia pubescens</i>	3	3	5,00	0,32	50	1,85	0,04	0,22	0,55	0,27	2,40	0,8
<i>Vitex panshiniana</i>	3	3	5,00	0,32	50	1,85	0,03	0,17	0,50	0,25	2,35	0,78
<i>Qualea grandiflora</i>	6	2	10,00	0,65	33,33	1,23	0,07	0,38	1,03	0,52	2,27	0,76
<i>Cheilochlinium cognatum</i>	5	2	8,33	0,54	33,33	1,23	0,04	0,22	0,76	0,38	1,99	0,66
<i>Syagrus cocoides</i>	4	2	6,67	0,43	33,33	1,23	0,04	0,24	0,67	0,33	1,90	0,63
<i>Sapium glandulosum</i>	4	2	6,67	0,43	33,33	1,23	0,03	0,18	0,62	0,31	1,85	0,62
Myrtaceae 2	4	2	6,67	0,43	33,33	1,23	0,02	0,12	0,55	0,28	1,79	0,6
<i>Antonia ovata</i>	3	2	5,00	0,32	33,33	1,23	0,03	0,16	0,49	0,24	1,72	0,57
<i>Eugenia aurata</i>	2	2	3,33	0,22	33,33	1,23	0,01	0,08	0,30	0,15	1,53	0,51
<i>Qualea parviflora</i>	4	1	6,67	0,43	16,67	0,62	0,03	0,17	0,60	0,3	1,22	0,41
<i>Aniba aff. citrifolia</i>	4	1	6,67	0,43	16,67	0,62	0,02	0,14	0,57	0,29	1,19	0,4
<i>Hirtella ciliata</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,04	0,24	0,35	0,17	0,96	0,32
<i>Erythroxylum sp.1</i>	2	1	3,33	0,22	16,67	0,62	0,01	0,07	0,28	0,14	0,90	0,3
<i>Dipteryx lacunifera</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,02	0,1	0,20	0,1	0,82	0,27
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,01	0,08	0,19	0,09	0,81	0,27
<i>Ocotea sp.2</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,01	0,07	0,18	0,09	0,80	0,27
Annonaceae 1	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,01	0,05	0,15	0,08	0,77	0,26
<i>Aspidosperma sp.2</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,01	0,04	0,15	0,07	0,77	0,26
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,01	0,03	0,14	0,07	0,76	0,25
<i>Casearia commersoniana</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,004	0,03	0,13	0,07	0,75	0,25
<i>Chrysophyllum arenarium</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,004	0,03	0,13	0,07	0,75	0,25
<i>Ouratea hexasperma</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,004	0,02	0,13	0,07	0,75	0,25
<i>Casearia sylvestris</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,004	0,02	0,13	0,07	0,75	0,25
<i>Annona coriacea</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,003	0,02	0,13	0,06	0,75	0,25
<i>Annona sp.1</i>	1	1	1,67	0,11	16,67	0,62	0,003	0,02	0,13	0,06	0,75	0,25
Total	924	6	1540	100	2700	100	16,965	100	200	100	300	100

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

O Valor de Importância Ampliado (VIA) obtido através do somatório das importâncias horizontais e verticais de cada espécie garante uma melhor definição para a importância ecológica da espécie.

Como pode ser observado na Tabela 6.19 a espécie com maior valor de importância ampliado percentual (VIA%) foi *Parkia platycephala* (VIA=8,27%), que também foi a espécie que apresentou o maior VI%. *Pterodon emarginatus* foi a segunda espécie em VIA% (VIA=8,1%), seguida por *Oxandra sessiflora* (VIA=7,62%), *Myrcia splendens* (VIA=6,05%) e Morta (VIA=5,71%). Juntas, representam cerca de 35% do VIA% para o total da população amostrada para a tipologia Savana Florestada.

Tabela 6.19. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Florestada. Onde: VI (%) - Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR - Posição Sociológica Relativa; VIA - Valor de Importância Ampliado; VIA (%) - Percentagem do Valor de Importância Ampliado.

Nome Científico	VI (%)	VC (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Parkia platycephala</i>	9,12	11,83	5,74	33,1	8,27
<i>Pterodon emarginatus</i>	6,34	8,58	13,39	32,4	8,1
<i>Oxandra sessiflora</i>	6,13	8,27	12,08	30,46	7,62
<i>Myrcia splendens</i>	4,9	5,81	9,51	24,21	6,05
Morta	6,33	7,64	3,85	22,83	5,71
<i>Lafoensia pacari</i>	3,88	3,97	4,4	16,05	4,01
<i>Agonandra brasiliensis</i>	3,99	4,45	3,55	15,53	3,88
<i>Vatairea macrocarpa</i>	3,78	4,13	3,34	14,68	3,67
<i>Tachigali subvelutina</i>	3,91	4,32	2,22	13,94	3,48
<i>Plathymenia reticulata</i>	2,86	3,06	4,16	12,74	3,18
<i>Terminalia fagifolia</i>	2,75	2,89	3,63	11,88	2,97
<i>Astronium fraxinifolium</i>	2,92	2,53	2,14	10,9	2,73
<i>Pouteria gardneri</i>	2,82	2,69	2,33	10,8	2,7
<i>Anacardium occidentale</i>	3,14	3,48	0,9	10,33	2,58
<i>Copaifera martii</i>	2,47	2,47	2,93	10,33	2,58
<i>Caryocar coriaceum</i>	2,59	2,96	0,4	8,17	2,04
<i>Hymenaea courbaril</i>	2,02	1,79	1,03	7,09	1,77
<i>Himatanthus drasticus</i>	1,91	1,33	1,11	6,85	1,71
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	1,7	1	1,55	6,64	1,66
<i>Stryphnodendron coriaceum</i>	1,77	1,11	1,21	6,53	1,63
<i>Byrsonima crassifolia</i>	1,72	1,03	1,3	6,45	1,61
<i>Bowdichia virgilioides</i>	1,55	1,4	1,59	6,25	1,56
<i>Matayba guianensis</i>	1,48	0,99	1,56	6,01	1,5
<i>Myrcia guianensis</i>	1,42	0,89	1,43	5,69	1,42

Nome Científico	VI (%)	VC (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Acrocomia aculeata</i>	1,13	1,08	1,55	4,94	1,23
<i>Eugenia cf. platyphylla</i>	1,01	0,9	1,67	4,7	1,17
<i>Campomanesia cf. lineatifolia</i>	1,04	0,94	1,22	4,34	1,08
<i>Aspidosperma sp.3</i>	1,02	0,92	0,92	3,99	1
<i>Enterolobium gummiferum</i>	0,93	0,78	0,98	3,77	0,94
<i>Curatella americana</i>	1,07	0,99	0,45	3,67	0,92
<i>Roupala montana</i>	0,95	0,81	0,62	3,48	0,87
<i>Maprounea guianensis</i>	0,91	0,44	0,7	3,43	0,86
<i>Magonia pubescens</i>	0,8	0,27	0,42	2,82	0,7
<i>Vitex panshiniana</i>	0,78	0,25	0,42	2,77	0,69
<i>Qualea grandiflora</i>	0,76	0,52	0,48	2,75	0,69
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	0,66	0,38	0,7	2,69	0,67
<i>Sapium glandulosum</i>	0,62	0,31	0,56	2,41	0,6
Myrtaceae 2	0,6	0,28	0,44	2,23	0,56
<i>Syagrus cocoides</i>	0,63	0,33	0,18	2,08	0,52
<i>Antonia ovata</i>	0,57	0,24	0,2	1,92	0,48
<i>Eugenia aurata</i>	0,51	0,15	0,28	1,81	0,45
<i>Qualea parviflora</i>	0,41	0,3	0,56	1,78	0,45
<i>Aniba aff. citrifolia</i>	0,4	0,29	0,56	1,75	0,44
<i>Erythroxylum sp.1</i>	0,3	0,14	0,28	1,18	0,3
<i>Hirtella ciliata</i>	0,32	0,17	0,03	0,99	0,25
<i>Dipteryx lacunifera</i>	0,27	0,1	0,14	0,96	0,24
<i>Handroanthus ochraceus</i>	0,27	0,09	0,14	0,95	0,24
<i>Ocotea sp.2</i>	0,27	0,09	0,14	0,94	0,23
Annonaceae 1	0,26	0,08	0,14	0,91	0,23
<i>Aspidosperma sp.2</i>	0,26	0,07	0,14	0,91	0,23
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	0,25	0,07	0,14	0,9	0,22
<i>Casearia commersoniana</i>	0,25	0,07	0,14	0,89	0,22
<i>Chrysophyllum arenarium</i>	0,25	0,07	0,14	0,89	0,22
<i>Ouratea hexasperma</i>	0,25	0,07	0,14	0,89	0,22
<i>Casearia sylvestris</i>	0,25	0,07	0,14	0,89	0,22
<i>Annona coriacea</i>	0,25	0,06	0,02	0,77	0,19
<i>Annona sp.1</i>	0,25	0,06	0,02	0,77	0,19
Total	100	100	100	400	100

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Como pode ser observado na Tabela 6.20, que apresenta os resultados para estrutura vertical dos remanescentes de Savana Florestada, as espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a fitofisionomia foram: *Pterodon emarginatus* (PSR=13,39%), seguida por *Oxandra sessiliflora* (PSR=12,08%), *Myrcia splendens* (PSR=9,51%), *Parkia platycephala*

(PSR=5,74%) e *Lafoensia pacari* (PSR=4,4). Juntas, essas cinco espécies representam cerca de 45% do PSR% para o total da população amostrada nesta tipologia.

Analisando a população arbórea amostrada em relação a sua posição nos diferentes estratos (altura) observou-se que em um universo de 924 fustes, a maior parte (682 fustes) encontra-se concentrada na classe denominada de intermediária ou “dossel”, com altura variando entre 4,26 m \leq H < 8,70 m. Registrou-se ainda uma baixa frequência nas classes inferior ou “dominada” (altura < 4,26 m) e superior ou “emergente” (altura \geq 8,70 m), contando com 100 e 142 indivíduos, respectivamente, conforme apresentado na tabela 20. Neste contexto destaca-se que 2 espécies apresentaram indivíduos somente na classe inferior ou “dominada” (*Annona coriacea* e *Annona* sp.1) e uma espécie ocorreu exclusivamente na classe superior ou “emergente”, *Hirtella ciliata*.

Tabela 6.20. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Florestada. Onde: H < 4,53-Nº de fustes com altura total inferior a 4,53 m; 4,53 \leq H < 8,99-Nº de fustes com altura igual ou superior a 4,53 m e inferior a 8,99 m; H \geq 8,99-Nº de fustes com altura igual ou superior a 8,99 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa.

Nome Científico	VI %	VC %	HT < 4,26	4,26 \leq HT < 8,70	HT \geq 8,70	Total	PSA	PSR
<i>Pterodon emarginatus</i>	6,34	8,58	12	93	6	111	117,96	13,39
<i>Oxandra sessiliflora</i>	6,13	8,27	12	83	9	104	106,45	12,08
<i>Myrcia splendens</i>	4,9	5,81	7	67	1	75	83,82	9,51
<i>Parkia platycephala</i>	9,12	11,83	3	34	32	69	50,6	5,74
<i>Lafoensia pacari</i>	3,88	3,97	5	30	4	39	38,79	4,4
<i>Plathymenia reticulata</i>	2,86	3,06	3	29	2	34	36,68	4,16
Morta	6,33	7,64	2	25	11	38	33,92	3,85
<i>Terminalia fagifolia</i>	2,75	2,89	3	25	3	31	32,03	3,63
<i>Agonandra brasiliensis</i>	3,99	4,45	18	22	4	44	31,29	3,55
<i>Vatairea macrocarpa</i>	3,78	4,13	2	22	8	32	29,46	3,34
<i>Copaifera martii</i>	2,47	2,47	1	20	4	25	25,79	2,93
<i>Pouteria gardneri</i>	2,82	2,69	3	15	6	24	20,52	2,33
<i>Tachigali subvelutina</i>	3,91	4,32	1	13	13	27	19,52	2,22
<i>Astronium fraxinifolium</i>	2,92	2,53	2	14	5	21	18,85	2,14
<i>Eugenia cf. platyphylla</i>	1,01	0,9	0	12	0	12	14,74	1,67
<i>Bowdichia virgilioides</i>	1,55	1,4	0	11	2	13	14,03	1,59
<i>Matayba guianensis</i>	1,48	0,99	0	11	1	12	13,77	1,56
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	1,7	1	1	11	0	12	13,69	1,55
<i>Acrocomia aculeata</i>	1,13	1,08	1	11	0	12	13,69	1,55
<i>Myrcia guianensis</i>	1,42	0,89	2	10	0	12	12,64	1,43

Nome Científico	VI %	VC %	HT < 4,26	4,26 <= HT < 8,70	HT >= 8,70	Total	PSA	PSR
<i>Byrsonima crassifolia</i>	1,72	1,03	2	9	0	11	11,41	1,3
<i>Campomanesia cf. lineatifolia</i>	1,04	0,94	5	8	0	13	10,72	1,22
<i>Stryphnodendron coriaceum</i>	1,77	1,11	3	8	1	12	10,62	1,21
<i>Himatanthus drasticus</i>	1,91	1,33	1	7	4	12	9,82	1,11
<i>Hymenaea courbaril</i>	2,02	1,79	1	6	6	13	9,11	1,03
<i>Enterolobium gummiferum</i>	0,93	0,78	0	7	0	7	8,6	0,98
<i>Aspidosperma sp.3</i>	1,02	0,92	0	6	3	9	8,15	0,92
<i>Anacardium occidentale</i>	3,14	3,48	0	5	7	12	7,96	0,9
<i>Maprounea guianensis</i>	0,91	0,44	0	5	0	5	6,14	0,7
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	0,66	0,38	0	5	0	5	6,14	0,7
<i>Roupala montana</i>	0,95	0,81	0	4	2	6	5,43	0,62
<i>Sapium glandulosum</i>	0,62	0,31	0	4	0	4	4,91	0,56
<i>Qualea parviflora</i>	0,41	0,3	0	4	0	4	4,91	0,56
<i>Aniba aff. citrifolia</i>	0,4	0,29	0	4	0	4	4,91	0,56
<i>Qualea grandiflora</i>	0,76	0,52	3	3	0	6	4,22	0,48
<i>Curatella americana</i>	1,07	0,99	0	3	1	4	3,94	0,45
Myrtaceae 2	0,6	0,28	1	3	0	4	3,86	0,44
<i>Magonia pubescens</i>	0,8	0,27	0	3	0	3	3,69	0,42
<i>Vitex panshiniana</i>	0,78	0,25	0	3	0	3	3,69	0,42
<i>Caryocar coriaceum</i>	2,59	2,96	0	2	4	6	3,49	0,4
<i>Eugenia aurata</i>	0,51	0,15	0	2	0	2	2,46	0,28
<i>Erythroxylum sp.1</i>	0,3	0,14	0	2	0	2	2,46	0,28
<i>Antonia ovata</i>	0,57	0,24	0	1	2	3	1,75	0,2
<i>Syagrus cocoides</i>	0,63	0,33	2	1	0	3	1,59	0,18
<i>Dipteryx lacunifera</i>	0,27	0,1	0	1	0	1	1,23	0,14
<i>Handroanthus ochraceus</i>	0,27	0,09	0	1	0	1	1,23	0,14
<i>Ocotea sp.2</i>	0,27	0,09	0	1	0	1	1,23	0,14
Annonaceae 1	0,26	0,08	0	1	0	1	1,23	0,14
<i>Aspidosperma sp.2</i>	0,26	0,07	0	1	0	1	1,23	0,14
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	0,25	0,07	0	1	0	1	1,23	0,14
<i>Casearia commersoniana</i>	0,25	0,07	0	1	0	1	1,23	0,14
<i>Chrysophyllum arenarium</i>	0,25	0,07	0	1	0	1	1,23	0,14
<i>Ouratea hexasperma</i>	0,25	0,07	0	1	0	1	1,23	0,14
<i>Casearia sylvestris</i>	0,25	0,07	0	1	0	1	1,23	0,14
<i>Hirtella ciliata</i>	0,32	0,17	0	0	1	1	0,26	0,03
<i>Annona coriacea</i>	0,25	0,06	1	0	0	1	0,18	0,02
<i>Annona sp.1</i>	0,25	0,06	1	0	0	1	0,18	0,02
Total			100	682	142	924		

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Como pode ser observado na Tabela 6.21, que apresenta os resultados para diversidade de espécies para Savana Florestada, o índice de Shannon-Weaver para esta fitofisionomia variou entre 2,99 nats x Indiv.-1 (U.A.10) e 2,24 nats x Indiv.-1 (U.A. P14).

Para a população amostrada como um todo, o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') apresentou um valor de 3,3 nats x Indiv.-1.

Analisando o Índice de Dominância de Simpson (C), pode-se afirmar que as unidades amostrais apresentaram considerável diversidade de espécies, apresentando valores de (C) entre 0,94 (U.A P11) e 0,81 (U.A. P14), quando considera-se que parcelas apresentando valores próximos a 1 (um) sejam consideradas com a diversidade máxima para uma unidade amostral.

O Índice de Equabilidade de Pielou (J) indicou que as unidades amostrais P11 e P15 apresentaram o maior valor de J, 0,87, ou seja, nesta unidade amostral a grande maioria das espécies são igualmente abundantes. No geral para as unidades amostrais os valores de J foram não muito elevados o que indica alta diversidade, porém com média homogeneidade na distribuição das dominâncias destas espécies, destaca-se neste sentido a parcela P14 com valores de J de 0,71, o que já indica certa dominância de poucas espécies dentro da parcela.

Segundo o Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM), a unidade amostral P15 apresentou a maior proporção (1:4,04), ou seja, para cada espécie ocorrem 4,04 indivíduos. Em contrapartida a unidade amostral P14 apresentou valores onde para cada espécie ocorrem 8,35 indivíduos.

Tabela 6.21. Índices de Diversidade para as Unidades Amostras, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Florestada. Onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
10	183	32	3,466	2,99	0,93	0,86	1 : 5,72
11	126	29	3,367	2,94	0,94	0,87	1 : 4,34
14	192	23	3,135	2,24	0,81	0,71	1 : 8,35
15	105	26	3,258	2,84	0,93	0,87	1 : 4,04
28	166	23	3,135	2,3	0,83	0,73	1 : 7,22
29	152	29	3,367	2,59	0,87	0,77	1 : 5,24
Geral	924	57	4,043	3,3	0,95	0,82	1 : 16,21

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Quanto à distribuição espacial das espécies, analisando-se pelo índice de distribuição espacial de MacGuinnes (IGA), observa-se que 21 espécies são enquadradas como de distribuição agregada, 16 com tendência ao agrupamento e 20 de distribuição espacial uniforme. Para o índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle (Ki), observou-se que 24 espécies apresentaram distribuição espacial agregada, 24 não agrupada (aleatória) e 9 espécies com tendência ao agrupamento, e de acordo com o índice de Payandeh (Pi), 38 espécies apresentaram distribuição espacial agrupada, 16 não agrupada (aleatória) e 3 espécies com tendência ao agrupamento. A tabela abaixo apresenta todos os resultados.

Tabela 6.22. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Savana Florestada. Onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pi= Índice de distribuição espacial de Payandeh.

Nome Científico	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>Parkia platycephala</i>	6	6	*	Uniforme	*	Aleatória	10,81	Agrupamento
<i>Pterodon emarginatus</i>	3	6	27,89	Agregada	38,8	Agregada	42,9	Agrupamento
Morta	6	6	*	Uniforme	*	Aleatória	1,68	Agrupamento
<i>Oxandra sessiliflora</i>	3	6	25,01	Agregada	34,63	Agregada	41,12	Agrupamento
<i>Myrcia splendens</i>	5	6	6,98	Agregada	3,34	Agregada	10,81	Agrupamento
<i>Agonandra brasiliensis</i>	5	6	4,19	Agregada	1,78	Agregada	16,09	Agrupamento
<i>Tachigali subvelutina</i>	5	6	2,51	Agregada	0,84	Tend. Agrup.	3,8	Agrupamento
<i>Lafoensia pacari</i>	6	6	*	Uniforme	*	Aleatória	4,6	Agrupamento
<i>Vatairea macrocarpa</i>	5	6	2,98	Agregada	1,1	Agregada	4,1	Agrupamento
<i>Anacardium occidentale</i>	4	6	1,97	Tend. Agrup.	0,88	Tend. Agrup.	1,74	Agrupamento

<i>Astronium fraxinifolium</i>	6	6	*	Uniforme	*	Aleatória	2,14	Agrupamento
<i>Plathymenia reticulata</i>	4	6	5,16	Agregada	3,78	Agregada	5,55	Agrupamento
<i>Pouteria gardneri</i>	5	6	2,23	Agregada	0,69	Tend. Agrup.	2,3	Agrupamento
<i>Terminalia fagifolia</i>	4	6	4,7	Agregada	3,37	Agregada	8,39	Agrupamento
<i>Caryocar coriaceum</i>	3	6	1,44	Tend. Agrup.	0,64	Tend. Agrup.	2,4	Agrupamento
<i>Copaifera martii</i>	4	6	3,79	Agregada	2,54	Agregada	10,7	Agrupamento
<i>Hymenaea courbaril</i>	4	6	1,97	Tend. Agrup.	0,88	Tend. Agrup.	5,43	Agrupamento
<i>Himatanthus drasticus</i>	5	6	1,12	Tend. Agrup.	0,06	Aleatória	2	Agrupamento
<i>Stryphnodendron coriaceum</i>	5	6	1,21	Tend. Agrup.	0,12	Aleatória	1,37	Tend. Agrup.
<i>Byrsonima crassifolia</i>	5	6	1,02	Tend. Agrup.	0,01	Aleatória	1,18	Tend. Agrup.
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	5	6	1,12	Tend. Agrup.	0,06	Aleatória	2,2	Agrupamento
<i>Bowdichia virgilioides</i>	3	6	3,13	Agregada	3,07	Agregada	5,62	Agrupamento
<i>Matayba guianensis</i>	4	6	1,97	Tend. Agrup.	0,88	Tend. Agrup.	3,22	Agrupamento
<i>Myrcia guianensis</i>	4	6	1,82	Tend. Agrup.	0,75	Tend. Agrup.	1,8	Agrupamento
<i>Acrocomia aculeata</i>	2	6	4,93	Agregada	9,7	Agregada	6,6	Agrupamento
<i>Curatella americana</i>	2	6	1,64	Tend. Agrup.	1,59	Agregada	2,2	Agrupamento
<i>Campomanesia cf. lineatifolia</i>	2	6	5,34	Agregada	10,71	Agregada	5,62	Agrupamento
<i>Aspidosperma sp.3</i>	2	6	3,7	Agregada	6,66	Agregada	3,67	Agrupamento
<i>Eugenia cf. platyphylla</i>	2	6	4,93	Agregada	9,7	Agregada	8	Agrupamento
<i>Roupala montana</i>	2	6	2,47	Agregada	3,62	Agregada	2,4	Agrupamento
<i>Enterolobium gummiferum</i>	2	6	2,88	Agregada	4,63	Agregada	4,94	Agrupamento
<i>Maprounea guianensis</i>	3	6	1,2	Tend. Agrup.	0,29	Tend. Agrup.	1,64	Agrupamento
<i>Magonia pubescens</i>	3	6	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,6	Não Agrup.
<i>Vitex panshiniana</i>	3	6	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,6	Não Agrup.
<i>Qualea grandiflora</i>	2	6	2,47	Agregada	3,62	Agregada	4	Agrupamento
<i>Cheilodinium cognatum</i>	2	6	2,06	Agregada	2,6	Agregada	2,12	Agrupamento
<i>Syagrus cocoides</i>	2	6	1,64	Tend. Agrup.	1,59	Agregada	2,2	Agrupamento
<i>Sapium glandulosum</i>	2	6	1,64	Tend. Agrup.	1,59	Agregada	2,2	Agrupamento
Myrtaceae 2	2	6	1,64	Tend. Agrup.	1,59	Agregada	1,6	Agrupamento
<i>Antonia ovata</i>	2	6	1,23	Tend. Agrup.	0,58	Tend. Agrup.	1,4	Tend. Agrup.
<i>Eugenia aurata</i>	2	6	0,82	Uniforme	-0,44	Aleatória	0,8	Não Agrup.
<i>Qualea parviflora</i>	1	6	3,66	Agregada*	14,57	Agregada	4	Agrupamento
<i>Aniba aff. citrifolia</i>	1	6	3,66	Agregada*	14,57	Agregada	4	Agrupamento
<i>Hirtella ciliata</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Erythroxylum sp.1</i>	1	6	1,83	Tend. Agrup.*	4,54	Agregada	2	Agrupamento
<i>Dipteryx lacunifera</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Ocotea sp.2</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.
Annonaceae 1	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Aspidosperma sp.2</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Casearia commersoniana</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Chrysophyllum arenarium</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Ouratea hexasperma</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.

<i>Casearia sylvestris</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Annona coriacea</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Annona sp.1</i>	1	6	0,91	Uniforme*	-0,47	Aleatória	1	Não Agrup.

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

6.3.2.2.3.3 Savana Arborizada (SA)-P22, P23, P24, P25-Florística

A locação das parcelas desta fisionomia foi feita no município de Altos no Piauí. Diferentemente das formações savânicas florestadas, que ocupam áreas maiores, as Savanas Arborizadas ocupam porções menores e interconectam trechos, algumas vezes misturando-se a outras formações. Os solos como já mencionados são predominantemente os mesmo dos que ocorrem sob a Savana Florestada, com exceção das áreas de colúvio/alúvio. Porém, elas apresentam uma característica peculiar, pois em alguns trechos formam ilhas de vegetação espaçadas por campos dominados por gramíneas, principalmente por *Panicum sp* (Poaceae). Essas formações que circundam as ilhas de Savanas Arborizadas são tipificadas na área de influência da LT pela fisionomia Savana Estépicas Parques com Palmeiras, com ocorrência marcante da palmeira *Copernicia cerifera* (carnaúba). Quando as Savanas Arborizadas entremeiam as áreas de carnaúba, alguns indivíduos dessa espécie passam a figurar em seus fragmentos (Tabela 6.35).

Essa formação não forma dossel contínuo e as alturas das árvores apresentam-se bem menores que àquelas das formações de Savana Florestada. As espécies que se destacam entre os representantes arbóreos são *Hymenaea courbaril*, *Curatella americana*, *Qualea parviflora*, *Myrcia splendens*, *Lafoensia pacari* e as palmeias *Copernicia cerifera* e *Acrocomia aculeata*. Ocorrem, também, indivíduos de *Anarcadium occidentale*.

O estrato arbustivo é bem representativo, ocorrendo espécies como *Matayba heterophylla*, *Helicteres sp*, *Myrcia tomentosa*, *Ouratea parvifolia*, *Calliandra sp* (Tabela 6.35).

Entre os subarbustos, dominam o *Croton sp* e Asteraceae sp. Novamente observou-se a presença marcante de *Davilla cearensis* (Dilleniaceae) entre as trepadeiras (Tabela 6.35). Indivíduos de Loranthaceae sp também foram observados hemi-parasitando indivíduos arbóreos.

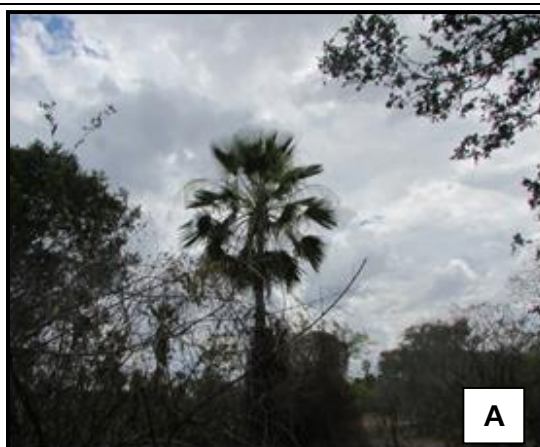


Figura 6.29. Presença da palmeira *Copernicia cerifera* (carnaúba), circundando as ilhas de Savana Arborizada (A); detalhe da flor de *Calliandra sp* (Fabaceae) na Parcela P22 em Altos, PI (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.



Figura 6.30. Dentre os subarbustos, presença marcante de *Davilla cearensis* (Dilleniaceae). Visão do fragmento indicando as áreas abertas com *Panicum sp* (Poaceae) (rasteiro no solo) entre as ilhas da vegetação na Parcela P22 em Altos PI (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Nesta fitofisionomia foram registradas 50 morfo-espécies, distribuídas em 29 famílias botânicas, desconsiderando as mortas, conforme apresenta a Tabela 6.37. O percentual de identificação para o levantamento florístico desta fitofisionomia apresentou os seguintes percentuais: 78% (39) das espécies coletadas foram identificadas em nível de espécie, 14% (7) identificadas em nível de gênero, 8% (4) identificadas em nível de família.

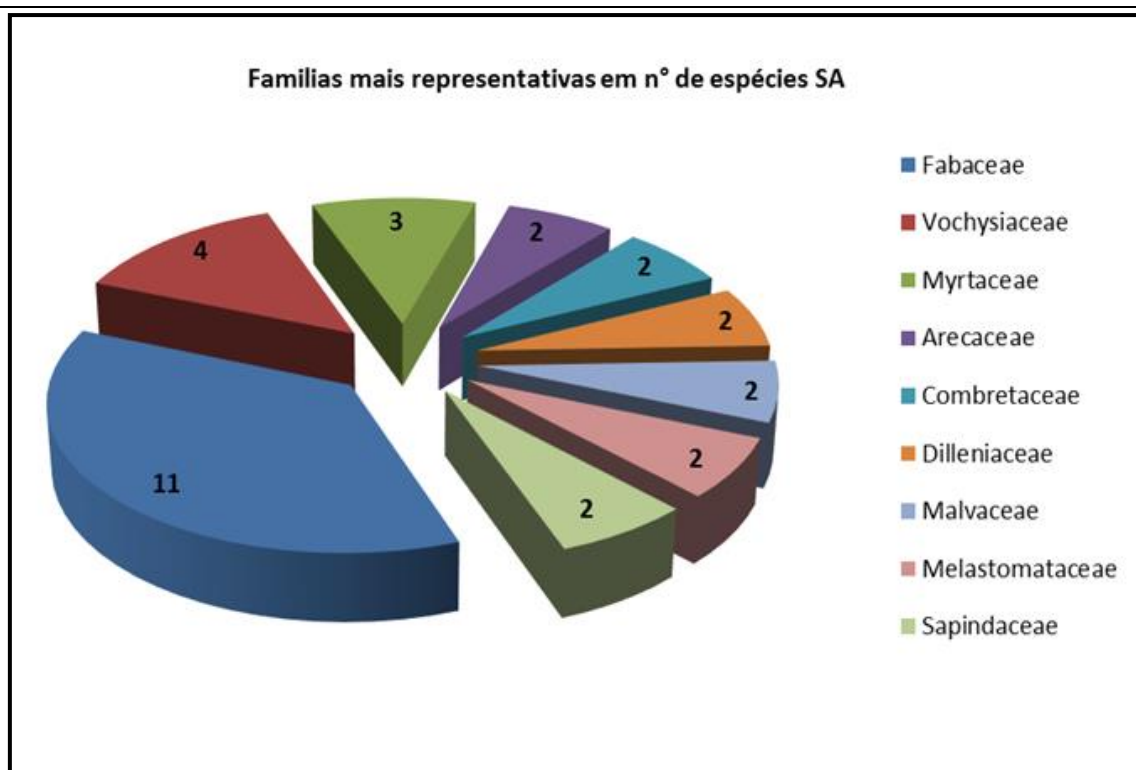


Figura 6.31. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Savana Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Deste total de espécies, 37 são lenhosas de hábito arbóreo, 1 é lenhosa, com hábito de arvoreta, 5 são de hábito exclusivamente arbustivo, 1 hemi-parasita, 2 são herbáceas estritamente terrestres, 2 possuem hábito sub-arbustivo e 2 possuem hábito escandente (lianas e trepadeiras).

A tabela abaixo apresenta a lista de espécies registradas para a fitofisionomia Savana Arborizada, indicando a respectiva família botânica e hábito.

Tabela 6.23. Relação das espécies encontradas nas parcelas amostrais.

Ordem	Família	Táxon	Hábito
1	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Arbóreo
2	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Arbóreo
3	Arecaceae	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	Arbóreo
4	Asteraceae	Asteraceae 1	Sub-arbusto
5	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Arbóreo
6	Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp.3	Herbácea terrestre
7	Caryocaraceae	<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	Arbóreo
8	Celastraceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	Arbóreo
9	Combretaceae	<i>Terminalia actinophylla</i> Mart.	Arbóreo
10	Combretaceae	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	Arbóreo
11	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Arbóreo
12	Dilleniaceae	<i>Davilla cearensis</i> Huber	Trepadeira
13	Ebenaceae	<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	Arbóreo
14	Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.	Sub-arbusto

Ordem	Família	Táxon	Hábito
15	Fabaceae	<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	Arbóreo
16	Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.	Liana
17	Fabaceae	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Arbóreo
18	Fabaceae	<i>Calliandra</i> sp.	Arbusto
19	Fabaceae	<i>Copaifera martii</i> Hayne	Arbóreo
20	Fabaceae	Fabaceae 2	Arbóreo
21	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Arbóreo
22	Fabaceae	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Arbóreo
23	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Arbóreo
24	Fabaceae	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	Arbóreo
25	Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Arbóreo
26	Lamiaceae	<i>Vitex panshiniana</i> Moldenke	Arbóreo
27	Loranthaceae	Loranthaceae sp.	Hemi-parasita
28	Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	Arbóreo
29	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Arbóreo
30	Malvaceae	<i>Helicteres</i> sp.	Arbusto
31	Malvaceae	<i>Luehea</i> sp.1	Arbóreo
32	Melastomataceae	Melastomataceae 1	Arbusto
33	Melastomataceae	<i>Mouriri pusa</i> Gardner	Arbóreo
34	Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Arbóreo
35	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Arbóreo
36	Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	Arbusto
37	Ochnaceae	<i>Ouratea parvifolia</i> Engl.	Arbusto
38	Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	Arbóreo
39	Poaceae	<i>Panicum</i> sp.	Herbácea terrestre
40	Polygonaceae	<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	Arbóreo
41	Rubiaceae	<i>Guettarda cf. viburnoides</i> Cham. & Schltld.	Arbóreo
42	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Arbóreo
43	Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	Arbóreo
44	Sapindaceae	<i>Matayba heterophylla</i> Radlk.	Arvoreta
45	Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	Arbóreo
46	Simaroubaceae	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	Arbóreo
47	Vochysiaceae	<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	Arbóreo
48	Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Arbóreo
49	Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Arbóreo
50	Vochysiaceae	<i>Salvertia convallariodora</i> A.St.-Hil.	Arbóreo

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.3.4 Savana Arborizada (SA)-P22, P23, P24, P25-Fitossociologia

O DAB médio para população arbórea que constitui a fitofisionomia Savana Arborizada é de aproximadamente 10,2 cm, o maior DAB foi de 45,5 cm e o menor de 5,1 cm. Cerca de 55% dos indivíduos amostrados, nesta tipologia estão concentrados nas classes de diâmetro abaixo de 10 cm. A frequência de indivíduos nas classes acima 20 cm é muito baixa em relação ao total, perfazendo apenas 7%.

Com os valores da distribuição diamétrica, distribuídos em classes com 5 cm de amplitude, o comportamento da curva se aproxima de um J-invertido, conforme apresentado na Figura 6.32, onde há uma maior concentração de indivíduos de menor porte, característica típica das florestas tropicais. Este resultado sugere que a área amostrada possui capacidade de manter o autossustento da densidade de seus indivíduos entre as classes de diâmetro.

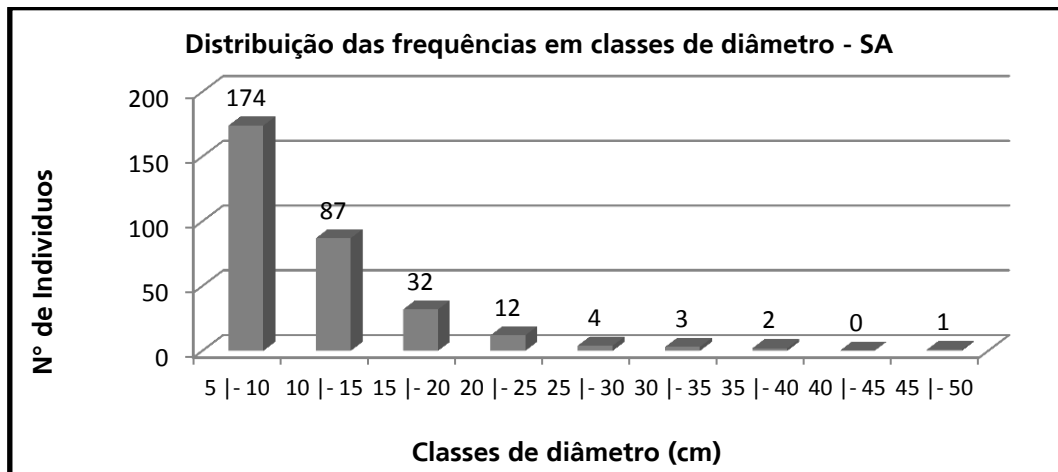


Figura 6.32. Nº de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Savana Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

A altura total da população arbórea amostrada para Savana Arborizada apresentou máxima de 15 m, média de 7,62 m e altura mínima de 2 m.

A distribuição dos indivíduos em classes de altura apresentou um padrão semelhante a uma distribuição normal. Observa-se uma maior concentração na classe entre 5 a 8 metros, somando cerca de 55% do total de indivíduos amostrados, enquanto os indivíduos com altura total superior a 11 metros, quando somados, correspondem a apenas 1,9% do total amostrado para esta fitofisionomia. Não foi observado indivíduo com altura superior a 15 metros, conforme apresentado na Figura 6.33.

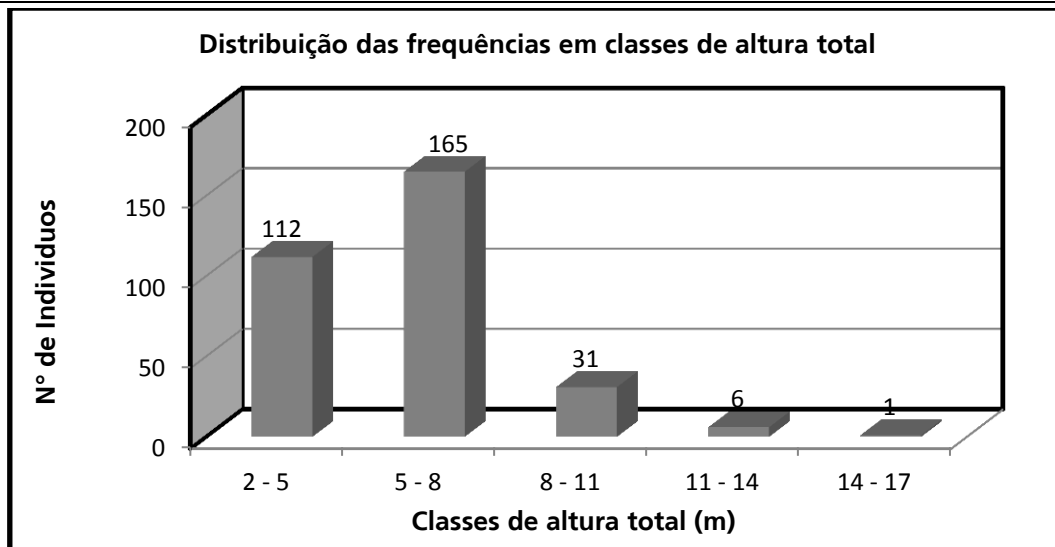


Figura 6.33. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Savana Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Os parâmetros fitossociológicos referentes à estrutura horizontal da população amostrada para fitofisionomia Savana Arborizada são apresentados na Tabela 6.24.

Foram amostrados 315 fustes, que representam 285 indivíduos arbóreos. Dentre as espécies amostradas, *Curatella americana* foi a mais abundante, representando cerca de 22% do total de indivíduos. Seguidas de *Hymenaea courbaril*, *Qualea parviflora*, morta e *Myrcia splendens*, que adicionaram mais 49,8% em relação ao total de indivíduos. Do total de espécies amostradas, 20 espécies foram representadas na amostragem por apenas um indivíduo sendo estas espécies consideradas "raras localmente", conforme se Tabela 6.24.

Observa-se a representatividade de *Curatella americana* para a tipologia, pois além de maior abundância, também apresentou maior dominância. Em relação à frequência apenas cinco morfo-espécies ocorreram em todas as parcelas (*Curatella americana*, *Hymenaea courbaril*, *Qualea parviflora*, morta e *Byrsonima crassifolia*). Do total de morfo-espécies, 20 ocorreram somente em uma única parcela.

Como pode ser observado na Tabela 6.24, a espécie *Curatella americana* apresentou destaque com relação ao valor de importância (VI = 18,88%), seguida de *Hymenaea courbaril* (9,92%), *Qualea parviflora* (VI = 9,28%) e morta (6,07%).

Juntas essas quatro espécies representam aproximadamente 44% do VI% para o total da população amostrada na fitofisionomia Savana Arborizada.

Ainda em relação à Tabela 6.24 observa-se que os indivíduos mortos ocorreram em todas as unidades amostrais, ocupando a primeira colocação em frequência (5,63%), a quinta em densidade (6,35%) e a quarta em dominância (11,7%).

Cerca de 26% das espécies apresentaram valor de importância menor que 1%, sendo elas: *Hymenaea stigonocarpa*, *Plathymenia reticulata*, *Copernicia prunifera*, *Simarouba versicolor*, *Caryocar coriaceum*, *Handroanthus ochraceus*, *Terminalia fagifolia*, *Diospyros inconstans*, *Coccoloba mollis*, *Libidibia ferrea*, *Casearia sylvestris*, *Pouteria gardneri* e *Bauhinia unguolata*.

Tabela 6.24. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Arborizada. Onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Curatella americana</i>	70	4	175,0	22,22	100	5,63	2,70	28,79	51,0	25,51	56,64	18,88
<i>Hymenaea courbaril</i>	23	4	57,5	7,3	100	5,63	1,58	16,82	24,1	12,06	29,76	9,92
<i>Qualea parviflora</i>	45	4	112,5	14,29	100	5,63	0,74	7,93	22,2	11,11	27,85	9,28
Morta	20	4	50,0	6,35	100	5,63	0,58	6,22	12,6	6,29	18,21	6,07
<i>Myrcia splendens</i>	36	2	90,0	11,43	50	2,82	0,27	2,84	14,3	7,13	17,08	5,69
<i>Byrsonima crassifolia</i>	9	4	22,5	2,86	100	5,63	0,20	2,11	5,0	2,49	10,61	3,54
<i>Andira vermifuga</i>	11	3	27,5	3,49	75	4,23	0,27	2,87	6,4	3,18	10,59	3,53
<i>Qualea grandiflora</i>	8	3	20,0	2,54	75	4,23	0,17	1,84	4,4	2,19	8,61	2,87
<i>Anacardium occidentale</i>	5	2	12,5	1,59	50	2,82	0,36	3,84	5,4	2,71	8,25	2,75
<i>Acrocomia aculeata</i>	6	3	15,0	1,9	75	4,23	0,19	1,99	3,9	1,95	8,12	2,71
<i>Callisthene fasciculata</i>	7	3	17,5	2,22	75	4,23	0,15	1,57	3,8	1,89	8,02	2,67
<i>Lafoensia pacari</i>	10	2	25,0	3,17	50	2,82	0,13	1,4	4,6	2,29	7,39	2,46
<i>Luehea sp.1</i>	5	3	12,5	1,59	75	4,23	0,13	1,42	3,0	1,5	7,23	2,41
<i>Salvertia convallariodora</i>	4	2	10,0	1,27	50	2,82	0,22	2,31	3,6	1,79	6,40	2,13
<i>Myrcia guianensis</i>	8	2	20,0	2,54	50	2,82	0,07	0,71	3,2	1,62	6,06	2,02
<i>Parkia platycephala</i>	2	2	5,0	0,63	50	2,82	0,19	1,99	2,6	1,31	5,44	1,81
<i>Terminalia actinophylla</i>	4	2	10,0	1,27	50	2,82	0,11	1,19	2,5	1,23	5,28	1,76
<i>Copaifera martii</i>	4	2	10,0	1,27	50	2,82	0,04	0,46	1,7	0,86	4,54	1,51
<i>Vitex panshiniana</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,25	2,61	2,9	1,46	4,34	1,45
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	7	1	17,5	2,22	25	1,41	0,06	0,64	2,9	1,43	4,27	1,42
<i>Agonandra brasiliensis</i>	3	1	7,5	0,95	25	1,41	0,15	1,57	2,5	1,26	3,93	1,31
Fabaceae 2	5	1	12,5	1,59	25	1,41	0,07	0,69	2,3	1,14	3,69	1,23
<i>Mouriri pusa</i>	2	1	5,0	0,63	25	1,41	0,15	1,59	2,2	1,11	3,63	1,21
<i>Magonia pubescens</i>	3	1	7,5	0,95	25	1,41	0,09	0,95	1,9	0,95	3,32	1,11
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	3	1	7,5	0,95	25	1,41	0,07	0,7	1,7	0,83	3,06	1,02
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	2	1	5,0	0,63	25	1,41	0,09	0,94	1,6	0,79	2,98	0,99
<i>Plathymenia reticulata</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,11	1,19	1,5	0,75	2,92	0,97
<i>Copernicia prunifera</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,09	0,95	1,3	0,63	2,68	0,89
<i>Simarouba versicolor</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,04	0,45	0,8	0,38	2,17	0,72
<i>Caryocar coriaceum</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,02	0,24	0,6	0,28	1,97	0,66
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,02	0,23	0,5	0,27	1,96	0,65

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Terminalia fagifolia</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,02	0,23	0,5	0,27	1,96	0,65
<i>Diospyros inconstans</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,02	0,22	0,5	0,27	1,94	0,65
<i>Coccoloba mollis</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,02	0,15	0,5	0,24	1,88	0,63
<i>Libidibia ferrea</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,01	0,11	0,4	0,21	1,84	0,61
<i>Casearia sylvestris</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,01	0,11	0,4	0,21	1,84	0,61
<i>Pouteria gardneri</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,01	0,07	0,4	0,19	1,80	0,6
<i>Bauhinia unglata</i>	1	1	2,5	0,32	25	1,41	0,01	0,05	0,4	0,19	1,78	0,59
Total	315	4	787,5	100	1775	100	9,39	100	200	100	300	100

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

O Valor de Importância Ampliado (VIA), obtido através do somatório das importâncias horizontais e verticais de cada espécie, permite uma melhor abordagem da importância ecológica de cada espécie.

Como pode ser observado na Tabela 6.25, o mesmo padrão obtido considerando-se apenas o valor de importância foi seguido. As espécies *Curatella americana*, *Hymenaea courbaril*, *Qualea parviflora*, *Morta* e *Byrsonima crassifolia* apresentaram respectivamente valores de 20,01%, 8,79%, 10,27%, 6,13% e 7,21%, respectivamente, para VIA%. Juntas, essas cinco morfo-espécies representam cerca de 52% do VIA% para o total da população amostrada para a tipologia Savana Arborizada.

Tabela 6.25. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Arborizada. Onde: VI (%) - Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR - Posição Sociológica Relativa; VIA - Valor de Importância Ampliado; VIA (%) - Percentagem do Valor de Importância Ampliado.

Nome Científico	VI (%)	VC (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Curatella americana</i>	18,88	25,51	23,41	80,05	20,01
<i>Hymenaea courbaril</i>	9,92	12,06	5,39	35,15	8,79
<i>Qualea parviflora</i>	9,28	11,11	13,24	41,08	10,27
<i>Morta</i>	6,07	6,29	6,3	24,51	6,13
<i>Myrcia splendens</i>	5,69	7,13	11,76	28,84	7,21
<i>Byrsonima crassifolia</i>	3,54	2,49	2,44	13,05	3,26
<i>Andira vermifuga</i>	3,53	3,18	3,61	14,2	3,55
<i>Qualea grandiflora</i>	2,87	2,19	2,68	11,29	2,82
<i>Anacardium occidentale</i>	2,75	2,71	2,07	10,32	2,58
<i>Acrocomia aculeata</i>	2,71	1,95	2,48	10,6	2,65
<i>Callisthene fasciculata</i>	2,67	1,89	2,89	10,9	2,73
<i>Lafoensia pacari</i>	2,46	2,29	2,27	9,66	2,41
<i>Luehea sp. 1</i>	2,41	1,5	1,72	8,95	2,24
<i>Salvertia convallariodora</i>	2,13	1,79	0,97	7,37	1,84
<i>Myrcia guianensis</i>	2,02	1,62	2,99	9,05	2,26
<i>Parkia platycephala</i>	1,81	1,31	0,14	5,58	1,4
<i>Terminalia actinophylla</i>	1,76	1,23	1,65	6,93	1,73
<i>Copaifera martii</i>	1,51	0,86	1,65	6,19	1,55

Nome Científico	VI (%)	VC (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Vitex panshiniana</i>	1,45	1,46	0,07	4,41	1,1
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	1,42	1,43	2,55	6,82	1,7
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1,31	1,26	0,55	4,48	1,12
Fabaceae 2	1,23	1,14	2,07	5,76	1,44
<i>Mouriri pusa</i>	1,21	1,11	0,83	4,46	1,12
<i>Magonia pubescens</i>	1,11	0,95	0,9	4,22	1,05
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	1,02	0,83	0,93	3,99	1
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	0,99	0,79	0,48	3,46	0,87
<i>Plathymenia reticulata</i>	0,97	0,75	0,07	2,99	0,75
<i>Copernicia prunifera</i>	0,89	0,63	0,07	2,75	0,69
<i>Simarouba versicolor</i>	0,72	0,38	0,41	2,58	0,65
<i>Caryocar coriaceum</i>	0,66	0,28	0,1	2,07	0,52
<i>Handroanthus ochraceus</i>	0,65	0,27	0,41	2,37	0,59
<i>Terminalia fagifolia</i>	0,65	0,27	0,41	2,37	0,59
<i>Diospyros inconstans</i>	0,65	0,27	0,41	2,35	0,59
<i>Coccoloba mollis</i>	0,63	0,24	0,41	2,29	0,57
<i>Libidibia ferrea</i>	0,61	0,21	0,41	2,25	0,56
<i>Casearia sylvestris</i>	0,61	0,21	0,41	2,25	0,56
<i>Pouteria gardneri</i>	0,6	0,19	0,41	2,2	0,55
<i>Bauhinia unguolata</i>	0,59	0,19	0,41	2,19	0,55
Total	100	100	100	400	100

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.26, que apresenta os resultados para estrutura vertical dos remanescentes de Savana Arborizada, as espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a fitofisionomia foram *Curatella americana* (23,41%), seguida por *Qualea parviflora* (13,24%), *Myrcia splendens* (11,76%), *morta* (6,3%) e *Hymenaea courbaril* (5,39%). Juntas, essas cinco espécies representam cerca de 60% do PSR% para o total da população amostrada nesta tipologia.

Analisando a população arbórea amostrada em relação a sua posição nos diferentes estratos (altura) observou-se que em um universo de 315 indivíduos, a maior parte (222 indivíduos) está concentrada na classe denominada de intermediária ou “dossel”, com altura variando entre $3,31 \leq HT < 7,49$ m. Registrou-se uma baixa frequência nas classes inferior ou “dominada” (altura $< 3,31$ m) e superior ou “emergente” (altura $\geq 7,49$ m), contando com 55 e 38 indivíduos respectivamente. Neste contexto destaca-se que uma espécie apresentou indivíduos somente na classe inferior ou “dominada” (*Caryocar coriaceum*) e quatro espécies ocorreram exclusivamente na classe superior ou

“emergente” (*Parkia platycephala*, *Vitex panshiniana*, *Plathymenia reticulata* e *Copernicia prunifera*) (Tabela 6.26).

Tabela 6.26. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Arborizada. Onde: H < 3,31-Nº de fustes com altura total inferior a 3,31 m; 3,31 <= H < 7,49-Nº de fustes com altura igual ou superior a 3,31 m e inferior a 7,49 m; H >= 7,49-Nº de fustes com altura igual ou superior a 7,49 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa.

Nome Científico	VI %	HT < 3,31	3,31 <= HT < 7,49	HT >= 7,49	Total	PSA	PSR
<i>Curatella americana</i>	18,88	10	53	7	70	99,86	23,41
<i>Hymenaea courbaril</i>	9,92	0	11	12	23	23	5,39
<i>Qualea parviflora</i>	9,28	15	28	2	45	56,48	13,24
Morta	6,07	3	14	3	20	26,88	6,3
<i>Myrcia splendens</i>	5,69	10	26	0	36	50,17	11,76
<i>Byrsonima crassifolia</i>	3,54	3	5	1	9	10,42	2,44
<i>Andira vermifuga</i>	3,53	3	8	0	11	15,4	3,61
<i>Qualea grandiflora</i>	2,87	2	6	0	8	11,44	2,68
<i>Anacardium occidentale</i>	2,75	0	5	0	5	8,81	2,07
<i>Acrocomia aculeata</i>	2,71	0	6	0	6	10,57	2,48
<i>Callisthene fasciculata</i>	2,67	0	7	0	7	12,33	2,89
<i>Lafoensia pacari</i>	2,46	6	4	0	10	9,67	2,27
<i>Luehea sp.1</i>	2,41	0	4	1	5	7,35	1,72
<i>Salvertia convallariodora</i>	2,13	0	2	2	4	4,13	0,97
<i>Myrcia guianensis</i>	2,02	1	7	0	8	12,77	2,99
<i>Parkia platycephala</i>	1,81	0	0	2	2	0,6	0,14
<i>Terminalia actinophylla</i>	1,76	0	4	0	4	7,05	1,65
<i>Copaifera martii</i>	1,51	0	4	0	4	7,05	1,65
<i>Vitex panshiniana</i>	1,45	0	0	1	1	0,3	0,07
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	1,42	0	6	1	7	10,87	2,55
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1,31	0	1	2	3	2,37	0,55
Fabaceae 2	1,23	0	5	0	5	8,81	2,07
<i>Mouriri pusa</i>	1,21	0	2	0	2	3,52	0,83
<i>Magonia pubescens</i>	1,11	0	2	1	3	3,83	0,9
<i>Cheilochlinium cognatum</i>	1,02	1	2	0	3	3,96	0,93
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	0,99	0	1	1	2	2,06	0,48
<i>Plathymenia reticulata</i>	0,97	0	0	1	1	0,3	0,07
<i>Copernicia prunifera</i>	0,89	0	0	1	1	0,3	0,07
<i>Simarouba versicolor</i>	0,72	0	1	0	1	1,76	0,41
<i>Caryocar coriaceum</i>	0,66	1	0	0	1	0,44	0,1
<i>Handroanthus ochraceus</i>	0,65	0	1	0	1	1,76	0,41
<i>Terminalia fagifolia</i>	0,65	0	1	0	1	1,76	0,41
<i>Diospyros inconstans</i>	0,65	0	1	0	1	1,76	0,41
<i>Coccoloba mollis</i>	0,63	0	1	0	1	1,76	0,41
<i>Libidibia ferrea</i>	0,61	0	1	0	1	1,76	0,41
<i>Casearia sylvestris</i>	0,61	0	1	0	1	1,76	0,41
<i>Pouteria gardneri</i>	0,6	0	1	0	1	1,76	0,41
<i>Bauhinia unguolata</i>	0,59	0	1	0	1	1,76	0,41
Total		55	222	38	315		

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.27, que apresenta os resultados para diversidade de espécies para Savana Arborizada, o índice de Shannon-Weaver para esta fitofisionomia variou entre 2,75 nats x Indiv.⁻¹ (U.A. 25) e 1,84 nats x Indiv.⁻¹ (U.A. P23).

Para a população amostrada como um todo, o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') apresentou um valor de 2,82 nats x Indiv.⁻¹.

Analisando o Índice de Dominância de Simpson (C), pode-se afirmar que todas as unidades amostrais apresentaram de média a alta diversidade de espécies, apresentando valores de (C) entre 0,93 (U.A. P25) e 0,8 (U.A. P22), quando considera-se que parcelas apresentando valores próximos a 1 (um) sejam consideradas com a diversidade máxima para uma unidade amostral.

O Índice de Equabilidade de Pielou (J) indicou que a unidade amostral P25 apresentou o maior valor de J (0,9), ou seja, nesta unidade amostral a grande maioria das espécies são igualmente abundantes. No geral para as unidades amostrais os valores de J foram não muito elevados o que indica, alta diversidade, porém com média homogeneidade na distribuição das dominâncias destas espécies, destaca-se neste sentido a parcela P22 com valor de J de 0,7, o que já indica certa dominância de poucas espécies dentro da parcela.

Segundo o Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM), a unidade amostral P24 apresentou a maior proporção (1:3,29), ou seja, para cada espécie ocorrem 3,29 indivíduos. Em contrapartida a unidade amostral P23 apresentou valores onde para cada espécie ocorrem 6,88 indivíduos.

Tabela 6.27. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Arborizada. Onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
22	114	21	3,045	2,12	0,8	0,7	1 : 5,43
23	55	8	2,079	1,84	0,83	0,89	1 : 6,88
24	69	21	3,045	2,63	0,91	0,86	1 : 3,29
25	77	21	3,045	2,75	0,93	0,9	1 : 3,67
Geral	315	38	3,638	2,82	0,9	0,78	1 : 8,29

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Quanto à distribuição espacial das espécies, avaliada pelo índice de distribuição espacial de MacGuinnes (IGA), observa-se que 8 espécies são enquadradas como de distribuição agregada, 10 com tendência ao agrupamento e 20 de distribuição espacial uniforme. Para o índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle (Ki), observou-se que 11 espécies apresentaram distribuição espacial agregada, 21 não agrupada (aleatória) e 6 espécies com tendência ao agrupamento, e de acordo com o índice de Payandeh (PI), 16 das espécies apresentaram distribuição espacial agrupada, 18 não agrupada (aleatória) e 4 espécies com tendência ao agrupamento, conforme dados apresentados na Tabela 6.28.

Tabela 6.28. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Savana Arborizada. Onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pi= Índice de distribuição espacial de Payandeh.

Nome Científico	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>Curatella americana</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	17,12	Agrupamento
<i>Hymenaea courbaril</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	1,09	Tend. Agrup.
<i>Qualea parviflora</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	0,97	Não Agrup.
Morta	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	0,27	Não Agrup.
<i>Myrcia splendens</i>	2	4	12,98	Agregada	17,29	Agregada	16,74	Agrupamento
<i>Byrsonima crassifolia</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	0,41	Não Agrup.
<i>Andira vermifuga</i>	3	4	1,98	Tend. Agrup.	0,71	Tend. Agrup.	4,7	Agrupamento
<i>Qualea grandiflora</i>	3	4	1,44	Tend. Agrup.	0,32	Tend. Agrup.	3,67	Agrupamento
<i>Anacardium occidentale</i>	2	4	1,8	Tend. Agrup.	1,16	Agregada	1,8	Agrupamento
<i>Acrocomia aculeata</i>	3	4	1,08	Tend. Agrup.	0,06	Aleatória	2	Agrupamento
<i>Callisthene fasciculata</i>	3	4	1,26	Tend. Agrup.	0,19	Tend. Agrup.	1,67	Agrupamento
<i>Lafoensia pacari</i>	2	4	3,61	Agregada	3,76	Agregada	7,6	Agrupamento
<i>Luehea sp.1</i>	3	4	0,9	Uniforme	-0,07	Aleatória	0,73	Não Agrup.
<i>Salvertia convallariodora</i>	2	4	1,44	Tend. Agrup.	0,64	Tend. Agrup.	1,33	Tend. Agrup.
<i>Myrcia guianensis</i>	2	4	2,89	Agregada	2,72	Agregada	5,67	Agrupamento
<i>Parkia platycephala</i>	2	4	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Terminalia actinophylla</i>	2	4	1,44	Tend. Agrup.	0,64	Tend. Agrup.	1,33	Tend. Agrup.
<i>Copaifera martii</i>	2	4	1,44	Tend. Agrup.	0,64	Tend. Agrup.	1,33	Tend. Agrup.
<i>Vitex panshiniana</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	1	4	6,08	Agregada*	17,67	Agregada	7	Agrupamento
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	4	2,61	Agregada*	5,59	Agregada	3	Agrupamento
Fabaceae 2	1	4	4,35	Agregada*	11,63	Agregada	5	Agrupamento
<i>Mouriri pusa</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Magonia pubescens</i>	1	4	2,61	Agregada*	5,59	Agregada	3	Agrupamento
<i>Cheilochinium cognatum</i>	1	4	2,61	Agregada*	5,59	Agregada	3	Agrupamento
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Plathymenia reticulata</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Copernicia prunifera</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Simarouba versicolor</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Caryocar coriaceum</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Terminalia fagifolia</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Diospyros inconstans</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Coccoloba mollis</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Libidibia ferrea</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Casearia sylvestris</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Pouteria gardneri</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Bauhinia unguolata</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.4 Contato/Zonas de Tensão Ecológica (P16, P17, P18, P19, P26, P27, P32 e P 33)

As áreas de contato ou zonas de tensão ecológica são objeto de análises e grande discussão, pois contempla formações vegetais que se misturam e formam uma teia de relações de difícil interpretação. O presente estudo interpreta que estas zonas

são frutos das flutuações vegetacionais oriundas dos diferentes momentos climáticos ocorridos em períodos geológicos anteriores ao atual. Ou seja, as formações resultam da mistura entre diferentes padrões vegetacionais. A análise de similaridade demonstra que elas realmente pertencem a um grupo desmembrado das típicas formações existentes nos biomas existentes no traçado da LT. Os resultados dos estudos realizados nas duas tipologias de contato serão apresentados e discutidos a seguir.

6.3.2.2.3.4.1 Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual (Contato SF-FES)-P16, P17, P18, P19-Florística

As parcelas desta fisionomia foram feitas nos municípios de Timon (P16, P17) no Maranhão e Teresina (P18, P19) no Piauí. São parcelas que possuem grande interferência antrópica, principalmente pela presença de gado nas parcelas 16 e 17 e pelo fogo nas parcelas 18 e 19 o que acarreta em um sub-bosque ralo e descaracterizado (Figura 6.34). Os solos estão no limite dos espodosolos e latossolos e o clima ainda guarda condições mais favoráveis em relação à quantidade de chuvas.

É neste setor que se observa a diminuição da ocorrência do *Myracrodroum urundeuva* e o início do aumento da ocorrência da *Curatella americana*, espécies expressivas para os ambientes constantes da área de influência do traçado da LT. (Figura 6.34).

Algumas espécies podem ser destacadas pelo porte mais alto de seus indivíduos, como *Hymenaea courbaril*, *Parkia platycephala*, *Myracrodruon urundeuva*, *Cenostigma macrophyllum*, *Lecythis pisonis*, *Tachigali subvelutina* e *Martiodendron mediterraneum*. Outras, podem ser destacadas pelo alto número de representantes: *Callisthene fasciculata*, *Cenostigma macrophyllum*, *Combretum gloucocarpum*, *Curatella americana*, *Guazuma ulmifolia*, *Hymenaea courbaril*, *Lecythis pisonis*, *Machaerium acutifolium*, *Matayba guianensis* e *Myracrodruon urundeuva*, entre outras.

Foram observadas 50 espécies, apenas algumas trepadeiras como *Davilla cearensis* (Dilleniaceae), *Lygodium venustum* (Lygodiaceae) e *Serjania* sp (Sapindaceae). No estrato herbáceo terrestre ocorre a dominância de *Panicum* sp (Poaceae).

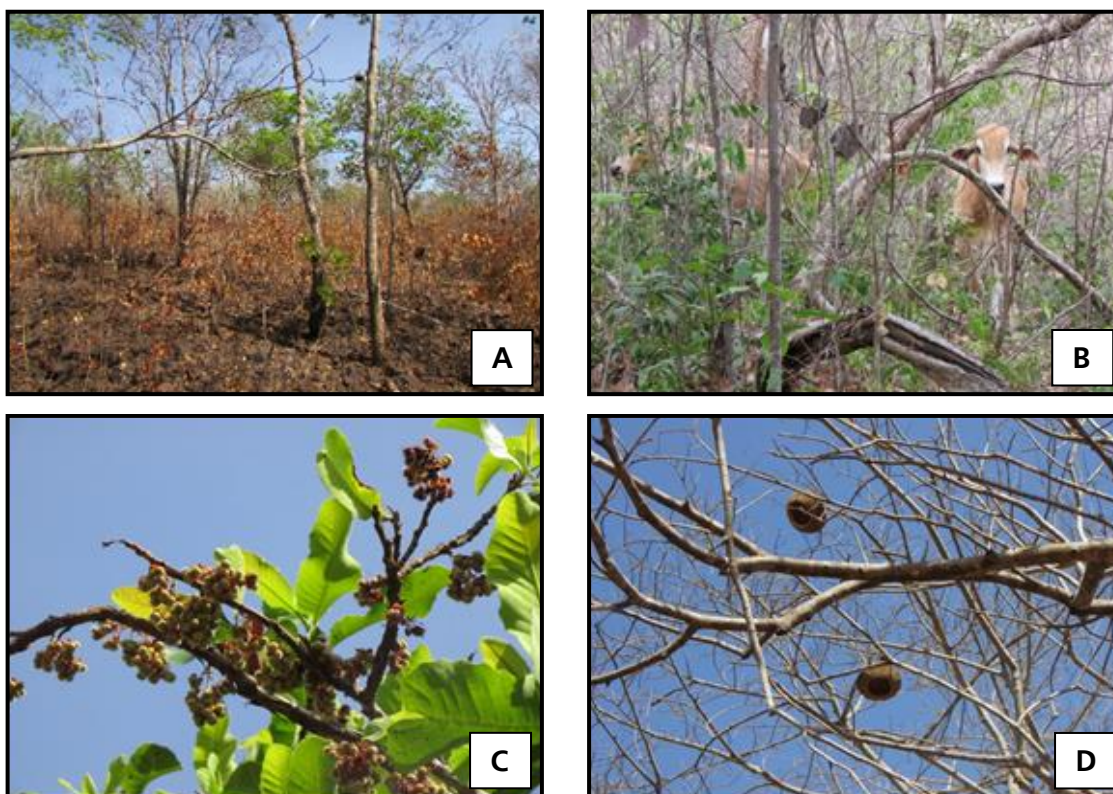


Figura 6.34. Impactos na vegetação local provocados por fogo (A) e gado (B). Espécies características dessas formações *Curatella americana* (lixeira) (C) e *Lecythis pisonis* (sapucais) (D). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Nesta fitofisionomia foram registradas 50 morfo-espécies botânicas, distribuídas em 24 famílias botânicas, desconsiderando as mortas, conforme apresenta a Figura 6.35. O percentual de identificação para o levantamento florístico desta fitofisionomia apresentou os seguintes percentuais: 88% (44) das espécies coletadas foram identificadas em nível de espécie, 10% (5) identificadas em nível de gênero, 2% (1) identificadas em nível de família.

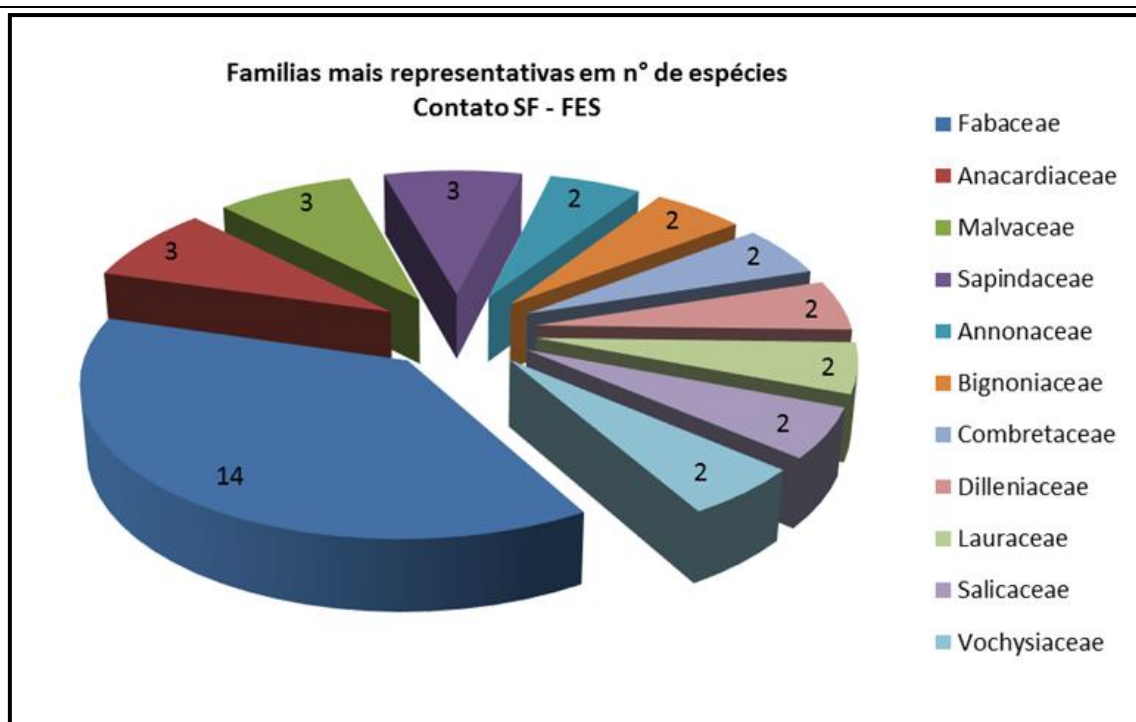


Figura 6.35. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia de Contato Savana/Floresta Estacional. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Deste total de espécies 46 são lenhosas de hábito arbóreo, 1 é herbácea estritamente terrestre e 3 possuem hábito escandente (lianas e trepadeiras).

A Tabela 6.29 apresenta a lista de espécies registradas para a fitofisionomia classificada como Contato Savana/Floresta Estacional, indicando as respectivas famílias botânicas e hábito.

Tabela 6.29. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual.

Ordem	Família	Táxon	Hábito
1	Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Arbóreo
2	Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Arbóreo
3	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Arbóreo
4	Annonaceae	Annonaceae 1	Arbóreo
5	Annonaceae	<i>Ephedranthus pisocarpus</i> R.E.Fr.	Arbóreo
6	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Arbóreo
7	Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Arbóreo
8	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Arbóreo
9	Celastraceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	Arbóreo
10	Combretaceae	<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	Arbóreo
11	Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Arbóreo
12	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Arbóreo
13	Dilleniaceae	<i>Davilla cearensis</i> Huber	Trepadeira
14	Fabaceae	<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	Arbóreo
15	Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Arbóreo
16	Fabaceae	<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	Arbóreo

Ordem	Família	Táxon	Hábito
17	Fabaceae	<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	Arbóreo
18	Fabaceae	<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	Arbóreo
19	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Arbóreo
20	Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Arbóreo
21	Fabaceae	<i>Martiodendron mediterraneum</i> (Mart. ex Benth.) R.C.Koepfen	Arbóreo
22	Fabaceae	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	Arbóreo
23	Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Arbóreo
24	Fabaceae	<i>Senegalia sp.1</i>	Arbóreo
25	Fabaceae	<i>Stryphnodendron coriaceum</i> Benth.	Arbóreo
26	Fabaceae	<i>Tachigali subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho	Arbóreo
27	Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	Arbóreo
28	Lamiaceae	<i>Vitex panshiniana</i> Moldenke	Arbóreo
29	Lauraceae	<i>Aniba aff. citrifolia</i> (Nees) Mez	Arbóreo
30	Lauraceae	<i>Ocotea sp.2</i>	Arbóreo
31	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Arbóreo
32	Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Trepadeira
33	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Arbóreo
34	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Arbóreo
35	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Arbóreo
36	Malvaceae	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin	Arbóreo
37	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Arbóreo
38	Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	Arbóreo
39	Poaceae	<i>Panicum sp.</i>	Herbácea terrestre
40	Rubiaceae	<i>Guettarda cf. viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	Arbóreo
41	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Arbóreo
42	Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	Arbóreo
43	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Arbóreo
44	Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	Arbóreo
45	Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Arbóreo
46	Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>	Trepadeira
47	Sapotaceae	<i>Manilkara sp.1</i>	Arbóreo
48	Simaroubaceae	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	Arbóreo
49	Vochysiaceae	<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	Arbóreo
50	Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Arbóreo

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.4.2 Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual (Contato SF-FES)-Fitossociologia

O DAP médio para população arbórea que constitui a fitofisionomia Contato Savana/Floresta Estacional é de aproximadamente 32,2 cm, o maior DAP foi de 43 cm e o menor de 5,1 cm. A maior parte dos indivíduos amostrados (56%) nesta tipologia se concentra nas classes de diâmetro abaixo de 10 cm. A frequência de indivíduos nas classes acima 20 cm é muito baixa em relação ao total, representando apenas cerca de 5% do total.

Com os valores da distribuição diamétrica distribuídos em classes com 5 cm de amplitude, o comportamento da curva se aproxima de um J-invertido, conforme apresentado na Figura 6.36 onde há uma maior concentração de indivíduos de menor porte (DAP), característica típica das florestas tropicais. Este resultado sugere que a área amostrada possui capacidade de manter o autossustento da densidade de seus indivíduos entre as classes de diâmetro.

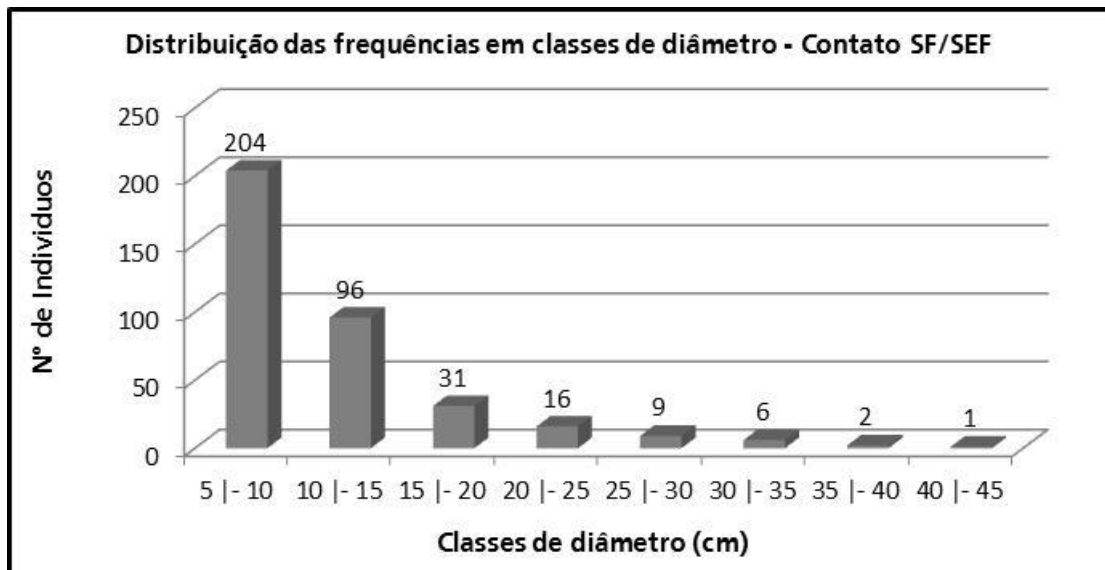


Figura 6.36. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

A altura total máxima da população arbórea amostrada para Contato Savana/Floresta Estacional é de 18 m, média de 8,2 m e altura mínima de 3 m.

A distribuição dos indivíduos em classes de altura apresentou um padrão semelhante a uma distribuição normal. Observa-se uma maior concentração na classe entre 5 a 8 metros, que correspondem a cerca de 44% do total de indivíduos amostrados, enquanto os indivíduos com altura total superior a 11 metros quando somados, representaram cerca de 16% do total amostrado para esta fitofisionomia. Não foi observado indivíduo com altura superior a 18 metros, conforme apresentado na Figura 6.37.

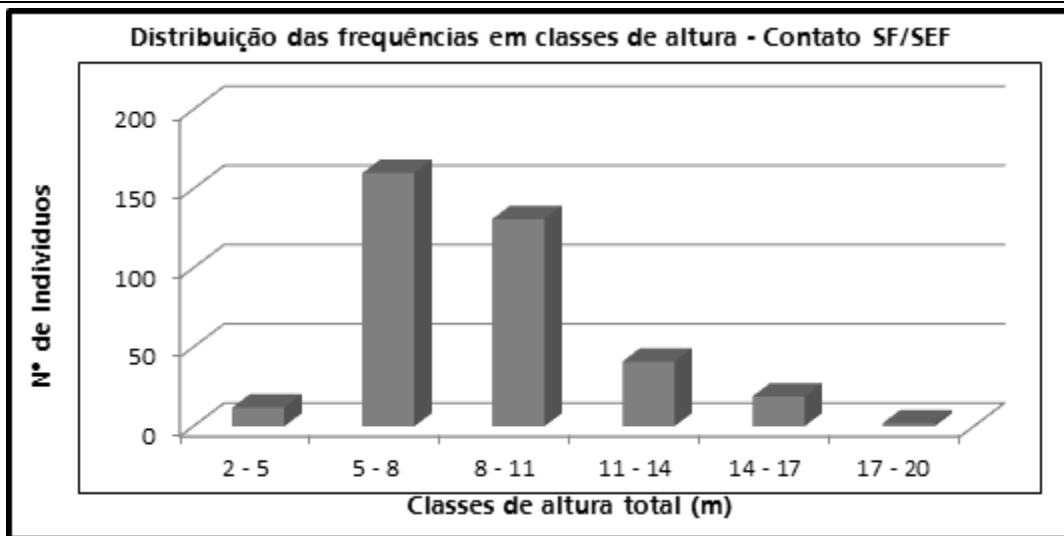


Figura 6.37. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional semidecidual. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Os parâmetros fitossociológicos referentes à estrutura horizontal da população amostrada para fitofisionomia Contato Savana/Floresta Estacional são apresentados na Tabela 6.30.

Foram amostrados 365 fustes, que se referem a 317 indivíduos arbóreos. Dentre as espécies amostradas, *Callisthene fasciculata* foi a mais abundante, representando cerca de 13% do total de indivíduos. Seguida de *Cenostigma macrophyllum*, *Hymenaea courbaril*, *Curatella americana* e *Myracrodruon urundeuva*, que adicionaram mais 22,2% em relação ao total de indivíduos. Do total de espécies amostradas 8 espécies foram representadas na amostragem com apenas um indivíduo sendo estas espécies consideradas “raras localmente”, conforme se pode observar na Tabela 6.30.

Ao ordenar os dados por dominância observa-se a representatividade de *Callisthene fasciculata* para a tipologia. Em relação à frequência apenas 5 morfoespécies ocorreram em todas as parcelas (*Hymenaea courbaril*, *Myracrodruon urundeuva*, *Morta*, *Magonia pubescens* e *Machaerium acutifolium*), enquanto 18 ocorreram somente em uma única parcela.

Como pode ser observado na Tabela 6.30, a espécie *Callisthene fasciculata* apresentou destaque com relação ao valor de importância (VI = 8,4%), seguida de

Cenostigma macrophyllum (VI = 6,6%), *Hymenaea courbaril* (VI = 5,9%) e *Curatella americana* (4,9%). Juntas essas quatro espécies representam aproximadamente 26% do VI% para o total da população amostrada na fitofisionomia Contato Savana/Floresta Estacional.

Ainda em relação à Tabela 6.30 observa-se que os indivíduos mortos ocorreram em todas as unidades amostrais, ocupando a quarta colocação em frequência (4,4%), a décima em densidade (4,1%) e a nona em dominância (3,9%).

Cerca de 36% das espécies apresentaram valor de importância menor que 1%, sendo elas *Senegalia* sp.1, *Sterculia striata*, *Aniba* aff. *citrifolia*, *Manilkara* sp.1, *Stryphnodendron coriaceum*, *Casearia commersoniana*, *Spondias mombin*, *Myrcia splendens*, *Qualea grandiflora*, *Handroanthus ochraceus*, *Zanthoxylum rhoifolium*, *Terminalia glabrescens*, *Chamaecrista* aff. *ensifomis*, *Plathymenia reticulata*, *Ocotea* sp.2, *Ephedranthus pisocarpus*, *Cheilochlinium cognatum* e *Apuleia leiocarpa*.

Tabela 6.30. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual. Onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Callisthene fasciculata</i>	47	2	117,5	12,88	50	2,2	1,20	10,11	22,98	11,49	25,18	8,39
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	36	2	90	9,86	50	2,2	0,91	7,66	17,52	8,76	19,72	6,57
<i>Hymenaea courbaril</i>	17	4	42,5	4,66	100	4,4	1,04	8,76	13,41	6,71	17,81	5,94
<i>Curatella americana</i>	11	2	27,5	3,01	50	2,2	1,12	9,44	12,46	6,23	14,65	4,88
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	17	4	42,5	4,66	100	4,4	0,63	5,3	9,96	4,98	14,35	4,78
<i>Machaerium acutifolium</i>	20	4	50	5,48	100	4,4	0,36	3	8,48	4,24	12,88	4,29
<i>Lecythis pisonis</i>	19	2	47,5	5,21	50	2,2	0,60	5,04	10,24	5,12	12,44	4,15
Morta	15	4	37,5	4,11	100	4,4	0,46	3,86	7,97	3,98	12,37	4,12
<i>Parkia platycephala</i>	8	2	20	2,19	50	2,2	0,87	7,37	9,56	4,78	11,76	3,92
<i>Guazuma ulmifolia</i>	13	3	32,5	3,56	75	3,3	0,42	3,57	7,14	3,57	10,43	3,48
<i>Magonia pubescens</i>	7	4	17,5	1,92	100	4,4	0,42	3,54	5,46	2,73	9,86	3,29
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	16	2	40	4,38	50	2,2	0,37	3,13	7,52	3,76	9,71	3,24
<i>Matayba guianensis</i>	19	2	47,5	5,21	50	2,2	0,20	1,71	6,92	3,46	9,11	3,04
<i>Acrocomia aculeata</i>	6	3	15	1,64	75	3,3	0,48	4,07	5,72	2,86	9,02	3
<i>Combretum glaucocarpum</i>	16	2	40	4,38	50	2,2	0,24	2,04	6,42	3,21	8,62	2,87
<i>Casearia sylvestris</i>	13	3	32,5	3,56	75	3,3	0,10	0,88	4,44	2,22	7,74	2,58
<i>Apeiba tibourbou</i>	5	2	12,5	1,37	50	2,2	0,29	2,44	3,81	1,91	6,01	2
<i>Vatairea macrocarpa</i>	4	3	10	1,1	75	3,3	0,16	1,39	2,48	1,24	5,78	1,93
<i>Byrsonima crassifolia</i>	6	3	15	1,64	75	3,3	0,07	0,6	2,25	1,12	5,55	1,85
<i>Martiodendron mediterraneum</i>	5	1	12,5	1,37	25	1,1	0,34	2,83	4,20	2,1	5,30	1,77
<i>Simarouba versicolor</i>	6	2	15	1,64	50	2,2	0,17	1,4	3,04	1,52	5,24	1,75
<i>Agonandra brasiliensis</i>	3	2	7,5	0,82	50	2,2	0,23	1,91	2,73	1,37	4,93	1,64

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Tachigali subvelutina</i>	5	2	12,5	1,37	50	2,2	0,16	1,31	2,69	1,34	4,88	1,63
<i>Vitex panshiniana</i>	5	2	12,5	1,37	50	2,2	0,09	0,72	2,09	1,04	4,29	1,43
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	3	2	7,5	0,82	50	2,2	0,07	0,62	1,45	0,72	3,65	1,21
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	2	2	5	0,55	50	2,2	0,08	0,64	1,19	0,59	3,38	1,13
<i>Andira vermifuga</i>	5	1	12,5	1,37	25	1,1	0,10	0,86	2,23	1,11	3,33	1,11
<i>Astronium fraxinifolium</i>	2	2	5	0,55	50	2,2	0,06	0,52	1,07	0,54	3,27	1,09
Annonaceae 1	2	1	5	0,55	25	1,1	0,18	1,5	2,04	1,02	3,14	1,05
<i>Qualea grandiflora</i>	2	2	5	0,55	50	2,2	0,02	0,2	0,75	0,37	2,95	0,98
<i>Handroanthus ochraceus</i>	2	2	5	0,55	50	2,2	0,02	0,18	0,73	0,36	2,93	0,98
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	2	2	5	0,55	50	2,2	0,01	0,09	0,63	0,32	2,83	0,94
<i>Aniba aff. citrifolia</i>	4	1	10	1,1	25	1,1	0,05	0,39	1,49	0,74	2,58	0,86
<i>Casearia commersoniana</i>	3	1	7,5	0,82	25	1,1	0,03	0,25	1,08	0,54	2,18	0,72
<i>Myrcia splendens</i>	3	1	7,5	0,82	25	1,1	0,03	0,21	1,04	0,52	2,13	0,71
<i>Sterculia striata</i>	2	1	5	0,55	25	1,1	0,05	0,44	0,99	0,49	2,09	0,7
<i>Manilkara sp.1</i>	2	1	5	0,55	25	1,1	0,04	0,37	0,91	0,46	2,01	0,67
<i>Spondias mombin</i>	2	1	5	0,55	25	1,1	0,03	0,24	0,78	0,39	1,88	0,63
<i>Senegalia sp.1</i>	1	1	2,5	0,27	25	1,1	0,05	0,45	0,73	0,36	1,83	0,61
<i>Terminalia glabrescens</i>	2	1	5	0,55	25	1,1	0,02	0,16	0,71	0,35	1,81	0,6
<i>Stryphnodendron coriaceum</i>	1	1	2,5	0,27	25	1,1	0,04	0,31	0,58	0,29	1,68	0,56
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1	1	2,5	0,27	25	1,1	0,02	0,18	0,46	0,23	1,56	0,52
<i>Plathymenia reticulata</i>	1	1	2,5	0,27	25	1,1	0,01	0,09	0,36	0,18	1,46	0,49
<i>Ocotea sp.2</i>	1	1	2,5	0,27	25	1,1	0,01	0,09	0,36	0,18	1,46	0,49
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	1	1	2,5	0,27	25	1,1	0,01	0,06	0,34	0,17	1,43	0,48
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	1	1	2,5	0,27	25	1,1	0,01	0,04	0,32	0,16	1,42	0,47
<i>Apuleia leiocarpa</i>	1	1	2,5	0,27	25	1,1	0,01	0,04	0,32	0,16	1,42	0,47
Total	365	4	912,5	100	2275	100	11,86	100	200	100	300	100

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

O Valor de Importância Ampliado (VIA) obtido através do somatório das importâncias horizontais e verticais de cada espécie propicia um melhor entendimento a cerca da importância ecológica da espécie.

Como pode ser observado na Tabela 6.31, as três espécies com maiores valores de VIA% apresentam também os maiores valores para o VI%, são elas: *Callisthene fasciculata* (VIA% = 9,8%), *Cenostigma macrophyllum* (VIA% = 7,3%) e *Hymenaea courbaril* (VI = 5,4%), enquanto para as seguintes observou-se diferença, pois a espécie que apresentou o quarto maior valor de importância ampliado percentual (VIA%) foi *Myracrodruon urundeuva* (4,7%) que apresentou o quinto maior VI%, assim como. *Curatella americana* que apresentou o quarto maior VI%, apresentou apenas o sétimo maior VIA%. Juntas, as quatro morfo-espécies com maiores valores de VIA% representam cerca de 27% do VIA% do total da população amostrada para a tipologia Contato Savana/Floresta Estacional.

Tabela 6.31. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual. Onde: VI (%) - Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR - Posição Sociológica Relativa; VIA - Valor de Importância Ampliado; VIA (%) - Percentagem do Valor de Importância Ampliado.

Nome Científico	VI (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Callisthene fasciculata</i>	8,39	14,03	39,21	9,8
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	6,57	9,55	29,27	7,32
<i>Hymenaea courbaril</i>	5,94	3,73	21,54	5,38
<i>Curatella americana</i>	4,88	2,62	17,27	4,32
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	4,78	4,27	18,62	4,66
<i>Machaerium acutifolium</i>	4,29	4,8	17,68	4,42
<i>Lecythis pisonis</i>	4,15	5,55	17,99	4,5
Morta	4,12	4,35	16,71	4,18
<i>Parkia platycephala</i>	3,92	0,99	12,75	3,19
<i>Guazuma ulmifolia</i>	3,48	3,08	13,51	3,38
<i>Magonia pubescens</i>	3,29	2,27	12,13	3,03
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	3,24	5,27	14,98	3,75
<i>Matayba guianensis</i>	3,04	5,52	14,63	3,66
<i>Acrocomia aculeata</i>	3	1,9	10,91	2,73
<i>Combretum glaucocarpum</i>	2,87	4,42	13,04	3,26
<i>Casearia sylvestris</i>	2,58	3,33	11,07	2,77
<i>Apeiba tibourbou</i>	2	1,55	7,56	1,89
<i>Vatairea macrocarpa</i>	1,93	0,64	6,42	1,6
<i>Byrsonima crassifolia</i>	1,85	1,34	6,88	1,72
<i>Martiodendron mediterraneum</i>	1,77	0,73	6,03	1,51
<i>Simarouba versicolor</i>	1,75	1,64	6,88	1,72
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1,64	0,54	5,47	1,37
<i>Tachigali subvelutina</i>	1,63	1,55	6,43	1,61
<i>Vitex panshiniana</i>	1,43	1,82	6,11	1,53
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	1,21	1,09	4,73	1,18
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	1,13	0,73	4,11	1,03
<i>Andira vermifuga</i>	1,11	1,82	5,15	1,29
<i>Astronium fraxinifolium</i>	1,09	0,73	4	1
Annonaceae 1	1,05	0,46	3,6	0,9
<i>Qualea grandiflora</i>	0,98	0,45	3,4	0,85
<i>Handroanthus ochraceus</i>	0,98	0,45	3,38	0,84
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	0,94	0,73	3,56	0,89
<i>Aniba aff. citrifolia</i>	0,86	1,18	3,76	0,94
<i>Casearia commersoniana</i>	0,72	0,81	2,98	0,75
<i>Myrcia splendens</i>	0,71	0,81	2,94	0,74
<i>Sterculia striata</i>	0,7	0,73	2,82	0,7
<i>Manilkara sp.1</i>	0,67	0,73	2,74	0,69
<i>Spondias mombin</i>	0,63	0,73	2,61	0,65
<i>Senegalia sp.1</i>	0,61	0,09	1,92	0,48
<i>Terminalia glabrescens</i>	0,6	0,73	2,54	0,63
<i>Stryphnodendron coriaceum</i>	0,56	0,36	2,04	0,51
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,52	0,36	1,92	0,48
<i>Plathymenia reticulata</i>	0,49	0,36	1,82	0,46
<i>Ocotea sp.2</i>	0,49	0,36	1,82	0,46
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	0,48	0,36	1,79	0,45
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	0,47	0,08	1,5	0,37
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,47	0,36	1,78	0,44
Total	100	100	400	100

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.32, que apresenta os resultados para estrutura vertical dos remanescentes de Contato Savana/Floresta Estacional, as espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a fitofisionomia foram *Callisthene fasciculata* (14,03%), seguida por *Cenostigma macrophyllum* (9,55%), *Lecythis pisonis* (5,55%), *Matayba guianensis* (5,52%) e *Guettarda cf. viburnoides* (5,27%). Juntas, essas cinco espécies representam cerca de 40% do PSR% para o total da população amostrada nesta tipologia.

Analisando a população arbórea amostrada em relação a sua posição nos diferentes estratos (altura) observou-se que em um universo de 365 indivíduos, a maior parte (246 indivíduos) encontra-se concentrada na classe denominada de intermediária ou “dossel”, com altura variando entre $5,40 \leq HT < 10,99$ m. Registrou-se uma baixa frequência na classe inferior ou “dominada” (altura $< 5,40$ m) e superior ou “emergente” (altura $\geq 8,99$ m), contando com 57 e 62 indivíduos respectivamente, conforme apresentado na Tabela 6.32. Neste contexto destaca-se que 1 espécie apresentou indivíduos somente na classe inferior ou “dominada” (*Cheiloclinium cognatum*) e 1 espécie ocorreu exclusivamente na classe superior ou “emergente” (*Senegalia sp.1*).

Tabela 6.32. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual onde: $H < 5,4$ - N° de fustes com altura total inferior a 5,4 m; $5,4 \leq H < 10,99$ - N° de fustes com altura igual ou superior a 5,4 m e inferior a 10,99 m; $H \geq 10,99$ - N° de fustes com altura igual ou superior a 10,99 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa.

Nome Científico	VI %	HT < 5,40	5,40 <= HT < 10,99	HT >= 10,99	Total	PSA	PSR
<i>Callisthene fasciculata</i>	8,39	10	36	1	47	64,99	14,03
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	6,57	2	23	11	36	44,21	9,55
<i>Hymenaea courbaril</i>	5,94	1	8	8	17	17,27	3,73
<i>Curatella americana</i>	4,88	3	6	2	11	12,13	2,62
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	4,78	2	10	5	17	19,75	4,27
<i>Machaerium acutifolium</i>	4,29	4	11	5	20	22,22	4,8
<i>Lecythis pisonis</i>	4,15	1	14	4	19	25,68	5,55
Morta	4,12	3	11	1	15	20,13	4,35
<i>Parkia platycephala</i>	3,92	2	1	5	8	4,59	0,99
<i>Guazuma ulmifolia</i>	3,48	3	7	3	13	14,24	3,08
<i>Magonia pubescens</i>	3,29	0	6	1	7	10,53	2,27
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	3,24	1	14	1	16	24,4	5,27
<i>Matayba guianensis</i>	3,04	5	14	0	19	25,54	5,52
<i>Acrocomia aculeata</i>	3	1	5	0	6	8,82	1,9
<i>Combretum glaucocarpum</i>	2,87	5	11	0	16	20,49	4,42
<i>Casearia sylvestris</i>	2,58	5	8	0	13	15,43	3,33
<i>Apeiba tibourbou</i>	2	0	4	1	5	7,16	1,55
<i>Vatairea macrocarpa</i>	1,93	0	1	3	4	2,96	0,64

Nome Científico	VI %	HT < 5,40	5,40 <= HT < 10,99	HT >= 10,99	Total	PSA	PSR
<i>Byrsonima crassifolia</i>	1,85	3	3	0	6	6,23	1,34
<i>Martiodendron mediterraneum</i>	1,77	0	1	4	5	3,38	0,73
<i>Simarouba versicolor</i>	1,75	0	4	2	6	7,59	1,64
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1,64	1	1	1	3	2,5	0,54
<i>Tachigali subvelutina</i>	1,63	0	4	1	5	7,16	1,55
<i>Vitex panshiniana</i>	1,43	0	5	0	5	8,42	1,82
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	1,21	0	3	0	3	5,05	1,09
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	1,13	0	2	0	2	3,37	0,73
<i>Andira vermifuga</i>	1,11	0	5	0	5	8,42	1,82
<i>Astronium fraxinifolium</i>	1,09	0	2	0	2	3,37	0,73
Annonaceae 1	1,05	0	1	1	2	2,11	0,46
<i>Qualea grandiflora</i>	0,98	1	1	0	2	2,08	0,45
<i>Handroanthus ochraceus</i>	0,98	1	1	0	2	2,08	0,45
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	0,94	0	2	0	2	3,37	0,73
<i>Aniba aff. citrifolia</i>	0,86	0	3	1	4	5,48	1,18
<i>Casearia commersoniana</i>	0,72	1	2	0	3	3,76	0,81
<i>Myrcia splendens</i>	0,71	1	2	0	3	3,76	0,81
<i>Sterculia striata</i>	0,7	0	2	0	2	3,37	0,73
<i>Manilkara sp.1</i>	0,67	0	2	0	2	3,37	0,73
<i>Spondias mombin</i>	0,63	0	2	0	2	3,37	0,73
<i>Senegalia sp.1</i>	0,61	0	0	1	1	0,42	0,09
<i>Terminalia glabrescens</i>	0,6	0	2	0	2	3,37	0,73
<i>Stryphnodendron coriaceum</i>	0,56	0	1	0	1	1,68	0,36
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,52	0	1	0	1	1,68	0,36
<i>Plathymenia reticulata</i>	0,49	0	1	0	1	1,68	0,36
<i>Ocotea sp.2</i>	0,49	0	1	0	1	1,68	0,36
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	0,48	0	1	0	1	1,68	0,36
<i>Cheilochlinium cognatum</i>	0,47	1	0	0	1	0,39	0,08
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,47	0	1	0	1	1,68	0,36
Total		57	246	62	365		

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

Na Tabela 6.33, que apresenta os resultados para diversidade de espécies para Contato Savana/Floresta Estacional, o índice de Shannon-Weaver varia entre 2,09 nats x Indiv.-1 (U.A.P18) e 2,93 nats x Indiv.-1 (U.A. P16).

Para a população amostrada como um todo, o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') apresentou um valor de 3,32 nats x Indiv.-1, o que evidencia a heterogeneidade florística entre as unidades de amostras para a mesma fitofisionomia.

Analisando o Índice de Dominância de Simpson (C), pode-se afirmar que as unidades amostrais referentes à tipologia apresentaram de média a alta diversidade de espécies, apresentando valores de (C) entre 0,93 (U.A P16 e P19) e 0,77 (U.A. P18), quando considera-se que parcelas apresentando valores próximos

a 1 (um) sejam consideradas com a diversidade máxima para uma unidade amostral.

O Índice de Equabilidade de Pielou (J) indicou que a unidade amostral P19 apresentou o maior valor de J (0,89), ou seja, nesta unidade amostral a maioria das espécies são igualmente abundantes. No geral para as unidades amostrais os valores de J não foram muito elevados o que indica média homogeneidade na distribuição das dominâncias destas espécies, destaca-se neste sentido a parcela P18 com valores de J de 0,77, indicando certa dominância de poucas espécies dentro da parcela.

Segundo o Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM), a unidade amostral P16 apresentou a maior proporção (1:3,32), ou seja, para cada espécie ocorrem 3,32 indivíduos, enquanto a unidade amostral P18 apresentou o menor valor, pois para cada espécie ocorrem 5 indivíduos.

Tabela 6.33. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional semidecidual onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logarítmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
16	93	28	3,332	2,93	0,93	0,88	1 : 3,32
17	100	24	3,178	2,59	0,9	0,81	1 : 4,17
18	90	18	2,89	2,09	0,77	0,72	1 : 5,00
19	82	21	3,045	2,72	0,93	0,89	1 : 3,90
Geral	365	47	3,85	3,32	0,95	0,86	1 : 7,77

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Considerando-se o índice de distribuição espacial de MacGuinnes (IGA), observa-se que 16 espécies são enquadradas como de distribuição agregada, 12 com tendência ao agrupamento e 19 de distribuição espacial uniforme. Para o índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle (Ki), observou-se que 22 espécies apresentaram distribuição espacial agregada, 23 não agrupada (aleatória) e 2 espécies com tendência ao agrupamento, já de acordo com o índice de Payandeh (PI), 29 das espécies apresentaram distribuição espacial agrupada, 15 não agrupada (aleatória) e 3 espécies com tendência ao agrupamento. Conforme dados apresentados na Tabela 6.34.

Tabela 6.34. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual onde: U_i = número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; U_t = número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; K_i = Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; P_i = Índice de distribuição espacial de Payandeh.

Nome Científico	U_i	U_t	IGA	Classif. IGA	K_i	Classif. K_i	P_i	Classif. P_i
<i>Callisthene fasciculata</i>	2	4	16,95	Agregada	23,01	Agregada	35,09	Agrupamento
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	2	4	12,98	Agregada	17,29	Agregada	14,67	Agrupamento
<i>Hymenaea courbaril</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	6,33	Agrupamento
<i>Curatella americana</i>	2	4	3,97	Agregada	4,28	Agregada	5,18	Agrupamento
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	2,1	Agrupamento
<i>Machaerium acutifolium</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	2,8	Agrupamento
<i>Lecythis pisonis</i>	2	4	6,85	Agregada	8,44	Agregada	9,18	Agrupamento
Morta	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	1,67	Agrupamento
<i>Parkia platycephala</i>	2	4	2,89	Agregada	2,72	Agregada	2,67	Agrupamento
<i>Guazuma ulmifolia</i>	3	4	2,34	Agregada	0,97	Tend. Agrup.	2,33	Agrupamento
<i>Magonia pubescens</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	0,52	Não Agrup.
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	2	4	5,77	Agregada	6,88	Agregada	8	Agrupamento
<i>Matayba guianensis</i>	2	4	6,85	Agregada	8,44	Agregada	14,23	Agrupamento
<i>Acrocomia aculeata</i>	3	4	1,08	Tend. Agrup.	0,06	Aleatória	1,11	Tend. Agrup.
<i>Combretum glaucocarpum</i>	2	4	5,77	Agregada	6,88	Agregada	9,5	Agrupamento
<i>Casearia sylvestris</i>	3	4	2,34	Agregada	0,97	Tend. Agrup.	3,36	Agrupamento
<i>Apeiba tibourbou</i>	2	4	1,8	Tend. Agrup.	1,16	Agregada	2,87	Agrupamento
<i>Vatairea macrocarpa</i>	3	4	0,72	Uniforme	-0,20	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Byrsonima crassifolia</i>	3	4	1,08	Tend. Agrup.	0,06	Aleatória	2	Agrupamento
<i>Martiodendron mediterraneum</i>	1	4	4,35	Agregada*	11,63	Agregada	5	Agrupamento
<i>Simarouba versicolor</i>	2	4	2,16	Agregada	1,68	Agregada	2,44	Agrupamento
<i>Agonandra brasiliensis</i>	2	4	1,08	Tend. Agrup.	0,12	Aleatória	1,22	Tend. Agrup.
<i>Tachigali subvelutina</i>	2	4	1,8	Tend. Agrup.	1,16	Agregada	1,8	Agrupamento
<i>Vitex panshiniana</i>	2	4	1,8	Tend. Agrup.	1,16	Agregada	1,8	Agrupamento
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	2	4	1,08	Tend. Agrup.	0,12	Aleatória	1,22	Tend. Agrup.
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	2	4	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Andira vermifuga</i>	1	4	4,35	Agregada*	11,63	Agregada	5	Agrupamento
<i>Astronium fraxinifolium</i>	2	4	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,67	Não Agrup.
Annonaceae 1	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Qualea grandiflora</i>	2	4	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Handroanthus ochraceus</i>	2	4	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	2	4	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Aniba aff. citrifolia</i>	1	4	3,48	Agregada*	8,61	Agregada	4	Agrupamento
<i>Casearia commersoniana</i>	1	4	2,61	Agregada*	5,59	Agregada	3	Agrupamento
<i>Myrcia splendens</i>	1	4	2,61	Agregada*	5,59	Agregada	3	Agrupamento
<i>Sterculia striata</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Manilkara sp.1</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Spondias mombin</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Senegalia sp.1</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Terminalia glabrescens</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Stryphnodendron coriaceum</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Plathymenia reticulata</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Ocotea sp.2</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Cheilochinium cognatum</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Apuleia leiocarpa</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

**6.3.2.2.3.4.3 Contato Savana Florestada e Savana Estépica Florestada
(Contato SF/SEF)-P26, P27, P32, P33 Florística**

Os fragmentos de matas que compõem essas tipologias apresentam estruturas um pouco menores que as encontradas no contato descrito anteriormente, pois essas formações marcam a transição final para a entrada nos ambientes savânicos estépicos. As parcelas desta fisionomia foram feitas no município de Altos (P26, P27) e Piripiri (P32, P33), ambos no Piauí. Nessas parcelas foi observada a presença de gado e cabras o que prejudica severamente a vegetação herbácea e arbustiva nativa (Figura 6.38).

As árvores mais altas concentram-se nos limites entre 10 a 12 metros de altura, com destaque para a espécie de Vochisyaceae, *Qualea grandiflora* que apresentou um indivíduo com 15 metros de altura. Os representantes arbóreos que se destacam pelo número elevado de indivíduos são *Curatella americana*, *Guettarda cf. viburnoides*, *Termenalia fagifolia*, *Dimorphandra gardneriana*, *Combretum glaucocarpum*, *Copaifera martii*, *Qualea parviflora*, *Myrcia splendens*, *Andira surinamensis* e *Bauhinia angulata*. Ressalta-se que foi registrado apenas dois indivíduos de *Myracrodruon urundeuva*, demarcando os limites para essa espécie.

O estrato arbustivo é composto basicamente por *Randia armata* (Rubiaceae), *Helicteres* sp (Malvaceae), *Calliandra* sp (Fabaceae) e pelo *Cereus jamacaru* (Cactaceae). Foram observados também sub-arbustos de *Pavonia* sp e *Waltheria* sp (Malvaceae). Dentre as herbáceas terrestres ocorre *Bromelia* sp1 (Bromeliaceae) e *Panicum* sp (Poaceae) e a trepadeira *Davilla cearensis* (Dilleniaceae) é a mais representativa. Os solos aqui já possuem características arenosas e se classificam como Areia Quarzoza (AQ).

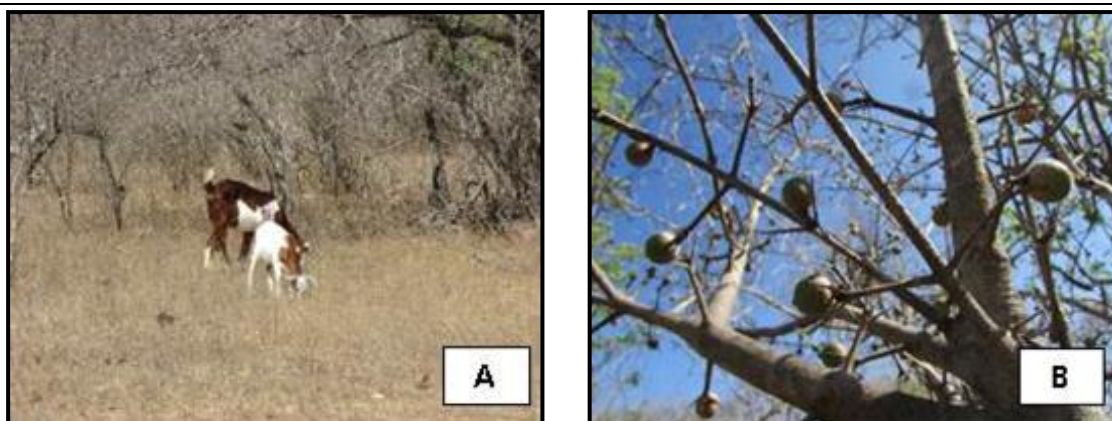


Figura 6.38. Detalhe para o gado (cabras) nos fragmentos da Parcela P32 em Piripiri, PI (A). Detalhe dos frutos de *Randia armata* (Rubiaceae) da Parcela P32 em Piripiri, PI (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Nesta fitofisionomia foram registradas 64 morfo-espécies botânicas, distribuídas em 28 famílias botânicas, desconsiderando as mortas e indeterminadas, conforme apresenta a Figura 6.39. O percentual de identificação para o levantamento florístico desta fitofisionomia apresentou os seguintes percentuais: 74,2% (49) das espécies registradas foram identificadas em nível de espécie, 15,2% (10) identificadas em nível de gênero, 7,5% (5) identificadas em nível de família.

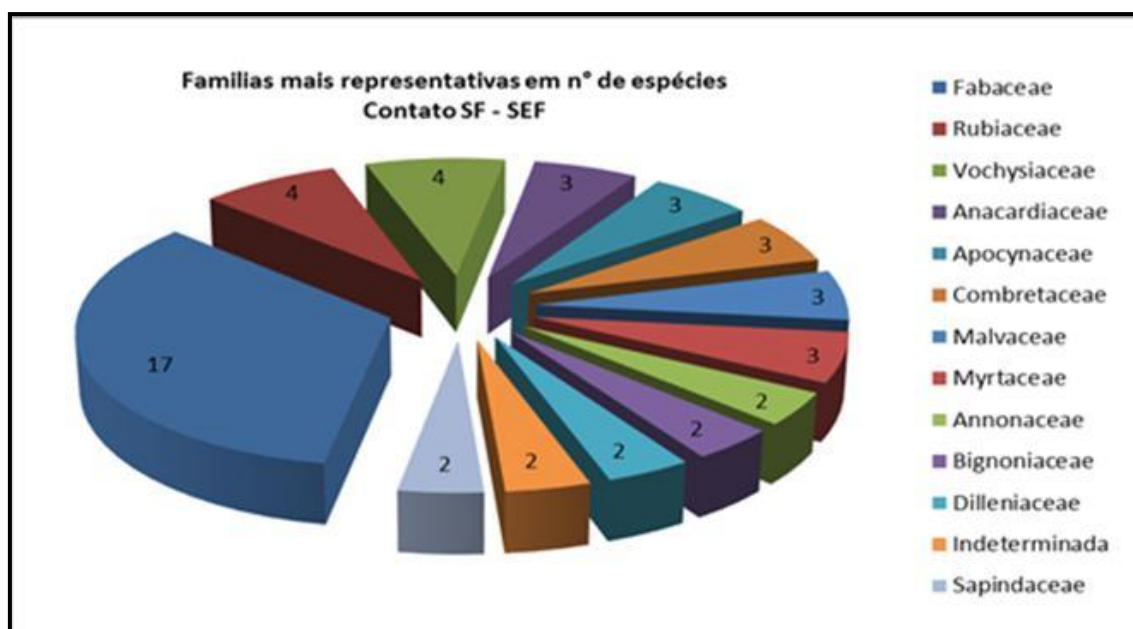


Figura 6.39. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia de Contato Savana Florestada/Savana Estéptica Florestada. Elaboração: CARUSO JR, 2013.

Deste total de espécies 57 são lenhosas de hábito arbóreo, 2 são lenhosas e não passam de arvoretas, 3 têm hábito exclusivamente arbustivo, 2 são herbáceas estritamente terrestres e 2 possuem hábito escandente (lianas e trepadeiras).

A tabela abaixo apresenta a lista de espécies registradas para a fitofisionomia de Contato entre Savana e Savana Estépica, indicando a respectiva família botânica e hábito.

Tabela 6.35. Relação das espécies encontradas nas parcelas amostradas.

Ordem	Família	Táxon	Hábito
1	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Arbóreo
2	Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Arbóreo
3	Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Arbóreo
4	Annonaceae	Annonaceae 1	Arbóreo
5	Annonaceae	<i>Ephedranthus pisocarpus</i> R.E.Fr.	Arbóreo
6	Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) S.F.Blake ex Pittier	Arbóreo
7	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp.3	Arbóreo
8	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana</i> aff. <i>catharinensis</i> A.DC.	Arbóreo
9	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Arbóreo
10	Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Arbóreo
11	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Arbóreo
12	Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp.1	Herbácea terrestre
13	Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Arbusto
14	Combretaceae	<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	Arbóreo
15	Combretaceae	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	Arbóreo
16	Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Arbóreo
17	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Arbóreo
18	Dilleniaceae	<i>Davilla cearensis</i> Huber	Trepadeira
19	Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.1	Arbóreo
20	Fabaceae	<i>Andira surinamensis</i> (Bondt) Splitg. ex Amshoff	Arbóreo
21	Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.	Liana
22	Fabaceae	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Arbóreo
23	Fabaceae	<i>Calliandra</i> sp.	Arbusto
24	Fabaceae	<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	Arbóreo
25	Fabaceae	<i>Chamaecrista</i> aff. <i>ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	Arbóreo
26	Fabaceae	<i>Copaifera martii</i> Hayne	Arbóreo
27	Fabaceae	<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	Arbóreo
28	Fabaceae	Fabaceae 2	Arbóreo
29	Fabaceae	Fabaceae 3	Arbóreo
30	Fabaceae	Fabaceae 4	Arbóreo
31	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Arbóreo
32	Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Arbóreo
33	Fabaceae	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson	Arbóreo
34	Fabaceae	<i>Senegalia</i> sp.1	Arbóreo
35	Fabaceae	<i>Swartzia oraria</i> I	Arbóreo
36	Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> I	Arbóreo
37	Indeterminada	Indeterminada 5	Arbóreo
38	Indeterminada	Indeterminada 6	Arbóreo
39	Lamiaceae	<i>Vitex panshiniana</i> Moldenke	Arbóreo
40	Malpighiaceae	<i>Byrsonima correifolia</i> A.Juss.	Arbóreo
41	Malvaceae	<i>Helicteres</i> sp.	Arbusto
42	Malvaceae	<i>Pavonia</i> sp.	Sub-arbusto
43	Malvaceae	<i>Waltheria</i> sp.	Sub-arbusto
44	Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Arbóreo

Ordem	Família	Táxon	Hábito
45	Myrtaceae	<i>Eugenia aurata</i> O. Berg	Arbóreo
46	Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Arbóreo
47	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Arbóreo
48	Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Arbóreo
49	Ochnaceae	<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	Arbóreo
50	Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	Arbóreo
51	Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	Arbóreo
52	Poaceae	<i>Panicum sp.</i>	Herbácea terrestre
53	Polygonaceae	<i>Coccoloba cf. latifolia</i> Lam.	Arbóreo
54	Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	Arbóreo
55	Rubiaceae	<i>Guettarda cf. viburnoides</i> Cham. & Schlttdl.	Arbóreo
56	Rubiaceae	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Arbóreo
57	Rubiaceae	Rubiaceae 1	Arbóreo
58	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Arbóreo
59	Sapindaceae	<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	Arbóreo
60	Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Arbóreo
61	Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	Arbóreo
62	Simaroubaceae	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	Arbóreo
63	Vochysiaceae	<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	Arbóreo
64	Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Arbóreo
65	Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Arbóreo
66	Vochysiaceae	<i>Salvertia convallariodora</i> A.St.-Hil.	Arbóreo

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

6.3.2.2.3.4.4 Contato Savana Florestada e Savana Estépica Florestada (Contato SF/SEF)-Fitossociologia

O DAB médio para população arbórea que constitui a fitofisionomia de Contato entre Savana e Savana Estépica é de aproximadamente 9,4 cm, o maior DAB foi de 41,4 cm e o menor de 5,1 cm. A maior parte dos indivíduos amostrados nesta tipologia se concentra nas classes de diâmetro abaixo de 10 cm (66,7%). A frequência de indivíduos nas classes acima de 20 cm é muito baixa em relação ao total, representando apenas 3,4%.

Com os valores da distribuição diamétrica, distribuídos em classes com 5 cm de amplitude, o comportamento da curva se aproxima de um J-invertido, conforme apresentado na Figura 6.40, onde há uma maior concentração de indivíduos de menor porte (DAB), característica típica das florestas tropicais. Este resultado sugere que a área amostrada possui capacidade de manter o autossustento da densidade de seus indivíduos entre as classes de diâmetro.

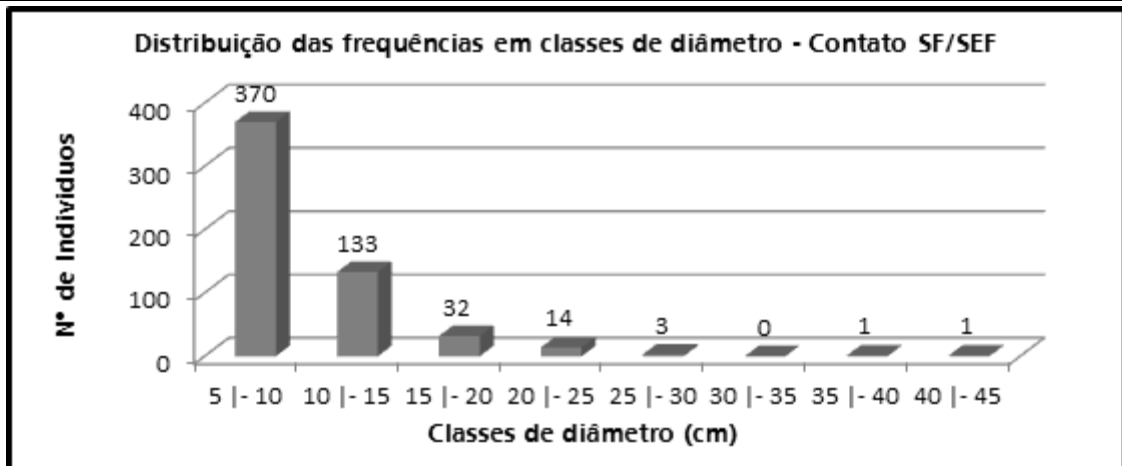


Figura 6.40. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada. Elaboração: CARUSO JR, 2013.

A altura total da população arbórea amostrada para esta zona de contato apresentou máxima de 15 m, média de 6,7 m e altura mínima de 2 m. A distribuição dos indivíduos em classes de altura apresentou um padrão semelhante a uma distribuição normal. Observa-se uma maior concentração na classe entre 6 a 8 metros, somando cerca de 42,4% do total de indivíduos amostrados, enquanto os indivíduos com altura total superior a 10 metros quando somados, apresentaram cerca de 6,4% do total amostrado para esta fitofisionomia. Não foi observado indivíduo com altura superior a 15 metros (Figura 6.41).

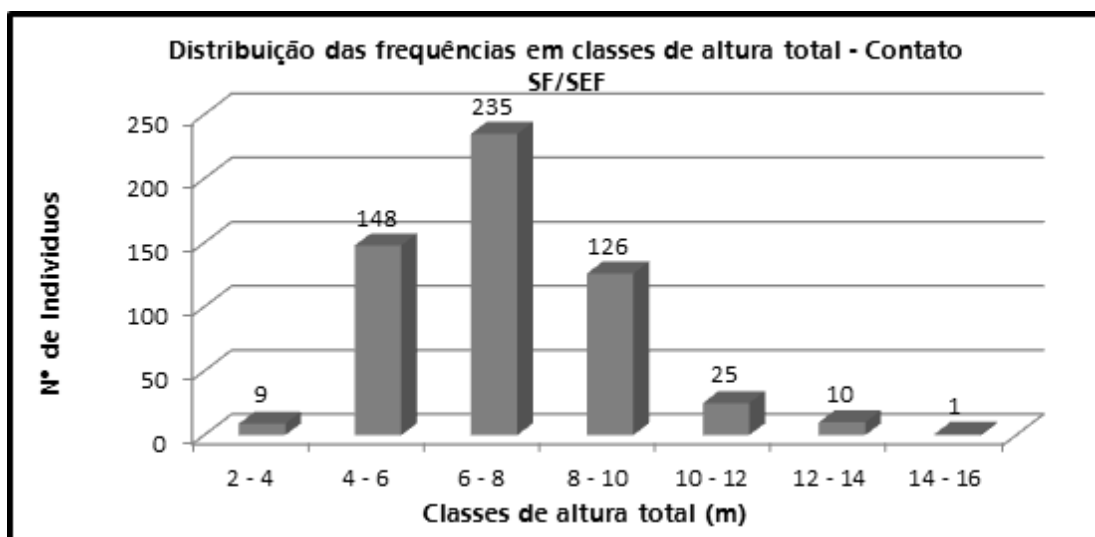


Figura 6.41. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada. Elaboração: CARUSO JR, 2013.

Os parâmetros fitossociológicos referentes à estrutura horizontal da população amostrada para fitofisionomia de Contato entre Savana e Savana Estépica são apresentados na Tabela 6.36.

Foram amostrados 554 fustes representados por 497 indivíduos arbóreos. Dentre as espécies amostradas, *Combretum glaucocarpum* foi a mais abundante, representando cerca de 17,1% do total de indivíduos, sendo seguida de *Guettarda* cf. *viburnoides*, *Myrcia splendens*, *Bauhinia unguolata* e *Qualea parviflora*, que adicionaram mais 34,6% em relação ao total de indivíduos. Do total de espécies amostradas 17 espécies foram representadas na amostragem com apenas um indivíduo sendo estas espécies consideradas “raras localmente”, conforme se pode observar na Tabela 6.36.

Ao ordenar os dados por dominância destaca-se novamente a espécie *Combretum glaucocarpum*. Em relação à frequência apenas três morfo-espécies ocorreram em todas as parcelas (*Combretum glaucocarpum*, *Bauhinia unguolata* e morta), enquanto 37 ocorreram somente em uma única parcela.

Como pode ser observado na Tabela 6.36, a espécie *Combretum glaucocarpum* apresentou destaque com relação ao valor de importância (VI = 12,12%), seguida de *Guettarda* cf. *viburnoides* (8,19%), *Bauhinia unguolata* (VI = 5,72%) e *Curatella americana* (5,16%). Juntas essas quatro espécies representam aproximadamente 31,19% do VI% para o total da população amostrada na fitofisionomia de Contato de Savana com Savana-Estépica.

Cerca de 55,17% das espécies apresentaram valor de importância menor que 1%, sendo elas *Guapira opposita*, *Acrocomia aculeata*, *Coccoloba* cf. *latifolia*, *Agonandra brasiliensis*, *Ephedranthus pisocarpus*, *Salvertia convallariodora*, dentre outras.

Tabela 6.36. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada. Onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Combretum glaucocarpum</i>	100	4	250	18,05	100	4,49	1,65	13,82	31,87	15,94	36,37	12,12
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	72	2	180	13	50	2,25	1,11	9,33	22,33	11,16	24,58	8,19
<i>Bauhinia unguolata</i>	41	4	102,5	7,4	100	4,49	0,63	5,27	12,67	6,33	17,16	5,72
<i>Curatella americana</i>	21	3	52,5	3,79	75	3,37	0,99	8,32	12,12	6,06	15,49	5,16
<i>Myrcia splendens</i>	49	2	122,5	8,84	50	2,25	0,44	3,73	12,57	6,29	14,82	4,94
Morta	21	4	52,5	3,79	100	4,49	0,63	5,29	9,08	4,54	13,57	4,52
<i>Qualea parviflora</i>	31	2	77,5	5,6	50	2,25	0,49	4,1	9,69	4,85	11,94	3,98
<i>Terminalia fagifolia</i>	17	1	42,5	3,07	25	1,12	0,83	6,93	10,00	5	11,12	3,71
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	10	2	25	1,81	50	2,25	0,81	6,81	8,61	4,31	10,86	3,62
<i>Copaifera martii</i>	14	3	35	2,53	75	3,37	0,51	4,27	6,79	3,4	10,16	3,39
<i>Handroanthus ochraceus</i>	11	2	27,5	1,99	50	2,25	0,41	3,4	5,39	2,69	7,64	2,55
<i>Andira surinamensis</i>	18	1	45	3,25	25	1,12	0,34	2,87	6,12	3,06	7,24	2,41
<i>Anacardium occidentale</i>	4	2	10	0,72	50	2,25	0,44	3,72	4,45	2,22	6,69	2,23
<i>Vatairea macrocarpa</i>	7	3	17,5	1,26	75	3,37	0,12	0,99	2,25	1,13	5,62	1,87
<i>Astronium fraxinifolium</i>	6	2	15	1,08	50	2,25	0,26	2,18	3,26	1,63	5,51	1,84
Annonaceae 1	7	2	17,5	1,26	50	2,25	0,16	1,31	2,57	1,29	4,82	1,61
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	5	2	12,5	0,9	50	2,25	0,15	1,3	2,20	1,1	4,45	1,48
<i>Machaerium acutifolium</i>	4	3	10	0,72	75	3,37	0,04	0,32	1,04	0,52	4,41	1,47
<i>Myrcia guianensis</i>	8	2	20	1,44	50	2,25	0,05	0,46	1,90	0,95	4,15	1,38
<i>Simarouba versicolor</i>	2	2	5	0,36	50	2,25	0,12	1,03	1,39	0,69	3,64	1,21
<i>Swartzia oraria</i>	5	2	12,5	0,9	50	2,25	0,05	0,42	1,32	0,66	3,57	1,19
<i>Casearia sylvestris</i>	4	2	10	0,72	50	2,25	0,07	0,59	1,31	0,66	3,56	1,19
<i>Hymenaea courbaril</i>	6	1	15	1,08	25	1,12	0,15	1,24	2,32	1,16	3,44	1,15
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	6	1	15	1,08	25	1,12	0,14	1,2	2,28	1,14	3,40	1,13
<i>Terminalia glabrescens</i>	6	1	15	1,08	25	1,12	0,14	1,18	2,26	1,13	3,38	1,13
<i>Callisthene fasciculata</i>	3	2	7,5	0,54	50	2,25	0,03	0,21	0,75	0,37	3,00	1
<i>Guapira opposita</i>	5	1	12,5	0,9	25	1,12	0,11	0,96	1,86	0,93	2,98	0,99
<i>Acrocomia aculeata</i>	5	1	12,5	0,9	25	1,12	0,11	0,89	1,80	0,9	2,92	0,97
<i>Coccoloba cf. latifolia</i>	6	1	15	1,08	25	1,12	0,07	0,6	1,68	0,84	2,81	0,94

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Agonandra brasiliensis</i>	4	1	10	0,72	25	1,12	0,10	0,83	1,55	0,77	2,67	0,89
<i>Indeterminada 6</i>	3	1	7,5	0,54	25	1,12	0,07	0,62	1,17	0,58	2,29	0,76
<i>Croton sp.1</i>	5	1	12,5	0,9	25	1,12	0,03	0,26	1,16	0,58	2,28	0,76
Fabaceae 4	4	1	10	0,72	25	1,12	0,05	0,43	1,15	0,57	2,27	0,76
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	4	1	10	0,72	25	1,12	0,04	0,37	1,09	0,55	2,22	0,74
<i>Salvertia convallariodora</i>	3	1	7,5	0,54	25	1,12	0,06	0,54	1,08	0,54	2,20	0,73
Rubiaceae 1	4	1	10	0,72	25	1,12	0,04	0,31	1,03	0,52	2,16	0,72
<i>Aspidosperma sp.3</i>	4	1	10	0,72	25	1,12	0,03	0,25	0,97	0,49	2,10	0,7
<i>Qualea grandiflora</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,09	0,75	0,93	0,47	2,05	0,68
<i>Ximena americana</i>	3	1	7,5	0,54	25	1,12	0,03	0,29	0,83	0,41	1,95	0,65
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	2	1	5	0,36	25	1,12	0,05	0,45	0,81	0,41	1,93	0,64
<i>Senegalia sp.1</i>	2	1	5	0,36	25	1,12	0,04	0,37	0,73	0,36	1,85	0,62
<i>Indeterminada 5</i>	2	1	5	0,36	25	1,12	0,03	0,24	0,60	0,3	1,72	0,57
<i>Matayba guianensis</i>	2	1	5	0,36	25	1,12	0,03	0,22	0,59	0,29	1,71	0,57
<i>Aspidosperma cuspa</i>	2	1	5	0,36	25	1,12	0,02	0,2	0,56	0,28	1,69	0,56
<i>Eugenia aurata</i>	2	1	5	0,36	25	1,12	0,01	0,09	0,45	0,22	1,57	0,52
Fabaceae 3	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,03	0,24	0,42	0,21	1,55	0,52
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,02	0,12	0,30	0,15	1,43	0,48
<i>Ouratea hexasperma</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,01	0,1	0,29	0,14	1,41	0,47
<i>Pouteria gardneri</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,01	0,1	0,28	0,14	1,40	0,47
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,01	0,07	0,25	0,13	1,38	0,46
Fabaceae 2	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,01	0,07	0,25	0,12	1,37	0,46
<i>Alibertia edulis</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,01	0,07	0,25	0,12	1,37	0,46
<i>Tabernaemontana aff. catharinensis</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,01	0,06	0,24	0,12	1,36	0,45
<i>Vitex panshiniana</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,01	0,06	0,24	0,12	1,36	0,45
<i>Randia armata</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,01	0,06	0,24	0,12	1,36	0,45
<i>Cupania emarginata</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,01	0,06	0,24	0,12	1,36	0,45
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,01	0,04	0,22	0,11	1,35	0,45
<i>Byrsonima correifolia</i>	1	1	2,5	0,18	25	1,12	0,01	0,04	0,22	0,11	1,35	0,45
Total	554	4	1385	100	2225	100	11,91	100	200	100	300	100

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

O Valor de Importância Ampliado (VIA) obtido através do somatório das importâncias horizontais e verticais de cada espécie propicia um melhor entendimento a cerca da importância ecológica da espécie.

Como pode ser observado na Tabela 6.37, não se observou diferença relevante do padrão observado considerando o valor de importância e o valor de importância ampliado. Assim, o maior VIA% foi de *Combretum glaucocarpum* (VIA = 13,86%), seguida de *Guettarda cf. viburnoides* (9,4%) *Bauhinia unguolata* (VI = 6,3%), *Myrcia splendens* (6,12%) e *Curatella americana* (4,8%). Juntas, essas cinco morfo-espécies representam cerca de 40% do VIA% para o total da população amostrada para esta tipologia.

Tabela 6.37. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada Onde: VI (%)-Porcentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR-Posição Sociológica Relativa; VIA-Valor de Importância Ampliado; VIA (%)-Porcentagem do Valor de Importância Ampliado.

Nome Científico	VI (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Combretum glaucocarpum</i>	12,12	19,07	55,44	13,86
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	8,19	13,36	37,94	9,49
<i>Bauhinia unguolata</i>	5,72	8,4	25,56	6,39
<i>Curatella americana</i>	5,16	4,04	19,53	4,88
<i>Myrcia splendens</i>	4,94	9,64	24,46	6,12
Morta	4,52	3,77	17,34	4,34
<i>Qualea parviflora</i>	3,98	5,2	17,14	4,29
<i>Terminalia fagifolia</i>	3,71	3,65	14,77	3,69
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	3,62	1,23	12,09	3,02
<i>Copaifera martii</i>	3,39	2,14	12,3	3,08
<i>Handroanthus ochraceus</i>	2,55	1,46	9,1	2,27
<i>Andira surinamensis</i>	2,41	3,47	10,71	2,68
<i>Anacardium occidentale</i>	2,23	0,56	7,25	1,81
<i>Vatairea macrocarpa</i>	1,87	1,18	6,8	1,7
<i>Astronium fraxinifolium</i>	1,84	0,84	6,35	1,59
Annonaceae 1	1,61	1,07	5,89	1,47
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	1,48	0,27	4,72	1,18
<i>Machaerium acutifolium</i>	1,47	0,91	5,32	1,33
<i>Myrcia guianensis</i>	1,38	1,81	5,96	1,49
<i>Simarouba versicolor</i>	1,21	0,28	3,92	0,98
<i>Swartzia oraria</i>	1,19	1,13	4,7	1,18
<i>Casearia sylvestris</i>	1,19	0,56	4,12	1,03
<i>Hymenaea courbaril</i>	1,15	0,84	4,28	1,07
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	1,13	1,16	4,56	1,14
<i>Terminalia glabrescens</i>	1,13	0,67	4,05	1,01
<i>Callisthene fasciculata</i>	1	0,48	3,48	0,87
<i>Guapira opposita</i>	0,99	0,96	3,94	0,99
<i>Acrocomia aculeata</i>	0,97	0,96	3,88	0,97
<i>Coccoloba cf. latifolia</i>	0,94	1,36	4,17	1,04
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,89	0,53	3,2	0,8
Indeterminada 6	0,76	0,68	2,97	0,74
<i>Croton sp.1</i>	0,76	0,93	3,21	0,8

Nome Científico	VI (%)	PSR	VIA	VIA (%)
Fabaceae 4	0,76	0,91	3,18	0,8
<i>Ephedranthus piscocarpus</i>	0,74	0,73	2,94	0,74
<i>Salvertia convallariodora</i>	0,73	0,51	2,71	0,68
Rubiaceae 1	0,72	0,5	2,66	0,66
<i>Aspidosperma sp.3</i>	0,7	0,5	2,6	0,65
<i>Qualea grandiflora</i>	0,68	0,05	2,1	0,53
<i>Ximenia americana</i>	0,65	0,3	2,25	0,56
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0,64	0,28	2,21	0,55
<i>Senegalia sp.1</i>	0,62	0,28	2,13	0,53
Indeterminada 5	0,57	0,28	2	0,5
<i>Matayba guianensis</i>	0,57	0,45	2,16	0,54
<i>Aspidosperma cuspa</i>	0,56	0,28	1,97	0,49
<i>Eugenia aurata</i>	0,52	0,25	1,82	0,46
Fabaceae 3	0,52	0,05	1,6	0,4
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	0,48	0,05	1,48	0,37
<i>Ouratea hexasperma</i>	0,47	0,05	1,46	0,36
<i>Pouteria Gardneri</i>	0,47	0,23	1,63	0,41
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	0,46	0,23	1,61	0,4
Fabaceae 2	0,46	0,23	1,6	0,4
<i>Alibertia edulis</i>	0,46	0,23	1,6	0,4
<i>Tabernaemontana aff. catharinensis</i>	0,45	0,23	1,59	0,4
<i>Vitex panshiniana</i>	0,45	0,02	1,38	0,35
<i>Randia armata</i>	0,45	0,23	1,59	0,4
<i>Cupania emarginata</i>	0,45	0,23	1,59	0,4
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,45	0,23	1,58	0,39
<i>Byrsonima correifolia</i>	0,45	0,02	1,37	0,34
Total	100	100	400	100

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.38, que apresenta os resultados para estrutura vertical deste contato vegetacional, as espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a fitofisionomia foram: *Combretum glaucocarpum* (19,07%), *Guettarda cf. viburnoides* (13,36%), *Bauhinia unguolata* (8,4%), *Curatella americana* (4,04%) e *Myrcia splendens* (9,64%). Juntas, essas cinco espécies representam cerca de 54,5% do PSR% para o total da população amostrada nesta tipologia.

Analisando a população arbórea amostrada em relação a sua posição nos diferentes estratos (altura) observou-se que em um universo de 554 indivíduos, a maior parte (413 indivíduos) encontra-se concentrada na classe denominada de intermediária ou "dossel", com altura variando entre 4,90 m \leq H < 8,56 m. Registrou-se uma baixa frequência nas classes inferior ou "dominada" (altura < 4,90 m) e superior ou "emergente" (altura \geq 8,56 m), contando com 42 e 99

indivíduos respectivamente, conforme apresentado na Tabela 6.38. Neste contexto destaca-se que 2 espécies apresentaram indivíduos somente na classe inferior ou “dominada” (*Vitex panshiniana*, *Byrsonima correifolia*), 5 espécies tiveram indivíduos exclusivos da classe superior (*Brosimum gaudichaudii*, *Qualea grandiflora*, Fabaceae 3, *Handroanthus heptaphyllus*, *Ouratea hexasperma*) e 12 espécies exclusivas da classe intermediária (*Coccoloba* cf. *latifolia*, *Matayba guianensis*, *Randia armata*, *Cupania emarginata* e *Cenostigma macrophyllum*, dentre outras).

Tabela 6.38. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada. Onde: H < 4,9-Nº de fustes com altura total inferior a 4,9 m; 4,9 <= H < 8,56-Nº de fustes com altura igual ou superior a 4,9 m e inferior a 8,56 m; H >= 8,56-Nº de fustes com altura igual ou superior a 8,56 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa.

Nome Científico	VI %	HT < 4,90	4,90 <= HT < 8,56	HT >= 8,56	Total	PSA	PSR
<i>Combretum glaucocarpum</i>	12,12	5	80	15	100	156,75	19,07
<i>Guettarda</i> cf. <i>viburnoides</i>	8,19	1	55	16	72	109,84	13,36
<i>Bauhinia unguolata</i>	5,72	1	36	4	41	69,07	8,4
<i>Curatella americana</i>	5,16	1	17	3	21	33,21	4,04
<i>Myrcia splendens</i>	4,94	3	41	5	49	79,21	9,64
Morta	4,52	4	16	1	21	31,02	3,77
<i>Qualea parviflora</i>	3,98	9	22	0	31	42,71	5,2
<i>Terminalia fagifolia</i>	3,71	1	16	0	17	30,01	3,65
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	3,62	0	4	6	10	10,14	1,23
<i>Copaifera martii</i>	3,39	0	8	6	14	17,59	2,14
<i>Handroanthus ochraceus</i>	2,55	0	5	6	11	12	1,46
<i>Andira surinamensis</i>	2,41	3	15	0	18	28,52	3,47
<i>Anacardium occidentale</i>	2,23	0	2	2	4	4,62	0,56
<i>Vatairea macrocarpa</i>	1,87	2	5	0	7	9,7	1,18
<i>Astronium fraxinifolium</i>	1,84	0	3	3	6	6,93	0,84
Annonaceae 1	1,61	0	4	3	7	8,8	1,07
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	1,48	0	0	5	5	2,23	0,27
<i>Machaerium acutifolium</i>	1,47	0	4	0	4	7,45	0,91
<i>Myrcia guianensis</i>	1,38	0	8	0	8	14,91	1,81
<i>Simarouba versicolor</i>	1,21	0	1	1	2	2,31	0,28
<i>Swartzia oraria</i>	1,19	0	5	0	5	9,32	1,13
<i>Casearia sylvestris</i>	1,19	0	2	2	4	4,62	0,56
<i>Hymenaea courbaril</i>	1,15	0	3	3	6	6,93	0,84
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	1,13	1	5	0	6	9,51	1,16
<i>Terminalia glabrescens</i>	1,13	0	2	4	6	5,51	0,67
<i>Callisthene fasciculata</i>	1	1	2	0	3	3,92	0,48
<i>Guapira opposita</i>	0,99	0	4	1	5	7,9	0,96
<i>Acrocomia aculeata</i>	0,97	0	4	1	5	7,9	0,96
<i>Coccoloba</i> cf. <i>latifolia</i>	0,94	0	6	0	6	11,18	1,36
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,89	1	2	1	4	4,36	0,53
Indeterminada 6	0,76	0	3	0	3	5,59	0,68
<i>Croton</i> sp. 1	0,76	1	4	0	5	7,64	0,93
Fabaceae 4	0,76	0	4	0	4	7,45	0,91
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	0,74	0	3	1	4	6,04	0,73
<i>Salvertia convallariodora</i>	0,73	0	2	1	3	4,17	0,51
Rubiaceae 1	0,72	2	2	0	4	4,11	0,5

Nome Científico	VI %	HT < 4,90	4,90 <= HT < 8,56	HT >= 8,56	Total	PSA	PSR
<i>Aspidosperma sp.3</i>	0,7	2	2	0	4	4,11	0,5
<i>Qualea grandiflora</i>	0,68	0	0	1	1	0,45	0,05
<i>Ximenia americana</i>	0,65	1	1	1	3	2,5	0,3
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	0,64	0	1	1	2	2,31	0,28
<i>Senegalia sp. 1</i>	0,62	0	1	1	2	2,31	0,28
Indeterminada 5	0,57	0	1	1	2	2,31	0,28
<i>Matayba guianensis</i>	0,57	0	2	0	2	3,73	0,45
<i>Aspidosperma cuspa</i>	0,56	0	1	1	2	2,31	0,28
<i>Eugenia aurata</i>	0,52	1	1	0	2	2,05	0,25
Fabaceae 3	0,52	0	0	1	1	0,45	0,05
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	0,48	0	0	1	1	0,45	0,05
<i>Ouratea hexasperma</i>	0,47	0	0	1	1	0,45	0,05
<i>Pouteria gardneri</i>	0,47	0	1	0	1	1,86	0,23
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	0,46	0	1	0	1	1,86	0,23
Fabaceae 2	0,46	0	1	0	1	1,86	0,23
<i>Alibertia edulis</i>	0,46	0	1	0	1	1,86	0,23
<i>Tabernaemontana aff. catharinensis</i>	0,45	0	1	0	1	1,86	0,23
<i>Vitex panshiniana</i>	0,45	1	0	0	1	0,19	0,02
<i>Randia armata</i>	0,45	0	1	0	1	1,86	0,23
<i>Cupania emarginata</i>	0,45	0	1	0	1	1,86	0,23
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	0,45	0	1	0	1	1,86	0,23
<i>Byrsonima correifolia</i>	0,45	1	0	0	1	0,19	0,02
Total		42	413	99	554		

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.39, que apresenta os resultados para diversidade de espécies para Savana Florestada, o índice de Shannon-Weaver para esta fitofisionomia variou entre 3,02 nats x Indiv.- 1 (U.A.26) e 1,66 nats x Indiv.-1 (U.A. P32).

Para a população amostrada como um todo, o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') apresentou um valor de 3,18 nats x Indiv.-1.

Analisando o Índice de Dominância de Simpson (C), pode-se afirmar que todas as unidades amostrais apresentaram de média a alta diversidade de espécies, apresentando valores de (C) entre 0,92 (U.A P26) e 0,71 (U.A. P32), quando se considera que parcelas apresentando valores próximos a 1 (um) sejam consideradas com a diversidade máxima para uma unidade amostral.

O Índice de Equabilidade de Pielou (J) indicou que as unidades amostrais P26 e P27 apresentaram o maior valor de J; 0,83 e 0,82 respectivamente, ou seja, nestas unidades amostrais a grande maioria das espécies são igualmente abundantes. No

geral para as unidades amostrais os valores de J não foram muito elevados, o que indica média homogeneidade na distribuição das dominâncias destas espécies, destaca-se neste sentido a parcela P32 com valores de J de 0,71, o que já indica certa dominância de poucas espécies dentro da parcela.

Segundo o Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM), a unidade amostral P33 apresentou a maior proporção (1:5,53), ou seja, para cada espécie ocorrem 5,53 indivíduos. Em contrapartida a unidade amostral P32 apresentou valores onde para cada espécie ocorrem 9,58 indivíduos.

Tabela 6.39. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
26	214	38	3,638	3,02	0,92	0,83	1 : 5,63
27	142	24	3,178	2,62	0,9	0,82	1 : 5,92
32	115	12	2,485	1,66	0,71	0,67	1 : 9,58
33	83	15	2,708	2,11	0,82	0,78	1 : 5,53
Geral	554	58	4,06	3,18	0,93	0,78	1 : 9,55

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

Pelo índice de distribuição espacial de MacGuinnes (IGA), observa-se que 40 espécies são enquadradas como de distribuição agregada, 12 com tendência ao agrupamento e 19 de distribuição espacial uniforme. Para o índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle (Ki), observou-se que 35 espécies apresentaram distribuição espacial agregada, 16 não agrupada (aleatória) e 1 espécie com tendência ao agrupamento, e de acordo com o índice de Payandeh (PI), 24 das espécies apresentou distribuição espacial agrupada, 14 não agrupada (aleatória) e 1 espécie com tendência ao agrupamento. Conforme dados apresentados na Tabela 6.40.

Tabela 6.40. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada. Onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pi= Índice de distribuição espacial de Payandeh.

Nome Científico	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>Combretum glaucocarpum</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	19,65	Agrupamento
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	2	4	25,97	Agregada	36,02	Agregada	32,33	Agrupamento
<i>Bauhinia unguolata</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	3,86	Agrupamento
<i>Curatella americana</i>	3	4	3,79	Agregada	2,01	Agregada	3,22	Agrupamento
<i>Myrcia splendens</i>	2	4	17,67	Agregada	24,05	Agregada	17,98	Agrupamento
Morta	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	1,83	Agrupamento
<i>Qualea parviflora</i>	2	4	11,18	Agregada	14,69	Agregada	26,01	Agrupamento
<i>Terminalia fagifolia</i>	1	4	14,77	Agregada	47,88	Agregada	17	Agrupamento
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	2	4	3,61	Agregada	3,76	Agregada	4,4	Agrupamento
<i>Copaifera martii</i>	3	4	2,52	Agregada	1,1	Agregada	1,62	Agrupamento
<i>Handroanthus ochraceus</i>	2	4	3,97	Agregada	4,28	Agregada	6,64	Agrupamento
<i>Andira surinamensis</i>	1	4	15,64	Agregada	50,9	Agregada	18	Agrupamento
<i>Anacardium occidentale</i>	2	4	1,44	Tend. Agrup.	0,64	Tend. Agrup.	2	Agrupamento
<i>Vatairea macrocarpa</i>	3	4	1,26	Tend. Agrup.	0,19	Tend. Agrup.	0,9	Não Agrup.
<i>Astronium fraxinifolium</i>	2	4	2,16	Agregada	1,68	Agregada	2	Agrupamento
Annonaceae 1	2	4	2,52	Agregada	2,2	Agregada	4,71	Agrupamento
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	2	4	1,8	Tend. Agrup.	1,16	Agregada	1,8	Agrupamento
<i>Machaerium acutifolium</i>	3	4	0,72	Uniforme	-0,20	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Myrcia guianensis</i>	2	4	2,89	Agregada	2,72	Agregada	2,67	Agrupamento
<i>Simarouba versicolor</i>	2	4	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Swartzia oraria</i>	2	4	1,8	Tend. Agrup.	1,16	Agregada	1,8	Agrupamento
<i>Casearia sylvestris</i>	2	4	1,44	Tend. Agrup.	0,64	Tend. Agrup.	2	Agrupamento
<i>Hymenaea courbaril</i>	1	4	5,21	Agregada	14,65	Agregada	6	Agrupamento
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	1	4	5,21	Agregada	14,65	Agregada	6	Agrupamento
<i>Terminalia glabrescens</i>	1	4	5,21	Agregada	14,65	Agregada	6	Agrupamento
<i>Callisthene fasciculata</i>	2	4	1,08	Tend. Agrup.	0,12	Aleatória	1,22	Tend. Agrup.
<i>Guapira opposita</i>	1	4	4,35	Agregada	11,63	Agregada	5	Agrupamento
<i>Acrocomia aculeata</i>	1	4	4,35	Agregada	11,63	Agregada	5	Agrupamento
<i>Coccoloba cf. latifolia</i>	1	4	5,21	Agregada	14,65	Agregada	6	Agrupamento
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	4	3,48	Agregada	8,61	Agregada	4	Agrupamento
Indeterminada 6	1	4	2,61	Agregada	5,59	Agregada	3	Agrupamento
<i>Croton sp. 1</i>	1	4	4,35	Agregada	11,63	Agregada	5	Agrupamento
Fabaceae 4	1	4	3,48	Agregada	8,61	Agregada	4	Agrupamento
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	1	4	3,48	Agregada	8,61	Agregada	4	Agrupamento
<i>Salvertia convallariodora</i>	1	4	2,61	Agregada	5,59	Agregada	3	Agrupamento
Rubiaceae 1	1	4	3,48	Agregada	8,61	Agregada	4	Agrupamento
<i>Aspidosperma sp. 3</i>	1	4	3,48	Agregada	8,61	Agregada	4	Agrupamento
<i>Qualea grandiflora</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Ximenia americana</i>	1	4	2,61	Agregada	5,59	Agregada	3	Agrupamento
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Senegalia sp. 1</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.	2,57	Agregada	2	Agrupamento
Indeterminada 5	1	4	1,74	Tend. Agrup.	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Matayba guianensis</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Aspidosperma cuspa</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Eugenia aurata</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.	2,57	Agregada	2	Agrupamento
Fabaceae 3	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Ouratea hexasperma</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Pouteria gardneri</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
Fabaceae 2	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.

Nome Científico	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>Alibertia edulis</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Tabernaemontana aff. catharinensis</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Vitex panshiniana</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Randia armata</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Cupania emarginata</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Byrsonima correfolia</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.

Elaboração: CARUSO JR, 2013.

6.3.2.2.3.5 Savana Estépica Arborizada e Florestada (P34, P35, P36, P37, P38, P39, P40 e P41)

As savanas que aqui serão descritas apresentam expressões estépicas e, por isso, proporcionando às fisionomias um caráter mais árido. Tal alteração é acompanhada pelas mudanças dos solos que nesses ambientes é mais arenoso, sendo classificados como neossolos quartzarênicos (RQ). As savanas estépicas presentes na área de influência da LT se enquadram, segundo classificação de Silva *et al.* (2004), em caracteres hipo e hiperxerófila, ou seja, não são classificadas como os trechos mais secos da Caatinga.

O termo savana deve preceder a nomenclatura dessa formação por tratar-se de uma fisionomia tropical na qual árvores, arbustos e ervas estão presentes de forma relevante, sem uma clara dominância fisionômica das árvores (IBGE, 2012).

6.3.2.2.3.5.1 Savana Estépica Arborizada (SEA)-(P34, P35, P36, P37)-Florística

As unidades amostrais instaladas nesta fisionomia estão localizadas no município de Ibiapina, no Ceará, mais precisamente na região elevada da serra de Ibiapaba a partir de São João da Fronteira. Esse trecho da serra, não está sob os efeitos das chuvas orográficas e, por isso guarda a fisionomia seca típica da região. Entretanto, o bom estado de conservação das matas, somado às paisagens do vale encaixado do rio Corredor do Zeza, guardam atrativos naturais e inúmeras belezas, como a cachoeira Buraco do Zeza. Os locais onde foram instaladas as parcelas encontram-se em bom estado de conservação. A riqueza de espécies do estrato

herbáceo indica que nem o fogo nem o gado estão presentes neste fragmento (Figura 6.42).

Os representantes arbóreos dessa tipologia não possuem grande porte, em contrapartida como característica dessas plantas, elas guardam grande adaptação a longos períodos de seca. Ressalta-se que nessa porção da área de influência inicia-se a ocorrência da Burseraceae típica de ambientes de Caatinga, a *Commiphora leptophloeos* (amburana-de-cambão). As alturas máximas dos indivíduos não ultrapassam os 10 metros e o intervalo de altura frequente está entre 4 e 6 metros. As espécies arbóreas mais representativas em relação ao número de indivíduos são *Aspidosperma pyriformium*, *Commiphora leptophloeos*, *Copaifera coreacea*, *Handroanthus* sp2., *Mimosa caesalpinifolia*, *Pityrocarpa moniliformis* e *Poincianella pyramidalis*.

O estrato arbusto é bastante significativo, ocorrendo espécies como *Ximenea americana*, *Coutarea hexandra* e *Bauhinia* sp.2., assim como o estrato herbáceo, sendo as famílias Cactaceae (cinco espécies) e Bromeliaceae (três espécies) bastante representativas. Dentre as Cactaceae podemos destacar a presença de *Arrojadoa rhodantha*, *Cereus jamacaru*, *Melocactus zehntneri*, *Pilosocereus pachycladus* e *Tacinga inamoena*. Dentre as Bromeliaceae pode-se citar *Bromelia laciniosa*, *Neoglaziovia variegata* e a epífita *Tillandsia streptocarpa* (Figura 6.42).

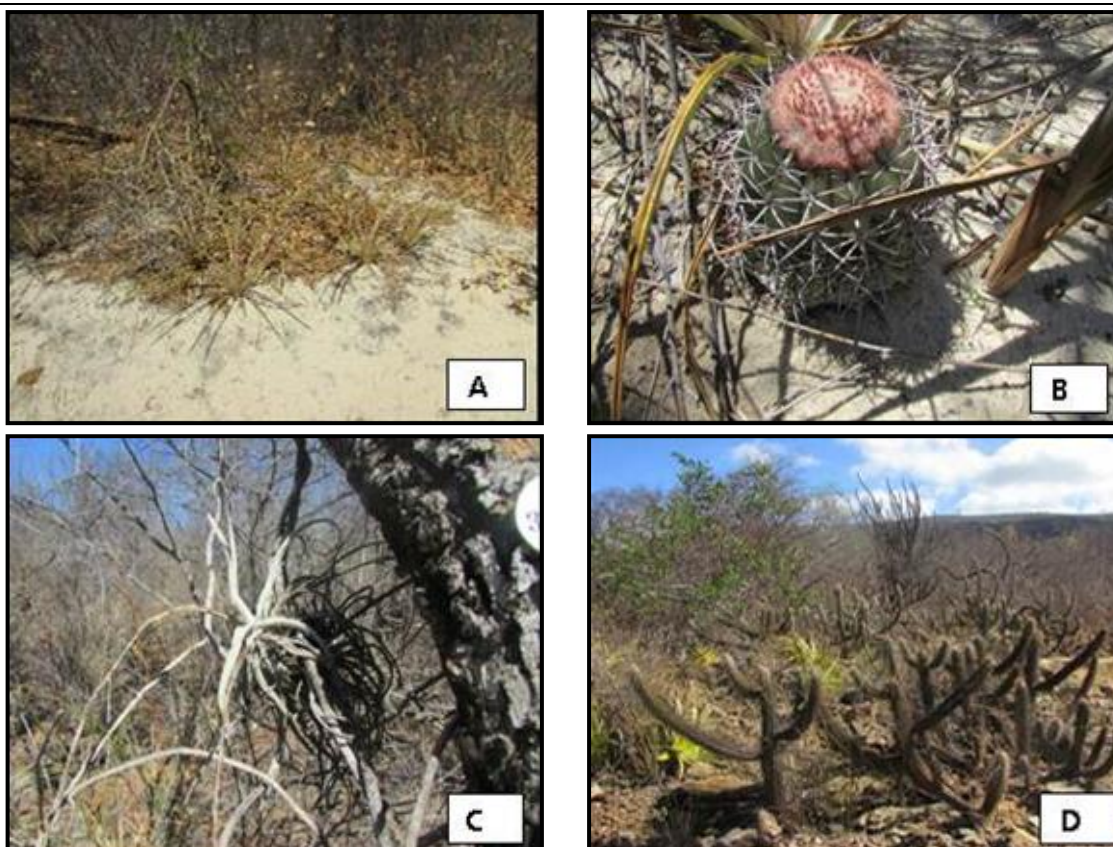


Figura 6.42. Presença de bromeliáceas no interior do fragmento (A). Detalhe do hábito de *Melocactus zehntneri* (Cactaceae) na P34 em Ibiapina, CE (B). Detalhe do hábito de *Tillandsia streptocarpa* (Bromeliaceae) na P37 em Ibiapina, CE (C). Visão externa do fragmento na P35 em Ibiapina, CE (D). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Nesta fitofisionomia foram registradas 33 morfo-espécies, distribuídas em 13 famílias botânicas, desconsiderando as mortas, conforme apresenta a Figura 6.43. O percentual de identificação para o levantamento florístico desta fitofisionomia apresentou os seguintes percentuais: 81,8% (27) das espécies coletadas foram identificadas em nível de espécie, 9,1% (3) identificadas em nível de gênero, 3% (1) identificadas em nível de família e 6,1% (2) não foram identificadas devido à ausência de folhas e permaneceram como “indeterminada”.

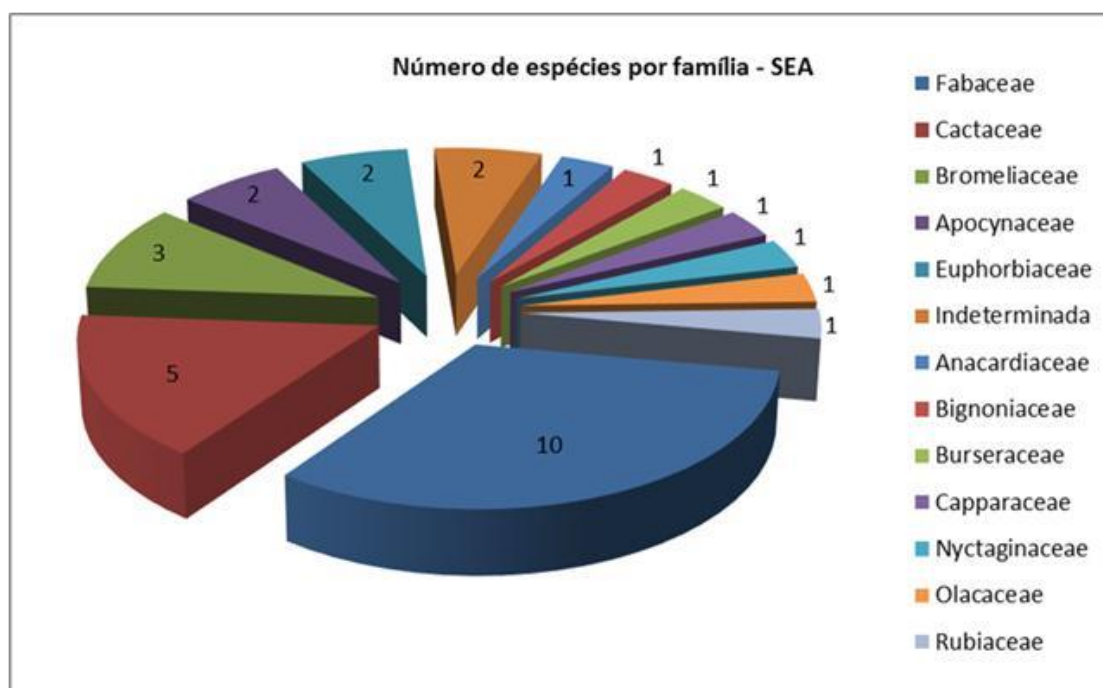


Figura 6.43. Famílias mais representativas em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Savana Estépica Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Do total de espécies inventariadas nas unidades amostrais, 24 são lenhosas de hábito arbóreo, sendo que 1 (*Cereus jamacaru*) é espécie de cacto não-lenhosa, mas arbóreo, 4 de hábito exclusivamente arbustivo, 1 possui hábito epifítico, 4 são herbáceas estritamente terrestres e 1 possui hábito escandente (lianas e trepadeiras).

A tabela abaixo apresenta a lista de espécies registradas para a fitofisionomia Savana Estépica Arborizada, indicando a família botânica e hábito.

Tabela 6.41. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Savana Estépica Arborizada.

Ordem	Família	Táxon	Hábito
1	Anacardiaceae	Anacardiaceae 1	Arbóreo
2	Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	Arbóreo
3	Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	Arbóreo
4	Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp.2	Arbóreo
5	Bromeliaceae	<i>Bromelia laciniosa</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	Herbácea terrestre
6	Bromeliaceae	<i>Neoglaziovia variegata</i> Mez	Herbácea terrestre
7	Bromeliaceae	<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	Epífita
8	Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	Arbóreo
9	Cactaceae	<i>Arrojadoa rhodantha</i> (Gürke) Britton & Rose	Arbusto
10	Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Arbusto
11	Cactaceae	<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	Herbácea terrestre
12	Cactaceae	<i>Pilosocereus pachycladus</i> F.Ritter	Arbusto
13	Cactaceae	<i>Tacinga inamoena</i> (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy	Herbácea terrestre
14	Capparaceae	<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	Arbóreo

Ordem	Família	Táxon	Hábito
15	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus cf. quercifolius</i> Pohl	Arbóreo
16	Euphorbiaceae	<i>Jatropha cf. mollissima</i> (Pohl) Baill.	Arbóreo
17	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Arbóreo
18	Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.	Liana
19	Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.2	Arbusto
20	Fabaceae	<i>Copaifera coriacea</i> Mart.	Arbóreo
21	Fabaceae	<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	Arbóreo
22	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Arbóreo
23	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Arbóreo
24	Fabaceae	<i>Machaerium stiptatum</i> Vogel	Arbóreo
25	Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	Arbóreo
26	Fabaceae	<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	Arbóreo
27	Fabaceae	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson	Arbóreo
28	Fabaceae	<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P.Queiroz	Arbóreo
29	Indeterminada	Indeterminada 1	Arbóreo
30	Indeterminada	Indeterminada 7	Arbóreo
31	Nyctaginaceae	<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell	Arbóreo
32	Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	Arbusto
33	Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	Arbusto

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

6.3.2.2.3.5.2 Savana Estépica Arborizada (SEA)-Fitossociologia

O DAB médio para a população arbórea que constitui a fitofisionomia Savana Estépica Arborizada é de aproximadamente 8,7 cm, o maior DAB foi de 31,2 cm e o menor de 5,1 cm. A maior parte dos indivíduos amostrados que representam, aproximadamente, 74,3% desta tipologia se concentra nas classes de diâmetro abaixo de 10 cm. A frequência de indivíduos nas classes acima de 20 cm é muito baixa em relação ao total (aproximadamente 2,2%).

Com os valores da distribuição diamétrica, distribuídos em classes com 5 cm de amplitude, o comportamento da curva se aproxima de um J-invertido, conforme apresentado na Figura 6.44 onde há uma maior concentração de indivíduos de menor porte, característica típica das florestas tropicais. Este resultado sugere que a área amostrada possui capacidade de manter o autossustento da densidade de seus indivíduos entre as classes de diâmetro. Segundo Nascimento *et al.* (2004), a ocorrência do padrão J-invertido na distribuição do número de indivíduos por classe de diâmetros, pode significar um processo de substituição natural dos indivíduos maiores pelas classes de indivíduos menores, refletindo a capacidade de autorregeneração da floresta.

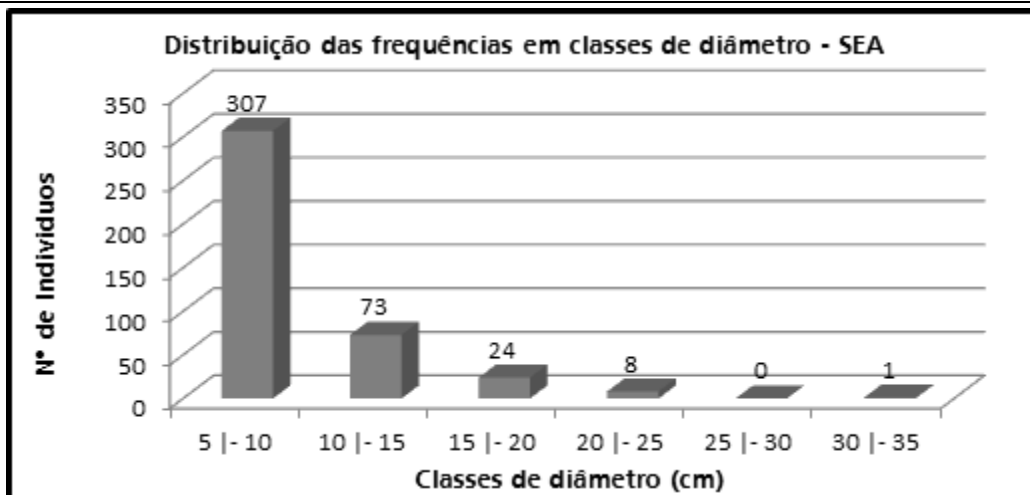


Figura 6.44. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Savana Estépica Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

A altura total da população arbórea amostrada para Savana Estépica Arborizada apresentou máxima de 10 m, média de 4,8 m e altura mínima de 2 m.

A distribuição dos indivíduos em classes de altura, apresentou um padrão semelhante a uma distribuição normal. Observa-se uma maior concentração na classe entre 4 a 6 metros, somando cerca de 59,3% do total de indivíduos amostrados, enquanto os indivíduos com altura total superior a 8 metros quando somados, apresentaram cerca de 2,9% do total amostrado para esta fitofisionomia. Não foi observado indivíduo com altura superior a 10 metros.

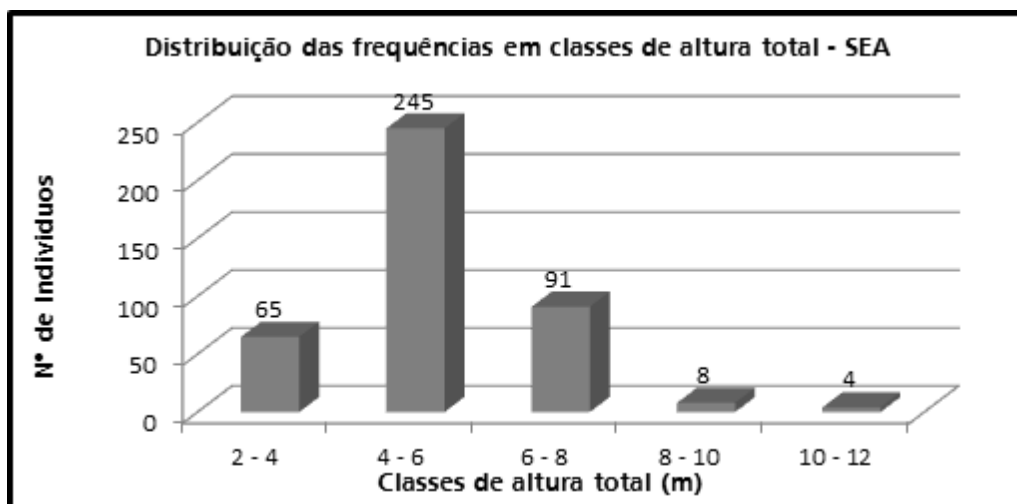


Figura 6.45. Distribuição das frequências em classes de altura total para o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Arborizada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Os parâmetros fitossociológicos referentes à estrutura horizontal da população amostrada para fitofisionomia Savana Estépica Arborizada são apresentados na Tabela 6.42.

Foram amostrados 413 fustes, que representam 330 indivíduos arbóreos. Dentre as espécies amostradas, *Aspidosperma pyrifolium* foi a mais abundante, representando sozinha cerca de 28% do total de indivíduos, sendo seguida por *Handroanthus sp.2*, *Poincianella pyramidalis*, *Commiphora leptophloeos* e *Mimosa caesalpiniiifolia*, que adicionaram mais 40,4% em relação ao total de indivíduos. Do total de espécies amostradas 3 foram representadas na amostragem com apenas um indivíduo, conforme se pode observar na Tabela 6.42, sendo essas espécies consideradas “raras localmente”.

Além de ser a mais abundante, *Aspidosperma pyrifolium* foi também a espécie que apresentou maior dominância. Em relação à frequência 6 morfo-espécies ocorreram em todas as parcelas (*Aspidosperma pyrifolium*, *Commiphora leptophloeos*, *Poincianella pyramidalis*, *Mimosa caesalpiniiifolia*, *Guapira graciliflora* e morta), enquanto 8 ocorreram somente em uma única parcela.

Como pode ser observado na Tabela 6.42, a espécie *Aspidosperma pyrifolium* apresentou destaque com relação ao valor de importância (VI = 22,5%), seguida de *Handroanthus sp.2* (VI= 10,3%) e *Poincianella pyramidalis* (VI = 9,5%) e *Commiphora leptophloeos* (8,9%). Juntas essas quatro espécies representam aproximadamente 51,3% do VI% para o total da população amostrada na fitofisionomia Savana Estépica Arborizada.

Ainda em relação à Tabela 6.42, observa-se que os indivíduos mortos ocorreram em todas as unidades amostrais, ocupando a quinta colocação em frequência (7,7%), a décima em densidade (2,66%) e a décima segunda em dominância (1,5%).

Somente 3 morfo-espécies (0,7%) apresentaram valor de importância menor que 1%, sendo elas: *Machaerium stiptatum*, *Anadenanthera colubrina* e Indeterminada 7.

Tabela 6.42. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Arborizada onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Aspidosperma pyriformium</i>	116	4	290	28,09	100	7,69	2,36	31,82	59,91	29,96	67,60	22,53
<i>Handroanthus sp.2</i>	54	3	135	13,08	75	5,77	0,90	12,18	25,26	12,63	31,03	10,34
<i>Poincianella pyramidalis</i>	52	4	130	12,59	100	7,69	0,61	8,24	20,83	10,41	28,52	9,51
<i>Commiphora leptophloeos</i>	23	4	57,5	5,57	100	7,69	1,00	13,44	19,01	9,51	26,70	8,9
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	38	4	95	9,2	100	7,69	0,39	5,19	14,39	7,19	22,08	7,36
Anacardiaceae 1	12	2	30	2,91	50	3,85	0,38	5,07	7,98	3,99	11,82	3,94
Morta	11	4	27,5	2,66	100	7,69	0,11	1,45	4,11	2,06	11,81	3,94
<i>Hymenaea courbaril</i>	13	2	32,5	3,15	50	3,85	0,36	4,8	7,94	3,97	11,79	3,93
<i>Guapira graciliflora</i>	10	4	25	2,42	100	7,69	0,12	1,58	4,00	2	11,70	3,9
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	18	2	45	4,36	50	3,85	0,19	2,51	6,87	3,44	10,72	3,57
<i>Peltogyne confertiflora</i>	9	1	22,5	2,18	25	1,92	0,38	5,09	7,27	3,63	9,19	3,06
<i>Libidibia ferrea</i>	6	3	15	1,45	75	5,77	0,09	1,14	2,59	1,3	8,36	2,79
<i>Dalbergia cearensis</i>	5	3	12,5	1,21	75	5,77	0,07	0,95	2,16	1,08	7,93	2,64
<i>Copaifera coriacea</i>	13	1	32,5	3,15	25	1,92	0,21	2,85	6,00	3	7,92	2,64
<i>Cnidocolus cf. quercifolius</i>	6	3	15	1,45	75	5,77	0,04	0,56	2,01	1	7,78	2,59
<i>Cynophalla flexuosa</i>	7	2	17,5	1,69	50	3,85	0,07	0,89	2,58	1,29	6,43	2,14
<i>Aspidosperma discolor</i>	9	1	22,5	2,18	25	1,92	0,09	1,17	3,35	1,67	5,27	1,76
<i>Jatropha cf. mollissima</i>	5	1	12,5	1,21	25	1,92	0,03	0,39	1,60	0,8	3,52	1,17
Indeterminada 1	3	1	7,5	0,73	25	1,92	0,03	0,38	1,10	0,55	3,03	1,01
<i>Machaerium stiptatum</i>	1	1	2,5	0,24	25	1,92	0,01	0,12	0,36	0,18	2,28	0,76
<i>Anadenanthera colubrina</i>	1	1	2,5	0,24	25	1,92	0,01	0,11	0,35	0,17	2,27	0,76
Indeterminada 7	1	1	2,5	0,24	25	1,92	0,01	0,09	0,33	0,16	2,25	0,75
Total	413	4	1032,5	100	1300	100	7,42	100	200	100	300	100

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

O Valor de Importância Ampliado (VIA) obtido através do somatório das importâncias horizontais e verticais de cada espécie propicia um melhor entendimento a cerca da importância ecológica da espécie.

Como pode ser observado na Tabela 6.43, as análises considerando apenas o valor de importância ou apenas o valor de importância ampliado percentual (VIA%) apresentaram o mesmo padrão, pois a espécie que liderou ambas as listas foi *Aspidosperma pyriformium*, seguida por *Handroanthus sp.2* (11,2%), *Poincianella pyramidalis* (9,8%) e *Commiphora leptophloeos* (8,1%). Juntas, essas quatro morfo-espécies representam cerca de 53,5% do VIA% para o total da população amostrada para a tipologia Savana Estépica Arborizada.

Tabela 6.43. Parâmetros Fitossociológicos-Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado-VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Arborizada, onde: VI (%) - Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR - Posição Sociológica Relativa; VIA - Valor de Importância Ampliado; VIA (%) - Percentagem do Valor de Importância Ampliado.

Nome Científico	VI (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	22,53	29,78	97,38	24,35
<i>Handroanthus sp.2</i>	10,34	13,85	44,87	11,22
<i>Poincianella pyramidalis</i>	9,51	10,83	39,35	9,84
<i>Commiphora leptophloeos</i>	8,9	5,56	32,26	8,07
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	7,36	10,12	32,2	8,05
Anacardiaceae 1	3,94	1,99	13,81	3,45
Morta	3,94	2,55	14,36	3,59
<i>Hymenaea courbaril</i>	3,93	2,59	14,38	3,59
<i>Guapira graciliflora</i>	3,9	2,23	13,93	3,48
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	3,57	4,86	15,58	3,89
<i>Peltogyne confertiflora</i>	3,06	1,63	10,82	2,71
<i>Libidibia ferrea</i>	2,79	1,79	10,15	2,54
<i>Dalbergia cearensis</i>	2,64	1,23	9,16	2,29
<i>Copaifera coriacea</i>	2,64	3,11	11,03	2,76
<i>Cnidocolus cf. quercifolius</i>	2,59	1,3	9,08	2,27
<i>Cynophalla flexuosa</i>	2,14	2,09	8,52	2,13
<i>Aspidosperma discolor</i>	1,76	2,44	7,71	1,93
<i>Jatropha cf. mollissima</i>	1,17	0,51	4,03	1,01
Indeterminada 1	1,01	0,65	3,68	0,92
<i>Machaerium stiptatum</i>	0,76	0,3	2,58	0,65
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,76	0,3	2,57	0,64
Indeterminada 7	0,75	0,3	2,55	0,64
Total	100	100	400	100

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.44, que apresenta os resultados para estrutura vertical dos remanescentes de Savana Estépica Arborizada, as espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a fitofisionomia foram: *Aspidosperma pyrifolium* (29,8%), seguida por *Handroanthus sp.2* (13,9%), *Poincianella pyramidalis* (10,8%) e *Mimosa caesalpiniiifolia* (10,1%). Juntas essas quatro espécies representam cerca de 64,5% do PSR% para o total da população amostrada nesta tipologia.

Analisando a população arbórea amostrada em relação a sua posição nos diferentes estratos (altura), observou-se que em um universo de 413 indivíduos, a maior parte (321 indivíduos) encontra-se concentrada na classe denominada de intermediária ou "dossel", com altura variando entre 3,49 m \leq H < 6,12 m. Registrou-se uma baixa frequência nas classes inferior ou "dominada" (altura < 3,49 m) e superior ou "emergente" (altura \geq 6,12m), contando com 56 e 36

indivíduos respectivamente, conforme apresentado na Tabela 6.44 Neste contexto destaca-se que nenhuma das espécies apresentou indivíduos de ocorrência restrita a determinado estrato vertical.

Tabela 6.44. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Arborizada onde: H < 3,49-Nº de fustes com altura total inferior a 3,49 m; 3,49 <= H < 6,12-Nº de fustes com altura igual ou superior a 3,49 m e inferior a 6,12 m; H >= 6,12-Nº de fustes com altura igual ou superior a 6,12 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa.

Nome Científico	VI %	HT < 3,49	3,49 <= HT < 6,12	HT >= 6,12	Total	PSA	PSR
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	22,53	9	97	10	116	193,71	29,78
<i>Handroanthus sp.2</i>	10,34	6	45	3	54	90,13	13,85
<i>Poincianella pyramidalis</i>	9,51	18	33	1	52	70,44	10,83
<i>Commiphora leptophloeos</i>	8,9	1	18	4	23	36,19	5,56
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	7,36	5	33	0	38	65,82	10,12
Anacardiaceae 1	3,94	0	6	6	12	12,97	1,99
Morta	3,94	3	8	0	11	16,56	2,55
<i>Hymenaea courbaril</i>	3,93	2	8	3	13	16,88	2,59
<i>Guapira graciliflora</i>	3,9	2	7	1	10	14,5	2,23
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	3,57	1	16	1	18	31,65	4,86
<i>Peltogyne confertiflora</i>	3,06	0	5	4	9	10,59	1,63
<i>Libidibia ferrea</i>	2,79	0	6	0	6	11,66	1,79
<i>Dalbergia cearensis</i>	2,64	0	4	1	5	7,99	1,23
<i>Copaifera coriacea</i>	2,64	1	10	2	13	20,21	3,11
<i>Cnidoscolus cf. quercifolius</i>	2,59	2	4	0	6	8,45	1,3
<i>Cynophalla flexuosa</i>	2,14	0	7	0	7	13,6	2,09
<i>Aspidosperma discolor</i>	1,76	1	8	0	9	15,88	2,44
<i>Jatropha cf. mollissima</i>	1,17	4	1	0	5	3,3	0,51
Indeterminada 1	1,01	1	2	0	3	4,23	0,65
<i>Machaerium stiptatum</i>	0,76	0	1	0	1	1,94	0,3
<i>Anadenanthera colubrina</i>	0,76	0	1	0	1	1,94	0,3
Indeterminada 7	0,75	0	1	0	1	1,94	0,3
Total		56	321	36	413		

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.45 que apresenta os resultados para diversidade de espécies para Savana Estépica Arborizada, o índice de Shannon-Weaver para esta fitofisionomia variou entre 2,44 nats x Indiv.-1 (U.A. P34) e 1,68 nats x Indiv.-1 (U.A. P36).

Para a população amostrada como um todo, o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') apresentou um valor de 2,45 nats x Indiv.-1.

Analisando o Índice de Dominância de Simpson (C), pode-se afirmar que as unidades amostrais não apresentaram grande diversidade de espécies, apresentando valores de (C) entre 0,89 (U.A. P34) e 0,73 (U.A. P36), quando

considera-se que parcelas apresentando valores próximos a 1 (um) sejam consideradas com a diversidade máxima para uma unidade amostral.

O Índice de Equabilidade de Pielou (J) indicou que a unidade amostral P34 apresentou o maior valor de J, 0,84, ou seja, nesta unidade amostral a maioria das espécies é igualmente abundante. De modo geral, para as unidades amostrais analisadas os valores de J não foram muito elevados o que indica alta diversidade, porém com média homogeneidade na distribuição das dominâncias destas espécies, destaca-se neste sentido a parcela P36 com valores de J de 0,7, o que já indica certa dominância de poucas espécies dentro da parcela.

Segundo o Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM), a unidade amostral P35 apresentou a maior proporção (1:6), ou seja, para cada espécie ocorrem 6 indivíduos. Em contrapartida a unidade amostral P37 apresentou valores onde para cada espécie ocorrem 9,2 indivíduos.

Tabela 6.45. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Arborizada onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
34	136	18	2,89	2,44	0,89	0,84	1 : 7,56
35	60	10	2,303	1,9	0,83	0,83	1 : 6,00
36	97	11	2,398	1,68	0,73	0,7	1 : 8,82
37	120	13	2,565	2,11	0,84	0,82	1 : 9,23
Geral	413	22	3,091	2,45	0,87	0,79	1 : 18,77

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Pelo índice de distribuição espacial de MacGuinnes (IGA), observa-se que 10 espécies são enquadradas como de distribuição agregada, 2 com tendência ao agrupamento e 9 de distribuição espacial uniforme. Para o índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle (Ki), observou-se que 10 espécies apresentaram distribuição espacial agregada, 11 não agrupada (aleatória) e nenhuma espécie com tendência ao agrupamento, e de acordo com o índice de Payandeh (PI), 14 das espécies apresentou distribuição espacial agrupada, 4 não agrupada (aleatória) e 3 espécies com tendência ao agrupamento. Conforme dados apresentados na Tabela 6.46.

Tabela 6.46. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Savana Estépica Arborizada onde: U_i = número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; U_t = número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; K_i = Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; P_i = Índice de distribuição espacial de Payandeh.

Nome Científico	U_i	U_t	IGA	Classif. IGA	K_i	Classif. K_i	P_i	Classif. P_i
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	8,85	Agrupamento
<i>Handroanthus sp.2</i>	3	4	9,74	Agregada	6,3	Agregada	12,37	Agrupamento
<i>Poincianella pyramidalis</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	1,18	Tend. Agrup.
<i>Commiphora leptophloeos</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	3,75	Agrupamento
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	7,4	Agrupamento
Anacardiaceae 1	2	4	4,33	Agregada	4,8	Agregada	4,22	Agrupamento
Morta	4	4	*	*	*	*	1,06	*
<i>Hymenaea courbaril</i>	2	4	4,69	Agregada	5,32	Agregada	10,54	Agrupamento
<i>Guapira graciliflora</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	1,47	Tend. Agrup.
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	2	4	6,49	Agregada	7,92	Agregada	11,33	Agrupamento
<i>Peltogyne confertiflora</i>	1	4	7,82	Agregada	23,71	Agregada	9	Agrupamento
<i>Libidibia ferrea</i>	3	4	1,08	Tend. Agrup.	0,06	Aleatória	2	Agrupamento
<i>Dalbergia cearensis</i>	3	4	0,9	Uniforme	-0,07	Aleatória	0,73	Não Agrup.
<i>Copaifera coriacea</i>	1	4	11,3	Agregada	35,79	Agregada	13	Agrupamento
<i>Cnidoscolus cf. quercifolius</i>	3	4	1,08	Tend. Agrup.	0,06	Aleatória	1,11	Tend. Agrup.
<i>Cynophalla flexuosa</i>	2	4	2,52	Agregada	2,2	Agregada	2,43	Agrupamento
<i>Aspidosperma discolor</i>	1	4	7,82	Agregada	23,71	Agregada	9	Agrupamento
<i>Jatropha cf. mollissima</i>	1	4	4,35	Agregada	11,63	Agregada	5	Agrupamento
Indeterminada 1	1	4	2,61	Agregada	5,59	Agregada	3	Agrupamento
<i>Machaerium stiptatum</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Anadenanthera colubrina</i>	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
Indeterminada 7	1	4	0,87	Uniforme	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.5.3 Savana Estépica Florestada (SEF)-P38, P39, P40, P41 - Florística

Após a Serra de Ibiapaba sentido Sobral, passando pelos municípios de Mucambo e Caribé, encontra-se um grande trecho de Savana Estépica em diferentes estágios de conservação. Além disso, esse é o trecho mais seco de todo o traçado da LT, onde se tem cerca de seis meses de estação seca. As unidades amostrais instaladas nesta fisionomia foram locadas no município de Cariré no Ceará. Como a amostragem foi feita ainda na estação seca, muitos dos indivíduos presentes nestas parcelas estavam praticamente destituídos de folhas, com exceção apenas dos exemplares da espécie *Ziziphus joazeiro*.

O estrato arbóreo, em que predomina alturas variando entre 6 a 8 metros, da tipologia Savana Estépica Florestada, compõem é composto pelas espécies *Mimosa caesalpinifolia*, *Mimosa tenuiflora*, *Aspidosperma pyrifolium*, *Cordia oncocalyx*, *Libidia férrea*, *Poincianella pyramidalis* e *Ziziphus joazeiro*. Foram observados 2

indivíduos de *Anadenanthera colubrina*, um com 12 m de altura e outro com 11m, e dentre os 4 indivíduos de *Myracrodruon urundeuva*, um tinha 11m de altura, fazendo com que esses representantes se destacassem nesse estrato.

Inicialmente foi inferido que a ausência de espécies nos estratos herbáceo e arbustivo estava associada à estação seca, porém com o retorno ao local de amostragem durante o período de chuvas, percebeu-se que essa característica perdurava, ainda no início do mês de janeiro. O *Cereus jamacaru* (mandacará), *Croton* sp (Euphorbiaceae) e *Ruellia asperula* (Acanthaceae) foram espécies observadas. As Figura 6.46, Figura 6.47 e Figura 6.48 demonstram os locais trabalhados.

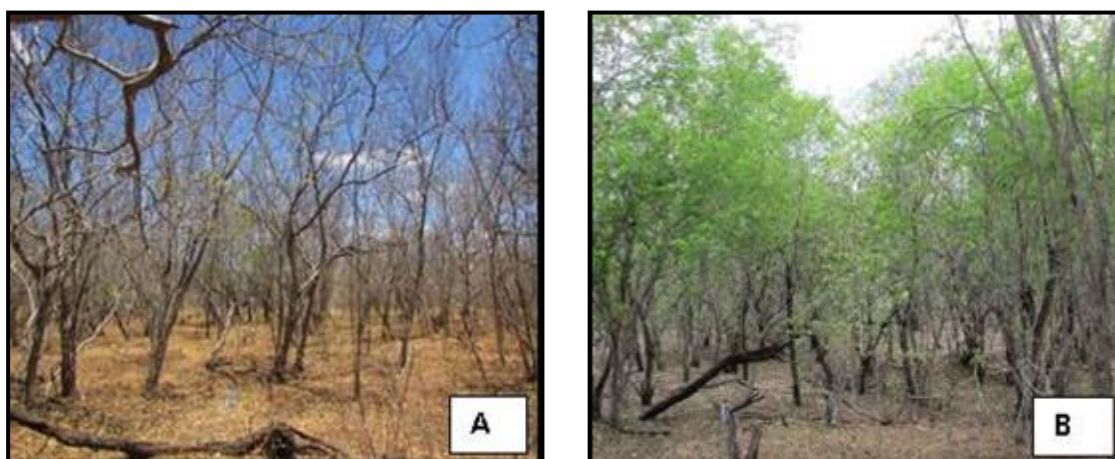


Figura 6.46. Visão geral do fragmento da Parcela P38, Cariré, CE, em dois períodos, o primeiro com as espécies sem folha no mês de Nov./2013 (A). O segundo, em Jan./2014, as espécies repletas de folhas. Fotos: CARUSO JR., 2013/2014.

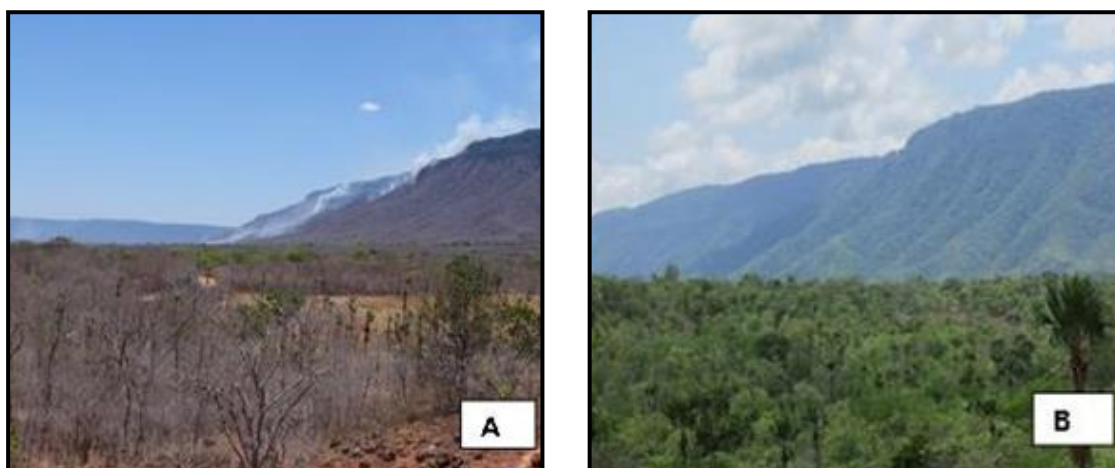


Figura 6.47. Paisagem árida da Caatinga (período seco) apresentando praticamente todos os indivíduos sem folha, com exceção de algumas espécies, como o Juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) (A). A Caatinga após o início do período chuvoso (B). Fotos: CARUSO JR., 2013/2014.

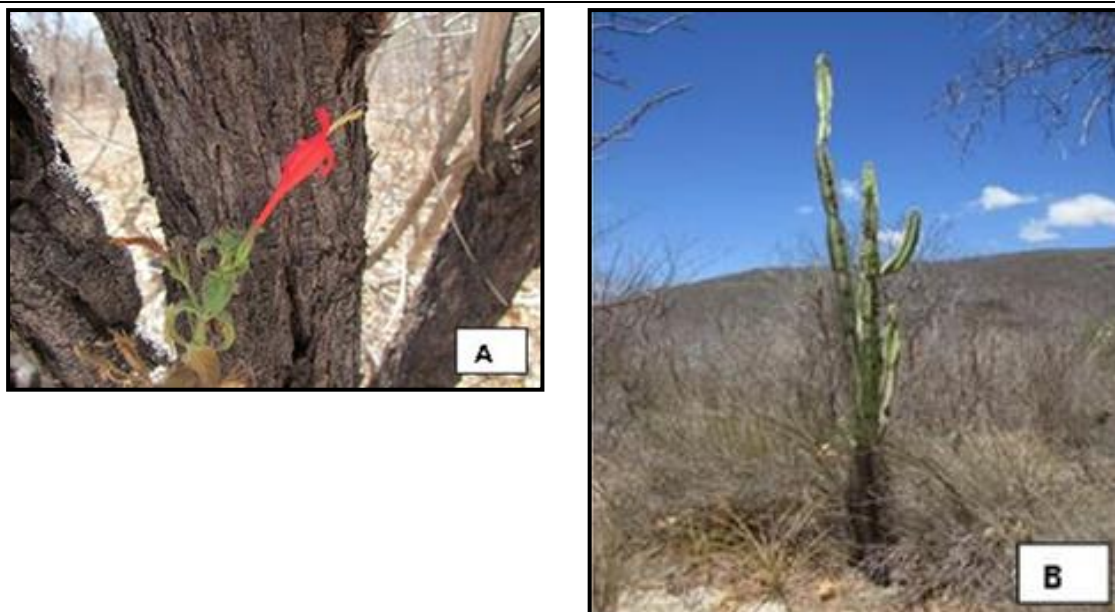


Figura 6.48. Detalhe da flor de *Ruellia asperula* (Acanthaceae) na Parcela P39 em Cariré, CE (A) e o cacto típico da região, *Cereus jamacaru* (mandacarú) (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Nesta fitofisionomia foram registradas 18 morfo-espécies botânicas, distribuídas em 9 famílias botânicas, desconsiderando as mortas, conforme apresenta a Figura 6.49. O percentual de identificação para o levantamento florístico desta fitofisionomia apresentou os seguintes percentuais: 88,9% (16) das espécies registradas foram identificadas em nível de espécie, 11,1% (2) identificadas em nível de gênero.

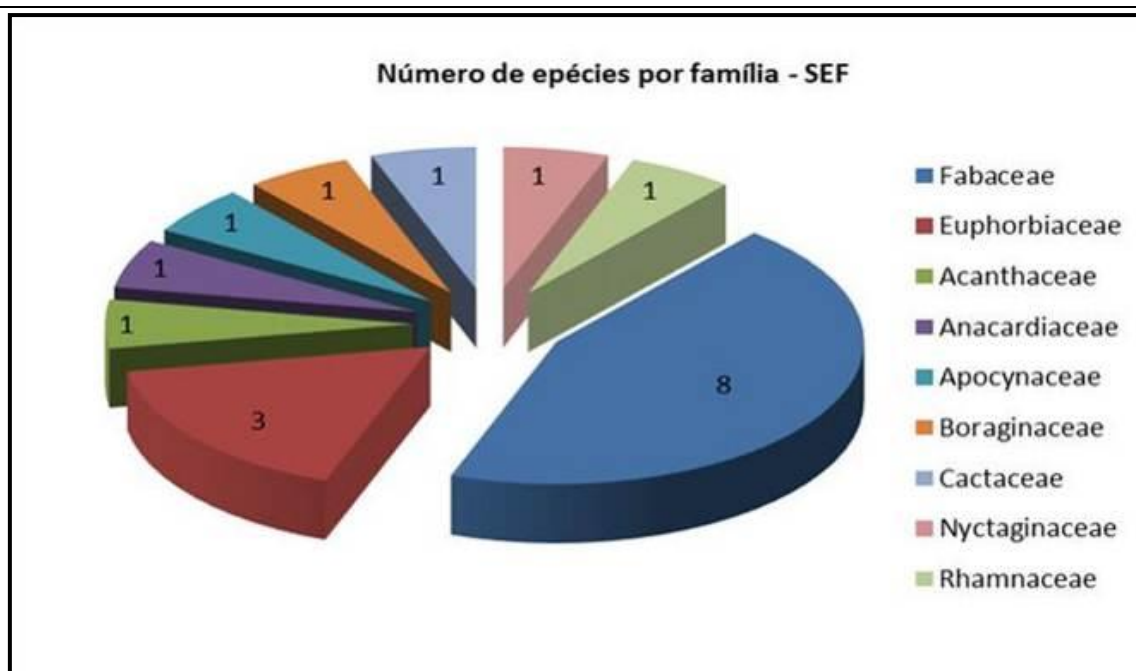


Figura 6.49. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Savana Estépica Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Do total de espécies, 15 são lenhosas de hábito arbóreo, 1 (*Cereus jamacaru*) é espécie de cacto não-lenhosa e 2 de hábito exclusivamente arbustivo. Não foram registradas espécies herbáceas terrestres, lianas e trepadeiras. Esse fato, também, foi observado durante a terceira campanha, como já mencionado anteriormente.

A tabela abaixo apresenta a lista de espécies registradas para a fitofisionomia Savana Estépica Florestada, indicando a família botânica e hábito.

Tabela 6.47. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Savana Estépica Florestada.

Ordem	Família	Táxon	Hábito
1	Acanthaceae	<i>Ruellia asperula</i> Benth. & Hook.f.	Sub-arbusto
2	Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Arbóreo
3	Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Arbóreo
4	Boraginaceae	<i>Cordia oncocalyx</i> Allemão	Arbóreo
5	Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Arbusto
6	Euphorbiaceae	<i>Croton sp.</i>	Sub-arbusto
7	Euphorbiaceae	<i>Croton sp.2</i>	Arbóreo
8	Euphorbiaceae	<i>Jatropha cf. mollissima</i> (Pohl) Baill.	Arbóreo
9	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Arbóreo
10	Fabaceae	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Arbóreo
11	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Arbóreo
12	Fabaceae	<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	Arbóreo
13	Fabaceae	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Arbóreo
14	Fabaceae	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W.Jobson	Arbóreo
15	Fabaceae	<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P.Queiroz	Arbóreo
16	Fabaceae	<i>Senegalia aff. polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Arbóreo
17	Nyctaginaceae	<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell	Arbóreo
18	Rhamnaceae	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Arbóreo

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.5.4 Savana Estépica Florestada (SEF)-Fitossociologia

O DAB médio para população arbórea que constitui a fitofisionomia Savana Estépica Florestada é de aproximadamente 9,4 cm, sendo que o maior DAB foi de 38,2 cm e o menor de 5,1 cm. A maior parte dos indivíduos amostrados (66,1%-382 ind.) nesta tipologia se concentra nas classes de diâmetro abaixo de 10 cm. A frequência de indivíduos nas classes acima 20 cm é muito baixa em relação ao total, aproximadamente 1,2% (7).

Com os valores da distribuição diamétrica, distribuídos em classes com 5 cm de amplitude, o comportamento da curva se aproxima de um J-invertido, conforme apresentado na Figura 6.50, onde há uma maior concentração de indivíduos nas classes de menor porte (DAB), característica típica das florestas tropicais. Este resultado sugere que a área amostrada possui capacidade de manter o autossustento da densidade de seus indivíduos entre as classes de diâmetro. Segundo Nascimento *et al.* (2004), a ocorrência do padrão J-invertido na distribuição do número de indivíduos por classe de diâmetros, pode significar um processo de substituição natural dos indivíduos maiores pelas classes de indivíduos menores, refletindo a capacidade de autorregeneração da floresta.

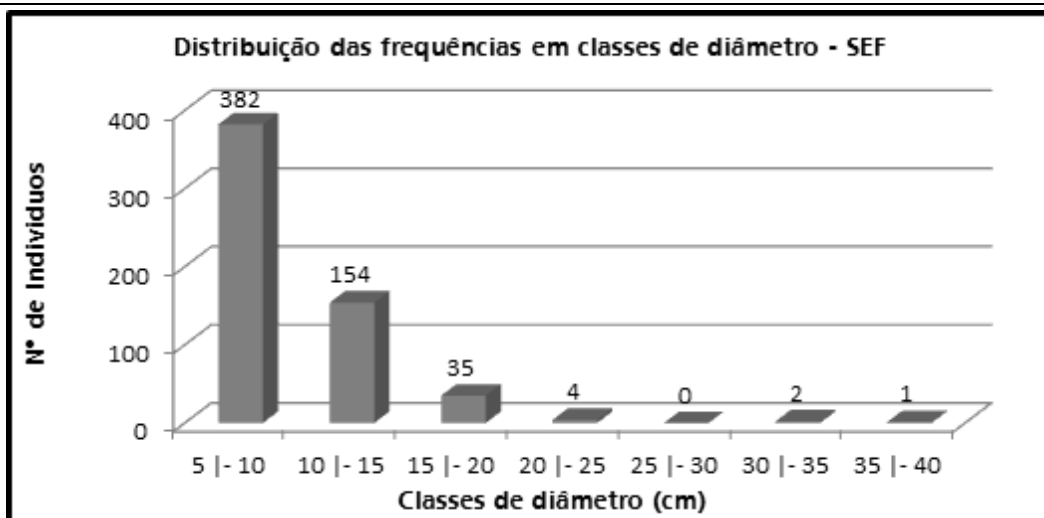


Figura 6.50. Nº de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Savana Estépica Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

A altura total da população arbórea amostrada para Savana Estépica Florestada apresentou máxima de 12 m, média de 5,8 m e altura mínima de 2 m.

A distribuição dos indivíduos em classes de altura, apresentou um padrão semelhante a uma distribuição normal. Observa-se uma maior concentração na classe entre 6 a 8 metros, somando cerca de 50% do total de indivíduos amostrados, enquanto os indivíduos com altura total superior a 10 metros quando somados, apresentaram cerca de 0,7% do total amostrado para esta fitofisionomia. Considerando a distribuição das frequências constata-se que 89,2% da população amostrada possui altura total entre 4m e 8m. Não foi observado indivíduo com altura superior a 12 metros.

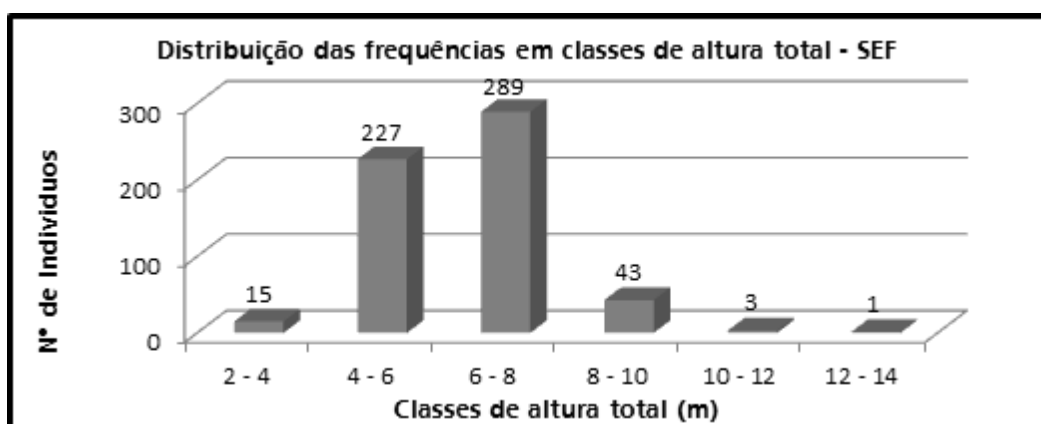


Figura 6.51. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Florestada. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Os parâmetros fitossociológicos referentes à estrutura horizontal da população amostrada para fitofisionomia Savana Estépica Florestada são apresentados na Tabela 6.48.

Foram amostrados 578 fustes, que representam 358 indivíduos arbóreos. Dentre as espécies registradas nas quatro unidades amostrais, *Mimosa caesalpiniiifolia* foi a mais abundante, representando aproximadamente 46% do total de indivíduos, seguida de *Mimosa tenuiflora*, *Cordia oncocalyx* e *Poincianella pyramidalis*, que adicionaram mais 36% em relação ao total de indivíduos. Do total de espécies amostradas 2 foram representadas na amostragem por apenas um indivíduo sendo essas espécies consideradas "raras localmente", conforme se pode observar na Tabela 6.48.

Ao ordenar os dados por dominância observa-se o mesmo padrão de distribuição da densidade de indivíduos, onde *Mimosa caesalpiniiifolia* foi a espécie que apresentou maior recobrimento para a tipologia, seguida de *Mimosa tenuiflora*, *Cordia oncocalyx* e *Ziziphus joazeiro*. Em relação à frequência apenas duas morfoespécies ocorreram em todas as parcelas (*Mimosa caesalpiniiifolia* e *Mimosa tenuiflora*), enquanto, 6 ocorreram somente em uma única parcela.

Como pode ser observado na Tabela 6.48, a espécie *Mimosa caesalpiniiifolia* apresentou destaque com relação ao valor de importância (VI = 31,1%), seguida de *Mimosa tenuiflora* (VI = 16,9%), *Cordia oncocalyx* (VI = 9,3%) e *Poincianella pyramidalis* (6,2%). Juntas essas quatro espécies representam aproximadamente 63,5% do VI% para o total da população amostrada na fitofisionomia Savana Estépica Florestada.

Ainda em relação ao Tabela 6.48 observa-se que os indivíduos mortos ocorreram em todas as unidades amostrais, porém de forma não muito representativa, ocupando sexta colocação em densidade (2,94%) e a nona em dominância (5,2%).

Apenas 2 espécies apresentaram valor de importância menor que 1%, estando representadas por apenas 1 indivíduo cada, sendo elas: *Guapira graciliflora* e *Pityrocarpa moniliformis*.

Tabela 6.48. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Florestada onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	267	4	667,5	46,19	100	10	4,29	37,02	83,22	41,61	93,22	31,07
<i>Mimosa tenuiflora</i>	112	4	280	19,38	100	10	2,46	21,26	40,63	20,32	50,63	16,88
<i>Cordia oncocalyx</i>	69	3	172,5	11,94	75	7,5	0,99	8,51	20,45	10,23	27,95	9,32
<i>Poincianella pyramidalis</i>	28	3	70	4,84	75	7,5	0,73	6,29	11,14	5,57	18,64	6,21
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	27	3	67,5	4,67	75	7,5	0,69	5,97	10,64	5,32	18,14	6,05
<i>Ziziphus joazeiro</i>	15	3	37,5	2,6	75	7,5	0,74	6,36	8,96	4,48	16,46	5,49
Morta	17	4	42,5	2,94	100	10	0,30	2,58	5,52	2,76	15,52	5,17
<i>Libidibia ferrea</i>	14	4	35	2,42	100	10	0,30	2,63	5,05	2,53	15,05	5,02
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	4	3	10	0,69	75	7,5	0,29	2,53	3,23	1,61	10,73	3,58
<i>Anadenanthera colubrina</i>	2	2	5	0,35	50	5	0,49	4,26	4,61	2,3	9,61	3,2
<i>Senegalia aff. polyphylla</i>	5	2	12,5	0,87	50	5	0,06	0,56	1,42	0,71	6,42	2,14
<i>Bauhinia unguolata</i>	6	1	15	1,04	25	2,5	0,12	1,04	2,08	1,04	4,58	1,53
<i>Croton sp.2</i>	8	1	20	1,38	25	2,5	0,07	0,57	1,95	0,98	4,45	1,48
<i>Jatropha cf. mollissima</i>	2	1	5	0,35	25	2,5	0,02	0,14	0,49	0,24	2,99	1
<i>Guapira graciliflora</i>	1	1	2,5	0,17	25	2,5	0,02	0,19	0,36	0,18	2,86	0,95
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	1	1	2,5	0,17	25	2,5	0,01	0,08	0,26	0,13	2,76	0,92
Total	578	4	1445	100	1000	100	11,58	100	200	100	300	100

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

O Valor de Importância Ampliado (VIA) obtido através do somatório das importâncias horizontais e verticais de cada espécie propicia um melhor entendimento a cerca da importância ecológica da espécie.

Como pode ser observado na Tabela 6.49, assim como observado para as variáveis dominância, frequência e densidade, a espécie que apresentou o maior valor de importância ampliado percentual (VIA%) foi *Mimosa caesalpinifolia*, responsável por 35,4% do VIA% total, seguida de *Mimosa tenuiflora*, *Cordia oncocalyx* e *Poincianella pyramidalis*. Juntas, essas quatro morfo-espécies representam cerca de 68% do VIA% para o total da população amostrada para a tipologia Savana Estépica Florestada.

Tabela 6.49. Parâmetros Fitossociológicos - Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado - VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Florestada onde: VI (%) - Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR-Posição Sociológica Relativa; VIA-Valor de Importância Ampliado; VIA (%) -Percentagem do Valor de Importância Ampliado.

Nome Científico	VI (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	31,07	48,2	141,42	35,35
<i>Mimosa tenuiflora</i>	16,88	19,5	70,13	17,53
<i>Cordia oncocalyx</i>	9,32	11,19	39,14	9,79
<i>Poincianella pyramidalis</i>	6,21	5,23	23,87	5,97
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	6,05	4,15	22,29	5,57
<i>Ziziphus joazeiro</i>	5,49	2,07	18,53	4,63
Morta	5,17	2,37	17,89	4,47
<i>Libidibia ferrea</i>	5,02	2,42	17,47	4,37
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	3,58	0,28	11,01	2,75
<i>Anadenanthera colubrina</i>	3,2	0,05	9,66	2,41
<i>Senegalia aff. polyphylla</i>	2,14	1,06	7,48	1,87
<i>Bauhinia unguolata</i>	1,53	1,28	5,86	1,47
<i>Croton sp.2</i>	1,48	1,7	6,15	1,54
<i>Jatropha cf. mollissima</i>	1	0,25	3,24	0,81
<i>Guapira graciliflora</i>	0,95	0,04	2,9	0,73
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	0,92	0,21	2,97	0,74
Total	100	100	400	100

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.50, que apresenta os resultados para estrutura vertical dos remanescentes de Savana Estépica Florestada, as espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a fitofisionomia foram: *Mimosa caesalpiniiifolia* com 48,2% do PSR total, seguida de *Mimosa tenuiflora* (19,5%), *Cordia oncocalyx* (11,2%) e *Poincianella pyramidalis* (5,2%). Juntas, essas quatro espécies representam cerca de 84% do PSR para o total da população amostrada nesta tipologia.

Analisando a população arbórea amostrada em relação a sua posição nos diferentes estratos (altura) observou-se que em um universo de 578 indivíduos, a maior parte (451 indivíduos) encontra-se concentrada na classe denominada de intermediária ou "dossel", com altura variando entre 4,54 m $\leq H < 7,13$ m. Registrou-se uma baixa frequência nas classes inferior ou "dominada" (altura $< 4,53$ m) e superior ou "emergente" (altura $\geq 8,99$ m), contando com 79 e 48 indivíduos respectivamente, conforme apresentado na Tabela 6.50, demonstrando certa uniformidade na altura do estrato arbóreo. Neste contexto destaca-se que 1 espécie apresentou indivíduo somente na classe inferior ou "dominada" (*Guapira*

graciliflora) enquanto que 1 espécie ocorreu exclusivamente na classe superior ou "emergente" (*Anadenanthera colubrina*).

Tabela 6.50. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Florestada, onde: H < 4,54-Nº de fustes com altura total inferior a 4,54 m; 4,54 <= H < 7,13-Nº de fustes com altura igual ou superior a 4,54 m e inferior a 7,13 m; H >= 7,13-Nº de fustes com altura igual ou superior a 7,13 m; PSA-Posição Sociológica Absoluta; PSR-Posição Sociológica Relativa.

Nome Científico	VI %	HT < 4,54	4,54 <= HT < 7,13	HT >= 7,13	Total	PSA	PSR
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	31,07	35	219	13	267	441,86	48,2
<i>Mimosa tenuiflora</i>	16,88	16	88	8	112	178,79	19,5
<i>Cordia oncocalyx</i>	9,32	8	50	11	69	102,55	11,19
<i>Poincianella pyramidalis</i>	6,21	2	24	2	28	47,92	5,23
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	6,05	8	18	1	27	38,05	4,15
<i>Ziziphus joazeiro</i>	5,49	1	9	5	15	18,94	2,07
Morta	5,17	6	10	1	17	21,76	2,37
<i>Libidibia ferrea</i>	5,02	1	11	2	14	22,21	2,42
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	3,58	0	1	3	4	2,57	0,28
<i>Anadenanthera colubrina</i>	3,2	0	0	2	2	0,42	0,05
<i>Senegalia aff. polyphylla</i>	2,14	0	5	0	5	9,75	1,06
<i>Bauhinia unguilata</i>	1,53	0	6	0	6	11,7	1,28
<i>Croton sp.2</i>	1,48	0	8	0	8	15,61	1,7
<i>Jatropha cf. mollissima</i>	1	1	1	0	2	2,29	0,25
<i>Guapira graciliflora</i>	0,95	1	0	0	1	0,34	0,04
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	0,92	0	1	0	1	1,95	0,21
Total		79	451	48	578		

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.51, que apresenta os resultados para diversidade de espécies para Savana Estépica Florestada, o índice de Shannon-Weaver para esta fitofisionomia variou entre 1,81 nats x Indiv.-1 (U.A.38) e 0,9 nats x Indiv.-1 (U.A. P39).

Para a população amostrada como um todo, o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') apresentou um valor bem baixo, de 1,75 nats x Indiv.-1.

Analisando o Índice de Dominância de Simpson (C), pode-se afirmar que nenhuma das unidades amostrais apresenta grande diversidade de espécies, pois os valores de (C) variaram entre 0,75 (U.A P38) e 0,55 (U.A. P39), quando se considera que parcelas apresentando valores próximos a 1 (um) sejam consideradas com a diversidade máxima para uma unidade amostral.

O Índice de Equabilidade de Pielou (J) indicou que as espécies registradas são igualmente abundantes, com valores entre 0,65 (U.A. P41) e 0,73 (U.A. P40). No

geral, baixos valores de J indicam, baixa diversidade e baixa homogeneidade na distribuição das dominâncias destas espécies.

Segundo o Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM), a unidade amostral P41 apresentou a maior proporção (1:12,23), ou seja, para cada espécie ocorrem 12,23 indivíduos. Em contrapartida a unidade amostral P39 apresentou valores onde para cada espécie ocorrem 25,8 indivíduos.

Tabela 6.51. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Savana Estépica Florestada onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
38	170	13	2,565	1,81	0,75	0,71	1 : 13,08
39	129	5	1,609	0,9	0,55	0,56	1 : 25,80
40	120	9	2,197	1,61	0,74	0,73	1 : 13,33
41	159	13	2,565	1,66	0,68	0,65	1 : 12,23
Geral	578	16	2,773	1,75	0,73	0,63	1 : 36,13

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Quanto à distribuição espacial das espécies, analisando pelo índice de distribuição espacial de MacGuinnes (IGA), observa-se que das 16 espécies arbóreas registradas, 6 são enquadradas como de distribuição agregada, 2 com tendência ao agrupamento e 8 de distribuição espacial uniforme. Para o índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle (Ki), observou-se que 8 espécies apresentaram distribuição espacial agregada, 8 não agrupada (aleatória), e de acordo com o índice de Payandeh (PI), 10 das espécies apresentaram distribuição espacial agrupada, 4 não agrupada (aleatória) e 2 espécies com tendência ao agrupamento. Conforme dados apresentados na Tabela 6.52.

Tabela 6.52. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Savana Estépica Florestada. Onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pi= Índice de distribuição espacial de Payandeh.

Nome Científico	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	4,09	Agrupamento
<i>Mimosa tenuiflora</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	25,52	Agrupamento
<i>Cordia oncocalyx</i>	3	4	12,44	Agregada	8,25	Agregada	10,1	Agrupamento
<i>Poincianella pyramidalis</i>	3	4	5,05	Agregada	2,92	Agregada	8,1	Agrupamento
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	3	4	4,87	Agregada	2,79	Agregada	11,3	Agrupamento
<i>Ziziphus joazeiro</i>	3	4	2,71	Agregada	1,23	Agregada	2,91	Agrupamento
Morta	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	1,16	Tend. Agrup.
<i>Libidibia ferrea</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	1,05	Tend. Agrup.
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	3	4	0,72	Uniforme	-0,20	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Anadenanthera colubrina</i>	2	4	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Senegalia aff. polyphylla</i>	2	4	1,8	Tend. Agrup.	1,16	Agregada	2,87	Agrupamento
<i>Bauhinia unguolata</i>	1	4	5,21	Agregada*	14,65	Agregada	6	Agrupamento
<i>Croton sp.2</i>	1	4	6,95	Agregada*	20,69	Agregada	8	Agrupamento
<i>Jatropha cf. mollissima</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Guapira graciliflora</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.6 Floresta Ombrófila Aberta (FOA) - P42, P43, P44, P45

6.3.2.2.3.6.1 Florística

Como descrito no item 6.3.1.1, as matas úmidas existentes na Serra de Ibiapaba são remanescentes florestais de grande importância, pois abrigam importante material genético das espécies ali presentes haja vista representarem redutos desse tipo de formação, o qual está restrito a apenas alguns locais específicos. Essa matas se localizam nos limites do Parque Nacional de Ubajara, ou, quando em fragmentos, situam-se em propriedades privadas. Essa fragmentação e pressão que essa formação sofre é reflexo da potencialidade agrícola que a região representa para os municípios locais. Observa-se in loco que essas terras abrigam a produção de grande parte das oligoculturas da região, abastecendo também outros municípios do Ceará e também do Piauí. As parcelas locadas nesta fisionomia foram feitas no município de Ibiapina no Ceará e abrangem pequenos fragmentos isolados sob influência de forte pressão antrópica. A retirada de madeira é muito presente, assim como o cultivo de café (*Coffea arabica*) no entorno dos remanescentes, explicando o registro de alguns indivíduos da espécie no sub-bosque dos fragmentos florestais (Figura 6.52).

O dossel dos fragmentos encontra-se bem estratificado e é de difícil delimitação, isso possivelmente relaciona-se com o efeito do corte seletivo de madeira, que causa uma constante competição interespecífica. De um modo geral as matas não apresentam padrões de altura tão elevados, as emergentes apresentam-se com 21, 22 e 23 metros de altura, podendo ser citadas as espécies *Byrsonima sericea*, *Ocotea sp.3*, *Pouteria macrophylla* e *Heisteria perianthomega*. Observa-se a presença novamente do *Attalea speciosa*, fato esse que tinha deixado de ocorrer nas áreas secas por onde a LT passa. Destacam-se devido à abundância de indivíduos as espécies *Cordia bicolor*, *Guapira opposita*, *Ocotea glomerata*, *Tapirira guianensis* e *Thyrsodium spruceanum*.

Nessa fisionomia ressalta-se a presença marcante de espécies epífitas. A família Bromeliaceae é a mais rica com quatro espécies (*Aechmea bromeliifolia*, *Tillandsia usneoides*, *Tillandsia sp* e *Vriesea sp*), mas também foi observada *Notylia sp* (Orchidaceae) e *Philodendron acutatum* (Araceae). Dentre as herbáceas terrestres destacam-se *Costus cf. spiralis* (Costaceae), *Bromelia sp* (Bromeliaceae) e *Heliconia psittacorum* (Heliconiaceae). Entre as lianas observou-se *Phanera outimouta* (Fabaceae).

Baseou-se nas características descritas acima e nas determinações da Resolução CONAMA nº 25, de 07 de dezembro de 1994, que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, para a orientação dos procedimentos de licenciamento ambiental no estado de Ceará.

Diante do exposto, os fragmentos de floresta ombrófila aberta estudados no presente trabalho podem ser classificados em relação ao seu estágio sucessional de regeneração como floresta ombrófila aberta em estágio médio de regeneração.

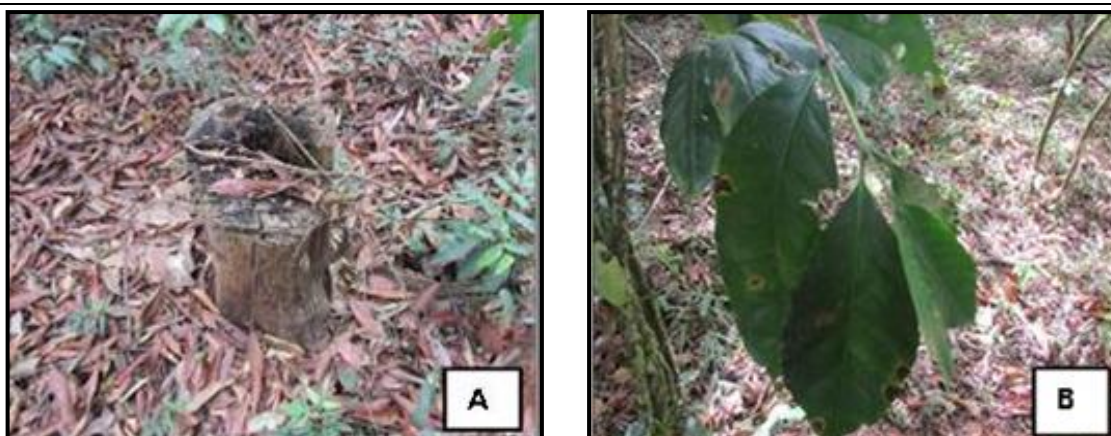


Figura 6.52. Detalhe do corte seletivo de árvores no interior da P43 em Ibiapina, CE (A). Indivíduos de café (*Coffea arabica*) são comuns no interior dos fragmentos de Floresta Ombrófila Aberta em Ibiapina, CE, (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

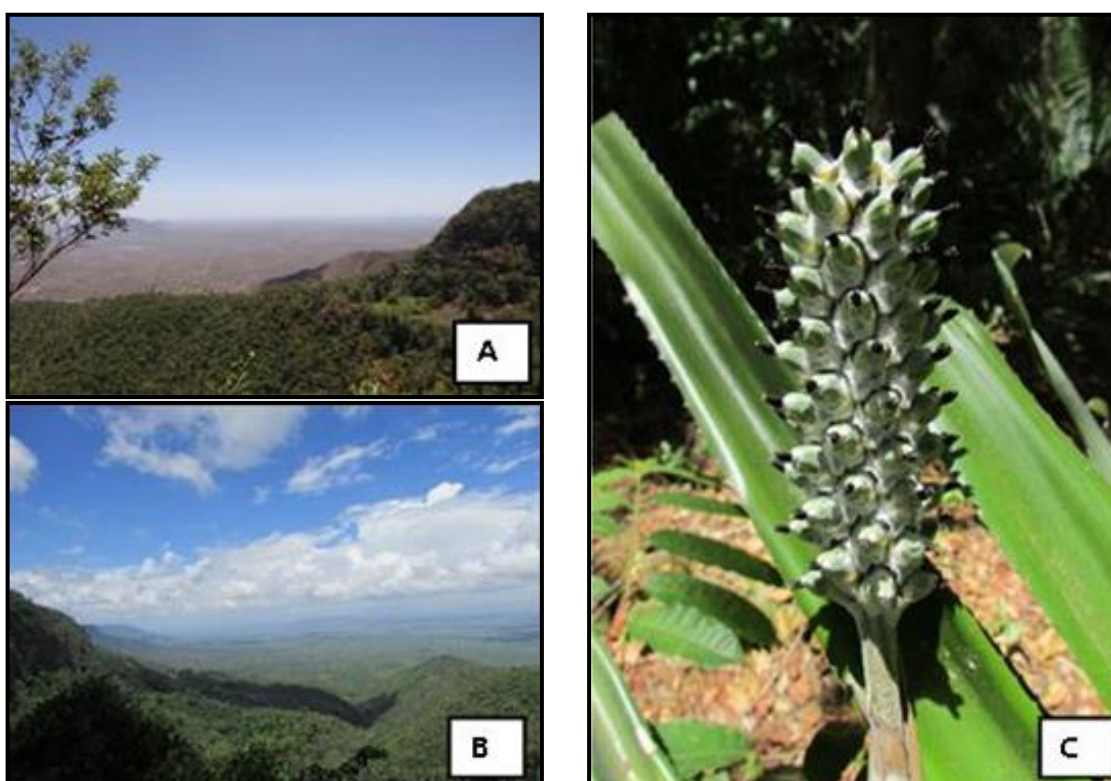


Figura 6.53. Detalhe do gradiente de humidade expressado na vegetação entre a serra de Ibiapaba e a baixada (A). O mesmo gradiente, porém atuado com o início do período das chuvas (B). Detalhe da infrutescência de *Aechmea bromeliifolia* (Bromeliaceae) na P44 em Ibiapina, CE. Fotos: CARUSO JR., 2013/2014.

Foram registradas nas 4 unidades amostrais 68 morfo-espécies, distribuídas em 37 famílias botânicas, desconsiderando as mortas, conforme apresenta a Figura 6.54. O percentual de identificação para o levantamento florístico desta fitofisionomia apresentou os seguintes percentuais: 69,1% (47) das espécies coletadas foram

identificadas em nível de espécie, 26,5% (18) identificadas em nível de gênero e 4,4% (3) permaneceram não identificadas devido à ausência de folhas no período da coleta.

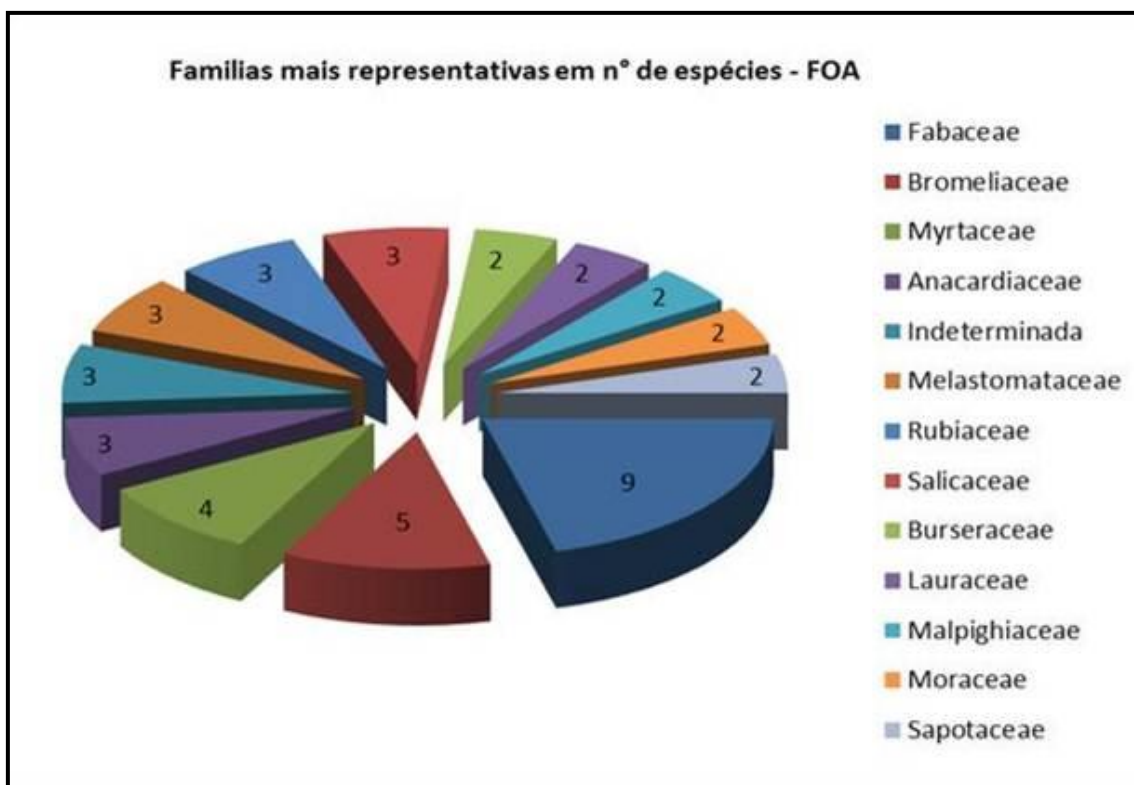


Figura 6.54. Famílias mais representativas, em número de espécies, registradas para a fitofisionomia da Floresta Ombrófila Aberta. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Deste total de espécies, 55 são lenhosas de hábito arbóreo, 2 são lenhosas e de hábito arbustivo, 5 possuem hábito epífítico, 1 possui hábito hemi-epífita, 4 são herbáceas estritamente terrestres e 1 possui hábito escandente (lianas e trepadeiras).

A tabela abaixo apresenta a lista de espécies registradas para a fitofisionomia Floresta Ombrófila Aberta, indicando suas respectivas famílias botânicas e hábito.

Tabela 6.53. Lista de espécies levantadas na fitofisionomia Floresta Ombrófila Aberta.

Ordem	Família	Táxon	Hábito
1	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Arbóreo
2	Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Arbóreo
3	Anacardiaceae	<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Arbóreo
4	Annonaceae	<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	Arbóreo
5	Araceae	<i>Philodendron acutatum</i> Schott	Hemi-epífita
6	Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	Arbóreo
7	Arecaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	Arbóreo

Ordem	Família	Táxon	Hábito
8	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Arbóreo
9	Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i> A.DC.	Arbóreo
10	Bromeliaceae	<i>Aechmea bromeliifolia</i> (Rudge) Baker	Epífita
11	Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp.1	Herbácea terrestre
12	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.	Epífita
13	Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Epífita
14	Bromeliaceae	<i>Vriesea</i> sp.	Epífita
15	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Arbóreo
16	Burseraceae	<i>Protium</i> sp.1	Arbóreo
17	Chrisobalanaceae	<i>Licania</i> sp.2	Arbóreo
18	Clusiaceae	<i>Clusia nemerosa</i> G.Mey.	Arbóreo
19	Combretaceae	<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A.Howard	Arbóreo
20	Costaceae	<i>Costus</i> cf. <i>spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	Herbácea terrestre
21	Ebenaceae	<i>Diospyros sericea</i> A.DC.	Arbóreo
22	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum citrifolium</i> A.St.-Hil.	Arbóreo
23	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Arbóreo
24	Fabaceae	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	Arbóreo
25	Fabaceae	<i>Centrolobium sclerophyllum</i> H.C.Lima	Arbóreo
26	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.1	Arbóreo
27	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.2	Arbóreo
28	Fabaceae	<i>Machaerium</i> cf. <i>salzmannii</i> Benth.	Arbóreo
29	Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Arbóreo
30	Fabaceae	<i>Phanera outimouta</i> (Aubl.) L. P. Queiroz	Liana
31	Fabaceae	<i>Senegalia</i> sp.2	Arbóreo
32	Fabaceae	<i>Stryphnodendron guianense</i> (Aubl.) Benth.	Arbóreo
33	Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i> L. f.	Herbácea terrestre
34	Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	Arbóreo
35	Indeterminada	Indeterminada 10	Arbóreo
36	Indeterminada	Indeterminada 8	Arbóreo
37	Indeterminada	Indeterminada 9	Arbóreo
38	Lauraceae	<i>Ocotea glomerata</i> (Nees) Mez	Arbóreo
39	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.3	Arbóreo
40	Malpighiaceae	<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Arbóreo
41	Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.1	Arbóreo
42	Melastomataceae	<i>Clidemia</i> sp.	Arbusto
43	Melastomataceae	<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Arbóreo
44	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.1	Arbóreo
45	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Arbóreo
46	Moraceae	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Arbóreo
47	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.2	Arbóreo
48	Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp.1	Arbóreo
49	Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp.2	Arbóreo
50	Myrtaceae	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	Arbóreo
51	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Arbóreo
52	Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Arbóreo
53	Olacaceae	<i>Heisteria perianthomega</i> (Vell.) Sleumer	Arbóreo
54	Orchidaceae	<i>Notylia</i> sp.	Epífita
55	Poaceae	<i>Olyra</i> cf. <i>latifolia</i> L.	Herbácea terrestre
56	Proteaceae	<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	Arbóreo
57	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Arbusto
58	Rubiaceae	<i>Palicourea guianensis</i> Aubl.	Arbóreo
59	Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Arbóreo
60	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Arbóreo
61	Salicaceae	<i>Banara guianensis</i> Aubl.	Arbóreo
62	Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	Arbóreo
63	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Arbóreo
64	Sapindaceae	<i>Matayba</i> sp.1	Arbóreo

Ordem	Família	Táxon	Hábito
65	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	Arbóreo
66	Sapotaceae	<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	Arbóreo
67	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Arbóreo
68	Urticaceae	<i>Cecropia sp.1</i>	Arbóreo

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.6.2 Fitossociologia

O DAP médio para população arbórea que constitui a fitofisionomia Floresta Ombrófila Aberta é 14,5 cm, o maior DAP foi de 82,4 cm e o menor de 5,1 cm. A maior parte dos indivíduos amostrados, aproximadamente 49,4%, nesta tipologia se concentra nas classes de diâmetro abaixo de 10 cm. A frequência de indivíduos nas classes acima 30 cm é baixa em relação ao total (aproximadamente 7,9%).

Com os valores da distribuição diamétrica, distribuídos em classes com 5 cm de amplitude, o comportamento da curva se aproxima de um J-invertido, conforme apresentado na Figura 6.55, onde há uma maior concentração de indivíduos de menor porte (DAP), característica típica das florestas tropicais. Este resultado sugere que a área amostrada possui capacidade de manter o autossustento da densidade de seus indivíduos entre as classes de diâmetro.

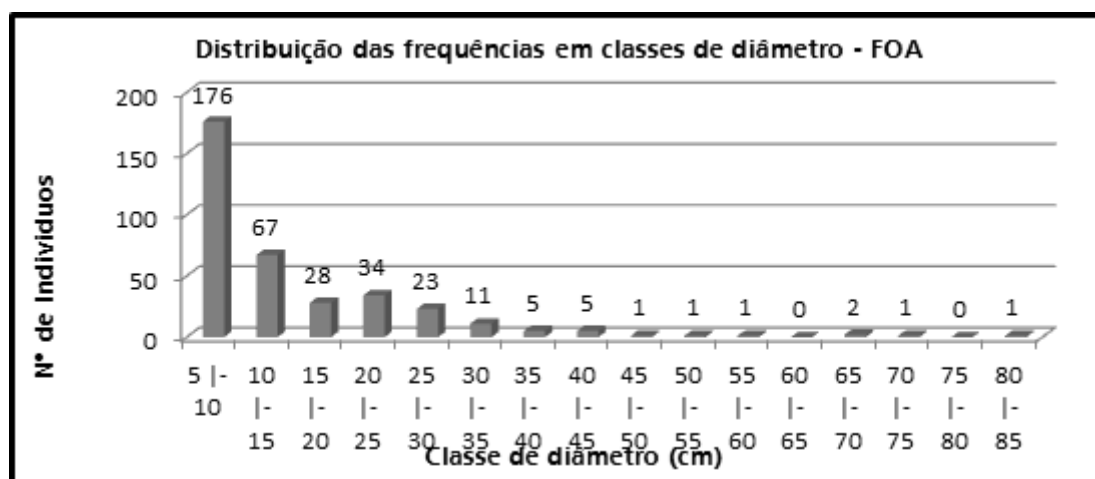


Figura 6.55. Número de indivíduos por classes de diâmetro para tipologia de Floresta Ombrófila Aberta. Elaboração: CARUSO JR., 2013.

A altura total da população arbórea amostrada para Floresta Ombrófila Aberta apresentou máxima de 23 m, média de 10,2 m e altura mínima de 3 m.

A distribuição dos indivíduos em classes de altura apresentou um padrão semelhante a uma distribuição normal. Observa-se uma maior concentração na

classe entre 5 a 8 metros, somando cerca de 32,6% do total de indivíduos amostrados, enquanto os indivíduos com altura total superior a 14 metros quando somados, apresentaram cerca de 22,5% do total amostrado para esta fitofisionomia, conforme ilustra a figura abaixo.

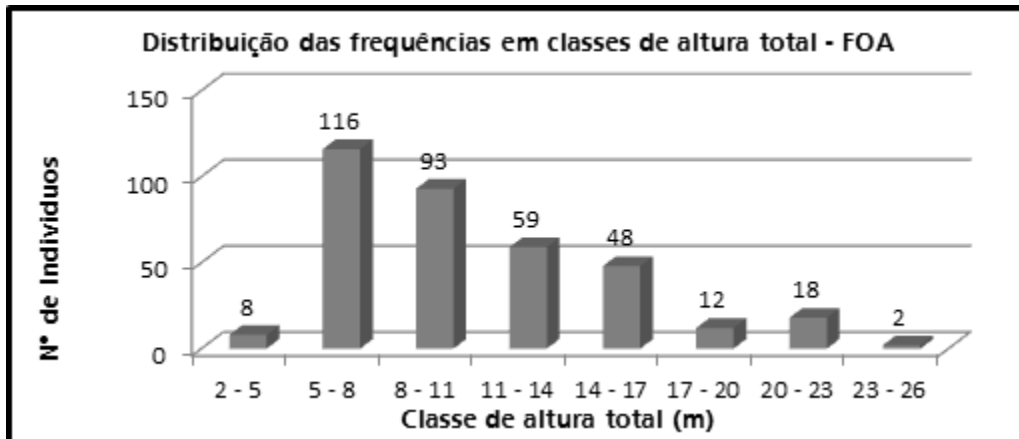


Figura 6.56. Distribuição das frequências em classes de altura total, para o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Ombrófila Aberta.

Os parâmetros fitossociológicos referentes à estrutura horizontal da população amostrada para fitofisionomia Floresta Ombrófila Aberta são apresentados na Tabela 6.54.

Foram amostrados 356 fustes, que representam 340 indivíduos arbóreos. Dentre as espécies amostradas, *Tapirira guianensis* foi a mais abundante, representando cerca de 16% do total de indivíduos. Seguidas de *Ocotea glomerata*, *Thyrsodium spruceanum*, *Guapira opposita* e *Palicourea guianensis*, que adicionaram mais 29,2% em relação ao total de indivíduos. Do total de espécies amostradas, 19 foram representadas na amostragem por apenas um indivíduo, sendo estas espécies consideradas "raras localmente", conforme se pode observar na Tabela 6.54.

Ao ordenar os dados por dominância observa-se a maior representatividade também da espécie *Tapirira guianensis*. Em relação à frequência 7 morfo-espécies ocorreram em todas as parcelas (*Tapirira guianense*, *Ocotea glomerata*, *Cordia bicolor*, *Simarouba amara*, *Myrcia splendens* e *Guarea guidonia*), enquanto 28 ocorreram somente em uma única parcela.

Como pode ser observado na Tabela 6.54, a espécie *Tapirira guianensis* apresentou destaque com relação ao valor de importância (VI = 11,2%), seguida de *Ocotea glomerata* (VI = 6,7%), *Byrsonima sericea*, *Thyrsodium spruceanum*, *Guapira opposita* e *Cecropia sp.1* (VI = 4,5%). Juntas essas seis espécies representam aproximadamente 35,8% do VI% para o total da população amostrada na fitofisionomia Floresta Ombrófila Aberta.

Ainda em relação à Tabela 6.54 observa-se que os indivíduos mortos ocorreram em todas as unidades amostrais, ocupando a quarta colocação em frequência (3,6%), oitava em densidade (2,8%) e a quinta em dominância (6%).

Dentre as espécies registradas 28 apresentaram valor de importância menor que 1%, sendo algumas delas *Miconia sp.1*, *Schefflera morototoni*, *Erythroxylum citrifolium*, *Psychotria carthagenensis*, *Miconia prasina*, *Euplassa inaequalis* e *Machaerium cf. salzmannii*.

Tabela 6.54. Estrutura horizontal da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Ombrófila Aberta Onde: N=número de indivíduos amostrados; U=número de unidades em que ocorre a espécie; DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA= dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; VC(%)= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluto e VI%= valor de importância relativo.

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Tapirira guianensis</i>	58	4	145,0	16,3	100	3,6	3,2	13,6	29,9	14,9	33,5	11,2
<i>Ocotea glomerata</i>	31	4	77,5	8,7	100	3,6	1,8	7,7	16,4	8,2	20,0	6,7
<i>Byrsonima sericea</i>	6	2	15,0	1,7	50	1,8	2,4	10,1	11,8	5,9	13,6	4,5
<i>Thyrsodium spruceanum</i>	29	3	72,5	8,2	75	2,7	0,6	2,6	10,8	5,4	13,5	4,5
<i>Guapira opposita</i>	26	3	65,0	7,3	75	2,7	0,8	3,4	10,7	5,3	13,4	4,5
<i>Cecropia sp.1</i>	9	3	22,5	2,5	75	2,7	1,9	8,1	10,7	5,3	13,4	4,5
<i>Cordia bicolor</i>	15	4	37,5	4,2	100	3,6	1,2	5,2	9,4	4,7	13,1	4,4
Morta	10	4	25,0	2,8	100	3,6	1,4	6,0	8,8	4,4	12,4	4,2
<i>Simarouba amara</i>	16	4	40,0	4,5	100	3,6	0,6	2,6	7,1	3,6	10,7	3,6
<i>Attalea speciosa</i>	6	3	15,0	1,7	75	2,7	1,0	4,2	5,9	3,0	8,7	2,9
<i>Palicourea guianensis</i>	18	3	45,0	5,1	75	2,7	0,2	0,9	5,9	3,0	8,6	2,9
<i>Guarea guidonia</i>	7	4	17,5	2,0	100	3,6	0,2	0,8	2,8	1,4	6,4	2,1
<i>Annona dolabripetala</i>	5	3	12,5	1,4	75	2,7	0,5	2,2	3,6	1,8	6,3	2,1
<i>Myrcia splendens</i>	4	4	10,0	1,1	100	3,6	0,3	1,5	2,6	1,3	6,2	2,1
<i>Protium heptaphyllum</i>	9	2	22,5	2,5	50	1,8	0,4	1,8	4,4	2,2	6,2	2,1
<i>Byrsonima sp.1</i>	5	3	12,5	1,4	75	2,7	0,4	1,6	3,0	1,5	5,7	1,9
<i>Pouteria macrophylla</i>	6	2	15,0	1,7	50	1,8	0,5	2,1	3,8	1,9	5,6	1,9
<i>Buchenavia tetraphylla</i>	2	1	5,0	0,6	25	0,9	1,0	4,1	4,6	2,3	5,5	1,8
<i>Matayba sp.1</i>	6	3	15,0	1,7	75	2,7	0,3	1,1	2,8	1,4	5,5	1,8
<i>Ficus sp.2</i>	3	3	7,5	0,8	75	2,7	0,4	1,9	2,7	1,4	5,5	1,8
<i>Banara guianensis</i>	7	3	17,5	2,0	75	2,7	0,1	0,5	2,5	1,2	5,2	1,7
<i>Mangifera indica</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,9	4,0	4,3	2,1	5,2	1,7
<i>Inga sp.2</i>	7	2	17,5	2,0	50	1,8	0,2	0,9	2,8	1,4	4,7	1,6
<i>Inga sp.1</i>	5	3	12,5	1,4	75	2,7	0,1	0,3	1,7	0,8	4,4	1,5
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	6	2	15,0	1,7	50	1,8	0,2	0,8	2,5	1,2	4,3	1,4

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Casearia commersoniana</i>	4	3	10,0	1,1	75	2,7	0,1	0,3	1,4	0,7	4,2	1,4
<i>Casearia sylvestris</i>	7	2	17,5	2,0	50	1,8	0,1	0,3	2,3	1,2	4,1	1,4
<i>Heisteria perianthomega</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,6	2,7	3,0	1,5	3,9	1,3
<i>Ocotea sp.3</i>	2	1	5,0	0,6	25	0,9	0,5	2,2	2,8	1,4	3,7	1,2
<i>Vismia guianensis</i>	4	2	10,0	1,1	50	1,8	0,1	0,3	1,4	0,7	3,2	1,1
<i>Clusia nemerosa</i>	2	2	5,0	0,6	50	1,8	0,2	0,8	1,3	0,7	3,2	1,1
<i>Licania sp.2</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,4	1,7	1,9	1,0	2,8	1,0
<i>Miconia sp.1</i>	2	2	5,0	0,6	50	1,8	0,1	0,3	0,9	0,4	2,7	0,9
<i>Schefflera morototoni</i>	4	1	10,0	1,1	25	0,9	0,1	0,5	1,6	0,8	2,5	0,8
<i>Erythroxylum citrifolium</i>	4	1	10,0	1,1	25	0,9	0,0	0,2	1,3	0,7	2,2	0,7
<i>Psychotria carthagenensis</i>	3	1	7,5	0,8	25	0,9	0,1	0,2	1,1	0,5	2,0	0,7
<i>Miconia prasina</i>	3	1	7,5	0,8	25	0,9	0,0	0,1	1,0	0,5	1,9	0,6
<i>Euplassa inaequalis</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,1	0,6	0,9	0,4	1,8	0,6
<i>Machaerium cf. salzmannii</i>	2	1	5,0	0,6	25	0,9	0,0	0,1	0,7	0,3	1,6	0,5
<i>Diospyros sericea</i>	2	1	5,0	0,6	25	0,9	0,0	0,1	0,7	0,3	1,6	0,5
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	2	1	5,0	0,6	25	0,9	0,0	0,1	0,6	0,3	1,5	0,5
<i>Protium sp.1</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,1	0,3	0,6	0,3	1,5	0,5
<i>Cassia ferruginea</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,1	0,2	0,5	0,3	1,4	0,5
<i>Campomanesia sp.1</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,1	0,2	0,5	0,3	1,4	0,5
<i>Brosimum guianense</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,2	0,5	0,2	1,4	0,5
Indeterminada 8	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,2	0,4	0,2	1,3	0,5
Indeterminada 9	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,1	0,4	0,2	1,3	0,4
<i>Campomanesia sp.2</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,1	0,4	0,2	1,3	0,4
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,1	0,4	0,2	1,3	0,4
<i>Peltophorum dubium</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,1	0,4	0,2	1,3	0,4
<i>Stryphnodendron guianense</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,1	0,4	0,2	1,3	0,4
<i>Eugenia puniceifolia</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,1	0,3	0,2	1,3	0,4
<i>Senegalia sp.2</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,0	0,3	0,2	1,2	0,4
<i>Sapium glandulosum</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,0	0,3	0,2	1,2	0,4
<i>Centrolobium sclerophyllum</i>	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,0	0,3	0,2	1,2	0,4
Indeterminada 10	1	1	2,5	0,3	25	0,9	0,0	0,0	0,3	0,2	1,2	0,4
Total	356	4	890	100	2750	100	23,5	100	200	100	300	100

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

O Valor de Importância Ampliado (VIA) obtido através do somatório das importâncias horizontais e verticais de cada espécie propicia um melhor entendimento a cerca da importância ecológica da espécie. Observa-se na

Tabela 6.55 que o mesmo padrão observado considerando-se apenas o valor de importância foi seguido, sendo a espécie que apresentou o maior valor de importância ampliado percentual (VIA%) também *Tapirira guianensis* (12,28%), seguida por *Ocotea glomerata* (7,12%), *Thyrsodium spruceanum* (5,74%) e *Guapira opposita* (5,2%). Juntas, essas quatro morfo-espécies representam cerca de 30% do VIA% para o total da população amostrada para a tipologia Floresta Ombrófila Aberta.

Tabela 6.55. Parâmetros Fitossociológicos - Estrutura Horizontal (Valor de Importância Ampliado - VIA) da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Ombrófila Aberta Onde: VI (%) - Percentagem do Valor de Importância (Valor de Importância Relativo); PSR - Posição Sociológica Relativa; VIA - Valor de Importância Ampliado; VIA (%) - Percentagem do Valor de Importância Ampliado.

Nome Científico	VI (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Tapirira guianensis</i>	11,17	15,61	49,13	12,28
<i>Ocotea glomerata</i>	6,67	8,47	28,49	7,12
<i>Byrsonima sericea</i>	4,53	0,79	14,39	3,6
<i>Thyrsodium spruceanum</i>	4,51	9,45	22,97	5,74
<i>Guapira opposita</i>	4,47	7,42	20,82	5,2
<i>Cecropia sp.1</i>	4,46	1,92	15,3	3,83
<i>Cordia bicolor</i>	4,36	3,22	16,29	4,07
Morta	4,15	2,35	14,8	3,7
<i>Simarouba amara</i>	3,58	4,93	15,66	3,92
<i>Attalea speciosa</i>	2,88	1,36	10,01	2,5
<i>Palicourea guianensis</i>	2,88	5,78	14,42	3,61
<i>Guarea guidonia</i>	2,14	2,18	8,6	2,15
<i>Annona dolabripetala</i>	2,1	1,27	7,56	1,89
<i>Myrcia splendens</i>	2,07	0,91	7,12	1,78
<i>Protium heptaphyllum</i>	2,06	2,69	8,87	2,22
<i>Byrsonima sp.1</i>	1,91	1,01	6,73	1,68
<i>Pouteria macrophylla</i>	1,86	1,62	7,19	1,8
<i>Buchenavia tetraphylla</i>	1,84	0,2	5,73	1,43
<i>Matayba sp.1</i>	1,83	1,62	7,11	1,78
<i>Ficus sp.2</i>	1,82	0,55	6,02	1,51
<i>Banara guianensis</i>	1,73	2,5	7,68	1,92
<i>Mangifera indica</i>	1,72	0,1	5,27	1,32
<i>Inga sp.2</i>	1,56	1,92	6,59	1,65
<i>Inga sp.1</i>	1,46	1,46	5,84	1,46
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1,43	2,14	6,42	1,61
<i>Casearia commersoniana</i>	1,38	1,11	5,26	1,32
<i>Casearia sylvestris</i>	1,37	2,5	6,62	1,66
<i>Heisteria perianthomega</i>	1,29	0,1	3,97	0,99
<i>Ocotea sp.3</i>	1,22	0,45	4,12	1,03
<i>Vismia guianensis</i>	1,08	1,43	4,68	1,17
<i>Clusia nemerosa</i>	1,05	0,71	3,87	0,97
<i>Licania sp.2</i>	0,95	0,1	2,95	0,74
<i>Miconia sp.1</i>	0,89	0,71	3,38	0,84
<i>Schefflera morototoni</i>	0,83	0,91	3,39	0,85
<i>Erythroxylum citrifolium</i>	0,73	0,79	2,99	0,75
<i>Psychotria carthagenensis</i>	0,66	1,07	3,05	0,76
<i>Miconia prasina</i>	0,63	1,07	2,96	0,74
<i>Euplassa inaequalis</i>	0,59	0,36	2,13	0,53
<i>Machaerium cf. salzmännii</i>	0,53	0,71	2,3	0,57
<i>Diospyros sericea</i>	0,53	0,71	2,3	0,57
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	0,51	0,71	2,24	0,56
<i>Protium sp.1</i>	0,51	0,36	1,88	0,47
<i>Cassia ferruginea</i>	0,48	0,1	1,53	0,38
<i>Campomanesia sp.1</i>	0,47	0,36	1,77	0,44
<i>Brosimum guianense</i>	0,46	0,36	1,73	0,43
Indeterminada 8	0,45	0,36	1,71	0,43
Indeterminada 9	0,44	0,36	1,68	0,42
<i>Campomanesia sp.2</i>	0,43	0,36	1,65	0,41
<i>Handroanthus ochraceus</i>	0,43	0,36	1,64	0,41
<i>Peltophorum dubium</i>	0,43	0,36	1,64	0,41
<i>Stryphnodendron guianense</i>	0,42	0,36	1,62	0,41
<i>Eugenia punicifolia</i>	0,42	0,36	1,61	0,4

Nome Científico	VI (%)	PSR	VIA	VIA (%)
<i>Senegalia sp.2</i>	0,41	0,36	1,59	0,4
<i>Sapium glandulosum</i>	0,41	0,36	1,58	0,4
<i>Centrolobium sclerophyllum</i>	0,41	0,36	1,58	0,4
Indeterminada 10	0,4	0,36	1,57	0,39
Total	100	100	400	100

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Como pode ser observado na Tabela 6.56, que apresenta os resultados para estrutura vertical dos remanescentes de Floresta Ombrófila Aberta, as espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para a fitofisionomia foram: *Tapirira guianensis* (15,6%), seguida por *Thyrsodium spruceanum* (9,45%), *Ocotea glomerata* (8,47%) e *Guapira opposita* (7,42%). Juntas, essas quatro espécies representam cerca de 41% do PSR para o total da população amostrada nesta tipologia.

Analisando a população arbórea amostrada em relação a sua posição nos diferentes estratos (altura) observou-se que em um universo de 356 indivíduos, a maior parte (258 indivíduos) encontra-se concentrada na classe denominada de intermediária ou "dossel", com altura variando entre 5,92 m \leq H < 14,64 m. Registrou-se uma baixa frequência nas classes inferior ou "dominada" (altura < 5,92 m) e superior ou "emergente" (altura \geq 14,64 m), contando com 27 e 71 indivíduos respectivamente, conforme apresentado na Tabela 6.56. Neste contexto destaca-se que 5 espécies apresentaram indivíduos somente na classe "emergente" (*Buchenavia tetraphylla*, *Mangifera indica*, *Heisteria perianthomega*, *Licania sp.2* e *Cassia ferruginea*).

Tabela 6.56. Estrutura vertical da vegetação, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Ombrófila Aberta, onde: H < 5,92 - N° de fustes com altura total inferior a 5,92 m; 5,92 \leq H < 14,64 - N° de fustes com altura igual ou superior a 5,92 m e inferior a 14,64 m; H \geq 14,64 - N° de fustes com altura igual ou superior a 14,64 m; PSA - Posição Sociológica Absoluta; PSR - Posição Sociológica Relativa.

Nome Científico	VI %	HT < 5,92	5,92 \leq HT < 14,64	HT \geq 14,64	Total	PSA	PSR
<i>Tapirira guianensis</i>	11,17	7	40	11	58	79,28	15,61
<i>Ocotea glomerata</i>	6,67	0	21	10	31	43,03	8,47
<i>Byrsonima sericea</i>	4,53	1	1	4	6	4	0,79
<i>Thyrsodium spruceanum</i>	4,51	2	26	1	29	47,98	9,45
<i>Guapira opposita</i>	4,47	5	20	1	26	37,68	7,42
<i>Cecropia sp.1</i>	4,46	0	4	5	9	9,74	1,92
<i>Cordia bicolor</i>	4,36	1	7	7	15	16,36	3,22
Morta	4,15	3	6	1	10	11,94	2,35
<i>Simarouba amara</i>	3,58	0	13	3	16	25,05	4,93

Nome Científico	VI %	HT < 5,92	5,92 <= HT < 14,64	HT >= 14,64	Total	PSA	PSR
<i>Attalea speciosa</i>	2,88	0	3	3	6	6,93	1,36
<i>Palicourea guianensis</i>	2,88	2	16	0	18	29,37	5,78
<i>Guarea guidonia</i>	2,14	1	6	0	7	11,06	2,18
<i>Annona dolabripetala</i>	2,1	0	3	2	5	6,43	1,27
<i>Myrcia splendens</i>	2,07	0	2	2	4	4,62	0,91
<i>Protium heptaphyllum</i>	2,06	0	7	2	9	13,68	2,69
<i>Byrsonima sp.1</i>	1,91	0	2	3	5	5,12	1,01
<i>Pouteria macrophylla</i>	1,86	0	4	2	6	8,24	1,62
<i>Buchenavia tetraphylla</i>	1,84	0	0	2	2	1	0,2
<i>Matayba sp.1</i>	1,83	0	4	2	6	8,24	1,62
<i>Ficus sp.2</i>	1,82	0	1	2	3	2,81	0,55
<i>Banara guianensis</i>	1,73	0	7	0	7	12,68	2,5
<i>Mangifera indica</i>	1,72	0	0	1	1	0,5	0,1
<i>Inga sp.2</i>	1,56	1	5	1	7	9,75	1,92
<i>Inga sp.1</i>	1,46	1	4	0	5	7,44	1,46
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1,43	0	6	0	6	10,87	2,14
<i>Casearia commersoniana</i>	1,38	1	3	0	4	5,63	1,11
<i>Casearia sylvestris</i>	1,37	0	7	0	7	12,68	2,5
<i>Heisteria perianthomega</i>	1,29	0	0	1	1	0,5	0,1
<i>Ocotea sp.3</i>	1,22	0	1	1	2	2,31	0,45
<i>Vismia guianensis</i>	1,08	0	4	0	4	7,25	1,43
<i>Clusia nemerosa</i>	1,05	0	2	0	2	3,62	0,71
<i>Licania sp.2</i>	0,95	0	0	1	1	0,5	0,1
<i>Miconia sp.1</i>	0,89	0	2	0	2	3,62	0,71
<i>Schefflera morototoni</i>	0,83	0	2	2	4	4,62	0,91
<i>Erythroxylum citrifolium</i>	0,73	2	2	0	4	4	0,79
<i>Psychotria carthagenensis</i>	0,66	0	3	0	3	5,44	1,07
<i>Miconia prasina</i>	0,63	0	3	0	3	5,44	1,07
<i>Euplassa inaequalis</i>	0,59	0	1	0	1	1,81	0,36
<i>Machaerium cf. salzmannii</i>	0,53	0	2	0	2	3,62	0,71
<i>Diospyros sericea</i>	0,53	0	2	0	2	3,62	0,71
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	0,51	0	2	0	2	3,62	0,71
<i>Protium sp.1</i>	0,51	0	1	0	1	1,81	0,36
<i>Cassia ferruginea</i>	0,48	0	0	1	1	0,5	0,1
<i>Campomanesia sp.1</i>	0,47	0	1	0	1	1,81	0,36
<i>Brosimum guianense</i>	0,46	0	1	0	1	1,81	0,36
Indeterminada 8	0,45	0	1	0	1	1,81	0,36
Indeterminada 9	0,44	0	1	0	1	1,81	0,36
<i>Campomanesia sp.2</i>	0,43	0	1	0	1	1,81	0,36
<i>Handroanthus ochraceus</i>	0,43	0	1	0	1	1,81	0,36
<i>Peltophorum dubium</i>	0,43	0	1	0	1	1,81	0,36
<i>Stryphnodendron guianense</i>	0,42	0	1	0	1	1,81	0,36
<i>Eugenia puniceifolia</i>	0,42	0	1	0	1	1,81	0,36
<i>Senegalia sp.2</i>	0,41	0	1	0	1	1,81	0,36
<i>Sapium glandulosum</i>	0,41	0	1	0	1	1,81	0,36
<i>Centrolobium sclerophyllum</i>	0,41	0	1	0	1	1,81	0,36
Indeterminada 10	0,4	0	1	0	1	1,81	0,36
Total	-	27	258	71	356	-	-

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Como pode ser observado na Tabela 6.57, que apresenta os resultados para diversidade de espécies para Floresta Ombrófila Aberta, o índice de Shannon-Weaver para esta fitofisionomia variou entre 3,12 nats x Indiv.-1 (U.A. P43) e 2,33 nats x Indiv.-1 (U.A. P44).

Para a população amostrada como um todo, o índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') apresentou um valor de 3,34 nats x Indiv.-1.

Analisando o Índice de Dominância de Simpson (C), pode-se afirmar que as unidades amostrais apresentam relevante diversidade de espécies, apresentando valores de (C) entre 0,93 (U.A P43) e 0,87 (U.A. P44), quando se considera que parcelas apresentando valores próximos a 1 (um) sejam consideradas com a diversidade máxima para uma unidade amostral.

O Índice de Equabilidade de Pielou (J) indicou que a unidade amostral P43 apresentou o maior valor de J, 0,87, ou seja, nesta unidade amostral a grande maioria das espécies é igualmente abundante, padrão esse que foi identificado de modo semelhante também nas demais parcelas.

Segundo o Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM), a unidade amostral P43 apresentou a maior proporção (1:2,47), ou seja, para cada espécie ocorrem 2,47 indivíduos. Em contrapartida a unidade amostral P45 apresentou valores onde para cada espécie ocorrem 4,45 indivíduos.

Tabela 6.57. Índices de Diversidade para as Unidades Amostrais, considerando o estrato arbóreo na tipologia de Floresta Ombrófila Aberta onde: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
42	95	31	3,434	2,77	0,9	0,81	1 : 3,06
43	89	36	3,584	3,12	0,93	0,87	1 : 2,47
44	56	17	2,833	2,33	0,87	0,82	1 : 3,29
45	116	26	3,258	2,68	0,9	0,82	1 : 4,46
Geral	356	56	4,025	3,34	0,94	0,83	1 : 6,36

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Analisando-se o índice de distribuição espacial de MacGuinnes (IGA), observa-se que 13 espécies são enquadradas como de distribuição agregada, 10 com tendência ao agrupamento e 33 de distribuição espacial uniforme. Para o índice de

distribuição espacial de Fracker e Brischle (Ki), observou-se que 18 espécies apresentaram distribuição espacial agregada, 35 não agrupada (aleatória) e 3 espécies com tendência ao agrupamento, e de acordo com o índice de Payandeh (Pi), 25 das espécies apresentou distribuição espacial agrupada, 27 não agrupada (aleatória) e 4 espécies com tendência ao agrupamento. Conforme dados apresentados na Tabela 6.58.

Tabela 6.58. Índices de agregação para as espécies amostradas, considerando o estrato arbóreo da tipologia de Floresta Ombrófila Aberta onde: Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes; Ki= Índice de distribuição espacial de Fracker e Brischle; Pi= Índice de distribuição espacial de Payandeh.

Nome Científico	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>Tapirira guianensis</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	5,08	Agrupamento
<i>Ocotea glomerata</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	13,71	Agrupamento
<i>Byrsonima sericea</i>	2	4	2,16	Agregada	1,68	Agregada	2	Agrupamento
<i>Thyrsoodium spruceanum</i>	3	4	5,23	Agregada	3,05	Agregada	17,41	Agrupamento
<i>Guapira opposita</i>	3	4	4,69	Agregada	2,66	Agregada	14,82	Agrupamento
<i>Cecropia sp.1</i>	3	4	1,62	Tend. Agrup.	0,45	Tend. Agrup.	1,3	Tend. Agrup.
<i>Cordia bicolor</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	3,44	Agrupamento
Morta	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Simarouba amara</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	4,5	Agrupamento
<i>Attalea speciosa</i>	3	4	1,08	Tend. Agrup.	0,06	Aleatória	2	Agrupamento
<i>Palicourea guianensis</i>	3	4	3,25	Agregada	1,62	Agregada	7,48	Agrupamento
<i>Guarea guidonia</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	0,14	Não Agrup.
<i>Annona dolabripetala</i>	3	4	0,9	Uniforme	-0,07	Aleatória	1,27	Tend. Agrup.
<i>Myrcia splendens</i>	4	4	*	Uniforme	*	Aleatória	0	Não Agrup.
<i>Protium heptaphyllum</i>	2	4	3,25	Agregada	3,24	Agregada	3,67	Agrupamento
<i>Byrsonima sp.1</i>	3	4	0,9	Uniforme	-0,07	Aleatória	0,73	Não Agrup.
<i>Pouteria macrophylla</i>	2	4	2,16	Agregada	1,68	Agregada	3,78	Agrupamento
<i>Buchenavia tetraphylla</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Matayba sp.1</i>	3	4	1,08	Tend. Agrup.	0,06	Aleatória	2	Agrupamento
<i>Ficus sp.2</i>	3	4	0,54	Uniforme	-0,33	Aleatória	0,33	Não Agrup.
<i>Banara guianensis</i>	3	4	1,26	Tend. Agrup.	0,19	Tend. Agrup.	2,81	Agrupamento
<i>Mangifera indica</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Inga sp.2</i>	2	4	2,52	Agregada	2,2	Agregada	4,71	Agrupamento
<i>Inga sp.1</i>	3	4	0,9	Uniforme	-0,07	Aleatória	1,27	Tend. Agrup.
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	2	4	2,16	Agregada	1,68	Agregada	2,44	Agrupamento
<i>Casearia commersoniana</i>	3	4	0,72	Uniforme	-0,20	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Casearia sylvestris</i>	2	4	2,52	Agregada	2,2	Agregada	3,19	Agrupamento
<i>Heisteria perianthomega</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Ocotea sp.3</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Vismia guianensis</i>	2	4	1,44	Tend. Agrup.	0,64	Tend. Agrup.	1,33	Tend. Agrup.
<i>Clusia nemerosa</i>	2	4	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Licania sp.2</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Miconia sp.1</i>	2	4	0,72	Uniforme	-0,40	Aleatória	0,67	Não Agrup.
<i>Schefflera morototoni</i>	1	4	3,48	Agregada*	8,61	Agregada	4	Agrupamento
<i>Erythroxylum citrifolium</i>	1	4	3,48	Agregada*	8,61	Agregada	4	Agrupamento
<i>Psychotria carthagenensis</i>	1	4	2,61	Agregada*	5,59	Agregada	3	Agrupamento
<i>Miconia prasina</i>	1	4	2,61	Agregada*	5,59	Agregada	3	Agrupamento
<i>Euplassa inaequalis</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Machaerium cf. salzmannii</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Diospyros sericea</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento

Nome Científico	Ui	Ut	IGA	Classif. IGA	Ki	Classif. Ki	Pi	Classif. Pi
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	1	4	1,74	Tend. Agrup.*	2,57	Agregada	2	Agrupamento
<i>Protium sp.1</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Cassia ferruginea</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Campomanesia sp.1</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Brosimum guianense</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
Indeterminada 8	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
Indeterminada 9	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Campomanesia sp.2</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Peltophorum dubium</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Stryphnodendron guianense</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Eugenia punicifolia</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Senegalia sp.2</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Sapium glandulosum</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
<i>Centrolobium sclerophyllum</i>	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.
Indeterminada 10	1	4	0,87	Uniforme*	-0,46	Aleatória	1	Não Agrup.

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.7 Pontos de Caracterização da Vegetação

Toda a extensão do traçado da LT é composta por uma grande complexidade de padrões vegetacionais. Assim, de maneira a complementar as amostragens das tipologias vegetais e transmitir um melhor entendimento das biotas locais, pontos adicionais de caracterização da vegetação foram feitos. Nesse contexto, foram selecionados 7 locais amostragem que serão descritos a seguir.

6.3.2.2.3.7.1 Pontos de caracterização C1 e C2

Esses pontos foram realizados nos municípios de Matões e Caxias no Maranhão. Foram feitos para caracterizar as formações mais iniciais (Capoeira) de Floresta Estacional Semidecidual (Figura 6.57). A área denominada como C1 é próxima ao trecho da faixa de servidão de uma linha de transmissão já existente, a qual está paralela ao traçado da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas.

A formação observada nesses pontos é típica de ambientes em início de regeneração, apresentando dominância de plantas com estratégias de colonização melhor adaptadas a condições alteradas, a exemplo da espécie *Mimosa sp.* (arranha-gato). Foi observado que as atividades de manutenção executadas nas faixas de servidão das linhas de transmissão já existentes, permitem, quando

possível, uma pequena regeneração natural dentro do traçado, possibilitando circulação da fauna entre os fragmentos cortados pela linha.

Dentre as espécies arbóreas observadas estão o imbiú (*Ephedranthus pisocarpus*), a leiteira (*Tabernaemontana aff. catharinensis*), a sapucaia (*Lecythis chartaceae*) o camboatá (*Cupania emarginata*), a tamanqueira (*Aloysia virgata*), o babaçu (*Attalea speciosa*), a unha-de-gato (*Mimosa sp*), entre outras. Uma trepadeira da família Bignoniaceae também é bastante representativa (Figura 6.58).

As demais figuras abaixo ilustram os locais trabalhados.

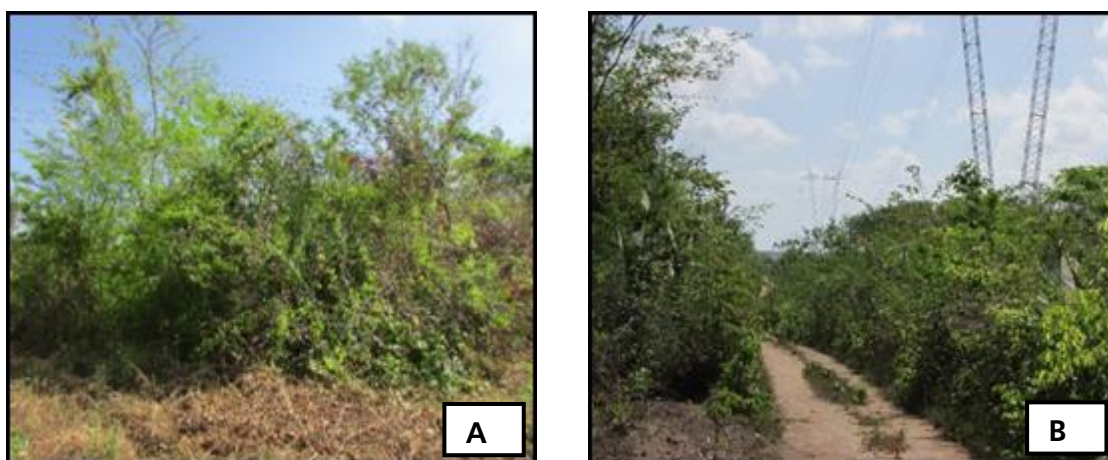


Figura 6.57. Visão geral da borda dos fragmentos C1 das formações iniciais de Floresta Estacional Semidecidual em Matões, MA. Detalhe da área de servidão (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

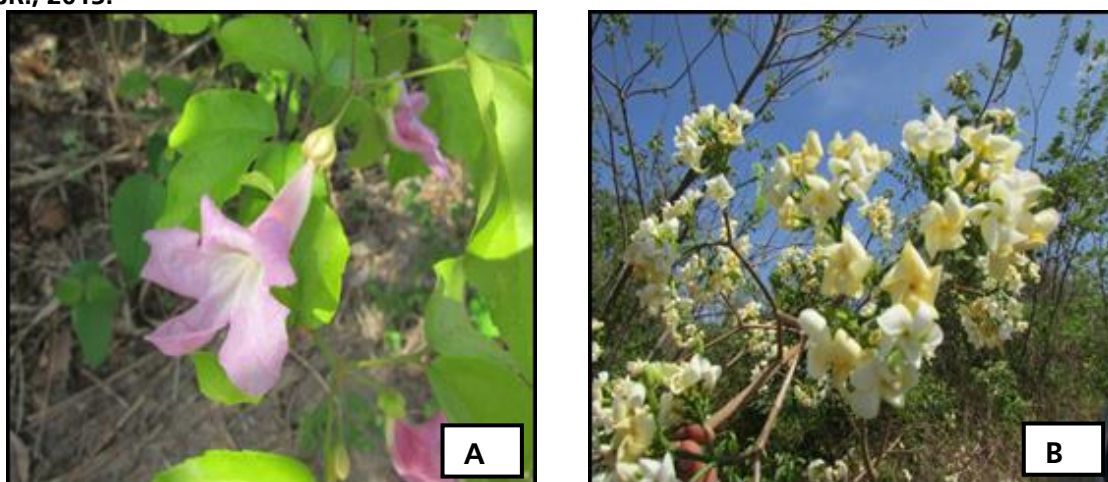


Figura 6.58. Detalhe das flores de uma Bignoniaceae (trepadeira) e uma Apocynaceae (arvoreta) bastantes comuns nas formações iniciais da Floresta Estacional Semidecidual em Matões, MA (A e B). Fotos: CARUSO JR., 2013

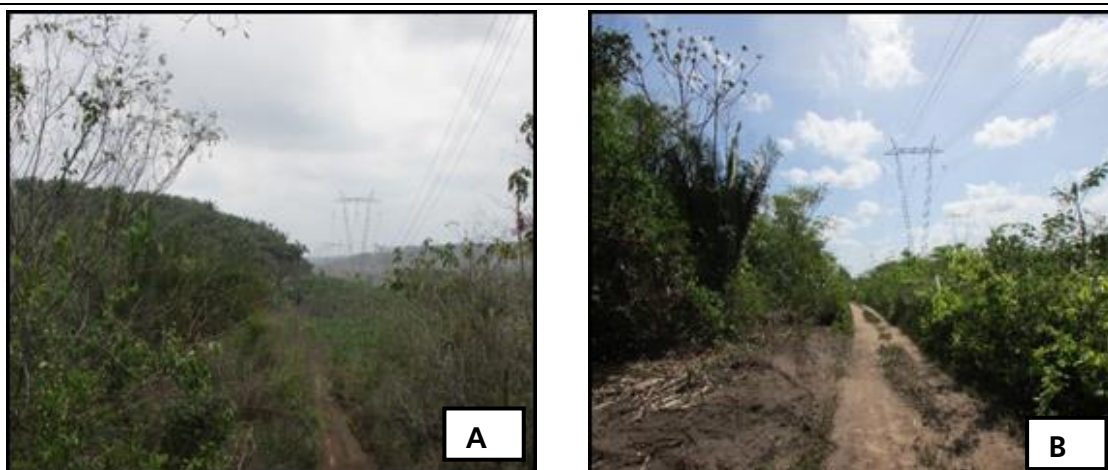


Figura 6.59. Duas Perspectivas da área de servidão da linha de transmissão já estabelecida e o comportamento de sucessão inicial da vegetação sob ela (A e B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.7.2 Pontos de caracterização C3 e C5

Esses pontos foram realizados nos municípios de Campo Maior (C3) e Piri-piri (C5), ambos no Piauí. Eles tiveram o objetivo de caracterizar as formações de matas ciliares presentes nos ambientes mais secos, pois mesmo nos rio intermitentes, as mata ciliares apresentam importante papel ecológico, pois a vegetação se mantém perene mesmo nos períodos de estiagem (Figura 6.60 a Figura 6.62). Foi observado ainda que a população lança mão destas características para explorar este ambiente, através do pastoreio de bovinos e caprinos nestes lugares.

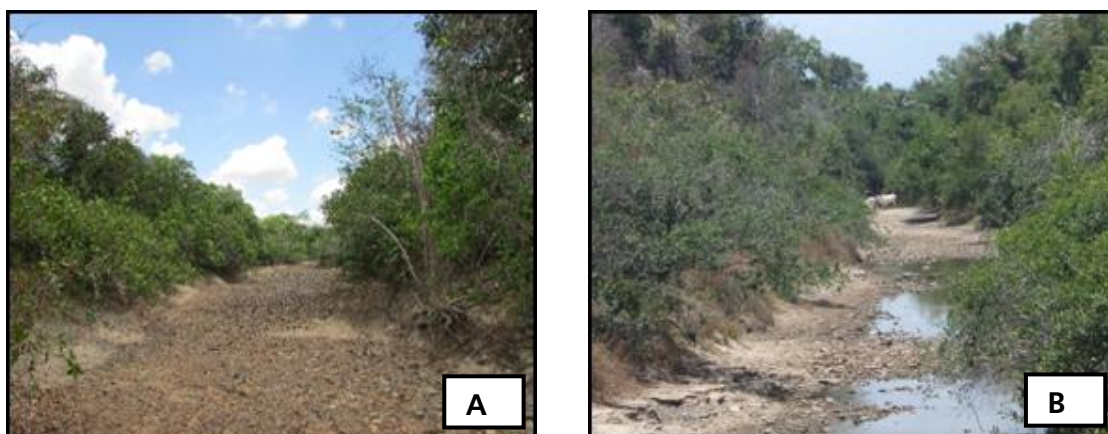


Figura 6.60. Visão geral dos pontos de caracterização C3 em Campo Maior/PI, com formações ciliares e vegetação perenifólia (A). A mesma formação apresentando a presença de gado ao fundo (B) Fotos: CARUSO JR., 2013.

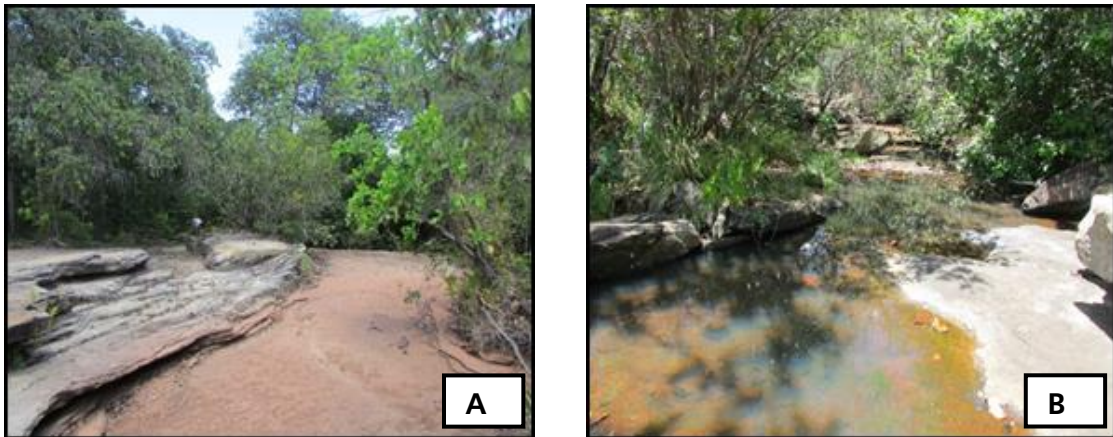


Figura 6.61. Visão da calha do rio, demonstrando que mesmo na estação seca a mata ciliar se mantém verdejante. Ponto C5 (A e B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Entre as espécies arbóreas pode-se destacar a presença marcante de espécies da família Chrysobalanaceae (*Couepia uiti*, *Licania apetala*, *Licania sp* e *Parinari campestris*). Espécies de Fabaceae também são bem representativas, como *Bauhinia unguolata*, *Inga sp*, *Ormosia stipularis*, *Pterocarpus santalinoides* e *Zygia cataractae*.

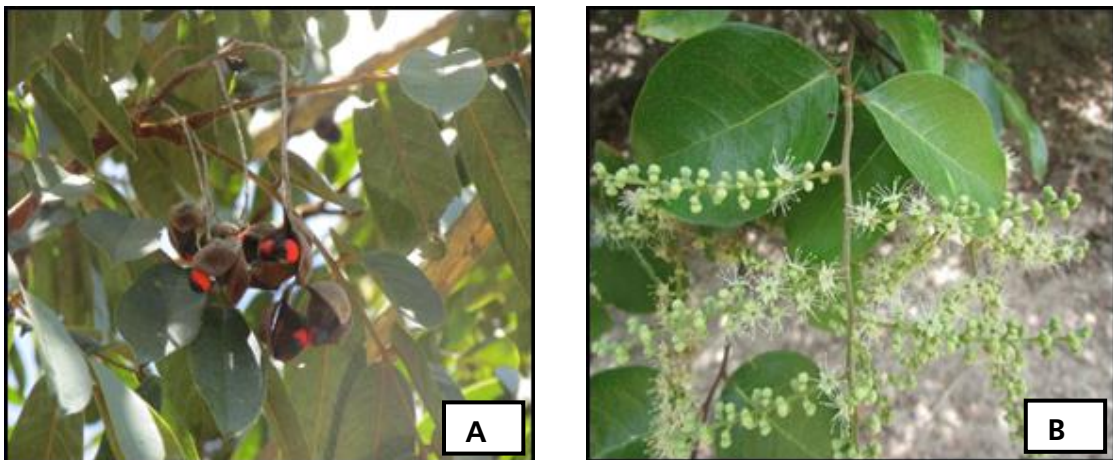


Figura 6.62. Detalhes dos frutos de *Ormosia stipularis* no ponto C5 (A) e da flor da *Parinari campestris* no ponto C3 (B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Outras espécies arbóreas também ocorrem, como *Protium heptaphyllum* (Burseraceae) (Figura 6.63), *Myrcia guianensis* (Myrtaceae) e *Coccoloba mollis* (Polygonaceae). Outra espécie bem representativa dessa formação é *Combretum laxum* (Combretaceae) (Figura 6.63), um arbusto ocorrente bem na beira dos alagados. Dentre as espécies herbáceas, destaca-se a família Cyperaceae com

Cyperus sp, *Eleocharis geniculata* e *Kyllinga vaginata* espécies características de beira de rio.

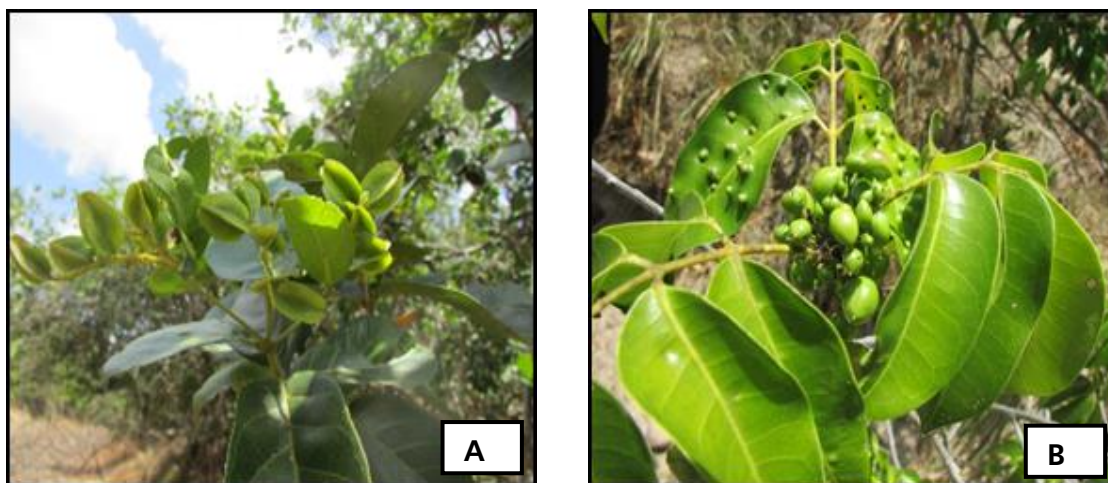


Figura 6.63. Detalhe dos frutos de *Combretum laxum* (A) e *Protium heptaphyllum* (B).
Fotos: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.7.3 Ponto de caracterização C4

Esse ponto de caracterização foi realizado no município de Campo Maior no Piauí, pois ocupa extensas áreas, principalmente entre os municípios de Altos e Campo Maior. Essa formação situa-se em zona passível de alagamentos nos períodos de chuva também próximo a carnaubais, onde é marcante a presença da espécie *Copernicia cerifera*. Neste sentido, essa descrição permeia as formações de colúvio/alúvio que formam a tipologia Savana Parque com Palmeira (Figura 6.64).

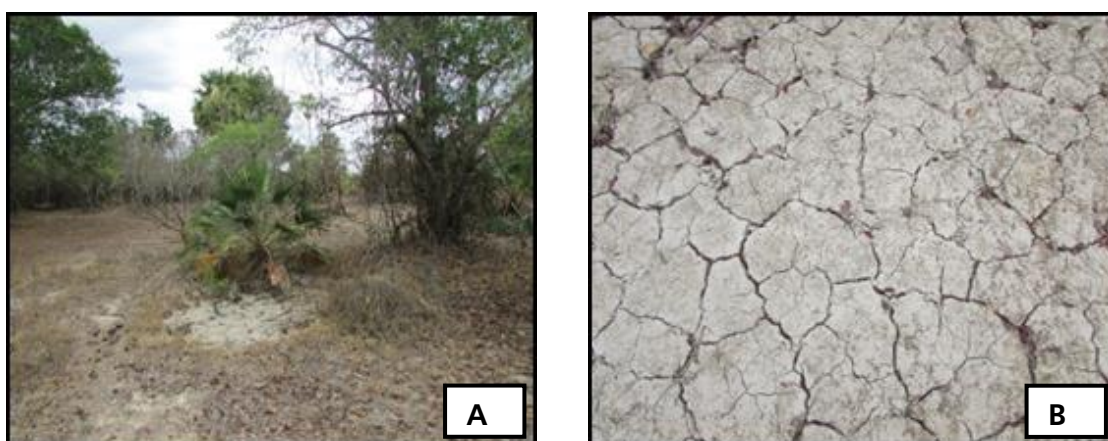


Figura 6.64. Detalhes do solo colúvio/aluvial da tipologia Savana Parque com Palmeira (A e B). Fotos: CARUSO JR., 2013.

Essas formações, atualmente são um conjunto de formas naturais entremeadas com áreas antropizadas, porém, como as áreas de baixios com carnaúba se espalham por grandes extensões, essa delimitação de áreas naturais/antropizadas é de difícil zoneamento. Sendo assim, a presente caracterização descreve parte dos trechos de Savana Estépica Arborizada que complementam essa paisagem, formando grandes moitas e a Savana Estépica Parque com Palmeiras propriamente ditas (Figura 6.65).

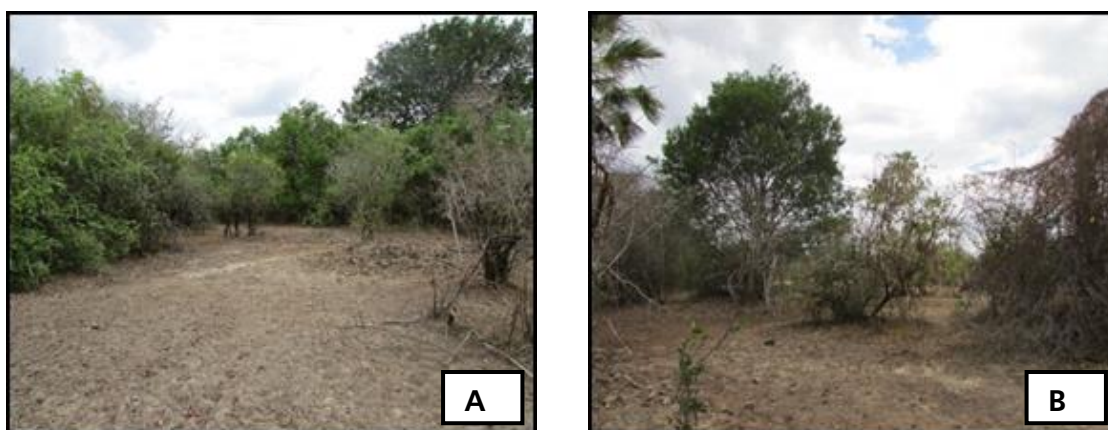


Figura 6.65. Algumas Visões das áreas inundáveis no ponto C4, com detalhe para um indivíduo jovem de carnaúba (*Copernicia cerifera*) em Campo Maior, PI. Fotos: CARUSO JR., 2013.

Entre as espécies arbóreas destacam-se *Couepia uiti* e *Licania apetala* (Chrysobalanaceae), *Cynometra bauhiniifolia*, *Zygia cataractae* (Fabaceae) e *Mouriri guianensis* (Melastomataceae). O estrato arbustivo é formado por *Combretum laxum* (Combretaceae) e *Capparis flexuosa* (Brassicaceae). *Davilla cearensis* (Dilleniaceae) é a trepadeira mais representativa (Figura 6.66, Figura 6.67 e Figura 6.68).

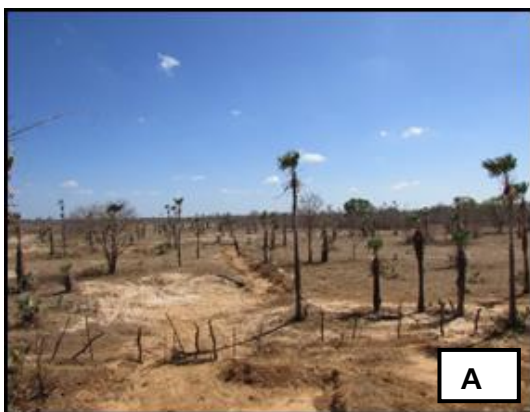


A



B

Figura 6.66. Detalhe das flores de *Mouriri guianensis* e da folha de *Cynometra bauhiniifolia* espécie características das formações inundáveis em C4, Campo Maior, PI. Fotos: CARUSO JR., 2013.



A



B



C



D

Figura 6.67. Expressões da tipologia Savana Parque com Palmeiras (carnaúba) (A,B e C). Onde também ocorrem muitas da palmeira macaúba (*Acrocomia aculeata*) (D). Fotos: CARUSO JR., 2013.

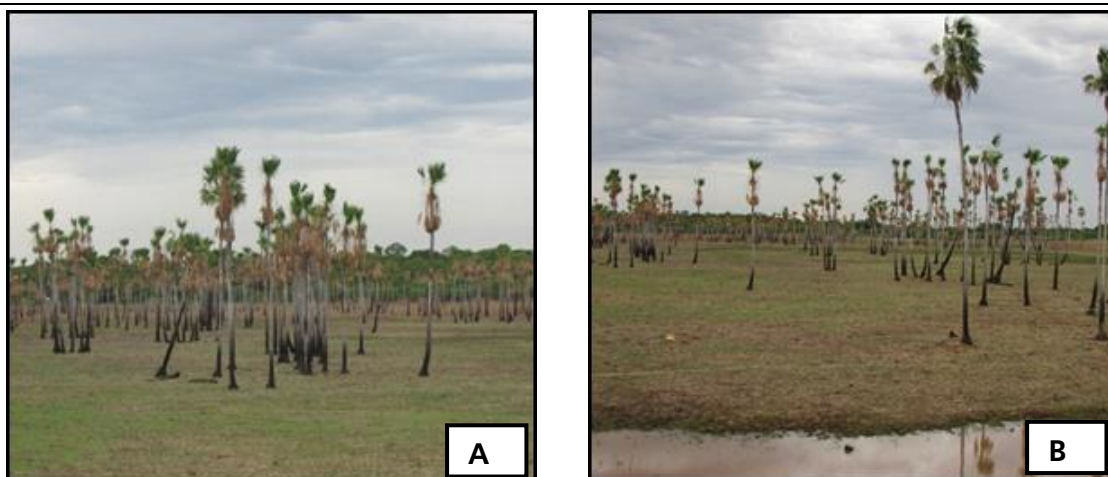


Figura 6.68. Aspectos da Savana Estépica Parque com Palmeiras (Carnaúba) no início do período chuvoso (A e B). Fotos: CARUSO JR., 2014.

6.3.2.2.3.7.4 Ponto de caracterização C6

Esse ponto de caracterização foi realizado no município de Piripiri no Piauí. É uma área de Cerrado Rupestre, fisionomia pouco encontrada ao longo da área de influência do empreendimento. Essa característica remete a esse trecho a condição de refúgio, pois se encontra dissociada das formações secas naturais nos afloramentos rochosos da serra de Ibiapaba (Figura 6.69).

As espécies arbóreas características encontradas foram o cajueiro (*Anacardium occidentale*), a orelha-de-cachorro (*Terminalia fagifolia*), lixeira (*Curatella americana*), copaíba (*Copaifera sp*), pracaxi (*Parkia platycephalla*), amargosa (*Vatairea macrocarpa*) e o pau-terrinha (*Qualea parviflora*). Entre os arbustos destacam-se *Krameria tomentosa* e dois arbustos de Myrtaceae. No estrato herbáceo destacam-se duas espécies da família Bromeliaceae, o *Encholirium erectiflorum* e *Bromelia sp* (Figura 6.69).

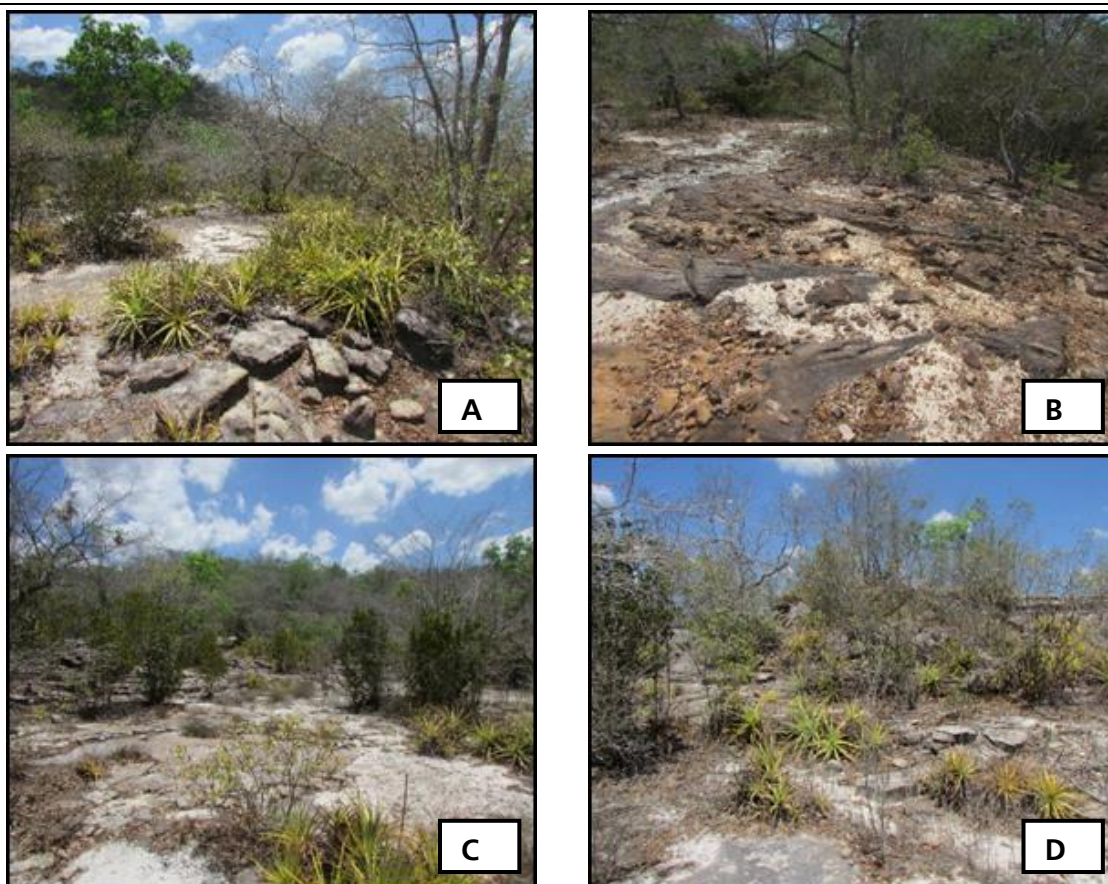


Figura 6.69. Visão geral do fragmento de Cerrado Rupestre em C6. Com detalhe para os afloramentos rochosos e a presença de *Encholirium erectiflorum* (Bromeliaceae) em Pipiriri, PI (A, B, C e D). Fotos: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.3.7.5 Ponto de caracterização C7

As formações savânicas contidas na baixada após a Serra de Ibiapaba foram, em parte, descritas na caracterização florística dos pontos de amostragem P38, P39, P40 e P41, entretanto, como nessa grande região, que incluem os municípios de Mucambo, Caribé e Sobral, é comum a presença de ambientes antropizados que alteram as características dos ambientes naturais, buscou-se o ponto de Caracterização 7 a fim de descrever as formações savânicas florestadas iniciais de ocorrência nesse trecho da área de influência da LT.

Esse ponto de caracterização foi realizado no município de Cariré no Ceará. Na análise da vegetação a fim de caracterizar as formações iniciais (Capoeira) de Savana Estépica Florestada foi observado que as formações iniciais são resultantes da rebrota das espécies após o corte raso. As espécies que predominam são a

catingueira (*Poincianella pyramidalis*), a jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), a jurema-branca (*Senegalia* aff. *polyphylla*) e a unha-de-gato (*Mimosa caesalpiniiifolia*). No estrato herbáceo há o predomínio de *Panicum* sp. (Figura 6.70).

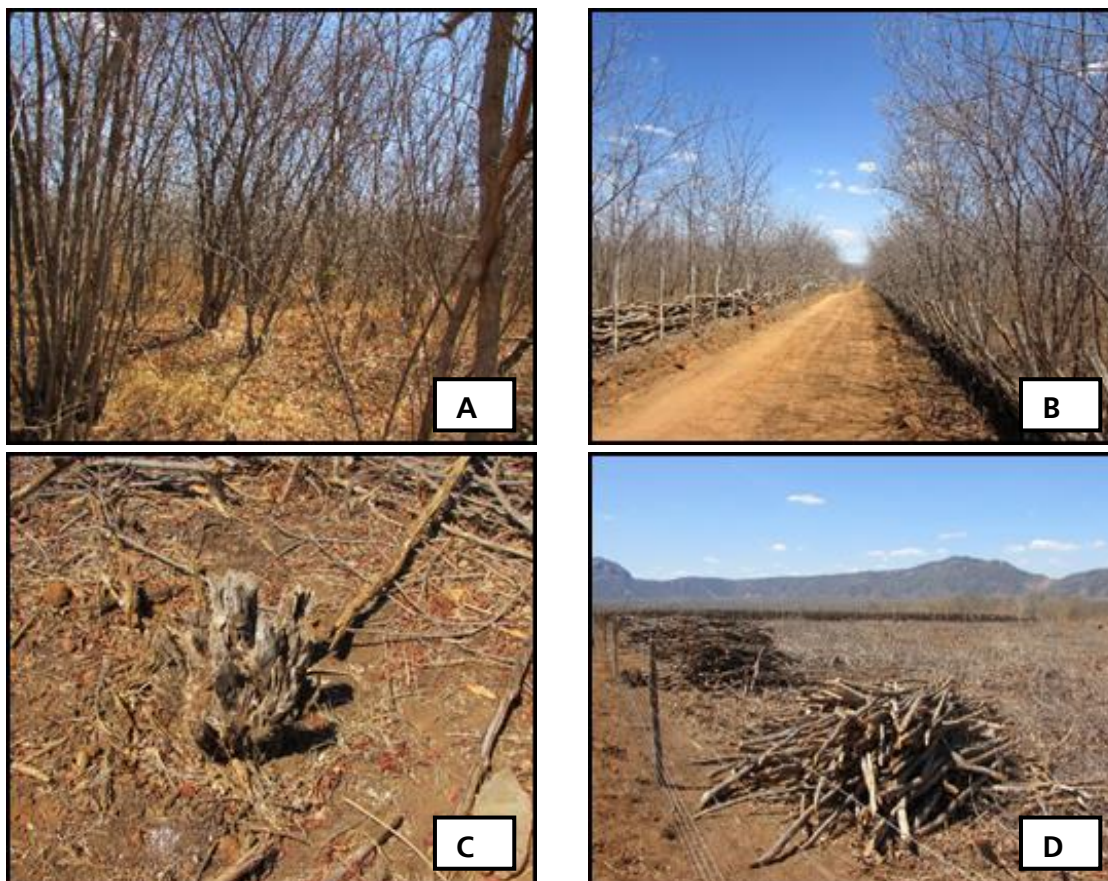


Figura 6.70. Visão da formação inicial (Capoeira) de Savana Estépica Florestada (A). Detalhe das barreiras de tocos nas cercas a fim de controlar pequenos animais (B). Rebrotos altamente perfilhados, demonstrando que sofreu cortes sucessivos (C). Supressão da vegetação no final do período de seca em Cariré, CE. Fotos: CARUSO JR., 2013.

6.3.2.2.4 Espécies ameaçadas de extinção e espécies com interesse conservacionista

O processo de extinção está relacionado ao desaparecimento de espécies ou grupos de espécies em um determinado ambiente ou ecossistema. Atualmente, semelhante ao surgimento de novas espécies, a extinção pode ser considerada um evento natural em algumas situações. Espécies surgem por meio de eventos de especiação (por exemplo: longo isolamento geográfico seguido de diferenciação

genética) e desaparecem devido a eventos de extinção (por exemplo: catástrofes naturais e surgimento de competidores mais eficientes).

No entanto, as principais causas de extinção ainda devem-se à ação antrópica que causa a degradação e a fragmentação de ambientes naturais, resultado da abertura de grandes áreas naturais. O Cerrado está entre os biomas com maior número de espécies ameaçadas, conforme a Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008), o que se deve à implantação de pastagens ou agricultura convencional, extrativismo desordenado, expansão urbana, ampliação da malha viária, poluição, incêndios florestais, formação de lagos para hidrelétricas e mineração de superfície. Estes fatores reduzem o total de habitats disponíveis às espécies e aumentam o grau de isolamento entre suas populações, diminuindo o fluxo gênico entre estas, o que pode acarretar perdas de variabilidade genética e, eventualmente, a extinção de espécies.

Considerando-se o Brasil como um todo, as espécies da flora ameaçadas de extinção são aquelas reconhecidas pelo MMA (2008) como as com alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo. A Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, publicada na Instrução Normativa MMA nº6, de 23 de setembro de 2008, indicou que 1551 espécies da flora brasileira estão em algum grau de ameaça de extinção, e que os biomas com maior número de espécies ameaçadas são a Mata Atlântica (274), o Cerrado (137) e a Caatinga (41). A Amazônia aparece com 24 espécies, o Pampa com 17 e o Pantanal com duas. Todavia cabe destacar que do total de espécies listadas (1551), o montante de 65% (1079) delas não possui registro de ocorrência em Bioma ou Unidades da Federação.

Os Artigos 4º e 5º da Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, transcritos abaixo, preveem restrições à coleta dessas espécies, bem como planos de ação para a conservação.

“Art. 4º As espécies consideradas ameaçadas de extinção constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa estão sujeitas às restrições previstas na legislação em vigor e sua

coleta, para quaisquer fins, será efetuada apenas mediante autorização do órgão ambiental competente”

“Art. 5º Para as espécies consideradas ameaçadas de extinção constantes do Anexo I, deverão ser desenvolvidos planos de ação, com vistas à futura retirada de espécies da lista, elaborados e implementados sob a coordenação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes e do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ e com a participação de órgãos governamentais, da comunidade científica e da sociedade civil organizada, em prazo máximo de cinco anos, a contar da publicação desta Instrução Normativa”

“Parágrafo único. As espécies constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa são consideradas prioritárias para efeito de concessão de apoio financeiro à conservação pelo Governo Federal e deverão receber atenção especial no contexto da expansão e gestão do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, inclusive nos planos de manejo das Unidades de Conservação, bem como nos planos de conservação ex situ conduzidos no âmbito dos jardins botânicos e bancos de germoplasma brasileiros...”

Considerando o exposto, a seguir é apresentado o resultado da consulta das espécies levantadas confrontando-as com as listas oficiais de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente - MMA (Instrução Normativa Nº 06 de 2008), Apêndice III da CITES (Trade in endangered species of wild fauna and flora), além da Red List, publicada pela *International Union for Conservation of Nature*, (IUCN, 2013).

Cabe ressaltar que os estados interceptados pelo empreendimento: Maranhão, Piauí e Ceará, não possuem lista de espécies da flora ameaçadas de extinção em nível estadual.

Verifica-se um número relativamente expressivo de espécies ameaçadas presentes na área de estudo, o que pode ser explicado pela escassez de remanescentes florestais na região. Ao todo são 16 espécies, com variados níveis de ameaça, conforme ilustra a Tabela 6.59, estando algumas dessas inclusive em mais de uma das listas consultadas. Outro ponto que deve ser destacado é que segundo lista do CITES nenhuma das espécies registradas enquadra-se como ameaçada de extinção.

Tabela 6.59. Lista de espécies ameaçadas de extinção registradas no estudo de flora do empreendimento, Onde: DD - Data deficiente; LC - Least concern; CR - Critically endangered; LR/LC - Lower risk/Least concern; NT - Near threatened; End - Endangered; DD - Deficiência de dados; Am - Ameaçada.

Ordem	Família	Espécie	IUCN	IBAMA
1	Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	-	DD
2	Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	DD	Am
3	Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> cf. <i>impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	LR/LC	
4	Cactaceae	<i>Arrojadoa rhodantha</i> (Gürke) Britton & Rose	LC	-
5	Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	LC	-
6	Cactaceae	<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	LC	-
7	Cactaceae	<i>Pilosocereus pachycladus</i> F.Ritter	LC	-
8	Cactaceae	<i>Tacinga inamoena</i> (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy	LC	-
9	Caryocaraceae	<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	End	-
10	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> S.González & Reznicek	LC	-
11	Fabaceae	<i>Chamaecrista</i> aff. <i>ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	LC	-
12	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	LC	-
13	Fabaceae	<i>Swartzia oraria</i> R.S.Cowan	CR	-
14	Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	LR/LC	-
15	Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	LC	-
16	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum arenarium</i> Allemão	NT	-

Elaboração: CARUSO JR., 2013.

Além das espécies com algum grau de ameaça de extinção, deve-se observar também aquelas protegidas por legislação específica. Dentre as espécies vegetais registradas por meio do levantamento florístico executado na área de influência da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas (Tabela 6.4), destacam-se as espécies apresentadas na Tabela 6.60. Com exceção do babaçu, as demais espécies protegidas legalmente estão também listadas na Tabela 6.59, por apresentarem-se em algum grau de conservação.

Conforme a Portaria IBAMA nº 083, de 26/10/1991, as espécies aroeira-do-sertão (*Astronium urundeuva*) e o Gonçalves-alves (*Astronium fraxinifolium* Schott) possuem corte restrito.

Tabela 6.60. Espécies imunes e/ou proibidas de corte presentes nas áreas que poderão ser alvo de supressão pela instalação da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas.

Família	Taxón	Nome vulgar	Legislação
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Gonçalo-alves	PN nº 83/91 ¹
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeirão ou Aroeira-do-sertão	PN nº 83/91
Caryocaraceae	<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	Pequi	Portaria nº 113/95 ²
Arecaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	Babaçu	Lei 4734/1986

¹ Portaria Normativa IBAMA nº 83-N, de 26 de setembro de 1991; ² Portaria IBAMA nº 113, de 29 de dezembro de 1995; ³ Lei Estadual do estado do Maranhão nº 4734, de 18 de junho de 1986.

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Quando inseridos em fragmentos de Floresta Secundária, situação encontrada na área de influência do empreendimento, a sua exploração pode ser autorizada mediante apresentação de Plano de Manejo Florestal de Rendimento Sustentado, conforme Art. 2º da referida Portaria.

Além dessas, fica proibido o corte e a comercialização do Pequizeiro (*Caryocar* spp), segundo o estabelecido na Portaria IBAMA nº 113, de 29/12/1995. Destaca-se que, apesar de não ter sido registrada nos trabalhos de campo, há a possibilidade de ocorrência de outra espécie de pequi (*Caryocar brasiliense* Cambess) na área de influência, a qual, se observada, deverá também receber o devido tratamento por tratar-se de espécie protegida pela mesma lei supracitada.

Já a espécie *Attalea speciosa* (Babaçu), é protegida no estado do Maranhão pela Lei Estadual nº 4.734, de 18/07/1986, que “proíbe a derrubada de palmeira de babaçu e dá outras providências”, no entanto, a mesma legislação abre a exceção nas áreas destinadas à construção de obras ou serviços de lato sentido socioeconômico, por parte dos setores competentes da administração pública. Referente a essa espécie, a Portaria IBAMA nº 113/1995, em seu Art. 13, determina que: “nas áreas revestidas por concentração significativa de babaçu será permitido o desmatamento de até 30% (trinta por cento) da propriedade, ressalvando-se as demais áreas protegidas por lei”.

Um exercício de observação das espécies da flora encontradas nos estudos qualitativos da área de influência da LT produz alguns filtros de interessante discussão, principalmente em relação aos programas ambientais associados ao empreendimento. Neste sentido, as espécies de interesse para fauna figuram com

grande relevância, assim como as espécies listadas como ameaçadas de extinção (*), ou aquelas espécies que apresentam altos valores de importância, pois este índice representa a importância que as espécies assumem nas diferentes tipologias vegetais estudadas. Quando se observa o intrínseco valor da espécie para a fauna, pode-se destacar os representantes das famílias Annonaceae, Anarcadeaceae, Arecaceae, Lecythidaceae, Malpighiaceae, Myrtaceae, Salicaceae, Sapindaceae e Sapotaceae. Quando a referência é o valor de importância, as espécies da família Fabaceae assumem o patamar de maior relevância. Em relação às ameaçadas de extinção, a família Cactaceae é a que se apresenta com maior número de representantes. Em relação aos usos da madeira, têm-se nos Aspidospermas, nas Andiras, nos Peltogynes, nas Copaíferas e nas Hymenaeas ótimos representantes. Neste sentido, a Tabela 6.61 apresenta-se como instrumento da prospecção de oportunidades de usos para a utilização das espécies nos diferentes programas ambientais da LT. Não se esquecendo da importância dos representantes da família Bromeliaceae, pois são plantas de grande valor ecológico e de fácil manejo e translocação nos programas de resgate de flora.

Tabela 6.61. Lista das espécies de interesse conservacionista.

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Flor.	Frut.
1	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajuero	Mai - Ago	Jun - Ago
2	Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott *	gonçalo-alves	Jul - Out	Jul - Nov
3	Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão *	aroeirão	Jul - Set	Ago - Out
4	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	cajá	Ago - Nov	Dez - Fev
5	Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pau-pombo	Mar - Abr	Mai - Jul
6	Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.	marolo	Nov - Jan	Nov - Dez
7	Annonaceae	<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	araticum	Jan - Mar	Abr - Mai
8	Annonaceae	<i>Duguetia echinophora</i> R.E.Fr.	condurú	Ago./Jan.	Jan./Dez.
9	Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) S.F.Blake ex Pittier	guatambú-marfim	Ago - Nov	Dez - Jan
10	Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	peroba-amarela	Dez - Fev	Abr - Ago
11	Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	guatambú-da-caatinga	Out - Dez	Jul - Out
12	Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	guatambú	Set - Dez	Ago - Out
13	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	macaúba	Out - Jan	Set - Jan
14	Arecaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	babaçú	Jan - Abr	Ago - Jan
15	Arecaceae	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	carnaúba	Jul - Out	Nov - Mar
16	Arecaceae	<i>Syagrus cocoides</i> Mart.	coquinho	-	Dez - Mar
17	Bignoniaceae	<i>Handroanthus cf. impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos *	ipê	Mai - Ago	Set - Out
18	Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	ipê-rosa	Jul - Set	Set - Out
19	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	pau-d'arco	Jul - Set	Set - Out
20	Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (A.H.Gentry) S.Grose	ipê-roxo	Jul - Set	Set - Out
21	Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i> A.DC.	freijó-branco	Nov - Jul	Mai - Dez
22	Boraginaceae	<i>Cordia oncocalyx</i> Allemão	pau-branco	Mar - Ago	Jun - ago
23	Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	amburana-de-cambão	Nov - Jul	Nov - Dez
24	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	almescla	Ago - Nov	Out - Dez
25	Cactaceae	<i>Arrojadoa rhodantha</i> (Gürke) Britton & Rose *	rabo-de-onça	-	-
26	Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC. *	mandacaru	Set	Nov
27	Cactaceae	<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb. *	coroa-de-frade	-	-
28	Cactaceae	<i>Pilosocereus pachycladus</i> F.Ritter *	facheiro-azul	-	-
29	Cactaceae	<i>Tacinga inamoena</i> (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy *	quipá	-	-
30	Caryocaraceae	<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	pequi	Set - Out	Dez - Fev
31	Clusiaceae	<i>Clusia nemorosa</i> G.Mey.	cebolão	Set - Nov	Jan - Mar
32	Combretaceae	<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	maria-mole	Jun - Out	Mai - Jul

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Flor.	Frut.
33	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	lixeira	Jun - Out	Jul - Dez
34	Ebenaceae	<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	caqui-do-cerrado	Set - Nov	Jan - Abr
35	Ebenaceae	<i>Diospyros sericea</i> A.DC.	olho-de-boi	Nov - Jun	Ago-
36	Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	canjiquinha	Abr - Mar	Mai - Jun
37	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra-leiteira	Out - Jan	Jan - Mar-
38	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico-cascudo	Nov - Jan	Jul - Ago
39	Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	garapa	Ago - Set	Jan - Fev
40	Fabaceae	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	pata-de-vaca	-	-
41	Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira-preta	Jul - Set	Set - Out
42	Fabaceae	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	chuva-de-ouro	Set - Dez	Ago - Out
43	Fabaceae	<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	canelada	-	-
44	Fabaceae	<i>Centrolobium sclerophyllum</i> H.C.Lima	dipinijú	Set - Nov	Ago - Set
45	Fabaceae	<i>Copaifera coriacea</i> Mart.	óleo-da-caatinga	-	-
46	Fabaceae	<i>Copaifera martii</i> Hayne	<i>copaiba</i>	-	-
47	Fabaceae	<i>Cynometra bauhinifolia</i> Benth.	jutairana-preta	-	-
48	Fabaceae	<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	violete-da-caatinga	Dez - Fev	Jul - Ago
49	Fabaceae	<i>Poecilanthe</i> sp. nov	-	Nov - Dez	Jan - Fev
50	Fabaceae	<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	fava-arara	-	-
51	Fabaceae	<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	tamboril	Set-Out	Jul-Ago
52	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L. *	jatobá	Out - Dez	Jul - Ago
53	Fabaceae	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	jatobá-ferradura	-	-
54	Fabaceae	<i>Inga capitata</i> Desv.	ingá-liso	Set - Nov	Mar - Mai
55	Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	bico-de-pato	Fev - Mai	Set - Out
56	Fabaceae	<i>Machaerium stiptatum</i> Vogel	sapuva-da-caatinga	Fev - Abr	Set - Out
57	Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	unha-de-gato	Nov - Mar	Set - Nov
58	Fabaceae	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema-preta	Set - Jan	Fev - Abr-
59	Fabaceae	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	pracaxi	Jul - Set	Set - Nov
60	Fabaceae	<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	roxinho-da-caatinga	Ago - Set	Out - Nov
61	Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	monjolo	Dez - Fev	Mar - Abr
62	Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	vinhático	Jul - Set	Set - Out
63	Fabaceae	<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P.Queiroz	catingueira	-	-
64	Fabaceae	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	sucupira	Set - Out	Jun - Jul
65	Fabaceae	<i>Stryphnodendron guianense</i> (Aubl.) Benth.	cinzeiro	-	-

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Flor.	Frut.
66	Fabaceae	<i>Tachigali subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho	carvoeiro	-	-
67	Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	amargosa	Out - Fev	Abr - Set
68	Lamiaceae	<i>Vitex panshiniana</i> Moldenke	tarumã	-	-
69	Lauraceae	<i>Ocotea glomerata</i> (Nees) Mez	canela	-	-
70	Lecythidaceae	<i>Lecythis chartacea</i> O.Berg	sapucaia	Set - Mar	Fev - Abr
71	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	jequitibá	Set - Out	Ago - Set
72	Malpighiaceae	<i>Byrsonima correfolia</i> A.Juss.	murici-miúdo	-	-
73	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	murici	Out - Jan	Jan - Mai
74	Malpighiaceae	<i>Byrsonima sericea</i> DC.	murici-da-mata	Set - Nov	Mar - Abr
75	Malvaceae	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin	chichá	Dez - Mar	Jun - Ago
77	Melastomataceae	<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	pixirica-verde	-	-
78	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	carrapeta	Dez - Mar	Nov - Dez
79	Myrtaceae	<i>Campomanesia cf. lineatifolia</i> Ruiz. & Paiv.	gabirola	-	-
80	Myrtaceae	<i>Campomanesia velutina</i> (Cambess.) O. Berg	gabirola-vermelha	-	-
81	Myrtaceae	<i>Eugenia aurata</i> O. Berg	araçá-mole	-	-
82	Myrtaceae	<i>Eugenia cf. calycina</i> Cambess.	araçá	-	-
83	Myrtaceae	<i>Eugenia cf. platyphylla</i> O. Berg	cambucá	-	-
84	Myrtaceae	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	pitanga-parda	-	-
85	Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	guamirim	-	-
86	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	goiabada	Nov - Dez	Jan
87	Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	guamirim-peludo	Jul - Out	Dez
88	Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	joão-mole	Jul - Out	Nov - Fev
89	Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim	Jan - Out	Out - Nov
90	Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl. *	-	-	-
91	Rhamnaceae	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	joazeiro	-	-
92	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	genipapo	Out - Dez	Nov - Dez
93	Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	rubi	Out - Nov	-
94	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	Out - Nov	Mar - Jun
95	Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	guaçatonga	-	-
96	Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	espeteiro	Set - Out	Out - Nov
97	Salicaceae	<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	lingua-de-tamanduá	-	-
98	Salicaceae	<i>Casearia javitensis</i> Kunth	espeteiro-amarelo	-	-
99	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	pau-lagarto	Jun - Ago	Set - Nov

Nº	Família	Nome científico	Nome vulgar	Flor.	Frut.
100	Sapindaceae	<i>Allophylus sericeus</i> (Cambess.) Radlk.	vacum	Set - Nov	Jan - Mar
101	Sapindaceae	<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	camboatá-folhão	Fev - Jun	
102	Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	tinguí	Ago - Set	Ago - Set
103	Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	camboatá-vermelho	Out - Dez	Nov - Jan
104	Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	pitomba	Ago - Out	Jan - Mar
105	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum arenarium</i> Allemão *	bacubixá	Abr	Ago - Set
106	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	abiu-branco	Set - Nov	Ago - Out
107	Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	abiu-rosa	Set - Out	Dez - Jan
108	Sapotaceae	<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	abiurana-maça	Jun - Ago	Out - Jan
109	Sapotaceae	<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	abiu	-	-
110	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	abiu-peludo	Out - Nov	Dez - Jan
111	Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba	Set - Out	Mai - Jun
112	Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terra	Dez - Jan	Ago - Set
113	Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terrinha	Set - Dez	Set - Out
114	Vochysiaceae	<i>Salvertia convallariodora</i> A.St.-Hil.	chapéu-de-couro	Mar - Ago	Ago - Set

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

6.3.2.2.5 Estimativa da área de supressão

A estimativa da área de supressão decorrente da implantação do empreendimento em questão foi feita tendo como base as tipologias vegetais levantadas por meio do mapeamento de uso e cobertura do solo da AID. Foi considerada uma faixa de servidão de 60 m, sendo 30 m para cada lado a partir do eixo do traçado da LT. A necessidade da supressão vegetal é decorrente da instalação dos cabos de alta tensão e segurança da linha. Os resultados apresentados objetivaram atender ao item 88 do TR, que diz: *“Estimar as possíveis áreas de supressão de vegetação, destacando as Áreas de Preservação Permanente, considerando a faixa de serviço e todas suas áreas de apoio e infraestrutura durante as obras. Ressalta-se que para o EIA admite-se a estimativa das possíveis áreas de supressão, porém o quantitativo real deverá ser apresentado em etapa posterior, dentro do processo de licenciamento ambiental.”*

É oportuno ressaltar que em estágio mais avançado do projeto serão apresentados os quantitativos de faixa de serviço para lançamento dos cabos e instalação de torres, porém essa porção que se enquadra no conceito de área diretamente afetada do projeto estará praticamente contida nos limites da faixa de 60 m aqui apresentada.

O procedimento aqui detalhado foi adotado a fim de apresentar uma ordem de grandeza quanto aos quantitativos passíveis de supressão por tipologia. Destaca-se que apenas após a conclusão final do projeto executivo de engenharia, será possível a quantificação fidedigna em hectare a ser removido por tipologia.

A vegetação contida na área de influência da LT caracteriza-se por ser um grande mosaico de tipologias vegetais, divididas principalmente pelas tipologias presentes em dois biomas brasileiro: Cerrado e Caatinga. A ocorrência do Bioma Mata Atlântica se dá por remanescentes de Floresta Ombrófila Aberta sobre o platô da Serra de Ibiapaba. A predominância de formações savânicas, em seus diferentes tipos e graus de conservação pode ser destacada. As zonas de tensão ecológica e contato também se fazem presente, principalmente nas proximidades de Teresina. As formações antropizadas são amplamente difundidas, como também, encontra-

se um grande trecho de Savana Parque com Palmeira característico das formações de baixio entre os municípios de Altos e Campo Maior.

A Tabela 6.62 apresenta os valores em hectares por tipologias vegetais e usos do solo encontradas na Área de influência Direta.

Tabela 6.62. Distribuição das tipologias de Uso e Cobertura do Solo encontradas na AID da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas.

Tipo de uso	Classe	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Cobertura natural	Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual	2.584,43	4,79	38.212,96	70,76
	Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada	2.521,52	4,67		
	Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada Antropizadas	2.964,08	5,49		
	Floresta Estacional Decidual	99,76	0,18		
	Floresta Estacional Semidecidual	3.289,80	6,09		
	Floresta Estacional Semidecidual Antropizada	4.192,61	7,76		
	Floresta Ombrófila Aberta	103,34	0,19		
	Savana Arborizada	2.026,94	3,75		
	Savana Estépica Arborizada	2.759,12	5,11		
	Savana Estépica Arborizada Antropizada	2.482,83	4,60		
	Savana Estépica Florestada	1.415,78	2,62		
	Savana Estépica Florestada Antropizada	5.148,16	9,53		
	Savana Estépica Parque com Palmeira	2.576,77	4,77		
	Savana Florestada	3.635,41	6,73		
	Savana Florestada Antropizada	2.412,41	4,47		
	Água	65,52	0,12	65,52	0,12
Usos antrópicos	Área Urbana	81,16	0,15	15.722,38	29,12
	Babaçual	2.936,89	5,44		
	Usos diversos	12.704,33	23,53		
Total		54.000,86	100,00	54.000,86	100,00

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

A faixa de servidão de 60 m aqui discutida engloba as áreas onde ocorrerão as efetivas intervenções, com o corte raso da vegetação relacionado à instalação das praças de lançamento dos cabos e montagem das torres, faixa de serviço para lançamento dos cabos, com largura variante entre 5 e 10 metros, e áreas das torres propriamente ditas, mas também os locais passíveis de um tratamento de corte seletivo, ou seja, que não necessitam do corte raso da vegetação. O manejo dessa servidão traz consigo benefícios, pois a manutenção da vegetação sob a linha de transmissão representa a existência de corredores naturais para a fauna,

além de apresentar grande quantidade de espécies com características ruderais e iniciais, geralmente muito melíferas.

As classes de uso do solo com maior representatividade na faixa de servidão são: uso antrópico/usos diversos (21,09%), seguida da Savana Estépica Florestada Antropizada (9,37%) e Floresta Estacional Semidecidual Antropizada (7,78%), conforme os resultados do mapeamento das classes de uso do solo e cobertura vegetal apresentados na Tabela 6.63. Destaca-se que, apesar da classe uso antrópico ser a de maior expressão entre as tipologias amostradas, as classes de cobertura natural nos diferentes estágios de regeneração e graus de antropização, quando somadas, representam juntas cerca de 73% do total da faixa de servidão.

Tabela 6.63. Distribuição das tipologias de Uso e Cobertura do Solo passíveis de ocupação pela Faixa de Servidão de 60 metros da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas.

Tipo de uso	Classe	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Cobertura natural	Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual	167,85	5,19	2.357,31	72,85
	Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada	176,03	5,44		
	Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada Antropizadas	183,74	5,68		
	Floresta Estacional Decidual	3,68	0,11		
	Floresta Estacional Semidecidual	195,65	6,05		
	Floresta Estacional Semidecidual Antropizada	251,72	7,78		
	Floresta Ombrófila Aberta	4,05	0,13		
	Savana Arborizada	114,61	3,54		
	Savana Estépica Arborizada	165,41	5,11		
	Savana Estépica Arborizada Antropizada	166,19	5,14		
	Savana Estépica Florestada	88,03	2,72		
	Savana Estépica Florestada Antropizada	303,31	9,37		
	Savana Estépica Parque com Palmeira	157,21	4,86		
	Savana Florestada	236,96	7,32		
	Savana Florestada Antropizada	142,87	4,42		
Água		3,67	0,11	3,67	0,11
Usos antrópicos	Área Urbana	2,44	0,08	875,01	27,04
	Babaçual	189,98	5,87		
	Usos diversos	682,59	21,09		
Total		3.235,99	100,00	3.235,99	100,00

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

As áreas de preservação permanente (APPs) que poderão sofrer intervenção do projeto e suas respectivas classes de uso do solo são apresentadas na Tabela 6.64,

sendo a classe mais representativa aquela formada pela vegetação de Savana Estépica Florestada Antropizada (20,26%), seguida de uso antrópico/ usos diversos (16,36%) e Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada Antropizadas (14,44%). Diante dos dados apresentados é possível observar que mais de 50% do total dessas APPs apresentam-se, portanto, com algum grau de antropização.

Tabela 6.64. Distribuição das tipologias de Uso e Cobertura do Solo passíveis de interferência em área de APP na Faixa de Servidão de 60 metros da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas.

Tipologias de uso e cobertura do solo em APPs presentes na faixa de Servidão (60 m)	Área (ha)	%
Contato Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual	3,45	3,72
Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada	3,50	3,77
Contato Savana Florestada/Savana Estépica Florestada Antropizadas	13,40	14,44
Floresta Estacional Semidecidual	5,95	6,42
Floresta Estacional Semidecidual Antropizada	3,46	3,73
Floresta Obrófila Aberta	0,92	0,99
Savana Arborizada	3,83	4,12
Savana Estépica Arborizada	0,68	0,74
Savana Estépica Arborizada Antropizada	5,36	5,77
Savana Estépica Florestada	2,05	2,21
Savana Estépica Florestada Antropizada	18,80	20,26
Savana Estépica Parque com Palmeira	3,47	3,74
Savana Florestada	4,28	4,62
Savana Florestada Antropizada	1,67	1,80
Água	1,952	2,10
Babaçual	4,82	5,20
Uso antrópico/ usos diversos	15,17	16,36
Total	92,76	100,00

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Cabe ressaltar que tanto a área de 3.235,99 ha, que se refere à faixa de servidão, quanto a área de 92,76 ha, referente às APPs inseridas na faixa de 60 m, ora apresentadas, referem-se a estimativas superdimensionadas da área de supressão, haja vista que grande parte dessas será apenas objeto de corte seletivo, havendo o corte raso apenas nas praças de lançamento dos cabos e montagem das torres, faixa de serviço para lançamento dos cabos e nas áreas das torres.

6.3.2.3 Considerações finais

A grande variedade de tipologias vegetais interceptadas pela LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas apresenta-se como elemento de grande relevância ambiental, principalmente em relação à flora. Nesse sentido, o presente estudo apresenta-se como instrumento norteador para as ações mitigadoras e compensatórias relacionadas a esse empreendimento. Em relação às ações mitigadoras, as espécies vegetais aqui levantadas e analisadas, apresentam-se como instrumentos fundamentais para o sucesso das ações relacionadas aos programas ambientais que objetivam mitigar os impactos sobre a flora local. Então, as espécies que obtiveram os índices de valor de importância mais altos, como também, as espécies citadas nas listas de espécies ameaçadas de extinção, merecem atenção e aprofundamento na análise de implementação dos programas de coleta de germoplasma e resgate de epífitas e do programa de reposição florestal. No Quadro 6.3 é apresentada uma lista das espécies selecionadas, baseando-se no índice de valor de importância (VI).

Quadro 6.3. Tabela com as 10 espécies com maior Valor de importância (VI) por tipologia vegetal encontradas na Área de Influência da linha de transmissão.

FED	FES	SF
<i>Anadenanthera colubrina</i>	<i>Cenostigma macrophyllum</i>	<i>Parkia platycephala</i>
<i>Poincianella pyramidalis</i>	<i>Attalea speciosa</i>	<i>Oxandra sessiliflora</i>
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	<i>Chamaecrista aff. ensiformis</i>	<i>Tachigali subvelutina</i>
<i>Bauhinia unguolata</i>	<i>Poecilanthe sp. nov.</i>	<i>Pterodon emarginatus</i>
<i>Spondias mombin</i>	<i>Hymenaea courbaril</i>	<i>Myrcia splendens</i>
<i>Combretum glaucocarpum</i>	<i>Lecythis pisonis</i>	<i>Himatanthus drasticus</i>
<i>Handroanthus sp. 1</i>	<i>Lecythis chartacea</i>	<i>Vatairea macrocarpa</i>
<i>Combretum sp.</i>	<i>Swartzia psilonema</i>	<i>Copaifera martii</i>
<i>Guettarda cf. viburnoides</i>	<i>Combretum glaucocarpum</i>	<i>Agonandra brasiliensis</i>
<i>Acrocomia aculeata</i>	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	<i>Astronium fraxinifolium</i>
SA	SF/FES	SF/SEF
<i>Curatella americana</i>	<i>Callisthene fasciculata</i>	<i>Combretum glaucocarpum</i>
<i>Hymenaea courbaril</i>	<i>Cenostigma macrophyllum</i>	<i>Guettarda cf. viburnoides</i>
<i>Qualea parviflora</i>	<i>Hymenaea courbaril</i>	<i>Bauhinia unguolata</i>
<i>Myrcia splendens</i>	<i>Curatella americana</i>	<i>Curatella americana</i>
<i>Byrsonima crassifolia</i>	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	<i>Myrcia splendens</i>
<i>Andira vermifuga</i>	<i>Machaerium acutifolium</i>	<i>Qualea parviflora</i>
<i>Qualea grandiflora</i>	<i>Lecythis pisonis</i>	<i>Terminalia fagifolia</i>
<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Parkia platycephala</i>	<i>Dimorphandra gardneriana</i>
<i>Acrocomia aculeata</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Copaifera martii</i>
<i>Callisthene fasciculata</i>	<i>Magonia pubescens</i>	<i>Handroanthus ochraceus</i>
SE	SEF	FOA
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	<i>Tapirira guianensis</i>
<i>Handroanthus sp. 2</i>	<i>Mimosa tenuiflora</i>	<i>Ocotea glomerata</i>
<i>Poincianella pyramidalis</i>	<i>Cordia oncocalyx</i>	<i>Byrsonima sericea</i>
<i>Commiphora leptophloeos</i>	<i>Poincianella pyramidalis</i>	<i>Thyrsodium spruceanum</i>
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	<i>Aspidosperma pyriforme</i>	<i>Guapira opposita</i>
Anacardiaceae 1	<i>Ziziphus joazeiro</i>	<i>Cecropia sp. 1</i>
<i>Hymenaea courbaril</i>	<i>Libidibia ferrea</i>	<i>Cordia bicolor</i>
<i>Guapira graciliflora</i>	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	<i>Simarouba amara</i>
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	<i>Anadenanthera colubrina</i>	<i>Attalea speciosa</i>
<i>Peltogyne confertiflora</i>	<i>Senegalia aff. polyphylla</i>	<i>Palicourea guianensis</i>

Elaboração: CARUSO JR., 2014.

Em relação às possíveis ações compensatórias que se façam necessárias, pode-se listar pontos que merecem destaque. O primeiro são as formações de Floresta Estacional Decidua que se encontram próximo à Presidente Dutra. Os fragmentos florestais ali existentes ganham relevância, pois a região apresenta alto grau de

antropização. Essa região encontra-se nos limites da Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade (APCB) de Rio das Flores. O ministério do meio ambiente (MMA, 2007) classificou essa APCB como de importância extremamente alta e indicou como medida a ser tomada a criação de Unidades de Conservação de categoria a ser definida.

Outro ponto de interesse para ações compensatórias é o grande trecho da Serra de Ibiapaba, pois essa região guarda áreas de Savana Estépica Arborizada em excelente estado de conservação nos limites do município de Ibiapina e São João da Fronteira. Na parte de cima, onde se tem a zona de amortecimento do Parque Nacional de Ubajara e a APCB da Serra de Ibiapaba, encontram-se os últimos remanescentes de Floresta Ombrófila Aberta e por isso todas as ações que contribuam para a conservação desses ambientes são de extrema importância ambiental.

As Faixas Marginais dos Rios da região que se encontram na área de influência da LT são pontos de interesse para programas ambientais, pois nesses pontos o lençol freático apresenta-se mais alto, característica positiva para programas de recomposição florestal que se façam necessárias.

6.3.2.4 Anexo

Registro do tombamento de excidatas de algumas espécies da flora coletadas no decorrer das campanhas de campo da LT 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593402

ANACARDIACEAE
Spondias mombin L.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Presidente Dutra, Parcela P1 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°16'15" s, 44°27'31" w.

Árvore com cerca de 15m de altura. Inflorescência com botões florais jovens esverdeados. Habitat: Floresta Estacional Decidual.

E.M.Saddi, 918, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

16-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837949

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593403

VOCHYSIACEAE
Callisthene fasciculata Mart.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Presidente Dutra, Parcela P1 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°16'15" s, 44°27'31" w.

Árvore com cerca de 8m de altura. Flores amarelas e folhas jovens. Habitat: Floresta Estacional Decidual.

E.M.Saddi, 919, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

16-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837951

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593404

MARANTACEAE
Calathea

Brasil, Maranhão (MA), Presidente Dutra, Parcela P1 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°16'15" s, 44°27'31" w.

Erva terrestre em local sombreado. Folhas com manchas verde escuras. Brácteas com pilosidade. Flores amarelas. Habitat: Floresta Estacional Decidual.

E.M.Saddi, 920, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

07-I-2014



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837952

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593405

MARANTACEAE
Koernickanthe orbiculata (Körn.) L.Andersson

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Presidente Dutra, Parcela P1 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°16'15" s, 44°27'31" w.

Erva terrestre dominando o sub-bosque. Inflorescências com brácteas alaranjadas e flores passadas. Habitat: Floresta Estacional Decidual.

E.M.Saddi, 921, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

07-I-2014



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837953

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593406

LEGUMINOSAE
Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Presidente Dutra, Parcela P1 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°16'15" s, 44°27'31" w.

Árvore com cerca de 15m de altura. Flores com estames alvos e perfumadas. Habitat: Floresta Estacional Decidual.

E.M.Saddi, 922, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

16-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837954

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593407

VERBENACEAE
Aloysia virgata (Ruiz & Pav.) Juss.

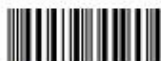
Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Governador Eugênio Barros, Parcela P5 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°25'4" s, 44°09'53" w.

Árvore com cerca de 4m de altura. Flores alvas e perfumadas. Habitat: Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 923, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

17-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837956

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593408

BIGNONIACEAE
Handroanthus heptaphyllus (Mart.) Mattos

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Governador Eugênio Barros, Parcela P5 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°25'4" s, 44°09'53" w.

Árvore com cerca de 8m de altura. Folhas jovens e fruto maduro verde escuro. Habitat: Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 924, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

17-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837957

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593409

SALICACEAE
Casearia gossypiosperma Briq.

Det.: Ronaldo Marquete, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Senador Alexandre Costa, Parcela P7 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°18'56" s, 43°52'23" w.

Árvore com cerca de 15m de altura. Flores esverdeadas. Habitat: Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 925, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

18-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837958

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593410

SALICACEAE
Casearia

Det.: Ronaldo Marquerie, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Senador Alexandre Costa. Parcela P7 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°18'56" s, 43°52'23" w.

Árvore com cerca de 8m de altura. Folhas levemente pilosas. Habitat: Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 926, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

07-I-2014



00837959

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593411

SAPINDACEAE
Allophylus sericeus (Cambess.) Radlk.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Senador Alexandre Costa. Parcela P7 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°18'56" s, 43°52'23" w.

Árvore com cerca de 8mm de altura. Folhas com pilosidade na face abaxial. Flores esverdeadas. Habitat: Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 927, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

18-X-2013



00837960

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593412

MYRTACEAE
cf. *Eugenia calycina* Cambess.

Det.: Marcelo Souza, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Senador Alexandre Costa. Parcela P7 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°18'56" s, 43°52'23" w.

Árvore com cerca de 5m de altura. Flores com cálice verde, pétalas e estames alvos.
Habitat: Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 928, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

18-X-2013



00837961

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593413

MYRTACEAE
Eugenia aurata (Berg.) Kiawrsk.

Det.: Marcelo Souza, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Senador Alexandre Costa. Parcela P7 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°18'56" s, 43°52'23" w.

Árvore com cerca de 6m de altura. Folhas jovens e botões florais esverdeados.
Habitat: Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 929, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

18-X-2013



00837962

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593414

MYRTACEAE
Campomanesia velutina (Cambess.) O.Berg

Det.: Marcelo Souza, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Senador Alexandre Costa. Parcela P7 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°18'56" s, 43°52'23" w.

Árvore com cerca de 5m de altura. Flores com cálice verde e pétalas alvas. Habitat: Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 930, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

18-X-2013



00837963

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593415

NYCTAGINACEAE
cf. *Guapira opposita* (Vell.) Reitz

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Senador Alexandre Costa. Parcela P7 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°18'56" s, 43°52'23" w.

Árvore com cerca de 6m de altura. Inflorescência em fase inicial. Habitat: Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 931, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

18-X-2013



00837965

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593416

LEGUMINOSAE
Poecilanthe

Det.: H.C.Lima, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Senador Alexandre Costa. Parcela P7 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°18'56" s, 43°52'23" w.

Árvore com cerca de 15m de altura. Fragmento ocorrendo próximo ao Rio Itapecuru. Espécie ocorrendo com frequência no fragmento. Flores esverdeadas com máculas vináceas. Cálice esverdeado. Habitat: Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 932, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

18-X-2013



00837966

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593417

LEGUMINOSAE
Poecilanthe

Det.: H.C.Lima, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Senador Alexandre Costa. Parcela P7 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°18'56" s, 43°52'23" w.

Árvore com cerca de 10m de altura. Fragmento ocorrendo próximo ao Rio Itapecuru. Espécie ocorrendo com frequência no fragmento. Frutos imaturos verdes. Habitat: Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 933, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

07-I-2014



00837967

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593418

MYRTACEAE
Myrcia splendens (Sw.) DC.

Det.: Marcelo Souza, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Árvore com cerca de 8m de altura. Comum. Flores com cálice esverdeado e corola alva. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 934, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



00837968

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593419

MYRTACEAE
cf. *Eugenia platyphylla* O. Berg

Det.: Marcelo Souza, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Árvore com cerca de 7m de altura. Frutos verdes. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 935, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



00837969

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593420

DILLENIACEAE
Davilla cearensis Huber

Det.: C.N. Itaga, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Trepadeira comum no local. Frutos alaranjados. Folhas coriáceas. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 936, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



00837970

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593421

SAPINDACEAE
Matayba heterophylla (Mart.) Radlk.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Arvoreta com cerca de 2,5m de altura. Flores perfumadas e amareladas. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 937, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



00837971

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593422

SALICACEAE
Casearia javitensis Kunth

Det.: Ronaldo Marquete, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Arbusto com cerca de 1m de altura. Flores esverdeadas. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 938, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837972

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593423

ANACARDIACEAE
Astronium fraxinifolium Schott

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Árvore com cerca de 15m de altura. Folhas jovens e frutos maduros. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 939, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837973

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593424

CARYOCARACEAE
Caryocar coriaceum Wittm.

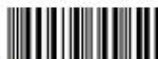
Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Árvore com cerca de 10m de altura. Flores com pétalas amareladas e estames alvos. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 940, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



00837974

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593425

SAPOTACEAE
Pouteria gardneri (Mart. & Miq.) Baehni

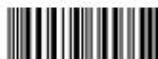
Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Árvore com cerca de 8m de altura. Folhas jovens. Frutos verdes. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 941, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



00837975

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593426

EUPHORBIACEAE
Manihot caerulescens Pohl

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Arbusto com cerca de 1m de altura. Flores esverdeadas. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 942, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837976

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593427

LEGUMINOSAE
Tachigali subvelutina (Mart. ex Benth.) Oliveira-Filho

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Árvore com cerca de 10m de altura. Inflorescências com flores amareladas. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 943, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837977

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593428

OPILIACEAE

Agonandra brasiliensis Miers ex Benth. & Hook.f.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Árvore com cerca de 8m de altura. Tronco cascudo. Botões florais verdes. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 944, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837978

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593429

LOGANIACEAE

Antonia ovata Pohl

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Árvore com cerca de 6m de altura. Inflorescência com flores de cálice esverdeado e corola vinácea. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 945, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837979

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593430

APOCYNACEAE
Himatanthus drasticus (Mart.) Plumel

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Árvore com cerca de 5m de altura. Latex branco abundante. Flores com a corola alva com o centro amarelado. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 946, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



00837980

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593431

CHRYSOBALANACEAE
Hirtella ciliata Mart. & Zucc.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Árvore com cerca de 8m de altura. Tronco cascudo. Ramos ficam "pendurados". Flores com cálice vináceo e corola amarela. Frutos enegrecidos. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 947, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

20-X-2013



00837981

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593432

MALPIGHIACEAE
Byrsonima crassifolia (L.) Kunth

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Matões. Parcela P10 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°10'25" s, 43°13'17" w.

Árvore com cerca de 4m de altura. Flores amarelas e folhas apresentando bastante pilosidade. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 948, Pedro Samor, Pablo Gomes &
Rafael Bruno

20-X-2013



00837983

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593433

SALICACEAE
Casearia sylvestris Sw.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Maranhão (MA), Timon. Parcela P15 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°09'28" s, 43°08'48" w.

Arbusto com cerca de 1m de altura. Frutos enegrecidos. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 949, Pedro Samor, Pablo Gomes &
Rafael Bruno

21-X-2013



00837984

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593434

SAPINDACEAE
Matayba

Brasil, Maranhão (MA), Timon. Parcela P16 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°09'4" s, 42°59'56" w.

Árvore com cerca de 10m de altura. Flores amareladas. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 950, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

22-X-2013



00837985

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593435

LAMIACEAE
Vitex panshiniana Moldenke

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Teresina. Parcela P18 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°14'34" s, 42°43'29" w.

Árvore com cerca de 9m de altura. Folhas apresentando densa pilosidade. Cálice verde e frutos verdes. Habitat: Contato Savana Florestada-Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 951, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

23-X-2013



00837986

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593436

RUBIACEAE
Coussarea hydrangeifolia (Benth.) Müll.Arg.

Det.: E.M.Saddi, 20+2014

Brasil, Piauí (PI), Altos. Parcela P20 referente aos estudos para o EIA da LT
Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°04'57" s, 42°33'49" w.

Árvore com cerca de 4m de altura. Frutos verdes. Habitat: Floresta Estacional
Semidecidual.

E.M.Saddi, 952, Pedro Samor, Pablo Gomes &
Rafael Bruno

25-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837987

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593437

RUBIACEAE
Randia armata (Sw.) DC.

Det.: E.M.Saddi, 20+2014

Brasil, Piauí (PI), Altos. Parcela P20 referente aos estudos para o EIA da LT
Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 5°04'57" s, 42°33'49" w.

Árvoreta com cerca de 3m de altura. Ramos com espinhos. Frutos verdes. Habitat:
Floresta Estacional Semidecidual.

E.M.Saddi, 953, Pedro Samor, Pablo Gomes &
Rafael Bruno

25-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00837988

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593438

OCHNACEAE
Ouratea parvifolia (A.St.-Hil.) Engl.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Altos. Parcela P22 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°56'10" s, 42°23'40" w.

Arvoreta com cerca de 4m de altura. Flores amarelas. Habitat: Savana Arborizada.

E.M.Saddi, 954, Pedro Samor, Pablo Gomes &
Rafael Bruno

26-X-2013



00837989

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593439

MYRTACEAE
Myrcia tomentosa (Aubl.) DC.

Det.: Marcelo Souza, 20-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Altos. Parcela P22 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°56'10" s, 42°23'40" w.

Arbusto com cerca de 1,5m de altura. Flores com corola alva. Habitat: Savana Arborizada.

E.M.Saddi, 955, Pedro Samor, Pablo Gomes &
Rafael Bruno

26-X-2013



00837990

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593440

COMBRETACEAE
Terminalia fagifolia Mart.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Altos. Parcela P26 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°57'57" s, 42°24'46" w.

Árvore com cerca de 10m de altura. Flores amareladas. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 956, Pedro Samor, Pablo Gomes &
Rafael Bruno

27-X-2013



00837991

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593441

LEGUMINOSAE
Hymenaea courbaril L.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Capitão de Campos. Parcela P28 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°30'11" s, 41°57'42" w.

Árvore com cerca de 10m de altura. Botões florais esverdeados. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 957, Pedro Samor, Pablo Gomes &
Rafael Bruno

28-X-2013



00837992

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593442

SAPOTACEAE
Chrysophyllum arenarium Allemão

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Capitão de Campos. Parcela P28 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°30'11" s, 41°57'42" w.

Árvore com cerca de 3m de altura. Frutos alaranjados. Tronco com latex esbranquiçado quando cortado. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 958, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

28-X-2013



00837993

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593443

MALPIGHIACEAE
Byrsonima correfolia A.Juss.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Capitão de Campos. Parcela P28 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°30'11" s, 41°57'42" w.

Arbusto com cerca de 2m de altura. Flores alvas e rosadas quando passadas. Frutos verdes. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 959, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

28-X-2013



00837994

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593444

ANNONACEAE
Oxandra sessiliflora R.E.Fr.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Capitão de Campos. Parcela P28 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°30'11" s, 41°57'42" w.

Árvore com cerca de 6m de altura. Tronco com seiva avermelhada quando cortado. Frutos enegrecidos. Habitat: Savana Florestada.

E.M.Saddi, 960, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

28-X-2013



00837996

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593445

LEGUMINOSAE
Bauhinia unguolata L.

Det.: Angela M. Studart da F. Vaz, 07-XI-2013

Brasil, Piauí (PI), Piripiri. Parcela P32 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°10'26" s, 41°31'13" w.

Árvoreta com cerca de 3m de altura. Flores com pétalas alvas. Frutos castanhos maduros. Habitat: Contato Savana Florestada-Savana Estépica Florestada.

E.M.Saddi, 961, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

29-X-2013



00837996

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593446

BORAGINACEAE
Cordia oncocalyx Allemão

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Ceará (CE), Cariré. Parcela P38 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 3°53'6" s, 40°32'12" w.

Árvore com cerca de 8m de altura. Período do ano em que a maioria das árvores encontram-se sem folhas. Frutos passados. Habitat: Savana Estépica Florestada.

E.M.Saddi, 962, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

30-X-2013



00837997

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593447

HYPERICACEAE
Vismia guianensis (Aubl.) Pers.

Det.: E.M.Saddi, 20-I-2014

Brasil, Ceará (CE), Ibiapina. Parcela P42 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 3°57'28" s, 40°50'9" w.

Árvore com cerca de 6m de altura. Folhas com pilosidade ferrugínea na face abaxial. Botões florais ferrugíneos. Habitat: Floresta Ombrófila Aberta.

E.M.Saddi, 963, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

01-XI-2013



00837998

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593448

LEGUMINOSAE
Phanera outimouta (Aubl.) L. P. Queiroz

Det.: Angela M. Studart da F. Vaz, 07-XII-2013

Brasil, Ceará (CE), Ibiapina. Parcela P42 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 3°57'28" s, 40°50'9" w.

Arbusto escandente. Inflorescência com flores de pétalas alvas. Habitat: Floresta Ombrófila Aberta.

E.M.Saddi, 964, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

01-XI-2013



00837999

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593449

BURSERACEAE
Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand

Det.: E.M.Saddi, 14-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Campo Maior. Ponto C3 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°54'2" s, 42°15'37" w.

Árvoreta com cerca de 4m de altura. Frutos verdes. Ambiente de beira de rio. Habitat: Mata Ciliar.

E.M.Saddi, 965, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

27-X-2013



00838000

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593450

LEGUMINOSAE
Pterocarpus santalinoides DC.

Det.: H.C.Lima, 14-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Campo Maior. Ponto C3 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°54'2" s, 42°15'37" w.

Arvoreta com cerca de 3m de altura. Tronco com seiva avermelhada quando cortado. Flores passadas de cor esbranquiçada. Beira de Rio. Habitat: Mata Ciliar.

E.M.Saddi, 966, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

27-X-2013



00838001

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593451

COMBRETACEAE
Combretum laxum Jacq.

Det.: E.M.Saddi, 14-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Campo Maior. Ponto C3 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°54'2" s, 42°15'37" w.

Arbusto escandente. Frutos alados de cor verde. Inflorescência com flores amarelas perfumadas. Beira de Rio. Habitat: Mata Ciliar.

E.M.Saddi, 967, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

27-X-2013



00838002

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593452

CHRYSOBALANACEAE
Licania apetala (E. Mey.) Frisch

Det.: E.M.Saddi, 14-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Campo Maior. Ponto C3 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°54'2" s, 42°15'37" w.

Árvore com cerca de 8m de altura. Folhas discolores. Flores esverdeadas. Beira de Rio. Habitat: Mata Ciliar.

E.M.Saddi, 968, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

27-X-2013



00838003

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593453

CHRYSOBALANACEAE
Couepia uiti Benth.

Det.: E.M.Saddi, 14-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Campo Maior. Ponto C3 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°54'2" s, 42°15'37" w.

Árvore com cerca de 5m de altura. Folhas discolores. Flores com pétalas e estames avios. Beira de Rio. Habitat: Mata Ciliar.

E.M.Saddi, 969, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

27-X-2013



00838004

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593454

MELASTOMATACEAE
Mouriri guianensis Aubl.

Det.: E.M.Saddi, 14-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Campo Maior. Ponto C4 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°48'0" s, 42°09'52" w.

Árvore com cerca de 8m de altura. Flores perfumadas com pétalas alvo-roseas. Frutos verdes. Local inundável em períodos de cheias. Habitat: Mata Aluvial.

E.M.Saddi, 970, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

27-X-2013



00838005

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593455

POLYGONACEAE
Coccoloba mollis Casar

Det.: E.M.Saddi, 14-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Piri-piri. Ponto C5 referente aos estudos para o EIA da LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°13'22" s, 41°40'44" w.

Arbusto com cerca de 2m de altura. Flores esbranquiçadas. Beira de Rio. Habitat: Mata Ciliar.

E.M.Saddi, 971, Pedro Samor, Pablo Gomes & Rafael Bruno

29-X-2013



00838007

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593456

MYRTACEAE
Myrcia guianensis (Aubl.) DC.

Det.: Marcelo Souza, 14-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Piri-piri. Ponto C5 referente aos estudos para o EIA da LT
Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°13'22" s, 41°40'44" w.

Árvore com cerca de 5m de altura. Flores alvas. Beira de Rio. Habitat: Mata Ciliar.

E.M.Saddi, 972, Pedro Samor, Pablo Gomes &
Rafael Bruno

29-X-2013



00838008

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593457

CYPERACEAE
Eleocharis geniculata S.González & Reznicek

Det.: E.M.Saddi, 14-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Piri-piri. Ponto C5 referente aos estudos para o EIA da LT
Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°13'22" s, 41°40'44" w.

Erva saxícola na beira do rio. Local sombreado. Habitat: Mata Ciliar.

E.M.Saddi, 973, Pedro Samor, Pablo Gomes &
Rafael Bruno

29-X-2013



00838009

Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 593458

CYPERACEAE
Kyllinga vaginata Lam.

Det.: E.M.Saddi, 14-I-2014

Brasil, Piauí (PI), Piri-piri. Ponto C5 referente aos estudos para o EIA da LT
Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III. 4°13'22" s, 41°40'44" w.

Erva saxícola na beira do rio. Local sombreado. Flores alvas. Habitat: Mata Ciliar.

E.M.Saddi, 974, Pedro Samor, Pablo Gomes &
Rafael Bruno

29-X-2013



Proj.: LT Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III.

00838010