

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
EM CIÊNCIAS FLORESTAIS E AMBIENTAIS

**ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA ESTRUTURAL E COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA
DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MARGEM ESQUERDA DO RIO NEGRO,
MANAUS – AM**

ALEX-SANDRA FARIAS DE ALMEIDA

Manaus
2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
EM CIÊNCIAS FLORESTAIS E AMBIENTAIS

ALEX-SANDRA FARIAS DE ALMEIDA

**ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA ESTRUTURAL E COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA
DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MARGEM ESQUERDA DO RIO NEGRO,
MANAUS – AM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Amazonas, para obtenção do título de Mestre em Ciências Florestais e Ambientais, Área de Concentração em Gestão Ambiental e Áreas Naturais Protegidas.

Orientador: Profº Dr. Julio César Rodríguez Tello

Manaus
2012

Ficha Catalográfica
(Catalogação realizada pela Biblioteca Central da UFAM)

Almeida, Alex-Sandra Farias de

A447a Análise fitossociológica estrutural e composição florística da área de proteção ambiental margem esquerda do rio Negro, Manaus – AM / Alex-Sandra Farias de Almeida. - Manaus: UFAM, 2012.
118 f.; il. color.

Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) — Universidade Federal do Amazonas, 2012.

Orientador: Prof. Dr. Julio César Rodríguez Tello

1. Diversidade florística 2. Assentamento Tarumã-Mirim - Vegetação 3. Áreas de Proteção Ambiental I. Tello, Julio César Rodríguez (Orient.) II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

CDU 581.527 (043.3)



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Faculdade de Ciências Agrárias
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Florestais e Ambientais - PPGCIFA



PARECER

Defesa nº 122

A banca examinadora, instituída pelo colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais, da Faculdade de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Amazonas, após arguir da mestrandia **ALEX-SANDRA FARIAS DE ALMEIDA**, em relação ao seu trabalho de dissertação intitulado **"ANÁLISE FITOSSOCIOLOGIA ESTRUTURAL E COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MARGEM ESQUERDA DO RIO NEGRO, MANAUS-AM."**, é de parecer favorável à APROVAÇÃO da acadêmica habilitando-a ao título de Mestre "*Magister Scientiae*" em Ciências Florestais e Ambientais, na área de concentração em **CIÊNCIAS FLORESTAIS E AMBIENTAIS (CIFA)**.

Dr. Julio César Rodríguez Telló
Professor da Faculdade de Ciências Agrária da Universidade Federal do Amazonas
Presidente da banca examinadora

Dr. Roberval Monteiro Bezerra de Lima
Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental
Primeiro examinador

Dra. Rosana Barbosa de Castro Lopes
Professora da Faculdade de Ciências Agrária da Universidade Federal do Amazonas
Segunda examinadora

Manaus, 13 de setembro de 2012.

Prof. Dr. Julio César Rodríguez Telló
Coordenador do Programa de Pós Graduação em
Ciências Florestais e Ambientais - PPG-CIFA



"(...) Oxossi, rei das matas, da lua, do céu azul, que seja eu leve como o pássaro que voa, livre como o cavalo que corre, forte como o carvalho na mata, direto como a sua flecha. E que eu vença e seja feliz sempre."

Ao meu avô, Eladio Ribeiro Farias.

Eu Dedico!

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar ao meu lado durante toda a minha caminhada e aos meus guias espirituais que me guiam e me fortalecem a cada dificuldade que a vida me apresenta.

Aos meus pais, Alex-Sandra Folhadela Farias e Sirney Rodrigues de Almeida, por serem indiscutivelmente os melhores pais que eu poderia ter, que acreditam em mim e me incentivam a cada novo desafio.

Aos meus avôs, Eladio Ribeiro Farias e Marithza Carneiro Folhadela, por serem muito mais que avôs, serem um presente que Deus me deu, me concedendo o privilégio de ter um segundo Pai e uma segunda Mãe.

A FAPEAM, pelo financiamento de um ano da pesquisa através da bolsa de estudo.

Ao meu orientador, Profº. Dr. Julio César Rodríguez Tello, pela orientação.

Aos professores, Dr. Roberval Monteiro Bezerra de Lima, Dr. Adriano José Nogueira Lima e Dra. Rosana Barbosa de Castro Lopes, pelas correções e sugestões apresentadas, as quais melhoraram substancialmente a qualidade do texto.

Ao professor, Dr. Alberto Carlos Martins, pelas críticas e pelo tempo colocado a minha disposição para ensinar e tirar dúvidas.

A secretária do programa, Antonia da Costa Pereira, pela preocupação em atender sempre de forma eficiente.

Ao identificador botânico, Pedro Marinho, que me ajudou de forma essencial na coleta dos dados e identificação das espécies.

Aos meus amigos, Eliezer Litaiff, Fabíola Almeida e Priscila Souza, por serem muito mais que amigos, por estarem presente ao meu lado em dias de sol e principalmente em dias de chuva.

Aos meus amigos, Raquel Ferreira, Caroline Alves, Lucianna Martins, Kesia Inara, Karol Campos, Danielle Frota, Juliana Romera e Pedro Henrique, por provarem que amizades sobem serra e que os melhores verões são onde os amigos estão.

Aos amigos que fiz durante a vida acadêmica, Paulo Renato, Marcia Alves, Daniel Luiz, Felipe Rodrigo, Marcio Cardoso, Edilingles Vieira, Simone Verdes, Marcelly Cristiny, Nonato Junior, Henrique Ferreira, Gleison Viana, Thiago Albuquerque, Carla Nogueira, André Mota e a todos os outros que fizeram parte dessa jornada.

As amigas, Sílvia Letícia, Juliana Portela e Daniele Jovi por todo o aprendizado nos trabalhos desenvolvidos juntas que vinheram com o acréscimo de sorrisos e alegrias.

A Roberta Monique, colega de curso, pela inestimável ajuda que recebi durante a coleta de dados, além de ajudar a manter o ânimo nos momentos em que o cansaço e a exaustão chegavam a atingir nossos limites.

Ao Álefe Viana, colega de curso, pela atenção e ajuda oferecida.

A Priscilla Ribeiro, que aos poucos se tornou uma das minhas melhores amigas, estando ao meu lado em diversos momentos.

A Verbena Barros, por ser a minha melhor amiga, porque a amizade é um amor que nunca morre.

A cada uma das pessoas que se preocuparam, torceram e contribuíram para que eu conseguisse chegar ao fim dessa etapa, os meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

Na pesquisa objetivou-se caracterizar a vegetação e realizar análise dos descritores fitossociológicos da vegetação do Assentamento Tarumã-Mirim, que está situado em quase sua totalidade dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) da Margem Esquerda do Rio Negro, Setor Tarumã Açú – Tarumã Mirim. Para determinar a composição florística e parâmetros fitossociológicos da vegetação, foram considerados três áreas de amostragens, ambas dentro dos limites da área do assentamento do Tarumã Mirim: platô, campinarana e baixio. Na amostragem foi utilizado o método de parcelas contínuas, onde somente a primeira parcela foi disposta ao acaso. Na comunidade vegetal do platô foram registrados 507 indivíduos com DAP igual ou superior a 30 cm, distribuídos em 35 famílias, 64 gêneros e 96 espécies. Na comunidade vegetal da campinarana foram registrados 477 indivíduos, distribuídos em 37 famílias, 72 gêneros e 95 espécies. E na comunidade vegetal do baixio foram registrados 408 indivíduos que se distribuíram em 32 famílias, 64 gêneros e 92 espécies. Na comunidade vegetal de platô, as famílias de destaque foram: Sapotaceae, Chrysobalanaceae e Lecythudaceae. Na comunidade vegetal de campinarana, foram: Fabaceae, Sapotaceae e Chrysobalanaceae. E na comunidade vegetal do baixio, foram: Fabaceae, Lecythidaceae e Chrysobalanaceae. O cálculo do índice de diversidade de Shannon-Wiener resultou no valor de 2,96 na comunidade vegetal do platô, 2,90 na comunidade vegetal de campinarana e 2,79 na comunidade vegetal de baixio. O ambiente florestal estudado possui baixa diversidade de espécies possivelmente devido as alterações que a vegetação da área de proteção sofreu pela atividade antrópica dos moradores do assentamento.

Palavras-chave: assentamento, fitossociologia, comunidade vegetal, diversidade.

ABSTRACT

The present study describes the characterization and analysis of vegetation descriptors phytosociological Settlement Tarumã-Mirim, which is situated almost entirely within the Environmental Protection Area (APA) of the Left Bank of the Rio Negro, Sector Tarumã Açu - Tarumã Mirim. To determine the floristic composition and phytosociological parameters of vegetation, we considered three sampling areas, both within the boundaries of the area nesting Tarumã Mirim: plateau, and lowland campinarana. For sampling method was used for continuous plots where only the first installment was willing to chance. In plant community plateau were recorded 507 individuals with DBH less than 30 cm, distributed in 35 families, 64 genera and 96 species. The plant community of campinarana appears with 477 individuals distributed in 37 families, 72 genera and 95 species. And the plant community of shallow registered 408 individuals who were distributed in 32 families, 64 genera and 92 species. In plant community plateau, families were prominent: Sapotaceae, and Chrysobalanaceae Lecythudaceae. In plant community campinarana were: Fabaceae, Sapotaceae and Chrysobalanaceae. And in the lowland plant community were: Fabaceae, and Lecythydaceae Chrysobalanaceae. The calculation of the diversity index of Shannon-Wiener value of 2.96 resulted in the plant community plateau, 2.90 in plant community campinarana and 2.79 in lowland plant community. The studied forest environment has low species diversity possibly due to anthropogenic changes of the vegetation protection area suffered due to the activities of the residents of the settlement.

Keywords: settlement, phytosociology, plant community, diversity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da área de estudo.	27
Figura 2. Comunidade Vegetal do Platô.	31
Figura 3. Comunidade Vegetal da Campinarana.	31
Figura 4. Comunidade Vegetal do Baixo.	32
Figura 5. Grupos taxonômicos nas comunidades vegetais.	42
Figura 6. Número de indivíduos por família - Platô.	43
Figura 7. Número de indivíduos por família - Campinarana.	44
Figura 8. Número de indivíduos por família - Baixo.	45
Figura 9. Distribuição por família (DR) - Platô.	55
Figura 10. Distribuição por Família (FR) - Platô.	55
Figura 11. Distribuição por Família (DoR) - Platô.	56
Figura 12. Distribuição por família (VC) - Platô.	57
Figura 13. Distribuição por família (VI) - Platô.	57
Figura 14. Distribuição por família (DR) - Campinarana.	64
Figura 15. Distribuição por Família (FR) - Campinarana.	64
Figura 16. Distribuição por Família (DoR) - Campinarana.	65
Figura 17. Distribuição por família (VC) - Campinarana.	66
Figura 18. Distribuição por família (VI) - Campinarana.	66
Figura 19. Distribuição por Família (DR) - Baixo.	73
Figura 20. Distribuição por Família (FR) - Baixo.	73
Figura 21. Distribuição por família (DoR) - Baixo.	74
Figura 22. Distribuição por família (VC) - Baixo.	75
Figura 23. Distribuição por família (VI) - Baixo.	75
Figura 24. Distribuição dos indivíduos por classe diamétrica.	77
Figura 25. Distribuição dos indivíduos amostrados por classe de altura.	78
Figura 26. Dendrograma de agrupamento. Sendo: P = Comunidade vegetal do platô; C = Comunidade vegetal de campinarana; B = Comunidade vegetal do baixo.	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Valores de diversidade das espécies registradas nas comunidades vegetais do platô, campinarana e baixio.	46
Tabela 2. Diversidade florística de Shannon & Wiener em Floresta Amazônica de Terra Firme.....	48
Tabela 3. Descritores fitossociológicos das espécies inventariadas, em ordem decrescente de Valor de importância (VI) na comunidade vegetal do platô.	49
Tabela 4. Descritores fitossociológicos das espécies inventariadas, em ordem decrescente de Valor de importância (VI) na comunidade vegetal de campinarana.	58
Tabela 5. Descritores fitossociológicos das espécies inventariadas, em ordem decrescente de Valor de importância (VI) na comunidade vegetal de baixio.	67
Tabela 6. Relação das famílias e espécies, e seus interesses econômicos (comestível, madeireiro e medicinal) e/ou ecológico que ocorrem na comunidade vegetal do platô.	94
Tabela 7. Relação das famílias e espécies, e seus interesses econômicos (comestível, madeireiro e medicinal) e/ou ecológico que ocorrem na comunidade vegetal de campinarana.	97
Tabela 8. Relação das famílias e espécies, e seus interesses econômicos (comestível, madeireiro e medicinal) e/ou ecológico que ocorrem na comunidade vegetal do baixio.	100
Tabela 9. Parâmetros qualitativos das espécies inventariadas na comunidade vegetal de Platô, em ordem decrescente de número de indivíduos.	103
Tabela 10. Parâmetros qualitativos das espécies inventariadas na comunidade vegetal de Campinarana, em ordem decrescente de número de indivíduos.	107
Tabela 11. Parâmetros qualitativos das espécies inventariadas na comunidade vegetal de Baixio, em ordem decrescente de número de indivíduos.	111
Tabela 12. Categorias de densidade das famílias por número de indivíduos e espécies - Platô.	115
Tabela 13. Categorias de densidade das famílias por número de indivíduos e espécies - Campinarana.	116
Tabela 14. Categorias de densidade das famílias por número de indivíduos e espécies - Baixio.	117

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
1.2 Justificativa.....	16
1.3 Objetivos da Pesquisa	18
1.3.1 Objetivo Geral.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	18
2. ESTADO DA ARTE	19
2.1 A Fitossociologia	19
2.1.1 Desenvolvimento Histórico da Fitossociologia	19
2.1.2 A Fitossociologia e suas definições	20
2.1.3 A Fitossociologia no Brasil.....	21
2.1.4 A Fitossociologia na Amazônia	22
2.2 Composição Florística	24
2.3 Diversidade Florística	24
3. MATERIAL E MÉTODOS	26
3.1 Descrição da área de estudo	26
3.1.1 Localização Geográfica	26
3.1.2 Criação da Unidade	27
3.1.3 Clima	28
3.1.4 Geomorfologia e Rede Hídrica	29
3.1.5 Solos	29
3.1.6 Vegetação	30
3.2 Área de Amostragem.....	31
3.3 Métodos de Amostragem Empregados	32
3.4 Procedimento em Campo	32
3.5 Índices fitossociológicos.....	33
3.6 Análise Estrutural	35
3.6.1 Estrutura Horizontal	35
3.6.2 Estrutura Vertical.....	40
3.6.3 Estrutura Paramétrica	41

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
4.1 Composição Florística	41
4.2 Diversidade Florística	46
4.2.1 Índice de Shannon-Wiener e Equitabilidade de Pielou	46
4.3 Descritores Estruturais	48
4.3.1 Estrutura Horizontal	48
4.3.2 Estrutura Vertical.....	75
4.3.3 Estrutura Paramétrica	79
4.4 Índice de Similaridade	82
4.4.1 Análise de Agrupamento	83
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
ANEXO	93

INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma expressiva diversidade de ecossistemas florestais devido à sua grande extensão territorial e aos diversos tipos de clima e solos que o compõe. Em matéria de biodiversidade, o Brasil ocupa uma posição de destaque, na medida em que abriga aproximadamente 20% de toda a biodiversidade mundial e faz parte de um grupo de 15 países chamados de megadiversos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA, 2008).

A floresta amazônica é uma das poucas reservas naturais que ainda detém os maiores níveis de biodiversidade do mundo, ocupando, aproximadamente, 6.000.000 km² da América do Sul, sendo constituída por diferentes tipos de vegetação (OLIVEIRA & AMARAL, 2004). As inúmeras fisionomias dessa floresta fazem-na uma província fitogeográfica bem individualizada, complexa, heterogênea e frágil, caracterizada pela floresta tropical úmida de grande biomassa, que interage com os diversos tipos de solos ácidos e pobres em nutrientes, bem como, as variações no regime de chuvas.

Dentre os diversos componentes que formam o ambiente natural, a vegetação pode ser considerada como um bom indicador não só das condições do meio ambiente como também do estado de conservação dos próprios ecossistemas envolvidos.

Tendo em vista que a vegetação responde de forma consideravelmente rápida às variações ambientais, a sua avaliação permite inferir sobre o estado de conservação dos demais componentes do ambiente natural. As florestas têm de ser tratadas caso a caso, ou seja, individualmente.

Qualquer intervenção planejada em determinada floresta natural tem de ser precedida de um inventário minucioso. Os inventários são utilizados para determinação do volume de madeira existente na floresta além de outros aspectos como volume total, volume comercial, estágio sucessional da floresta, a avaliação da regeneração natural das espécies e outras peculiaridades inerentes ao objetivo do inventário florestal. Segundo PÉLLICO NETTO & BRENA (1997), “Inventário florestal é uma atividade que visa obter informações qualitativas e quantitativas dos recursos florestais existentes em uma área pré-especificada”.

Ocorre que o homem, ao apropriar-se dos espaços para dar vazão às atividades econômicas que se desenvolveram ao longo do tempo e ao crescimento populacional, vem utilizando, muitas vezes em excesso, os recursos naturais e desmatando as florestas e outros abrigos importantes da biodiversidade.

A maioria das florestas tropicais nativas, na Amazônia, tem sido explorada de forma não sustentável, sem aplicação dos critérios de sustentabilidade do

manejo florestal, o que caracteriza perda da cobertura florestal e da diversidade de espécies, antes mesmo que se tenha o conhecimento dessa riqueza natural.

Na cidade de Manaus, capital do Amazonas, a cobertura florestal vem sofrendo ao longo de sua história, inúmeros tipos de pressões que culminou com a redução de suas áreas de proteção ambiental. Área de Proteção Ambiental – APA é uma categoria de área protegida instituída pela Lei Federal nº 9.985/2000, com o objetivo de contribuir para manutenção da diversidade biológica, proteger paisagens naturais pouco alteradas, proteger, recuperar e resguardar os recursos hídricos e ecossistemas degradados. Essas unidades de conservação deveriam constituir instrumentos da política ambiental, assegurando a participação efetiva das populações tradicionais na criação, implementação e gestão do uso e ocupação do solo nestas unidades (SNUC, 2000).

A Área de Proteção Ambiental Margem Esquerda do Rio Negro setor Tarumã-Açu/Tarumã-Mirim, é um típico exemplo da presença de ocupações humanas em Área de Proteção Ambiental no contexto peri-urbano. Estas ocupações aconteceram de forma intensificada devido a APA ser limítrofe a área urbana da Cidade de Manaus.

A Área de Proteção Ambiental Margem Esquerda do Rio Negro, onde se localiza o Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim, também conhecido como área do Pau Rosa vem sofrendo deteriorações dos seus recursos naturais, principalmente solo e água, devido à retirada da mata ciliar para a consolidação de balneários e o desflorestamento para a cultura agrícola e a produção de carvão, como fonte de renda dos assentados no Projeto Assentamento Tarumã-Mirim, cuja área total apresenta 83% da área da APA (NASCIMENTO, 2009).

Diante deste cenário torna-se cada vez mais urgente o conhecimento da composição florística e da estrutura da floresta que permite o planejamento e estabelecimento de sistemas de manejo como produção sustentável, condução da floresta a uma estrutura balanceada bem como práticas silviculturais adequadas.

1.2 Justificativa

O crescimento e a ocupação desordenada da cidade de Manaus ao longo de seu desenvolvimento urbanístico ocasionaram muitos prejuízos ao meio ambiente, como as construções às margens de igarapés, destruição de quase a totalidade das áreas verdes, a poluição de rios e igarapés e consequentemente a perda da biodiversidade.

A Área de Proteção Ambiental (APA) é uma categoria de Unidade de Conservação, voltada para a proteção de riquezas naturais que estejam inseridas

dentro de um contexto de ocupação humana. O principal objetivo é a conservação de sítios de beleza cênica e a utilização racional dos recursos naturais.

A Área de Proteção Ambiental Margem Esquerda do Rio Negro foi criada com o intuito de preservar duas importantes bacias hidrográficas (Tarumã-Mirim e Tarumã-Açu). Apesar da relevância ecológica dessa área interfluvial, as atividades antrópicas são bastantes predatórias devido à existência do Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim superpondo com a Unidade de Conservação, o que gera inevitáveis conflitos ambientais.

Inserido dentro da Área de Proteção Ambiental Margem Esquerda do Rio Negro está o ramal do Pau Rosa que liga outros ramais com a rodovia BR-174. É o ramal que comporta a melhor infraestrutura do poder público, com escola (municipal), posto de saúde (municipal), a sede do INCRA e atualmente possui boas condições de tráfego devido à execução do projeto "Recuperando caminhos para o Desenvolvimento", do governo federal, que possibilitou o asfaltamento do ramal.

O Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim deveria fornecer produtos agrícolas para abastecer a cidade de Manaus, regularizar as pessoas que já moravam numa parte da área e territorializar no campo aqueles os quais morando em Manaus anteriormente trabalhavam no campo (MACHADO, 2009).

No entanto, não foram levados em consideração os fatores naturais e a necessidade de auxílio constante por parte do Estado para a efetivação do plano original. Dessa forma, a produção de carvão, hortaliças e plantas medicinais movimentam a economia da comunidade do Pau Rosa, o que difere do plano original. O desmatamento é realizado intensivamente inclusive nas áreas de encosta e matas ciliares e comumente nas áreas desmatadas não há mais atividades agrícolas.

A falta de planejamento e fiscalização dentro de uma Área de Proteção Ambiental vem ocasionando o desmatamento desordenado por parte dos comunitários e consequentemente a perda da biodiversidade.

Um das razões deste estudo é a caracterização da estrutura da vegetação através da determinação dos descritores fitossociológicos, os quais auxiliam no conhecimento da diversidade biológica, fácil reconhecimento da fisionomia, a definição da tipologia florestal, distribuição das espécies no ecossistema e as relações sociológicas entre elas.

A fitossociologia é importante para a obtenção das informações quantitativas estruturais da vegetação, sendo uma das alternativas para se conhecer as variações florísticas, fisionômicas e estruturais que as comunidades estão sujeitas ao longo espaço e do tempo.

O objetivo da análise de uma comunidade vegetal é o conhecimento da estrutura da vegetação por meio de informações estatísticas estruturais.

Os estudos fitossociológicos nos ecossistemas fornecem informações sobre a composição florística, o vínculo social entre as espécies e sua distribuição de acordo com os diferentes atributos do espaço físico prevalecente, que definem as diferentes fitofisionomias do local.

1.3 Objetivos da Pesquisa

1.3.1 Objetivo Geral

Caracterizar a composição florística e estrutural de três comunidades vegetais na Área de Proteção Ambiental Margem Esquerda do Rio Negro.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar a composição florística e diversidade florística das comunidades vegetais;
- Realizar a análise estrutural das comunidades vegetais;
- Avaliar o índice de similaridade das comunidades vegetais.

2. ESTADO DA ARTE

2.1 A Fitossociologia

2.1.1 Desenvolvimento Histórico da Fitossociologia

A percepção da paisagem vegetal como objeto natural mereceu a atenção dos naturalistas desde os primórdios do desenvolvimento do pensamento científico na Cultura Ocidental.

Surge no final do século XV, a necessidade de organização de um conhecimento distinto do saber tradicional depois das descobertas de territórios além da Europa, o que contribuiu decisivamente para a percepção da enorme diversidade das paisagens naturais ao redor do mundo.

Alexander Von Humboldt (1769-1859) foi um dos mais notáveis naturalistas de sua época, a sua grande curiosidade científica, aliada a largos conhecimentos de sistemática vegetal, geografia e ciências físicas (astronomia, climatologia), levou-o a percorrer largas extensões interiores das Américas (do Sul e do Norte, de 1799 a 1804), assim como partes da Ásia (Urais, montes Altai e Sibéria em 1829). Em sua narrativa pessoal de uma viagem às regiões equinociais do Novo Continente Alexander descreveu a paisagem vegetal como unidade integradora do caráter total de uma região da Terra, da realização de estudos da vegetação como nível de complexidade estrutural superior à enumeração e descrição da flora de uma dada região e a sua resposta às variações dos climas e topografia. Insiste na necessidade de estudar estratégias de associação das diferentes espécies como forma de resposta adaptativa repetitiva às diferentes condições de *habitat* (HUMBOLDT & BONPLAND, 1807 *apud* CAPELO).

As concepções pioneiras de Humboldt abriram aos naturalistas um campo de reflexão e de observação imenso. Assiste-se à reorganização conceitual das ciências físicas e naturais, o que leva ao estabelecimento de importantes ideias no âmbito da fisiologia das plantas e relação com os processos físicos do clima, ciclos dos elementos químicos no solo, transformação geológica da Terra e, sobretudo, acerca da dinâmica populacional e evolutiva dos seres vivos (CAPELO).

August Grisebach e Charles Flahault foram dois botânicos que influenciaram fortemente o estudo da vegetação no início do século XX, dos dois lados do Atlântico. A contribuição fundamental de C. Flahault consiste no esforço de definição da noção de *associação vegetal*, que constitui o conceito fundamental do paradigma científico da Fitossociologia (BRAUN-BLANQUET, 1979). Apesar da primeira formulação do conceito de associação vegetal ser tradicionalmente

atribuída a Humboldt, foi apenas um século mais tarde no congresso de botânica de Bruxelas, em 1910, que Flahault apresentou o conceito de maneira precisa e elaborada na sua forma moderna (FLAHAULT & SCHRÖTER, 1910 *apud* CAPELO): *Uma associação é um agrupamento vegetal de composição determinada, apresentando uma fisionomia uniforme e crescendo em condições estacionais igualmente uniformes. A associação é a unidade fundamental da Sinecologia*. Este conceito se torna base da prática das duas principais escolas fitossociológicas europeias que surgem então: a Escola de Upsala, impulsionada por Einar Du Rietz, e a de Zurique-Montpellier, iniciada por Flahault e Pavillard, seguidamente consolidada em definitivo por Josias Braun-Blanquet, Reinhold Tüxen e Salvador Rivas-Goday.

A escolha de Zurique-Montpellier produz aperfeiçoamentos fundamentais aos conceitos florístico e ecológico de associação e desenvolve um edifício conceitual que constitui, sem dúvida, o passo definitivo no avanço da ciência da vegetação.

2.1.2 A Fitossociologia e suas definições

Fitossociologia é o estudo das comunidades vegetais do ponto de vista florístico, ecológico, corológico e histórico (BRAUN-BLANQUET). Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), mencionam que a Fitossociologia recebe diferentes denominações de acordo com as escolas dos diferentes autores: geobotânica sociológica, ciência da vegetação, sociologia de plantas, fitocenologia, fitogeocenologia, ecologia de comunidades vegetais, sinecologia vegetal, ou ecologia da vegetação.

De acordo com Tabarelli et al. (1993) a fitossociologia possibilita a identificação de parâmetros quantitativos de uma comunidade vegetal, definindo abundância, relação de dominância e importância relativa. Permite ainda inferir sobre a distribuição espacial de cada espécie. Estudos fitossociológicos mostram possibilidades de associações intraespecíficas e de estudo em nível específico sobre a agressividade, propagação vegetativa, ciclo de vida e dispersão.

Kent & Coker (1992) definem Fitossociologia como a ciência das comunidades vegetais ou o conhecimento da vegetação em seu sentido mais amplo, inclusive de todos os fenômenos que se relacionam com a vida das plantas dentro das unidades sociais. É considerada uma valiosa ferramenta na determinação das espécies mais importantes dentro de uma determinada comunidade.

Para Isernhagen (2001) a fitossociologia tem um papel preponderante no embasamento de programas de gestão ambiental. Salienta ainda que os estudos

fitossociológicos produzem no mínimo uma listagem florística, a partir da qual pode-se obter uma caracterização da tipologia da vegetação em questão.

De acordo com Martins (2004), a fitossociologia pode ser definida como o estudo das causas e efeitos da co-habitação de plantas em um dado ambiente, do surgimento, constituição e estrutura dos agrupamentos vegetais e dos processos que implicam em sua continuidade ou na sua mudança ao longo do tempo e espaço. Silva et al. (2002) acrescentam ainda que a fitossociologia analisa possíveis afinidades entre espécies ou grupos de espécies. Cardoso et al. (2002) complementam a definição citando que quando uma lista completa das espécies vegetais de uma área de estudo é obtida podem-se estabelecer graus de hierarquização entre as espécies estudadas a fim de indicar a importância de cada uma em relação às demais. A este conjunto de dados que retratam as proporções e inter-relações de indivíduos de uma ou mais espécies chamamos "Fitossociologia".

2.1.3 A Fitossociologia no Brasil

No Brasil, os primeiros estudos fitossociológicos foram realizados com o objetivo de conhecer melhor a estrutura florestal, sendo realizados através do Instituto Oswaldo Cruz. Os estudos começaram a ter caráter acadêmico, com enfoques ecológicos, quando o pesquisador Stanley A. Cain, da Universidade de Michigan (EUA) veio ao Brasil com o intuito de aplicar os conceitos e métodos fitossociológicos, que foram desenvolvidos para florestas temperadas, nas florestas tropicais (MOREIRA, 2007).

Os estudos fitossociológicos desenvolvidos no Nordeste tiveram, inicialmente, o objetivo de inventariar o estoque e o potencial madeireiro e posteriormente passaram a ter outros objetivos, como estabelecer padrões vegetacionais, caracterizar a composição florística de diferentes formações ou, ainda, correlacionar fatores ambientais com características estruturais da vegetação (RODAL et al., 1992).

Segundo Alvarenga et al. (2007), a análise da vegetação por meio de levantamentos fitossociológicos, permite obter informações quantitativas sobre sua estrutura horizontal (expressa pela abundância ou densidade, frequência e dominância) e vertical (posição sociológica e regeneração natural), constituindo umas das alternativas para se conhecer as variações fisionômicas, estruturais e florísticas. Meunier et al. (2001) acrescenta ainda que a sua avaliação permite definir a estrutura dendrométrica para uma dada comunidade florestal.

Os levantamentos fitossociológicos permitem a obtenção de informações inerentes à vegetação, apontando o comportamento e os locais preferenciais das

espécies através da análise da distribuição espacial e a análise quantitativa da vegetação permite comparar diferentes tipologias na mesma área ou a mesma tipologia em áreas diferentes.

Os levantamentos fitossociológicos são aplicados seguindo métodos eficientes, porém com grande variação em critérios, dependendo de uma prévia avaliação da fitofisionomia ou da prática do autor. Segundo Silberbauer-Gottsberger e Eiten (1983), podem ser variados os tamanhos e formatos das áreas escolhidas, o tamanho mínimo da inclusão de plantas a ser amostrado, o perímetro da unidade amostral, entre outras. Cada método tem suas vantagens e desvantagens dependendo do objetivo do estudo. Realçando esta preocupação com relação aos métodos, Moreira (2007) afirma que o método utilizado deve fornecer máxima informação, com menor tempo de trabalho no campo e que em qualquer levantamento fitossociológico a qualidade do resultado da informação sobre a composição e estrutura da comunidade será de acordo com o método de amostragem empregado e o esforço despendido na coleta dos dados.

De acordo com Mendonça et al. (1998) uma metodologia adequada para a caracterização da vegetação é aquela que busca a realização de um levantamento florístico em área demarcada, pois o mesmo abre perspectivas para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas a fitossociologia, à fenologia e à dinâmica das populações, permitindo-se a partir do amplo conhecimento da flora, obter importantes informações que servirão como subsídios para o planejamento e a implementação de áreas que devem ser priorizadas para a conservação e uso racional. Portanto, mesmo considerando as diferentes abordagens, o que forma o corpo principal do conhecimento da vegetação são as descrições da composição, estrutura e funcionamento da vegetação, uma importante ferramenta que se usada adequadamente, permite fazer várias inferências sobre a comunidade em questão.

2.1.4 A Fitossociologia na Amazônia

A diversificação florística da mata Amazônica foi estudada por Black, Dobzhansky & Pavan (1950) *apud* Alencar (1986), apresentando valiosas informações sobre a diversidade de árvores nas florestas de terra firme. A Amazônia é composta por uma série contínua de formações vegetais que são floristicamente bastante distintas.

Segundo Pires (1974) a região amazônica cobre uma área geográfica com cerca de 6 milhões de quilômetros quadrados, cerca de 3,5 milhões em território brasileiro. Pires (1972) aponta a ocorrência de nove tipos principais de vegetação

na Amazônia, sendo as matas de Terra Firme 90% da área de toda a região, representando o ecossistema de maior interesse científico.

Dentro da região encontram-se diferentes unidades fitogeográficas condicionadas por fatores fisiográficos, pedológicos e microclimáticos, apresentando por sua vez características fisionômicas, florísticas, fitossociológicas e estruturais que merecem ser estudadas a níveis mais detalhados (TELLO, 1995).

Segundo Matteucci e Colma (1982), um dos objetivos do estudo da vegetação é estabelecer correlações ou associações entre os parâmetros de ordenamento espacial da vegetação e os fatores ambientais e formular hipóteses que permitam esclarecer este relacionamento.

A floresta Amazônica de Terra firme é um ecossistema que apresenta uma diversidade florística muito elevada. Segundo Haffer (1982) a alta diversidade em florestas tropicais é o resultado da somatória de vários fatores:

- Produtividade elevada dos ecossistemas;
- Redução da área de nicho;
- Sobreposição de espécies em um mesmo nicho;
- Aumento de competição e predação em um ambiente heterogêneo e estável.

O estudo fitossociológico, além de fornecer dados sobre a composição florística de uma área determinada, pode reportar informações sobre possíveis afinidades entre espécies ou entre grupo de espécies. Estas associações assim definidas, se consideradas em relação às condições particulares do ambiente, tornam-se importantes para facilitar a compreensão da distribuição das fitofisionomias da floresta amazônica (TELLO, 1995).

Os estudos fitossociológicos fornecem informações sobre as espécies mais importantes e representativas das comunidades, contribuindo não apenas para o conhecimento florístico da vegetação, mas com todo processo que as espécies estão desenvolvendo em seu habitat.

Finol (1976) manifestou que embora uma só espécie na floresta seja a dominante, as florestas serão sempre muito heterogêneas e irregulares, porque elas dispõem de um potencial elevado de espécies naturais com os mais variados campos de tolerância ecológica, onde as condições ambientais reinantes são ótimas para o desenvolvimento de muitas espécies.

Outros estudos estruturais e florísticos desenvolvidos na Amazônia também demonstraram que os ambientes florestais de terra firme, ou seja, as florestas de platô e vertente apresentam alta diversidade, representada por poucos indivíduos de cada espécie.

2.2 Composição Florística

Martins (1990) destaca que um dos estudos iniciais para o conhecimento da flora de determinada área é o levantamento florístico, produzindo uma lista das espécies ali instaladas, sendo de fundamental importância a correta identificação taxonômica dos espécimes e a manutenção de exsicatas em herbário, que poderão contribuir para o estudo dos demais atributos da comunidade. Uma das metodologias aplicadas para catalogar a flora de uma região consiste na realização de visitas periódicas na área de estudo de modo a verificar a distribuição das espécies no ambiente analisado, coletando, sempre que possíveis materiais botânicos (estruturas reprodutivas) para identificação das espécies em herbário.

A partir do conhecimento da composição florística da área de estudo, é possível caracterizá-la e compará-la. Com base na lista das espécies pode-se proceder a análise de similaridade florística com outros levantamentos que tenham utilizado o mesmo método, bem como a análise do número de espécies por gênero e família.

2.3 Diversidade Florística

Krebs (1999) descreve que o mais antigo e mais simples conceito de diversidade de espécies é a riqueza de espécies, obtida pelo número de espécies na comunidade. Na prática, sua estimativa é dificultada porque, na maioria das vezes não se consegue enumerar todas as espécies em uma comunidade vegetal. Peet (1974) *apud* Medeiros (2004) já havia relatado o problema da dependência de qualquer medida de riqueza em relação ao tamanho da amostra, pois quanto maior a amostra, maior o número de espécies.

Os índices florísticos são as ferramentas primárias para avaliação dos dados, além de descreverem o quão diverso um ambiente pode ser em comparação a outro. Através da fitossociologia, pode ser avaliado o grau de desenvolvimento e a interação das espécies com o ambiente, as diferenças locais que ocorrem na vegetação, como resposta a variações do relevo, do solo e ainda do microclima da região. Um ambiente mais favorável a uma espécie fornece condições de dominância sobre outras e, em função das exigências ambientais, contribui para a diversidade (RODE, 2008).

De acordo com Magurran (1988) a dificuldade de se definir diversidade reside no fato de se constituir, basicamente, de dois componentes: variedade e abundância relativa das espécies. Por conseguinte, a diversidade pode ser medida

pelo registro do número de espécies, pela descrição de sua abundância relativa ou pelo uso de uma medida que combine estes dois componentes.

O índice de Shannon-Wiener, é a medida de diversidade mais consagrada (ROSSO, 1996). Para Matos (1999), esta equação é a mais satisfatória dentre as desenvolvidas para diversidade específica e de dominância, pois expressa a importância relativa de cada espécie e não apenas a proporção entre espécies e indivíduos. Odum (1988) reportou que este é o índice que atribui um maior peso a espécies raras, prevalecendo, desta forma, o componente de riqueza de espécies (MATOS, 1999). O índice de Shannon-Wiener assume, também, que os indivíduos são amostrados ao acaso de uma população indefinidamente grande (PIELOU, 1983) e que todas as espécies estão representadas na amostra coletada, sendo relativamente independente do tamanho da amostra.

Este índice, baseado na teoria da informação, considera que os indivíduos são amostrados ao acaso, a partir de uma população indefinidamente grande, segundo Ubialli (2007) e assume que todas as espécies estão representadas na amostra e que seu valor varia entre 1,5 a 3,5, raramente ultrapassando 4,5.

Os índices de equidade ou uniformidade mostram de que forma o número de indivíduos está distribuído entre as espécies, denotando menor ou maior uniformidade na composição das parcelas. Dentre estes, pode-se citar o índice de Pielou, de Hill e Alatalo. O índice de Pielou é o mais comumente utilizado dentro da categoria equidade, e mede a proporção da diversidade observada com relação à máxima diversidade esperada. O valor deste índice varia de 0 a 1, sendo que, quando atingir o valor 1, significa que todas as espécies são igualmente abundantes (LUDWIG e REYNOLDS, 1988; MORENO, 2001 *apud* KANIESKI, 2010).

Os índices de Jaccard e Sorensen são utilizados para medir a diversidade beta ou entre habitats, o que representa o grau de mudança de espécies, bem como a mudança biótica por meio de gradientes ambientais (WHITTAKER, 1972).

Esses índices estão desenhados para serem iguais a 1 em casos de similaridade completa (quando as duas séries de espécies são idênticas), e igual a zero se as parcelas são dissimilares e não têm espécies em comum. Uma das grandes vantagens nessas medidas é a sua simplicidade. Porém, isso também pode ser uma desvantagem, já que os coeficientes não consideram a abundância de espécies. Todas as espécies possuem um peso igual na equação, independente de serem abundantes ou raras (MAGURRAN, 1988).

Devido ao grande número de índices e modelos disponíveis é geralmente difícil escolher qual é o mais adequado para se medir a diversidade. Rosso (1996) reportou que uma das diferenças entre os índices reside na importância atribuída às co-ausências e co-presenças. Aceitar co-ausências como fator similarizante em

ecologia é no mínimo discutível, já que implica em considerar dois ambientes afins só porque não apresentam determinadas espécies. No entanto, Magurran (1988) considera que o índice deve ser escolhido por um método científico, que leve em consideração critérios, tais como: habilidade de discriminar entre dois locais, dependência do tamanho da amostra, tipo de componente medido e sua aceitação e compreensão.

Coletivamente, a literatura discute que cada método tem seus pontos fortes e fracos e considera que nenhum é ideal para expressar a diversidade (MAHAFFEE & KLOPPER, 1996). A utilização de diferentes métodos é considerada por pesquisadores (OVREAS & TORSVIK, 1997; STADDON *et al.*, 1996) como uma alternativa adequada, por possibilitar a obtenção de informações complementares, que levam a uma melhor avaliação da estrutura e diversidade das comunidades estudadas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Descrição da área de estudo

3.1.1 Localização Geográfica

A área de estudo situa-se na Comunidade Pau Rosa, Assentamento Tarumã-Mirim, nas coordenadas geográficas latitude 60002'18.3" S e longitude 20047'43.7" W(oeste), zona rural de Manaus, com acesso fluvial pelo rio Tarumã e pela rodovia BR-174 (Manaus - Boa Vista/RR) à altura do km 21, no ramal do Pau Rosa. O Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim (Manaus-AM) foi criado em 1992 pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), com uma extensão de 42.910,76 ha, com perímetro de 110.63 km e capacidade para 1.042 lotes com tamanho médio de 25 ha destinados à agricultura familiar e 7.088,62 ha de reservas florestais. Está situado em quase sua totalidade dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) da Margem Esquerda do Rio Negro, Setor Tarumã Açu - Tarumã Mirim. A porção noroeste faz parte do Parque Estadual do Rio Negro. Estas Unidades de Conservação foram criadas em 1995, com o intuito de preservar as bacias hidrográficas do Tarumã-Mirim e do Tarumã-Açu (INCRA, 1999).

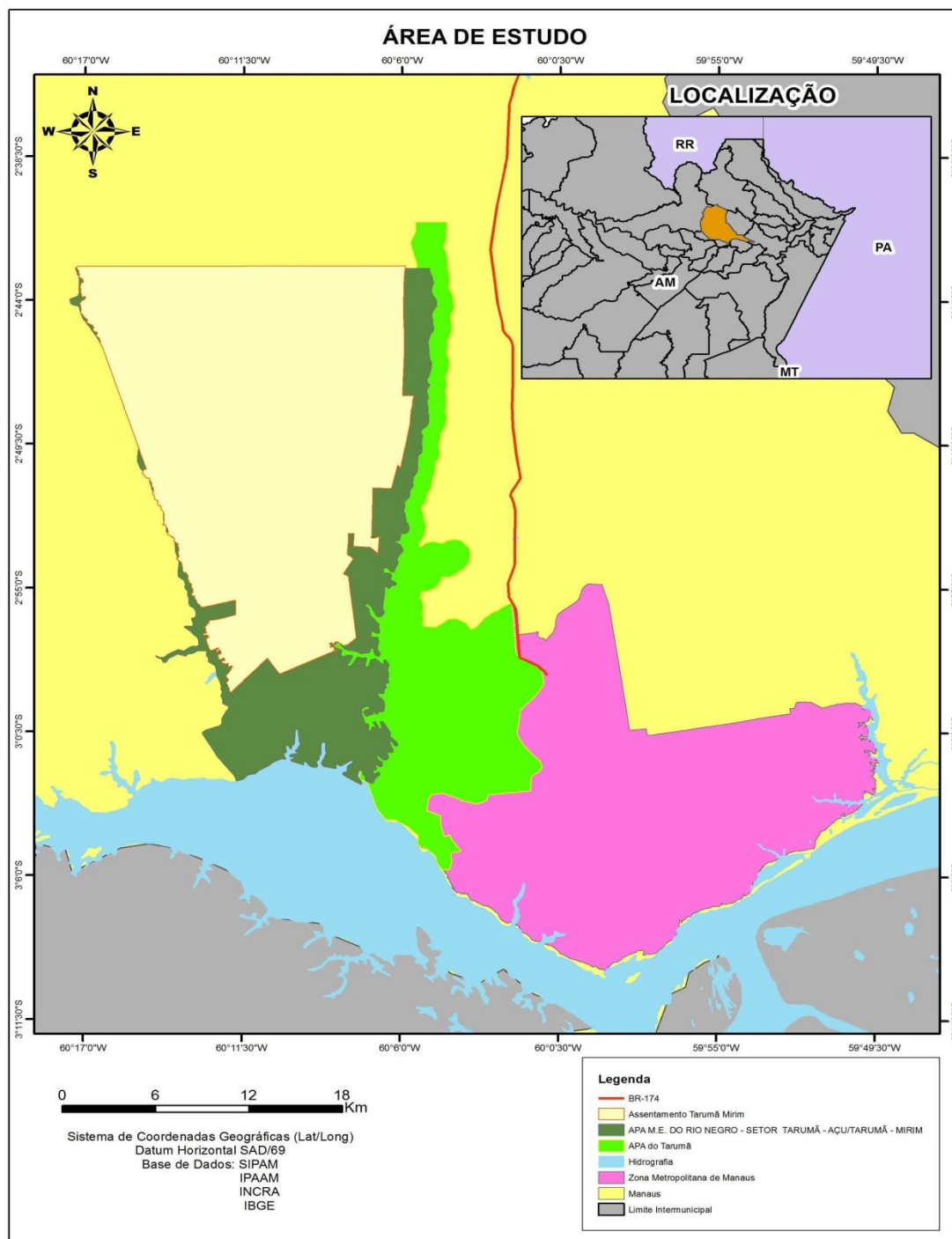


Figura 1. Localização da área de estudo.

3.1.2 Criação da Unidade

A APA Margem Esquerda do Rio Negro foi criada através do Decreto Estadual n.º16.498 de 02.04.95, com área de 740.750ha com o objetivo de “..proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção

dos ecossistemas regionais”. Através da Lei n.º 2.646 de 22.05.2001, tem seus limites e denominação alterados passando a denominar-se APA da Margem Esquerda do Rio Negro – Setor Tarumã-Açú/Tarumã-Mirim, e sua área reduzida a 56.793 há (NASCIMENTO, 2010).

Esta Unidade de Conservação de âmbito estadual foi criada com o intuito de preservar duas importantes bacias hidrográficas (Tarumã-Mirim e Tarumã-Açu) para o turismo ecológico e, principalmente, para a manutenção da qualidade da água consumida em Manaus.

A região do Tarumã constitui um importante espaço geográfico próximo à zona urbana da cidade de Manaus, onde as modificações da paisagem estão diretamente relacionadas com forte tendência de ocupação humana e de expansão de suas atividades, essencialmente, vinculadas a velocidade e ao grau de organização desta ocupação.

3.1.3 Clima

De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo “A” (Tropical Chuvoso), caracterizado por apresentar temperatura média no mês mais frio em torno 18º. Este clima apresenta duas variações climáticas: Af e Amw. A Af, constantemente úmida, corresponde ao clima de florestas tropicais. Tanto a temperatura quanto a precipitação sofre mínima variação anual e mantêm-se em um nível elevado. O clima Amw caracteriza-se por apresentar umidade suficiente para sustentar a floresta do tipo tropical, embora possua uma estação seca de curta duração (PROAMBIENTE, 2002).

A classificação de Köppen, que se baseia, predominantemente, na quantidade e distribuição anual da precipitação e nos valores da temperatura média mensal e anual, define os tipos climáticos predominantes na região como Amw, que a caracteriza como:

- Região de clima quente e úmido;
- Temperatura média anual de cerca de 26,6 ° C;
- Pequena amplitude térmica;
- Umidade relativa variando de 75 a 86%;
- Precipitação anual variando de 1750 a 2500 mm;

Os meses de julho, agosto e setembro os mais secos e o trimestre fevereiro, março e abril os mais chuvosos.

3.1.4 Geomorfologia e Rede Hídrica

A área apresenta interflúvios tabulares e relevos do tipo aplainado, separados por vales de fundo plano e eventualmente por vales em "V". A intensidade de aprofundamento da drenagem é fraca. A área tem origem geológica em sedimentos terciários que formam o Grupo Barreiras, caracterizado por intercalações de arenitos, argilitos e subordinadamente conglomerados, conforme RADAMBRASIL (1978). A topografia apresenta sequências de platôs, encostas e baixios.

Conforme WALKER (1993) os corpos d'água existentes são constituídos por rios de águas pretas, ácidas e pobres em minerais, sendo que o Rio Tarumã Mirim apresenta água ácida (pH 3,5 a 4,5), pobre em cátions (condutividade elétrica < 10 μ S/cm) e a variação de temperatura de 24 a 27°C quando corrente, passando a 30°C quando estagnada durante o período das cheias. A velocidade máxima atinge aproximadamente 25m/min. O nível das águas pode variar de 1,5 a 3 metros na época da cheia que alcança seu máximo no mês de junho.

Conforme dados do Projeto RADAMBRASIL (1978), os igarapés Tarumã-Mirim e Tarumã-Açú possuem suas cabeceiras no planalto da bacia sedimentar do Amazonas ou próximo a ele, com direção N/NE-S/SW, desembocando no rio Negro, apresentando foz afogada que se configura por amplos lagos alongados e pouco recortados.

3.1.5 Solos

Os solos da região são classificados como:

- Latossolo Amarelo Álico com textura argilosa, muito argilosa a média nas áreas de relevo suave ondulado a ondulado, nas imediações do Igarapé Tarumã-Açú;
- Latossolo Amarelo Álico com textura argilosa nas áreas de relevo plano com bordos dissecados do platô central;
- Latossolo Amarelo Álico com textura média na área de relevo suave ondulado e plano próximo do igarapé do Tarumã Mirim.

A textura do solo é argilosa nos platôs, nas encostas varia de argilosa a arenosa (próximas ao platô) e areno argilosa, próximos aos baixios, e nos baixios é arenosa, caracterizando como solos muito ácidos com pH variando de 3,7 a 4,3 (PROAMBIENTE, 2002).

3.1.6 Vegetação

Ferreira (1985) estudou a vegetação numa área próxima ao Assentamento Agrícola do Tarumã Mirim, e concluiu que a variação florística é resposta a fatores ambientais diversos, especialmente tipos de solos, topografia e variação do lençol freático.

A vegetação da região é definida como sendo floresta de terra firme, onde quatro diferentes habitats podem ser distinguidos: floresta de platô, floresta de vertente, floresta de campinarana e floresta de baixio (Ribeiro et al., 1999).

- Floresta de Platô – Fisionomicamente apresenta uma paisagem homogênea; solos com textura argilosa bem drenada; elevada diversidade de espécies; as árvores apresentam altura média entre 25-30 metros; com muitas árvores emergentes de grande biomassa; no sub-bosque muitas palmeiras; possivelmente o lençol freático é muito mais baixo que em relação a outras tipologias. Desenvolve-se geralmente sobre solos pobres em nutrientes, porém bem estruturados que permitem a regulação dos ciclos biológicos e a conservação dos elementos minerais para a nutrição vegetal ainda em períodos de verão prolongado.
- Floresta de Vertente – Aparentemente não apresenta uma paisagem uniforme; algumas espécies só ocorrem neste ambiente; solos argilosos nas partes mais altas e areno-argilosos nas mais baixas; as árvores apresentam porte mais fino que as dos platôs; dossel entre 25 a 35 metros.
- Floresta de Campinarana – Vegetação é relativamente contínua; solos areia branca (podzólicos); dossel 15-25 metros e poucas árvores de grande porte; menor biomassa, menor diversidade; alta densidade de epífitas; alta penetração de luz; sub-bosque denso de arvoretas e arbustos; o nível do lençol freático atinge níveis que estão fora da rizosfera da vegetação local. Observa-se também uma mediana produção de matéria orgânica pela biomassa, a decomposição é lenta por causa de valores muito baixos do pH e muito altos de concentração de alumínio. São ricas em epífitas (briófitas). A dinâmica do desenvolvimento de musgos, líquens, hepáticas e samambaias são favorecida pelas condições microclimáticas do local.
- Floresta de Baixio – Fisionomia varia muito de acordo com o nível e tempo de encharcamento; dossel 20-35 metros; com poucas árvores emergentes; muitas espécies gregárias; solo do tipo hidromórfico muito profundo, extremamente arenoso; solos apresentam baixíssimos índices de fertilidade natural devido á textura excessivamente arenosa e a intensa lixiviação; lençol freático mais próximo superfície durante a maior parte do ano.

Apresenta biomassa com presença de muitas lenticelas, epífitas e cipós em grande número. Apresenta muitas espécies gregárias, acredita-se pela interrelação com a fauna. Observa-se uma grande variedade de habitats e consequentemente as adaptações ecológicas são asseguradas. As limitações à respiração dos sistemas radiciais, devido à aeração deficiente dos solos, podem exigir das espécies estratégias de tolerância ou escape diante da saturação hídrica.

3.2 Área de Amostragem

Para determinação da composição florística e parâmetros fitossociológicos da vegetação, foram considerados três áreas de amostragens, ambas dentro dos limites da área do assentamento do Tarumã Mirim.

- Comunidade Vegetal do Platô



Figura 2. Comunidade Vegetal do Platô.

- Comunidade Vegetal da Campinarana



Figura 3. Comunidade Vegetal da Campinarana.

- Comunidade Vegetal do Baixo



Figura 4. Comunidade Vegetal do Baixo.

3.3 Métodos de Amostragem Empregados

O sistema de amostragem adotado foi o misto (sistemático-aleatório), no qual as unidades amostrais foram distribuídas sistematicamente no sentido norte-sul, alocando assim, os três levantamentos florísticos nas comunidades vegetais.

Nas comunidades vegetais do platô, campinarana e baixo, foram instaladas 4 parcelas retangulares de 10 x 250m de tamanho, com distâncias entre si de 50m. cada parcela foi subdividida em 5 subparcelas de 10 x 50m para facilitar na medição dos indivíduos no campo.

As Comunidades vegetais tiveram uma área amostral de 1 ha cada.

3.4 Procedimento em Campo

Foram mensuradas e identificadas todas as árvores com diâmetros a altura do peito (DAP) superiores a 30cm foram identificadas e suas variáveis medidas nas três áreas amostrais.

As informações que caracterizam cada uma das árvores mensuradas foram:

- Nome vulgar da espécie;
- Circunferência a altura do peito (CAP), em cm;
- Altura comercial em m;
- Altura total em m;
- Qualidade do fuste;
- Forma de vida;
- Posição sociológica;
- Grau de iluminação.

As árvores foram identificadas pelo nome vulgar e posteriormente, pelo científico com a ajuda do mateiro da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) da UFAM. Todas as árvores com diâmetros (DAP) iguais ou superiores a 30 cm, foram medidas. Quando na presença de raízes tabulares, a medição foi realizada a 30 cm acima das protuberâncias naturais, com uma trena de fibra de nylon. As alturas comerciais foram medidas com o auxílio de uma vara de 3 m, que permitiu media a altura pela transposição imaginária da vara de três metros ao longo do fuste.

3.5 Índices fitossociológicos

A diversidade florística foi calculada de acordo com o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H'). O índice de diversidade de Shannon é calculado com base na relação entre o número de indivíduos por espécie e o número total de indivíduos amostrados, expressando um valor que combina os componentes riqueza e equabilidade. É muito utilizado em estudos de diversidade de florestas tropicais, facilitando a comparação entre os trabalhos desenvolvidos neste tipo de formação (TELLO, 1995).

Os valores do índice de Shannon usualmente variam entre 1,5 e 3,5 e, em casos excepcionais, excedem 4,5:

- Índice de diversidade de espécies de Shannon-Wiener:

$$H' = - \sum (p_i \cdot \ln \cdot p_i)$$

Onde:

$p_i = n_i / N$

n_i = número de indivíduos da espécie i .

N = número total de indivíduos.

Para calcular a uniformidade (equabilidade) utilizou-se o índice de Pielou (J'):

$$J' = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Onde:

S = número de espécies presentes.

H' = índice de diversidade de Shannon-Wiener.

Efetuaram-se cálculos de similaridade com as amostragens feitas na área de platô, campinarana e baixio. Para as comparações utilizou-se o índice de Jaccard e de Sørensen, ambos que se utilizam do critério de presença/ausência de espécies.

De acordo com Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), os índices de similaridade são expressões matemáticas utilizadas para comparar a flora de duas ou mais comunidades vegetais, indicando o grau de semelhança entre elas. Vários índices de similaridade já foram propostos, de maneira que SAIZ (1980) classificou-os em três grandes grupos:

- instrumentos destinados a valorizar a presença/ausência;
- instrumentos destinados a valorizar a presença e a frequência;
- instrumentos matemáticos derivados da teoria da informação.

Jaccard estabeleceu um coeficiente de similaridade através de uma expressão matemática simples, baseada na relação presença/ausência entre o número de espécies comuns a duas comunidades ou áreas e o número total de espécies, independente do número de indivíduos (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974).

$$IS_J = \frac{c}{a + b + c} \times 100$$

Onde:

IS_J = Índice de Similaridade de Jaccard;

a = nº de espécies exclusivas da primeira comunidade;

b = nº de espécies exclusivas da segunda comunidade;

c = nº de espécies comuns às duas comunidades.

Sørensen propôs outro índice, derivado do utilizado por Jaccard, no qual o numerador é independente do denominador, já que, segundo ele, teoricamente cada espécie tem a mesma chance de estar presente tanto nas duas comunidades comparadas, como em uma só delas (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974).

$$IS_S = \frac{c}{\frac{A + B}{2}} \times 100$$

Onde:

IS_S = Índice de Similaridade de Sørensen;

A = nº total de espécies da primeira comunidade;

B = nº total de espécies da segunda comunidade;

c = nº de espécies comuns às duas comunidades.

A expressão utilizada no denominador, $\frac{1}{2} (A + B)$, representa a soma das coincidências teoricamente possíveis, e o numerador, as coincidências que realmente aconteceram. Então, o índice de similaridade de Sørensen expressa a relação entre as espécies comuns que ocorreram e aquelas cuja ocorrência é teoricamente possível, sendo matematicamente mais satisfatório que o de Jaccard, por incluir uma estimativa de probabilidade (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974).

Para os cálculos dos índices utilizou-se o programa Excel 2010.

3.6 Análise Estrutural

3.6.1 Estrutura Horizontal

Segundo Scolforo Ubiali (2007), uma comunidade florestal sofre constantes mudanças em sua estrutura, fisionomia e composição florística, ao longo de sua existência. Uma forma de se detectar o estágio em que a floresta se encontra, assim como as alterações que ela sofre é por meio da análise estrutural da vegetação, de tal modo que possam ser observados os aspectos que envolvem as espécies quando consideradas isoladamente (aspectos auto-ecológicos) e as interações relativas aos indivíduos que compõe a comunidade florestal (aspectos sinecológicos).

Para o manejo adequado de uma área florestal é necessário o conhecimento de sua composição e estrutura. Este conhecimento, propiciado pela análise dos resultados do diagnóstico da estrutura fitossociológica, permite aludir sobre a gênese e adaptações das espécies, sua inter-relação com as outras espécies e o meio em que coabita, bem como a dinâmica atual e possibilidades de seu futuro desenvolvimento.

A estrutura horizontal da vegetação foi descrita utilizando-se os parâmetros fitossociológicos relacionados a seguir e de acordo com as fórmulas descritas por Tello (1995) e Ubiali *et al.* (2007). Para o cálculo dos parâmetros utilizou-se o Programa Excel 2010.

a) Densidade (D)

A densidade avalia o grau de participação das diferentes espécies identificadas na comunidade vegetal. Esse índice refere-se ao número de indivíduos de cada espécie, dentro de uma associação vegetal por unidade de área. Refere-se ao grau de participação das diferentes espécies identificadas na comunidade vegetal.

A densidade absoluta expressa o número de indivíduos de uma espécie com relação a uma unidade de área. E a densidade relativa é expressa em porcentagem, é a relação entre o número de indivíduos de uma determinada espécie (N_i) e o número de indivíduos de todas as espécies (N).

▪ Densidade absoluta (DA)

Número total de indivíduos de uma determinada espécie por unidade de área.

$$DA = \frac{ni}{\text{área}}$$

Onde:

n_i = número de indivíduos da espécie i .

▪ Densidade Relativa (DR)

Número de indivíduos de uma determinada espécie em relação ao total de indivíduos de todas as espécies amostradas na área, é expressa em %.

$$DR = \left(\frac{n_i}{N} \right) \times 100$$

Onde:

n_i = número de indivíduos da espécie i .

N = número total de indivíduos.

b) Dominância (Do)

Segundo Ubiali (2007) a dominância permite medir a potencialidade da floresta e constitui um parâmetro útil para a determinação da qualidade de sítio. É

conceituada originalmente por muitos autores, como sendo a medida de projeção da copa dos indivíduos sobre o solo. Esta informação, além de questionável, é de difícil obtenção tornando o método não usual. Outros estudos foram desenvolvidos e correlacionam esse parâmetro à área basal ou a área seccional dos fustes. Esta forma de obtenção dos dados é mais precisa, prática e, portanto, mais utilizada. É definida como a taxa de ocupação do ambiente pelos indivíduos de uma espécie e é normalmente representada pela área basal.

Considera a área basal dos indivíduos de uma espécie e é estimada com base no DAS. Essa dominância é definida como a projeção da área basal na superfície do solo, que fornece uma medida eficaz da biomassa calculada (MÜELLER-DOMBOIS e ELLEMBERG, 1974). A dominância expressa a proporção de tamanho, biomassa, volume ou de cobertura de cada espécie, em relação ao espaço ou volume ocupado pela comunidade. Uma das formas mais comuns de calcular a dominância para comunidades arbóreo-arbustivo é a razão entre a área basal total por espécie e a área amostrada. As áreas basais são calculadas a partir das medidas de diâmetro ou circunferência dos caules das árvores e arbustos. Este parâmetro pode ser estimado nas formas absoluta e relativa.

- Dominância Absoluta

Expressa a área basal de uma espécie *i* na área.

$$DoA = \frac{g_i}{\text{área}}$$

Onde:

$g_i = (\pi/4) \cdot d^2$ - área basal da espécie *i*.

$d = DAS_{30}$, diâmetro a 30cm acima do nível do solo de cada indivíduo.

- Dominância Relativa

É a relação, em porcentagem, da área basal total de uma espécie *i* pela área basal total de todas as espécies amostradas.

$$DoR = \left(\frac{g_i}{G} \right) \times 100$$

Onde:

$$G = \sum g_i$$

c) Frequência (F)

A frequência é a percentagem de ocorrência de uma espécie em número de áreas de igual tamanho, dentro de uma comunidade. Ubiali (2007) se refere à frequência como a probabilidade de encontrar uma espécie em uma área estudada e afirma que, para a sua determinação deve-se controlar a presença ou ausência da espécie em uma série de amostras de tamanho uniforme, independente do número de indivíduos.

A frequência considera o número de parcelas em que uma espécie ocorre, indica a dispersão média de cada espécie (expressa em%) (SOARES, 2009). A frequência representa como os indivíduos de dada espécie estão distribuídos sobre a área amostrada e é dada em porcentagem das unidades amostrais que contém a espécie. Este parâmetro é estimado nas formas absoluta e relativa. As expressões utilizadas para sua estimativa são as seguintes.

▪ Frequência Absoluta

É a relação entre o número de parcelas em que uma espécie ocorre e o número total de parcelas amostradas.

$$FA = \frac{Pi}{P} \times 100$$

Onde:

Pi = número de parcelas com ocorrência da espécie i.

P = número total de parcelas.

▪ Frequência Relativa

É a relação entre frequência absoluta de uma espécie com a somatória das frequências absolutas de todas as espécies.

$$FR = \left(\frac{FAi}{\sum FA} \right) \times 100$$

Onde:

FAi = frequência absoluta da espécie i.

$\sum FA$ = somatória das frequências absolutas de todas as espécies.

d) Valor de Cobertura (VC)

A importância de uma espécie se caracteriza pelo número de árvores e por suas dimensões (densidade e dominância), que determina o seu espaço dentro da biocenose florestal, não importando se as árvores apareçam isoladas ou em grupos (frequência). A frequência relativa que entra na fórmula tem pouca influência quando as espécies estiverem uniformemente distribuídas, sendo então determinantes a densidade e a dominância, incluindo a frequência apenas quando algumas espécies aparecem em grupos.

O valor de cobertura indica o valor de avaliação e a potência da espécie dentro da biocenose florestal.

$$VC = DR + DoR$$

Onde:

VC = índice de valor de cobertura.

DR = densidade relativa.

DoR = dominância relativa.

e) Valor de Importância (VI)

De acordo com Forster (1973) e Lamprecht (1962-64) *apud* Ubialli (2007) se torna importante encontrar, para a análise da vegetação, um valor que permite uma caracterização da importância de cada uma das espécies na floresta, já que medidas isoladas de densidade, dominância e frequência não podem informar sobre a estrutura florística da vegetação como um todo.

Um método para integrar esses três aspectos parciais, uniformizando a interpretação dos resultados e caracterizando o conjunto da estrutura da vegetação, consiste em combiná-los numa expressão única e simples, calculando o valor de importância. A soma dos valores relativos da densidade (número de indivíduos), frequência (distribuição dos indivíduos) e dominância (área basal) por espécie é calculada como de Valor de Importância (VI), introduzido por Curtis e McIntosh em 1951 (NAPPO, 1999), esta análise reflete a importância ecológica de uma espécie em um local, podendo chegar num valor máximo de 300% por espécie. A ocorrência de espécie com altos e baixos valores de VI reflete uma comunidade com pequena ou grande diversidade respectivamente.

$$VI = DR + DoR + FR$$

Onde:

VI = índice de valor de importância.

DR = densidade relativa.

DoR = dominância relativa.

FR = frequência relativa.

3.6.2 Estrutura Vertical

A estrutura vertical expressa as faixas de altura ocupadas pelas diversas espécies que ocorrem no ambiente. A altura constitui fator importante para a estimativa do potencial madeireiro da vegetação, pois, associado ao diâmetro permite prever o potencial de volume de biomassa arbórea que a floresta poderá proporcionar (QUEIROZ, 2004).

Seguindo a metodologia de Ivanauskas, Monteiro e Rodrigues (2004), na análise da estratificação vertical da vegetação, as espécies arbóreas foram divididas em dois estratos:

- **Estrato superior:** que apresenta circunferência mínima de 30 cm, para árvores de dossel e emergentes muito utilizados em levantamentos quantitativos na região amazônica.
- **Estrato inferior:** com circunferência mínima de 10 até 29,9 cm.

Uma espécie determinada tem seu lugar assegurado na estrutura e composição da floresta quando se encontra representada em todos os seus estratos, caracterizados como posição sociológica regular. Espécies que se encontram apenas em um ou outro estrato indicam que a floresta não se desenvolverá até o clímax. Devem-se excetuar as espécies que caracteristicamente não passam do estrato inferior. Ainda, quanto mais regular for a distribuição dos indivíduos de uma espécie na estrutura vertical de uma floresta, tanto maior será seu valor na posição sociológica (HOSOKAWA, MOURA E CUNHA, 1997).

Utilizando a metodologia de Almeida *et al.* (1993), a densidade das espécies foi dividida em três categorias: espécies de baixa densidade (1 ind./ha); espécies de densidade intermediária (2 a 10 ind./ha) e, espécies de alta densidade (11 ou mais ind./ha).

3.6.3 Estrutura Paramétrica

Na análise da estrutura paramétrica, os seguintes parâmetros foram analisados (HOSOKAWA, MOURA e CUNHA, 1997):

a) Qualidade do fuste:

Classe 1: fuste reto, forma bem definida, sem defeitos aparentes, e que forneçam toras de excelente qualidade.

Classe 2: fuste com tortuosidade pequena e presença de nós, porém que forneçam madeira sem defeito, para processo de serraria, etc.

Classe 3: fuste tortuosos, árvores mortas em pé, quebradas, caídas, sem aproveitamento industrial.

b) Vitalidade das árvores:

Classe 1: árvore sadia, copa bem desenvolvida, com volume proporcional às dimensões da árvore.

Classe 2: árvore com aspecto doentio, copa medianamente desenvolvida.

Classe 3: árvore atacada por insetos e fungos, copas defeituosas.

c) Grau de iluminação da copa:

A verificação do Grau de iluminação da copa foi realizada de maneira visual, segundo a classificação de Silva et al. (2001):

- Iluminação total
- Iluminação parcial
- Sombreadas

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Composição Florística

Na figura 5, são apresentados os grupos taxonômicos referentes às comunidades vegetais do platô, campinarana e baixio. Na comunidade vegetal do platô foram registrados 507 indivíduos. Estes encontraram-se distribuídos em 35

famílias, 64 gêneros e 96 espécies. A comunidade vegetal da campinarana aparece com 477 indivíduos, distribuídos em 37 famílias, 72 gêneros e 95 espécies. A comunidade vegetal do baixio registrou 408 indivíduos que se distribuíram em 32 famílias, 64 gêneros e 92 espécies.

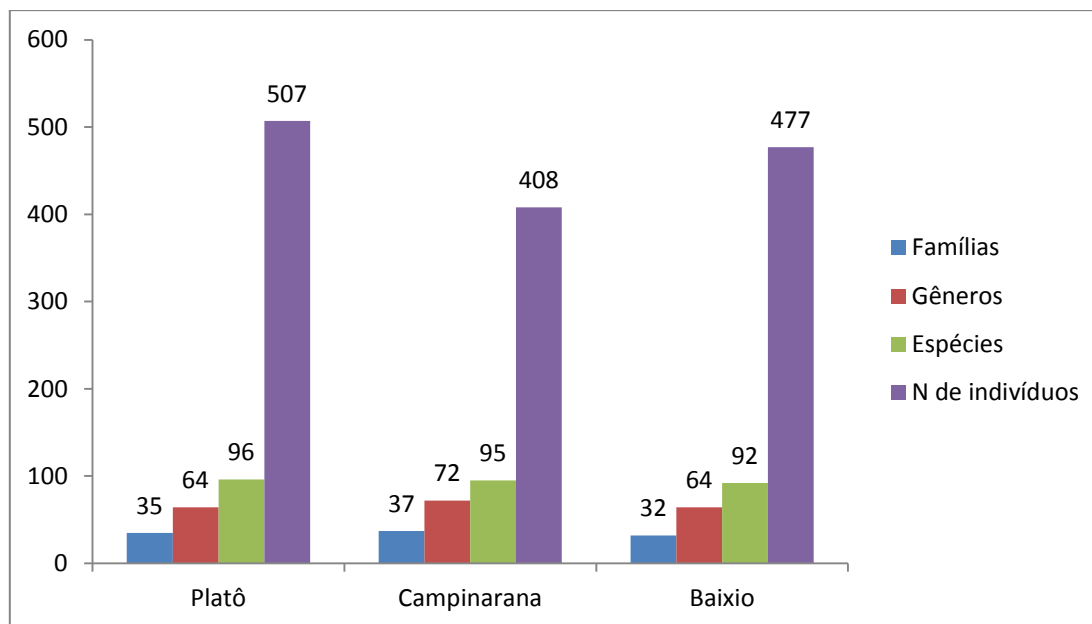


Figura 5. Grupos taxonômicos nas comunidades vegetais.

Na figura 6, observa-se que a maior porcentagem de indivíduos amostrados na comunidade vegetal do platô correspondeu à família Sapotaceae (16,17%) com 82 indivíduos inventariados. Em seguida aparecem as famílias Chrysobalanaceae (13,61%), Lecythidaceae (9,47%), Burseraceae (7,89%), Fabaceae (7,69%), Moraceae (5,72%), Lauraceae (3,16%), Myristicaceae (2,76%) e as Ebenaceae (2,56%) com 16 indivíduos amostrados. As outras 26 famílias totalizaram 30,97% do total de indivíduos amostrados.

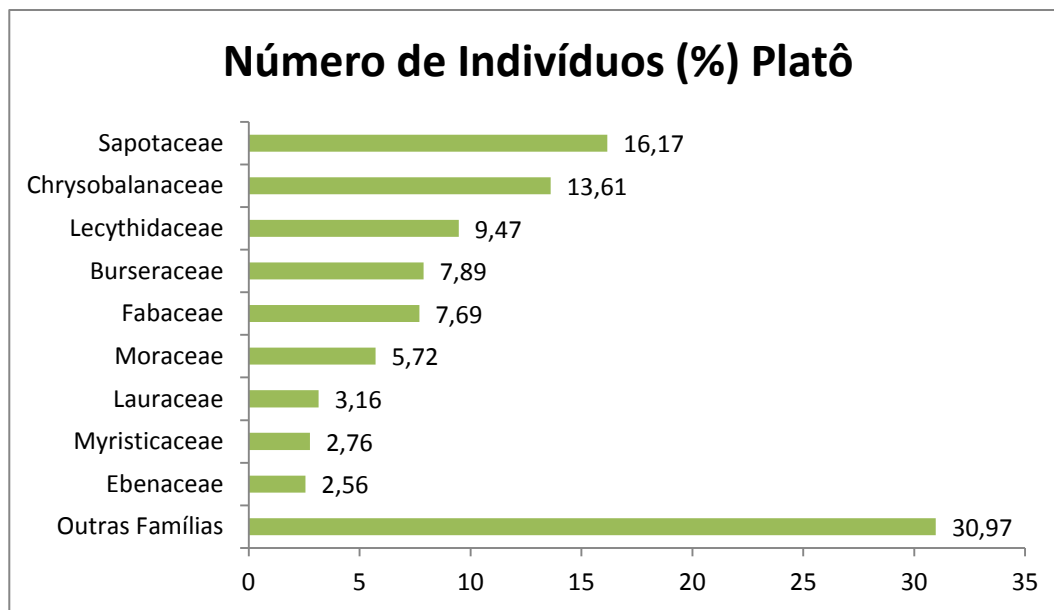


Figura 6. Número de indivíduos por família - Platô.

Resultados semelhantes também foram registrados por Tello (1995) para a comunidade do platô na Reserva Ducke, onde as famílias mais representativas em número de indivíduos e espécies foram: Lecythidaceae (116), Sapotaceae (87), Moraceae (69), Lauraceae (52), Caesalpiniceae (44), Mimosaceae (43), Burseraceae (42) e Chrysobalanaceae (27).

Carneiro (2005) na Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (E.E.S.T./INPA) Núcleo ZF-2 no Km 23, também obteve resultados semelhantes, onde as famílias mais representativas em número de indivíduos foram: Lecythidaceae, Sapotaceae, Burseraceae, Fabaceae, Chrysobalanaceae e Euphorbiaceae.

Silva (2006) na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas (FAEXP) Km 38, também obteve resultados semelhantes, onde as famílias mais representativas em número de indivíduos foram: Lecythidaceae, Chrysobalanaceae, Sapotaceae, Burseraceae, Caesalpiniceae, Euphorbiaceae, Moraceae, Fabaceae e Lauraceae.

Na figura 7, observa-se que a maior porcentagem de indivíduos amostrados na comunidade vegetal de campinarana correspondeu à família Fabaceae (15,51%) com 74 indivíduos inventariados. Em seguida surgem as famílias Sapotaceae (11,95%), Chrysobalanaceae (11,74%), Burseraceae (9,22%), Lecythidaceae (9,22%), Humiriaceae (5,66%), Lauraceae (5,24%), Opiliaceae (3,56%) e Bombacaceae (2,31%) com 11 indivíduos do total inventariado. As outras 28 famílias totalizaram apenas 25,58% do total de indivíduos amostrados.

Tello (1995) analisando um hectare desse tipo de comunidade vegetal na Reserva Ducke, verificou que a família que apresentou maior número de indivíduos foi Caesalpiniaceae (99), seguida das famílias Lauraceae (52), Bombacaceae (47), Chrysobalanaceae (44), Sapotaceae (38), Vochysiaceae (33) e Mimosaceae (30).

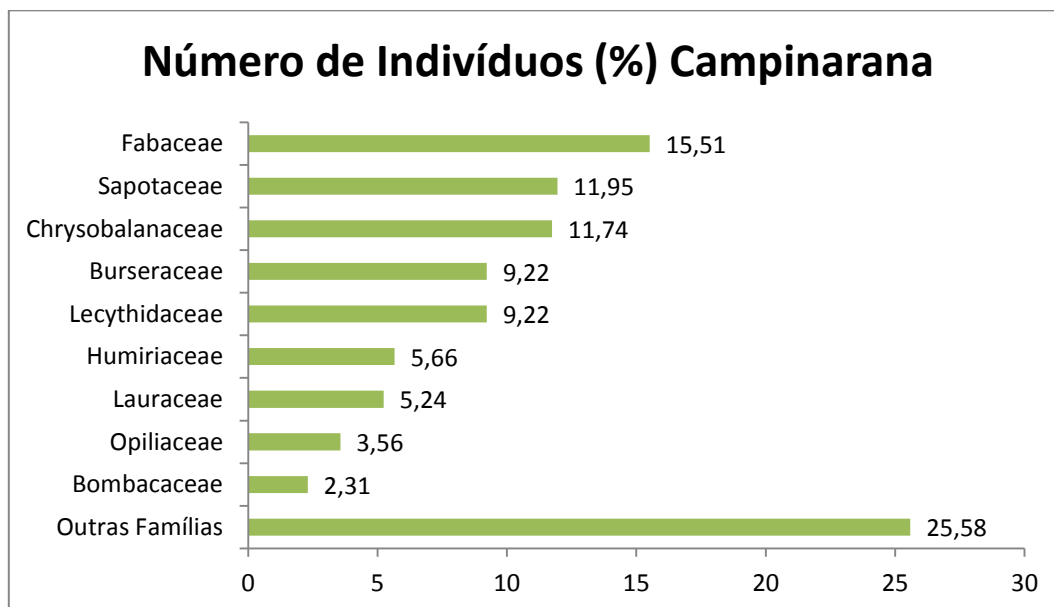


Figura 7. Número de indivíduos por família - Campinarana.

Na figura 8, observa-se que a maior porcentagem de indivíduos amostrados na comunidade vegetal do baixio também correspondeu à família Fabaceae (23,77%) com 97 indivíduos inventariados. Em seguida aparecem as famílias Lecythidaceae (9,80%), Chrysobalanaceae (8,82%), Sapotaceae (8,58%) e Myristicaceae (8,33%). Em sexto lugar aparecem as famílias Bombacaceae e Euphorbiaceae (4,66%) ambas com 19 indivíduos amostrados. Em seguida vem as famílias Moraceae (3,68%) e as Burseraceae (3,43%). As outras 23 famílias totalizaram 24,26% do total de indivíduos amostrados.

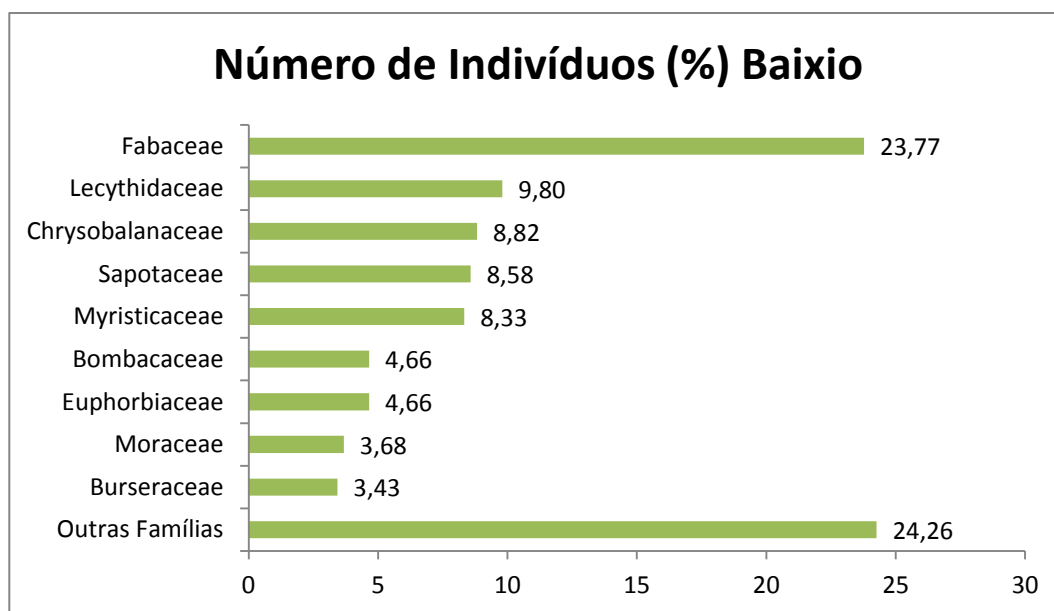


Figura 8. Número de indivíduos por família - Baixo.

Tello (1995) analisando um hectare desse tipo de comunidade vegetal na Reserva Ducke, verificou que a família Arecaceae destacou-se com 96 indivíduos, seguida de Myristicaceae (79), Sapotaceae (62), Euphorbiaceae (61), Chrysobalanaceae (49) e Moraceae (41).

Carneiro (2005) analisando esse tipo de comunidade na E.E.S.T./INPA verificou a família Arecaceae com o maior número de indivíduos, seguida das famílias, Sapotaceae, Euphorbiaceae, Caesalpiniaceae, Chrysobalanaceae e Fabaceae.

Considerando que as espécies raras são aquelas que ocorrem na amostragem com apenas um indivíduo (OLIVEIRA & AMARAL, 2004), pode-se inferir que no presente estudo cerca de 4,14% (21 espécies) são raras na comunidade do platô, na comunidade de campinarana são cerca de 6,50% (31 espécies) e na comunidade do baixo cerca de 5,39% (22 espécies). Destacando-se as espécies *Couma guianensis*, *Mezilaurus duckei*, *Xylopia amazônica* e *Tovomita martiana* que aparecem nas comunidades vegetais do platô e campinarana e as espécies *Cordia nodosa* e *Dodecastigma integrifolium* que aparecem nas comunidades vegetais de campinarana e baixo.

Para Viana *et al.* (1992), algumas espécies apresentam o fenômeno raridade como fator de defesa contra a ação de predadores. Essas espécies raras formam populações que ocupam grandes áreas, garantindo, com isso, sua continuidade. Entretanto, como as espécies raras são restritas a um conjunto de fatores ambientais que as mantêm, assim como limitações na dispersão, as mesmas estão sujeitas a substituição no ambiente estudado, ou seja, suscetíveis à extinção local.

4.2 Diversidade Florística

4.2.1 Índice de Shannon-Wiener e Equitabilidade de Pielou

Tabela 1. Valores de diversidade das espécies registradas nas comunidades vegetais do platô, campinarana e baixio.

	Platô	Campinarana	Baixio
Área total amostrada	1 ha	1 ha	1 ha
Número de indivíduos	507	477	408
Número de espécies	96	95	92
Diversidade de Shannon	2,96	2,90	2,79
Uniformidade	0,65	0,64	0,62

- Comunidade Vegetal do Platô

O cálculo do índice de diversidade de Shannon-Wiener resultou no valor de 2,96 na comunidade vegetal do platô, indicando uma área com diversidade baixa e alta concentração de espécies.

O grau estimado de equitabilidade foi de 0,65, o qual sugere uma distribuição moderadamente uniforme nas proporções indivíduos/espécies dentro dessa comunidade vegetal, constatação esperada, pois a equitabilidade é diretamente proporcional à diversidade e, antagônico à dominância (UHL & MURPHY, 1981). Teoricamente, esse valor indica que seria necessário o incremento de mais 35% de espécies para atingir a diversidade máxima da comunidade vegetal, segundo Brower *et al.* (1998).

Foi constatado que 20,83% das espécies se distribuíram pelas 4 parcelas, ficando as outras espécies com 79,17%, mostrando a dominância de algumas espécies na área do platô.

De acordo com Saporetto Jr. et al. (2003), valores acima de 3,11 para o índice de Shannon-Weaver indicam formações vegetais bem conservadas, definição que não se enquadra neste estudo, por ser uma área de assentamento onde ocorrem constantes perturbações.

- Comunidade Vegetal de Campinarana

O cálculo do índice de diversidade de Shannon-Wiener resultou no valor de 2,90 na comunidade vegetal de campinarana, indicando uma área com diversidade

baixa e alta concentração de espécies. No entanto, quando comparado com outros trabalhos, esse valor é baixo, uma vez que o menor índice já calculado para a região da Amazônia Central foi de 3,59 (PORTO *et al.*, 1976).

O grau estimado de equitabilidade foi de 0,64, o qual sugere uma distribuição moderadamente uniforme nas proporções indivíduos/espécies dentro dessa comunidade vegetal.

Foi constatado que 12,63% das espécies se distribuíram pelas 4 parcelas, ficando as outras espécies com 87,37%, comprovando a não dominância de uma ou poucas espécies.

- Comunidade Vegetal do Baixio

O cálculo do índice de diversidade de Shannon-Wiener resultou no valor de 2,79 na comunidade vegetal de baixio, indicando uma área com diversidade baixa e alta concentração de espécies.

O grau estimado de equitabilidade foi de 0,62, o qual sugere uma distribuição não uniforme nas proporções indivíduos/espécies dentro dessa comunidade vegetal. Teoricamente, esse valor indica que seria necessário o incremento de mais 38% de espécies para atingir a diversidade máxima da comunidade vegetal, segundo Brower *et al.* (1998).

Foi constatado que 14,13% das espécies se distribuíram pelas 4 parcelas, ficando as outras espécies com 85,87%, mostrando a dominância de algumas espécies na área do baixio.

O índice de Shannon-Wiener para florestas tropicais normalmente varia de 3,83 a 5,85, valores considerados altos para qualquer tipo de vegetação (KNIGHT, 1975). Diante disso, pode-se concluir que o ambiente florestal estudado possui baixa diversidade de espécies possivelmente devido as alterações antrópicas que a vegetação da área de proteção sofreu devido às atividades dos moradores do assentamento. Quando se compara aos índices de outras florestas da região, pode-se inferir que o índice observado neste estudo foi um dos menores.

Tabela 2. Diversidade florística de Shannon & Wiener em Floresta Amazônica de Terra Firme.

Localidade	Autor	Diversidade H (nat/indivíduos)
Santa Maria da Vila Nova – AM	Bastos (1948)	3,58
Tefé - AM	Black et. al (1950)	3,86
Serra do Navio - AM	Rodrigues (1963)	3,58
Manaus - AM	Prance et. al (1976)	4,76
ZF2 – BR 174	Oliveira & Amaral (2004)	5,01
RDS do Tupé	Diniz & Scudeller (2005)	4,21
BR 174 – Km 38	Silva (2006)	4,3
Campus da UFAM	Tello (2008)	3,93
Presidente Figueiredo - AM	Tello (2008)	3,67
Parque Sumaúma	Rodriguésia (2010)	4,27

4.3 Descritores Estruturais

4.3.1 Estrutura Horizontal

Os resultados referentes aos descritores fitossociológicos das espécies amostradas nas quatro parcelas alocadas nas comunidades vegetais de platô, campinarana e baixio resultaram nos valores apresentados nas tabelas 3, 4 e 5 respectivamente. As espécies foram listadas em ordem decrescente de Valor de Importância (VI).

▪ Comunidade Vegetal do Platô

Tabela 3. Descritores fitossociológicos das espécies inventariadas, em ordem decrescente de Valor de importância (VI) na comunidade vegetal do platô.

Família	Nome Científico	N	PI	AB (m ² /ha)	DA (Ind./ha)	FA %	DoA (m ² /ha)	DR %	FR %	DoR %	VC %	VI %
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	36	4	1,498	36	9	1,498	7,101	1,754	6,426	13,527	15,281
Burseraceae	<i>Protium apiculatum</i>	20	4	0,789	20	5	0,789	3,945	1,754	3,386	7,331	9,086
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i>	19	4	0,516	19	4,75	0,516	3,748	1,754	2,214	5,961	7,716
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i>	17	4	0,606	17	4,25	0,606	3,353	1,754	2,601	5,954	7,709
Burseraceae	<i>Protium hebetatum</i>	20	4	0,413	20	5	0,413	3,945	1,754	1,774	5,719	7,473
Chrysobalanaceae	<i>Licania oblongifolia</i>	17	3	0,608	17	4,25	0,608	3,353	1,316	2,611	5,964	7,280
Chrysobalanaceae	<i>Licania lata</i>	15	4	0,545	15	3,75	0,545	2,959	1,754	2,338	5,297	7,051
Fabaceae	<i>Vantanea micrantha</i>	6	3	0,797	6	1,5	0,797	1,183	1,316	3,418	4,601	5,917
Bombacaceae	<i>Scleronema micranthum</i>	9	4	0,502	9	2,25	0,502	1,775	1,754	2,156	3,931	5,685
Vochysiaceae	<i>Erisma bicolor</i>	6	4	0,590	6	1,5	0,590	1,183	1,754	2,532	3,716	5,470
Chrysobalanaceae	<i>Licania bracteata</i>	8	4	0,474	8	2	0,474	1,578	1,754	2,033	3,611	5,365
Ebenaceae	<i>Diospyros guianensis</i>	13	4	0,206	13	3,25	0,206	2,564	1,754	0,885	3,449	5,204
Memecylaceae	<i>Mouriri collocarpa</i>	10	3	0,428	10	2,5	0,428	1,972	1,316	1,836	3,809	5,125
Sapotaceae	<i>Pouteria freitasii</i>	10	3	0,422	10	2,5	0,422	1,972	1,316	1,812	3,785	5,101
Moraceae	<i>Brosimum acutifolium</i>	9	4	0,364	9	2,25	0,364	1,775	1,754	1,562	3,337	5,091
Chrysobalanaceae	<i>Parinari excelsa</i>	6	2	0,678	6	1,5	0,678	1,183	0,877	2,910	4,093	4,970
Chrysobalanaceae	<i>Couepia robusta</i>	7	3	0,523	7	1,75	0,523	1,381	1,316	2,246	3,627	4,942
Lauraceae	<i>Ocotea nigrescens</i>	7	4	0,394	7	1,75	0,394	1,381	1,754	1,689	3,070	4,824
Combretaceae	<i>Buchenavia guianensis</i>	5	2	0,641	5	1,25	0,641	0,986	0,877	2,753	3,739	4,616
Fabaceae	<i>Swartzia corrugata</i>	6	4	0,377	6	1,5	0,377	1,183	1,754	1,617	2,800	4,555
Vochysiaceae	<i>Vochysia biloba</i>	6	4	0,376	6	1,5	0,376	1,183	1,754	1,614	2,798	4,552

Sapotaceae	<i>Manilkara huberi</i>	4	4	0,461	4	1	0,461	0,789	1,754	1,978	2,767	4,522
Lecythidaceae	<i>Lecythis barnebyi</i>	6	4	0,338	6	1,5	0,338	1,183	1,754	1,449	2,632	4,387
Sapotaceae	<i>Micropholis guyanensis</i>	7	3	0,392	7	1,75	0,392	1,381	1,316	1,682	3,062	4,378
Rubiaceae	<i>Chimarrhis barbata</i>	10	3	0,242	10	2,5	0,242	1,972	1,316	1,038	3,011	4,326
Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>	8	3	0,326	8	2	0,326	1,578	1,316	1,397	2,975	4,291
Lecythidaceae	<i>Eschweilera collina</i>	6	3	0,412	6	1,5	0,412	1,183	1,316	1,770	2,953	4,269
Fabaceae	<i>Andira parviflora</i>	7	3	0,315	7	1,75	0,315	1,381	1,316	1,351	2,732	4,048
Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i>	5	3	0,395	5	1,25	0,395	0,986	1,316	1,696	2,683	3,998
Chrysobalanaceae	<i>Licania sprucei</i>	7	4	0,197	7	1,75	0,197	1,381	1,754	0,847	2,228	3,982
Chrysobalanaceae	<i>Licania canescens</i>	8	2	0,342	8	2	0,342	1,578	0,877	1,466	3,044	3,921
Olacaceae	<i>Heisteria barbata</i>	5	4	0,267	5	1,25	0,267	0,986	1,754	1,146	2,132	3,886
Annonaceae	<i>Unonopsis stipitata</i>	7	4	0,169	7	1,75	0,169	1,381	1,754	0,727	2,108	3,862
Combretaceae	<i>Buchenavia parvifolia</i>	1	1	0,716	1	0,25	0,716	0,197	0,439	3,073	3,270	3,709
Fabaceae	<i>Vouacapoua americana</i>	8	3	0,182	8	2	0,182	1,578	1,316	0,781	2,359	3,675
Moraceae	<i>Pseudomedia laevigata</i>	7	3	0,211	7	1,75	0,211	1,381	1,316	0,904	2,284	3,600
Fabaceae	<i>Swartzia recurva</i>	6	3	0,246	6	1,5	0,246	1,183	1,316	1,055	2,238	3,554
Myristicaceae	<i>Virola elongate</i>	5	3	0,192	5	1,25	0,192	0,986	1,316	0,823	1,810	3,125
Lecythidaceae	<i>Eschweilera amazoniciformis</i>	6	2	0,246	6	1,5	0,246	1,183	0,877	1,055	2,238	3,115
Myristicaceae	<i>Iryanthera elliptica</i>	5	4	0,087	5	1,25	0,087	0,986	1,754	0,371	1,357	3,112
Fabaceae	<i>Swartzia arborescens</i>	4	1	0,423	4	1	0,423	0,789	0,439	1,816	2,605	3,044
Sapotaceae	<i>Micropholis mensais</i>	5	3	0,158	5	1,25	0,158	0,986	1,316	0,676	1,662	2,978
Fabaceae	<i>Macrolobium limbatum</i>	3	3	0,237	3	0,75	0,237	0,592	1,316	1,018	1,609	2,925
Mimosaceae	<i>Zygia racemosa</i>	6	3	0,096	6	1,5	0,096	1,183	1,316	0,412	1,595	2,911
Cecropiaceae	<i>Pourouma minor</i>	5	3	0,137	5	1,25	0,137	0,986	1,316	0,588	1,574	2,890
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	5	3	0,125	5	1,25	0,125	0,986	1,316	0,536	1,523	2,838
Meliaceae	<i>Trichilia macrophylla</i>	5	3	0,104	5	1,25	0,104	0,986	1,316	0,448	1,434	2,750
Nyctaginaceae	<i>Neea madeirana</i>	4	3	0,130	4	1	0,130	0,789	1,316	0,557	1,346	2,661
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i>	3	2	0,261	3	0,75	0,261	0,592	0,877	1,122	1,713	2,591

Myristicaceae	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	2	1	0,407	2	0,5	0,407	0,394	0,439	1,748	2,143	2,581
Moraceae	<i>Brosimum parinarioides</i>	2	2	0,288	2	0,5	0,288	0,394	0,877	1,238	1,632	2,509
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea excelsea</i>	4	3	0,085	4	1	0,085	0,789	1,316	0,365	1,154	2,470
Melastomataceae	<i>Henriettea granulata</i>	4	3	0,073	4	1	0,073	0,789	1,316	0,311	1,100	2,416
Caesalpiniaceae	<i>Peltogyne paniculata</i>	3	2	0,191	3	0,75	0,191	0,592	0,877	0,819	1,410	2,288
Lecythidaceae	<i>Eschweilera tessmannii</i>	3	3	0,074	3	0,75	0,074	0,592	1,316	0,316	0,908	2,224
Violaceae	<i>Rinorea guianensis</i>	2	2	0,210	2	0,5	0,210	0,394	0,877	0,900	1,294	2,171
Annonaceae	<i>Bocageopsis multiflora</i>	3	3	0,056	3	0,75	0,056	0,592	1,316	0,238	0,830	2,146
Lauraceae	<i>Licaria canella</i>	3	2	0,148	3	0,75	0,148	0,592	0,877	0,633	1,225	2,102
Lecythidaceae	<i>Eschweilera truncata</i>	2	2	0,183	2	0,5	0,183	0,394	0,877	0,787	1,182	2,059
Euphorbiaceae	<i>Hevea sp.</i>	3	2	0,124	3	0,75	0,124	0,592	0,877	0,534	1,125	2,002
Sapotaceae	<i>Pouteria peruviansis</i>	3	1	0,215	3	0,75	0,215	0,592	0,439	0,924	1,516	1,955
Olacaceae	<i>Dulacia cândida</i>	3	2	0,107	3	0,75	0,107	0,592	0,877	0,459	1,051	1,928
Euphorbiaceae	<i>Conceveiba guianensis</i>	4	2	0,050	4	1	0,050	0,789	0,877	0,213	1,002	1,879
Mimosaceae	<i>Parkia pendula</i>	1	1	0,287	1	0,25	0,287	0,197	0,439	1,233	1,430	1,869
Lauraceae	<i>Licaria aritu</i>	3	2	0,088	3	0,75	0,088	0,592	0,877	0,379	0,971	1,848
Cecropiaceae	<i>Pourouma tomentosa</i>	3	2	0,085	3	0,75	0,085	0,592	0,877	0,364	0,956	1,833
Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	2	2	0,109	2	0,5	0,109	0,394	0,877	0,466	0,860	1,737
Anacardiaceae	<i>Thyrsodium paraense</i>	3	2	0,055	3	0,75	0,055	0,592	0,877	0,235	0,827	1,704
Euphorbiaceae	<i>Mabea angularis</i>	5	1	0,063	5	1,25	0,063	0,986	0,439	0,268	1,255	1,693
Lecythidaceae	<i>Eschweilera wachenheimii</i>	3	2	0,031	3	0,75	0,031	0,592	0,877	0,133	0,725	1,602
Fabaceae	<i>Swartzia schomburgkii</i>	1	1	0,191	1	0,25	0,191	0,197	0,439	0,820	1,018	1,456
Moraceae	<i>Maquira guianensis</i>	3	1	0,093	3	0,75	0,093	0,592	0,439	0,398	0,989	1,428
Fabaceae	<i>Swartzia reticulada</i>	3	1	0,092	3	0,75	0,092	0,592	0,439	0,394	0,986	1,425
Melastomataceae	<i>Mouriri ducleanoides</i>	3	1	0,090	3	0,75	0,090	0,592	0,439	0,384	0,976	1,415
Caesalpiniaceae	<i>Eperua ducleana</i>	2	2	0,023	2	0,5	0,023	0,394	0,877	0,099	0,493	1,370
Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i>	2	2	0,020	2	0,5	0,020	0,394	0,877	0,086	0,481	1,358
Caesalpiniaceae	<i>Eperua cf schomburgkiana</i>	2	1	0,086	2	0,5	0,086	0,394	0,439	0,368	0,762	1,201

Lecythidaceae	<i>Lecythis zabucajo</i>	2	1	0,045	2	0,5	0,045	0,394	0,439	0,192	0,587	1,025
Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	1	1	0,088	1	0,25	0,088	0,197	0,439	0,376	0,574	1,012
Clusiaceae	<i>Tovomita martiana</i>	1	1	0,072	1	0,25	0,072	0,197	0,439	0,308	0,505	0,944
Apocynaceae	<i>Couma guianensis</i>	1	1	0,064	1	0,25	0,064	0,197	0,439	0,277	0,474	0,912
Lauraceae	<i>Mezilaurus duckei</i>	1	1	0,052	1	0,25	0,052	0,197	0,439	0,224	0,421	0,860
Celastraceae	<i>Maytenus guyanensis</i>	1	1	0,044	1	0,25	0,044	0,197	0,439	0,187	0,384	0,823
Clusiaceae	<i>Moronobea pulchra</i>	1	1	0,044	1	0,25	0,044	0,197	0,439	0,187	0,384	0,823
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i>	1	1	0,034	1	0,25	0,034	0,197	0,439	0,144	0,342	0,780
Fabaceae	<i>Vatairea paraenses</i>	1	1	0,033	1	0,25	0,033	0,197	0,439	0,140	0,337	0,776
Annonaceae	<i>Duguetia surinamensis</i>	1	1	0,032	1	0,25	0,032	0,197	0,439	0,136	0,333	0,771
Lecythidaceae	<i>Gustavia elliptica</i>	1	1	0,024	1	0,25	0,024	0,197	0,439	0,103	0,301	0,739
Annonaceae	<i>Xylopia amazônica</i>	1	1	0,018	1	0,25	0,018	0,197	0,439	0,079	0,276	0,715
Lauraceae	<i>Licaria guianensis</i>	1	1	0,014	1	0,25	0,014	0,197	0,439	0,062	0,259	0,698
Clusiaceae	<i>Tovomita umbellata</i>	1	1	0,013	1	0,25	0,013	0,197	0,439	0,057	0,255	0,693
Chrysobalanaceae	<i>Licania micrantha</i>	1	1	0,011	1	0,25	0,011	0,197	0,439	0,049	0,247	0,685
Siparunaceae	<i>Siparuna sarmentosa</i>	1	1	0,011	1	0,25	0,011	0,197	0,439	0,049	0,247	0,685
Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i>	1	1	0,009	1	0,25	0,009	0,197	0,439	0,039	0,237	0,675
Sterculiaceae	<i>Theobroma silvestres</i>	1	1	0,009	1	0,25	0,009	0,197	0,439	0,039	0,237	0,675
Myristicaceae	<i>Virola caducifolia</i>	1	1	0,009	1	0,25	0,009	0,197	0,439	0,039	0,237	0,675

N= número de indivíduos; PI= número de parcelas onde ocorre a espécie i; DA= densidade média absoluta (ind.ha); FA= frequência absoluta; DoA= dominância absoluta; DR= densidade relativa; FR= frequência relativa; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura; VI= valor de importância.

Densidade Absoluta (DA)

As maiores densidades de indivíduos por hectare pertenceram as espécies *Chrysophyllum sanguinolentum* (36), *Protium apiculatum* (20), *Protium hebetatum* (20), *Eschweilera coriacea* (19), *Chrysophyllum amazonicum* (17), *Licania oblongifolia* (17), *Licania lata* (15), *Diospyros guianensis* (13) que contribuem com 30,97% da densidade total de árvores da comunidade vegetal do platô. Em seguida com densidades menores, aparecem *Chimarrhis barbata*, *Mouriri collocarpa* e *Pouteria freitasii* (10) e *Brosimum acutifolium* e *Scleronema micranthum* (9). Das 96 espécies amostradas, 16 espécies apresentaram densidade absoluta com três indivíduos cada, 9 espécies apresentaram densidade absoluta com dois indivíduos, e 21 espécies apresentaram densidade absoluta de um indivíduo cada.

Frequência Absoluta (FA)

As espécies com maior frequência absoluta, ocorrendo em todas as quatro parcelas inventariadas foram: *Brosimum acutifolium*, *Chrysophyllum amazonicum*, *Chrysophyllum sanguinolentum*, *Diospyros guianensis*, *Erismia bicolor*, *Eschweilera coriacea*, *Heisteria barbata*, *Iryanthera elliptica*, *Lecythis barnebyi*, *Licania bracteata*, *Licania lata*, *Licania sprucei*, *Manilkara huberi*, *Ocotea nigrescens*, *Protium apiculatum*, *Protium hebetatum*, *Scleronema micranthum*, *Swartzia corrugata*, *Unonopsis stipitatae* e *Vochysia biloba*.

Observa-se que das 96 espécies encontradas na comunidade vegetal do platô, 20 espécies ocorrem em pelo menos 50% das parcelas inventariadas. E 30 espécies ocorrem em apenas 25% das parcelas, ou seja, ocorrem em apenas uma parcela das quatro parcelas estudadas.

Densidade (DR), Frequência (FR) e Dominância Relativas (DoR)

As Figuras 9, 10 e 11 mostram a distribuição dos valores de densidade, frequência e dominância relativas das espécies amostradas por família na comunidade vegetal do platô. Verifica-se que a família Sapotaceae dá a maior contribuição nos parâmetros densidade relativa e dominância relativa, no entanto aparece em segundo lugar no parâmetro frequência com a família Lecythidaceae. A família teve sete espécies identificadas e 82 indivíduos inventariados. Das sete espécies identificadas destaca-se a espécie *Chrysophyllum sanguinolentum* que apresentou o valor mais expressivo de toda a fitocenose no parâmetro densidade relativa (7,101%) e dominância relativa (6,426%). Foi a espécie com o maior

número de indivíduos amostrados na área do platô, com 36 indivíduos, e a espécie com a maior área basal, 1,50 m²/ha.

A família Chrysobalanaceae se destaca no parâmetro frequência relativa e apareceu em segundo lugar tanto em densidade quanto em dominância relativa. A família teve oito espécies identificadas e 72 indivíduos inventariados. As espécies que se destacaram foram *Licania oblongifolia* com 17 indivíduos em três parcelas, *Licania lata* com 15 indivíduos em quatro parcelas e *Licania bracteata* com oito indivíduos em quatro parcelas.

A Lecythidaceae apareceram em segundo lugar em frequência, em terceiro lugar em densidade e em quarto lugar em dominância relativa, destacando-se a espécie *Eschweilera coriacea* que das nove espécies identificadas da família é a que apresentou o maior número de indivíduos, 19 indivíduos em quatro parcelas.

A Fabaceas apareceram em terceiro lugar em frequência e dominância e em quinto lugar em densidade relativa. A família teve nove espécies identificadas e 39 indivíduos inventariados. A espécie *Vouacapoua americana* foi a espécie com o maior número de indivíduos dentre as nove espécies, com oito indivíduos em três parcelas. E a espécie *Swartzia arborescens* foi o destaque dentre as nove espécies no parâmetro dominância relativa, com 1,82% (0,42 m²/ha).

A família Burseraceae aparece em quarto lugar em densidade relativa e em sétimo lugar em dominância relativa. A família teve apenas duas espécies identificadas: *Protium apiculatum* e *Protium hebetatum*. Ambas as espécies tiveram 20 indivíduos identificados. Destaca-se a espécie *Protium apiculatum* com a terceira maior área basal dentre todas as outras espécies inventariadas na fitocenose, 0,79 m²/ha.

A família Moraceae foi a quarta em frequência, quinta em dominância relativa e apareceu em sexto lugar no parâmetro densidade. As espécies que se destacam foram *Brosimum acutifolium* com nove indivíduos identificados em quatro parcelas e *Pseudomedia laevigata* com sete indivíduos em três parcelas.

A família Lauraceae foi a quinta em frequência relativa e a sétima em densidade relativa. Das seis espécies identificadas destaca-se a *Ocotea nigrescens* com sete indivíduos inventariados em quatro parcelas.

Em sexto lugar em dominância relativa aparecem a Combretaceae devido aos altos valores de área basal apresentados pelas espécies *Buchenavia parvifolia* (0,72 m²/ha) e a *Buchenavia guianensis* (0,64 m²/ha). E em sexto lugar em frequência relativa apareceram as Myristicaceae, destacando-se as espécies *Virola elongate* e *Iryanthera elliptica*.

Com relação à densidade relativa às 28 famílias restantes contribuíram com 36,29%, com relação à frequência relativa às 28 outras famílias contribuem com 45,61% e com relação à dominância as 28 outras famílias contribuem com 34,76%.

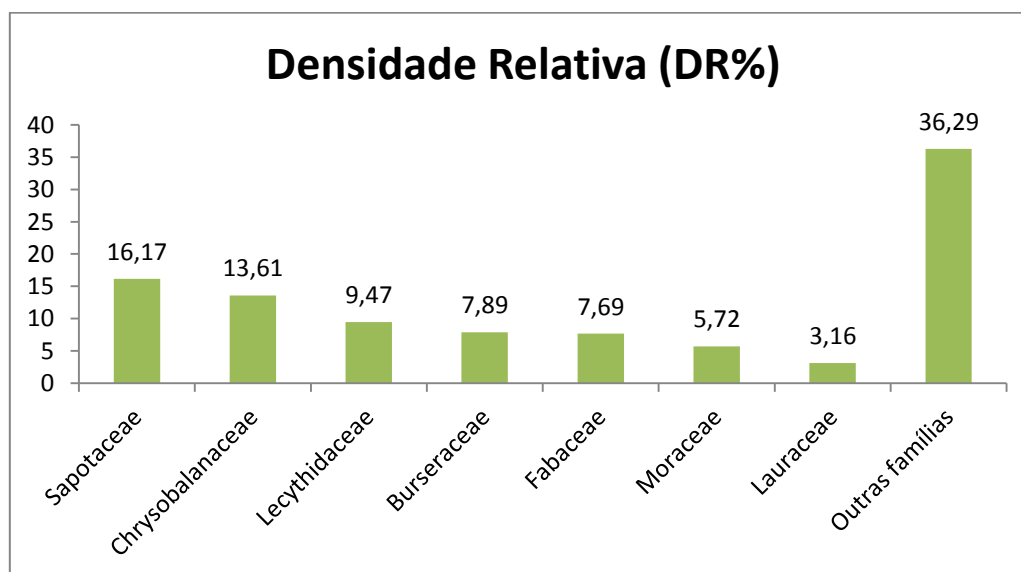


Figura 9. Distribuição por família (DR) - Platô.

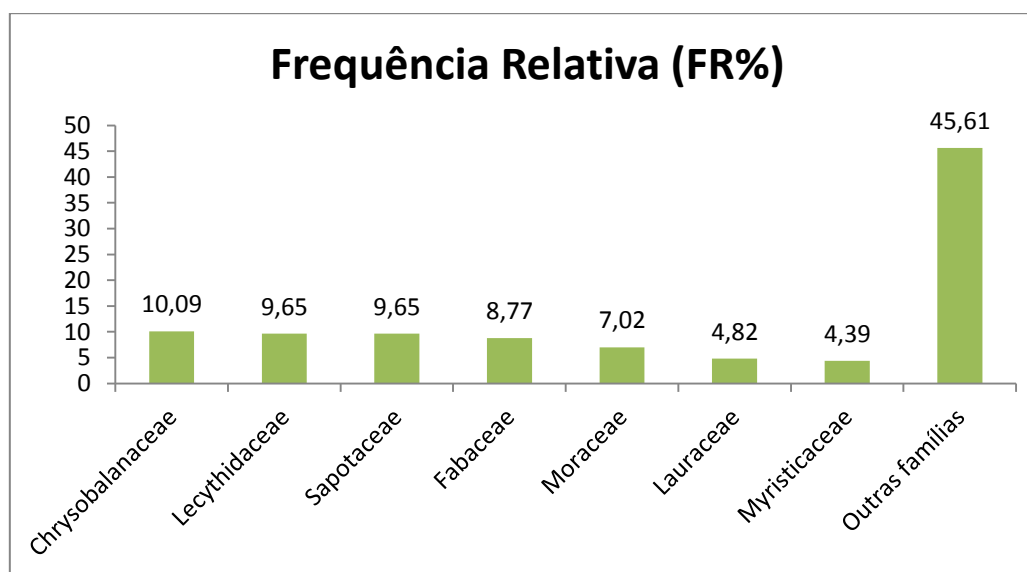


Figura 10. Distribuição por Família (FR) - Platô.

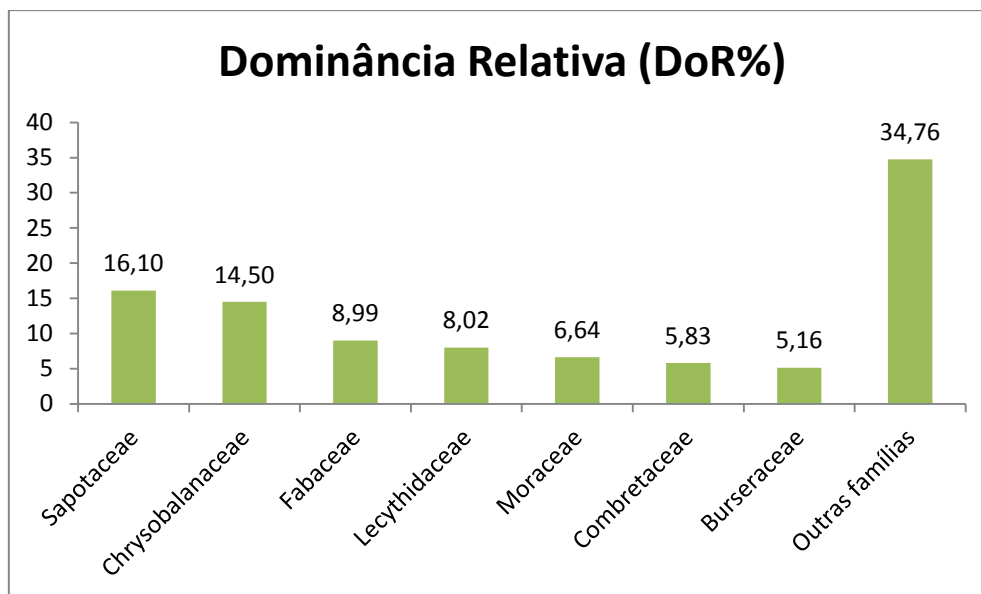


Figura 11. Distribuição por Família (DoR) - Platô.

Valor de Importância (VI) e de Cobertura (VC)

As Figuras 12 e 13 mostram a distribuição do valor de cobertura e de importância por família da comunidade vegetal do platô.

Verifica-se que, até a quarta posição, não há inversão de posições, sendo as famílias Sapotaceae e Chrysobalanaceae, por ordem, as mais importantes, tanto em VI quanto em VC. A Sapotaceae foram as mais importantes, principalmente devido à contribuição dada por *Chrysophyllum sanguinolentum*.

Em seguida, com os valores mais baixos, apareceram a Chrysobalanaceae tendo em *Licania oblongifolia* e *Licania lata* os maiores valores dentre as oito espécies identificadas na família. A Lecythidaceae devem sua importância principalmente a espécie *Eschweilera coriacea*. E a família Fabaceae teve suas nove espécies com valores aproximados, destacando-se a espécie *Vatairea paraenses* que dentre as demais teve o menor valor de cobertura e importância da família.

A família Burseraceae e Moraceae invertem as posições em VC e VI. A família Burseraceae foi a quinta em VC e a sexta em VI, enquanto que a família Moraceae ocupou a sexta posição em VC e a sexta em VI. A Combretaceae aparecem em sétimo em VC e a Lauraceae em sétimo em VI.

As outras 28 famílias somam 73,03% de VC e 120,34% de VI.

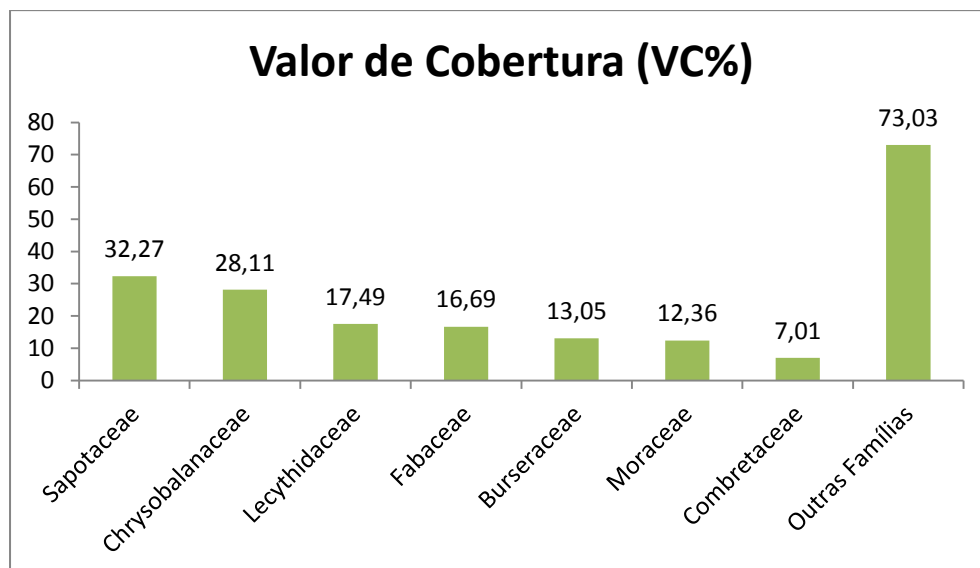


Figura 12. Distribuição por família (VC) - Platô.

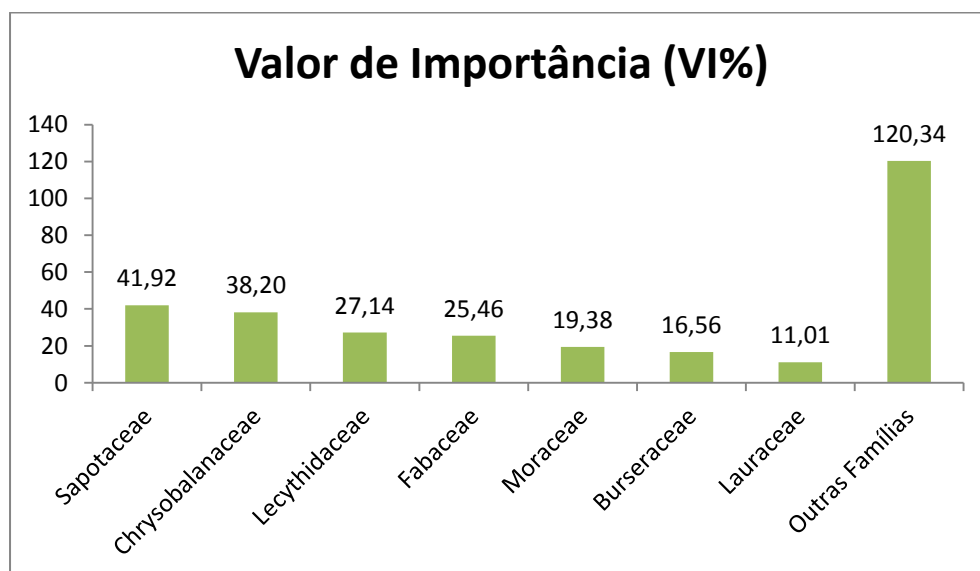


Figura 13. Distribuição por família (VI) - Platô.

▪ Comunidade vegetal de Campinarana

Tabela 4. Descritores fitossociológicos das espécies inventariadas, em ordem decrescente de Valor de importância (VI) na comunidade vegetal de campinarana.

Família	Nome Científico	N	PI	AB (m ² /ha)	DA (Ind./ha)	FA %	DoA (m ² /ha)	DR %	FR %	DoR %	VC %	VI %
Fabaceae	<i>Aldina heterophylla</i>	18	3	3,506	18	0,75	3,506	3,774	1,613	15,595	19,369	20,982
Fabaceae	<i>Swartzia reticulada</i>	20	4	2,002	20	1	2,002	4,193	2,151	8,906	13,099	15,250
Humiriaceae	<i>Vantanea micrantha</i>	26	4	1,614	26	1	1,614	5,451	2,151	7,180	12,630	14,781
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	33	4	0,915	33	1	0,915	6,918	2,151	4,068	10,986	13,137
Burseraceae	<i>Protium hebetatum</i>	32	4	0,765	32	1	0,765	6,709	2,151	3,401	10,109	12,260
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i>	17	4	0,904	17	1	0,904	3,564	2,151	4,021	7,585	9,735
Lecythidaceae	<i>Gustavia elliptica</i>	23	3	0,320	23	0,75	0,320	4,822	1,613	1,423	6,245	7,858
Bombacaceae	<i>Scleronema micranthum</i>	11	4	0,669	11	1	0,669	2,306	2,151	2,977	5,284	7,434
Lauraceae	<i>Ocotea nigrescens</i>	13	4	0,480	13	1	0,480	2,725	2,151	2,133	4,858	7,009
Chrysobalanaceae	<i>Licania bracteata</i>	11	3	0,565	11	0,75	0,565	2,306	1,613	2,515	4,821	6,434
Burseraceae	<i>Protium apiculatum</i>	12	4	0,276	12	1	0,276	2,516	2,151	1,227	3,743	5,893
Chrysobalanaceae	<i>Licania oblongifolia</i>	12	3	0,376	12	0,75	0,376	2,516	1,613	1,670	4,186	5,799
Chrysobalanaceae	<i>Licania longistyla</i>	11	3	0,417	11	0,75	0,417	2,306	1,613	1,853	4,159	5,772
Chrysobalanaceae	<i>Licania sprucei</i>	16	2	0,282	16	0,5	0,282	3,354	1,075	1,253	4,607	5,682
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i>	10	3	0,375	10	0,75	0,375	2,096	1,613	1,670	3,766	5,379
Meliaceae	<i>Trichilia macrophylla</i>	6	4	0,373	6	1	0,373	1,258	2,151	1,661	2,918	5,069
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i>	9	2	0,461	9	0,5	0,461	1,887	1,075	2,050	3,937	5,012
Lauraceae	<i>Licaria canella</i>	6	3	0,386	6	0,75	0,386	1,258	1,613	1,716	2,974	4,586
Lecythidaceae	<i>Lecythis barnebyi</i>	7	3	0,316	7	0,75	0,316	1,468	1,613	1,408	2,875	4,488
Ebenaceae	<i>Diospyros guianensis</i>	8	3	0,240	8	0,75	0,240	1,677	1,613	1,068	2,745	4,358
Lauraceae	<i>Licaria guianensis</i>	5	4	0,254	5	1	0,254	1,048	2,151	1,130	2,178	4,329

Fabaceae	<i>Swartzia corrugata</i>	5	4	0,202	5	1	0,202	1,048	2,151	0,898	1,946	4,096
Fabaceae	<i>Hymenolobium sericeum</i>	4	1	0,538	4	0,25	0,538	0,839	0,538	2,395	3,233	3,771
Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i>	4	3	0,262	4	0,75	0,262	0,839	1,613	1,167	2,006	3,619
Rubiaceae	<i>Duroia gransabanensis</i>	7	2	0,193	7	0,5	0,193	1,468	1,075	0,858	2,326	3,401
Caryocaraceae	<i>Cariocar pallidum</i>	4	3	0,211	4	0,75	0,211	0,839	1,613	0,937	1,775	3,388
Clusiaceae	<i>Tovomita umbellata</i>	4	4	0,088	4	1	0,088	0,839	2,151	0,390	1,229	3,379
Caesalpiniaceae	<i>Eperua duckeana</i>	4	3	0,187	4	0,75	0,187	0,839	1,613	0,834	1,672	3,285
Fabaceae	<i>Swartzia recurva</i>	6	3	0,089	6	0,75	0,089	1,258	1,613	0,398	1,656	3,269
Sapotaceae	<i>Micropholis mensais</i>	5	3	0,122	5	0,75	0,122	1,048	1,613	0,543	1,591	3,204
Sapotaceae	<i>Pouteria freitasii</i>	4	2	0,274	4	0,5	0,274	0,839	1,075	1,218	2,057	3,132
Lamiaceae	<i>Vitex duckei</i>	6	2	0,170	6	0,5	0,170	1,258	1,075	0,755	2,013	3,088
Lecythidaceae	<i>Eschweilera odora</i>	3	1	0,429	3	0,25	0,429	0,629	0,538	1,908	2,537	3,075
Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i>	5	3	0,063	5	0,75	0,063	1,048	1,613	0,279	1,327	2,940
Chrysobalanaceae	<i>Licania micrantha</i>	2	2	0,261	2	0,5	0,261	0,419	1,075	1,160	1,579	2,654
Mimosaceae	<i>Abarema jupunga</i>	2	2	0,260	2	0,5	0,260	0,419	1,075	1,155	1,574	2,649
Siparunaceae	<i>Siparuna sarmentosa</i>	6	2	0,063	6	0,5	0,063	1,258	1,075	0,281	1,539	2,615
Mimosaceae	<i>Parkia velutina</i>	4	2	0,149	4	0,5	0,149	0,839	1,075	0,662	1,501	2,576
Fabaceae	<i>Andira parviflora</i>	5	2	0,095	5	0,5	0,095	1,048	1,075	0,421	1,469	2,544
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	3	2	0,175	3	0,5	0,175	0,629	1,075	0,779	1,408	2,483
Chrysobalanaceae	<i>Licania lata</i>	3	2	0,175	3	0,5	0,175	0,629	1,075	0,776	1,405	2,480
Fabaceae	<i>Pterocarpus rorhii</i>	4	2	0,127	4	0,5	0,127	0,839	1,075	0,564	1,402	2,477
Melastomataceae	<i>Mouriri duckeanoides</i>	4	2	0,122	4	0,5	0,122	0,839	1,075	0,542	1,381	2,456
Fabaceae	<i>Hymenolobium excelsum</i>	2	2	0,143	2	0,5	0,143	0,419	1,075	0,635	1,054	2,130
Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	2	1	0,243	2	0,25	0,243	0,419	0,538	1,081	1,500	2,038
Myristicaceae	<i>Virola cuspidata</i>	3	2	0,070	3	0,5	0,070	0,629	1,075	0,311	0,939	2,015
Apocynaceae	<i>Lacmellea arborescens</i>	3	2	0,048	3	0,5	0,048	0,629	1,075	0,215	0,844	1,920
Moraceae	<i>Pseudomedia laevigata</i>	3	2	0,042	3	0,5	0,042	0,629	1,075	0,187	0,816	1,892
Fabaceae	<i>Dipteryx odorata</i>	2	2	0,074	2	0,5	0,074	0,419	1,075	0,330	0,750	1,825

Apocynaceae	<i>Aspidosperma desmanthum</i>	2	2	0,066	2	0,5	0,066	0,419	1,075	0,295	0,714	1,789
Olacaceae	<i>Heisteria barbata</i>	2	2	0,061	2	0,5	0,061	0,419	1,075	0,272	0,692	1,767
Mimosaceae	<i>Balizia elegans</i>	2	2	0,033	2	0,5	0,033	0,419	1,075	0,147	0,566	1,641
Fabaceae	<i>Macrolobium arenarium</i>	2	2	0,027	2	0,5	0,027	0,419	1,075	0,120	0,539	1,615
Moraceae	<i>Maquira guianensis</i>	2	2	0,024	2	0,5	0,024	0,419	1,075	0,105	0,524	1,599
Euphorbiaceae	<i>Conceveiba guianensis</i>	2	2	0,019	2	0,5	0,019	0,419	1,075	0,084	0,504	1,579
Cecropiaceae	<i>Pourouma minor</i>	3	1	0,084	3	0,25	0,084	0,629	0,538	0,373	1,002	1,540
Fabaceae	<i>Diplotoris martiusii</i>	3	1	0,065	3	0,25	0,065	0,629	0,538	0,291	0,920	1,458
Mimosaceae	<i>Zygia racemosa</i>	1	1	0,145	1	0,25	0,145	0,210	0,538	0,645	0,855	1,392
Sapotaceae	<i>Pouteria peruviansis</i>	2	1	0,088	2	0,25	0,088	0,419	0,538	0,391	0,810	1,348
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	2	1	0,087	2	0,25	0,087	0,419	0,538	0,385	0,805	1,342
Humiriaceae	<i>Duckesia verrugosa</i>	1	1	0,126	1	0,25	0,126	0,210	0,538	0,562	0,772	1,309
Vochysiaceae	<i>Erismia lecontei</i>	1	1	0,098	1	0,25	0,098	0,210	0,538	0,436	0,646	1,183
Annonaceae	<i>Duguetia surinamensis</i>	2	1	0,043	2	0,25	0,043	0,419	0,538	0,192	0,611	1,149
Sapotaceae	<i>Glycoxylon inophyllum</i>	2	1	0,041	2	0,25	0,041	0,419	0,538	0,184	0,603	1,141
Lauraceae	<i>Mezilaurus duckei</i>	1	1	0,088	1	0,25	0,088	0,210	0,538	0,390	0,600	1,137
Myristicaceae	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	1	1	0,088	1	0,25	0,088	0,210	0,538	0,390	0,600	1,137
Fabaceae	<i>Vatairea paraenses</i>	2	1	0,038	2	0,25	0,038	0,419	0,538	0,167	0,587	1,124
Sapotaceae	<i>Pouteria reticulada</i>	1	1	0,083	1	0,25	0,083	0,210	0,538	0,368	0,578	1,116
Lecythidaceae	<i>Couratari guianensis</i>	1	1	0,078	1	0,25	0,078	0,210	0,538	0,347	0,557	1,094
Annonaceae	<i>Unonopsis stipitata</i>	2	1	0,027	2	0,25	0,027	0,419	0,538	0,119	0,538	1,076
Celastraceae	<i>Maytenus guyanensis</i>	1	1	0,073	1	0,25	0,073	0,210	0,538	0,326	0,536	1,073
Anacardiaceae	<i>Anacardium parvifolium</i>	1	1	0,072	1	0,25	0,072	0,210	0,538	0,319	0,529	1,067
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea excelsea</i>	1	1	0,070	1	0,25	0,070	0,210	0,538	0,313	0,522	1,060
Combretaceae	<i>Buchenavia guianensis</i>	1	1	0,057	1	0,25	0,057	0,210	0,538	0,256	0,465	1,003
Annonaceae	<i>Xylopia amazônica</i>	1	1	0,048	1	0,25	0,048	0,210	0,538	0,215	0,425	0,963
Memecylaceae	<i>Mouriri collocarpa</i>	1	1	0,041	1	0,25	0,041	0,210	0,538	0,183	0,393	0,931
Chrysobalanaceae	<i>Couepia robusta</i>	1	1	0,038	1	0,25	0,038	0,210	0,538	0,169	0,378	0,916

Euphorbiaceae	<i>Croton draconoides</i>	1	1	0,035	1	0,25	0,035	0,210	0,538	0,154	0,364	0,901
Rubiaceae	<i>Chimarrhis duckeana</i>	1	1	0,028	1	0,25	0,028	0,210	0,538	0,123	0,333	0,870
Apocynaceae	<i>Couma guianensis</i>	1	1	0,024	1	0,25	0,024	0,210	0,538	0,107	0,317	0,854
Fabaceae	<i>Swartzia polyphylla</i>	1	1	0,024	1	0,25	0,024	0,210	0,538	0,107	0,317	0,854
Mimosaceae	<i>Inga rubiginosa</i>	1	1	0,020	1	0,25	0,020	0,210	0,538	0,088	0,298	0,836
Melastomataceae	<i>Mouriri duckeana</i>	1	1	0,018	1	0,25	0,018	0,210	0,538	0,082	0,291	0,829
Myristicaceae	<i>Virola caducifolia</i>	1	1	0,018	1	0,25	0,018	0,210	0,538	0,082	0,291	0,829
Caesalpiniaceae	<i>Peltogyne catingae</i>	1	1	0,018	1	0,25	0,018	0,210	0,538	0,078	0,288	0,825
Euphorbiaceae	<i>Dodecastigma integrifolium</i>	1	1	0,017	1	0,25	0,017	0,210	0,538	0,075	0,285	0,822
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	1	1	0,015	1	0,25	0,015	0,210	0,538	0,069	0,278	0,816
Clusiaceae	<i>Tovomita martiana</i>	1	1	0,014	1	0,25	0,014	0,210	0,538	0,062	0,272	0,810
Myristicaceae	<i>Virola michelli</i>	1	1	0,013	1	0,25	0,013	0,210	0,538	0,057	0,266	0,804
Vochysiaceae	<i>Erismia bicolor</i>	1	1	0,012	1	0,25	0,012	0,210	0,538	0,054	0,263	0,801
Lecythidaceae	<i>Eschweilera collina</i>	1	1	0,011	1	0,25	0,011	0,210	0,538	0,048	0,258	0,796
Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i>	1	1	0,010	1	0,25	0,010	0,210	0,538	0,046	0,256	0,793
Euphorbiaceae	<i>Aparisthium cordatum</i>	1	1	0,010	1	0,25	0,010	0,210	0,538	0,043	0,253	0,791
Simaroubaceae	<i>Simaba cedron</i>	1	1	0,009	1	0,25	0,009	0,210	0,538	0,039	0,248	0,786
Boraginaceae	<i>Cordia nodosa</i>	1	1	0,008	1	0,25	0,008	0,210	0,538	0,036	0,246	0,784

N= número de indivíduos; PI= número de parcelas onde ocorre a espécie i; DA= densidade média absoluta (ind.ha); FA= frequência absoluta; DoA= dominância absoluta; DR= densidade relativa; FR= frequência relativa; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura; VI= valor de importância.

Densidade Absoluta (DA)

As maiores densidades de indivíduos por hectare pertenceram a *Chrysophyllum sanguinolentum* (33), *Protium hebetatum* (32), *Vantanea micranta* (26), *Gustavia elliptica* (23), *Swartzia reticulada* (20), *Aldina heterophylla* (18), *Agonandra brasiliensis* (17) e *Licania sprucei* (16) que contribuem com 38,78% da densidade total de árvores da comunidade vegetal de campinarana. Em seguida com densidades menores, apareceram *Ocotea nigrescens* (13), *Protium apiculatum* e *Licania oblongifolia* (12), *Scleronema micranthum*, *Licania bracteata* e *Licania longistyla* (11). Das 95 espécies amostradas, 17 espécies apresentaram densidade absoluta de duas árvores cada, e 32 espécies apresentaram densidade absoluta de uma árvore cada.

Frequência Absoluta (FA)

As espécies com maior frequência absoluta, ocorrendo em todas as quatro parcelas inventariadas foram: *Swartzia reticulada*, *Vantanea micranta*, *Chrysophyllum sanguinolentum*, *Protium hebetatum*, *Agonandra brasiliensis*, *Scleronema micranthum*, *Ocotea nigrescens*, *Protium apiculatum*, *Trichilia macrophylla*, *Licania guianensis*, *Swartzia corrugata* e *Tovomitia umbellata*.

Observa-se que das 95 espécies encontradas na comunidade vegetal de campinarana, 25 espécies ocorrem em pelo menos 50% das parcelas inventariadas. E 43 espécies ocorrem em apenas 25% das parcelas, ou seja, ocorrem em apenas uma parcela das quatro parcelas estudadas.

Densidade (DR), Frequência (FR) e Dominância Relativas (DoR)

As Figuras 14, 15 e 16 mostram a distribuição dos valores de densidade, frequência e dominância relativas das espécies amostradas por família na comunidade vegetal de campinarana. Verifica-se que a família Fabaceae obteve a maior contribuição em todos os parâmetros em questão, devido principalmente aos valores apresentados por *Aldina heterophylla* e *Swartzia reticulada*. As espécies *Aldina heterophylla* e *Swartzia reticulada* apresentaram os valores de dominância relativa de 15,59% e 8,91% respectivamente, devido aos altos valores de área basal.

A Chrysobalanaceae apareceram em segundo lugar tanto em frequência quanto em dominância relativa, devido aos valores apresentados por *Licania sprucei* e *Licania bracteata*. Em segundo lugar em densidade relativa aparece a

Sapotaceae, devido os valores apresentados nesse parâmetro por *Chrysophyllum sanguinolentum* e *Chrysophyllum amazonicum*. A espécie *Chrysophyllum sanguinolentum* apresentou o valor mais expressivo de toda a fitocenose no parâmetro densidade relativa 6,92%, foi a espécie com o maior número de indivíduos amostrados na área de campinarana, 33 indivíduos.

A família Chrysobalanaceae apareceu em terceiro lugar em densidade relativa, enquanto a família Sapotaceae aparece em terceiro lugar em frequência e dominância relativas.

As famílias Burseraceae e Lecythidaceae aparecem em quarto e quinto lugar em densidade relativa, ambas com 44 indivíduos. A espécie *Protium hebetatum* foi a espécie com o maior número de indivíduos amostrados dentro da família Burseraceae, 32 indivíduos, a *Gustavia elliptica* foi a espécie da família Lecythidaceae que apresentou o maior número de indivíduos em relação às outras espécies inventariadas, com 23 indivíduos.

A família Lauraceae foi quarta em frequência devido os valores apresentados nesse parâmetro por *Ocotea nigrescens* e *Licaria guianensis*, aparece em sexto lugar em dominância relativa, destacando-se as espécies *Ocotea nigrescens* e *Licaria canella*.

A família Humiriaceae é a quarta em dominância relativa, apareceu em sexto lugar em densidade relativa com duas espécies identificadas e 27 indivíduos inventariados, a família destaca-se em quarto lugar em dominância relativa e quinto lugar em densidade relativa devido a espécie *Vantanea micrantha* com 26 indivíduos e uma área basal total de 1,61 m²/ha.

A família Lecythidaceae foi a quinta em dominância relativa devido os valores apresentados pelas espécies *Eschweilera coriacea* e *Eschweilera odora*, aparece em quinto lugar em frequência relativa, destacando-se as espécies *Gustavia elliptica* e *Lecythis barnebyi*.

Em sexto lugar em densidade relativa apareceu a família Lauraceae com quatro espécies identificadas de 25 indivíduos inventariados, a espécie que se destacou foi a *Ocotea nigrescens* com 13 indivíduos.

Em sexto lugar em frequência relativa apareceram as famílias Mimosaceae e Burseraceae. A família Burseraceae deve sua sexta posição em frequência devido a espécie *Protium hebetatum*, com 32 indivíduos em quatro parcelas.

Com relação à densidade relativa às 30 famílias restantes contribuíram com 31,45%, com relação à frequência relativa às 30 famílias restantes contribuíram com 44,22% e com relação à dominância relativa a importância foi mais concentrada, uma vez que apenas uma espécie foi responsável por 30,83%. As 30 famílias restantes com apenas 28,28%.

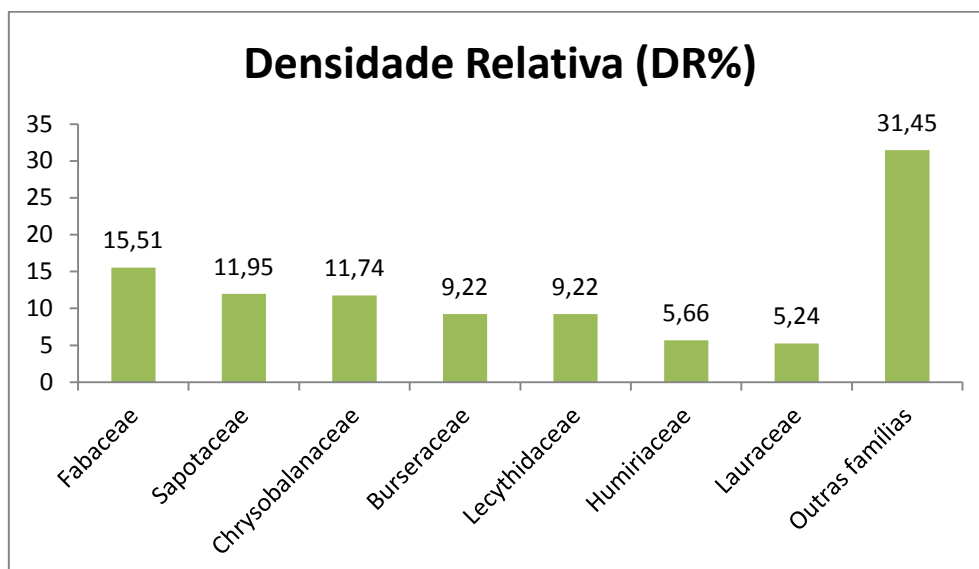


Figura 14. Distribuição por família (DR) - Campinarana.

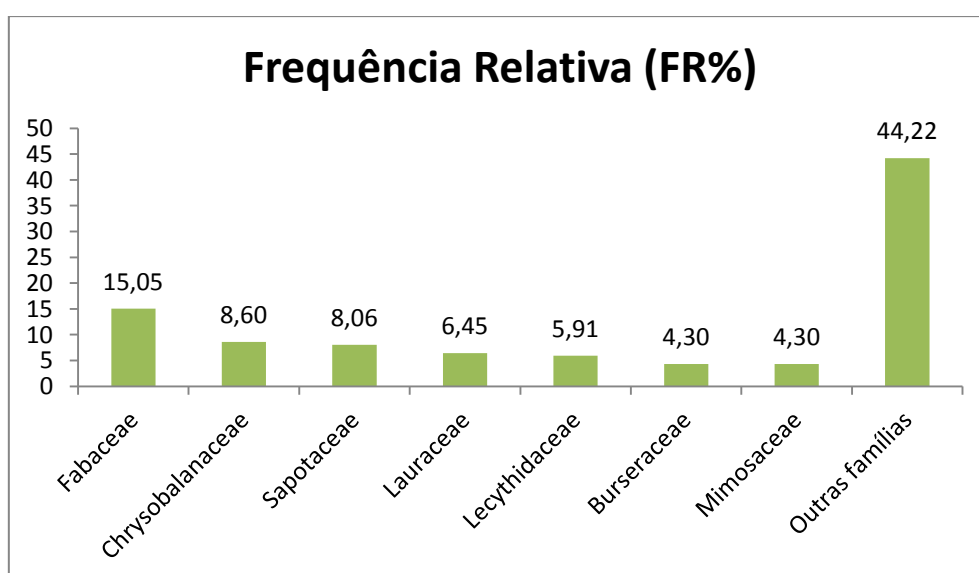


Figura 15. Distribuição por Família (FR) - Campinarana.

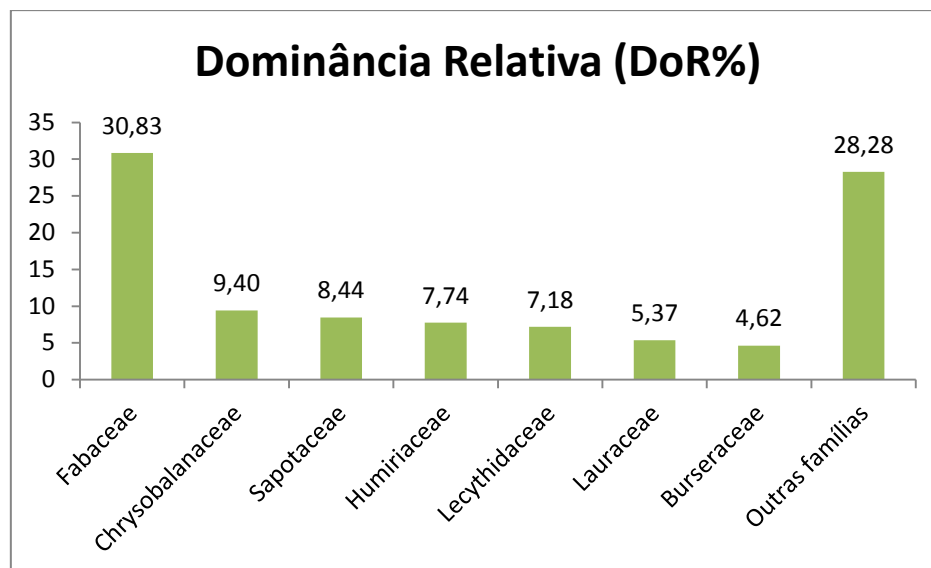


Figura 16. Distribuição por Família (DoR) - Campinarana.

Valor de Importância (VI) e de Cobertura (VC)

As Figuras 17 e 18 mostram a distribuição do valor de cobertura e de importância por família da comunidade vegetal de campinarana.

Verifica-se que, até a quinta posição, não há inversão de posições, sendo as famílias Fabaceae, Chrysobalanaceae e Sapotaceae, por ordem, as mais importantes, tanto em VI quanto em VC. A Fabaceae foi a família mais importantes, principalmente devido à contribuição dada por *Aldina heterophylla* e *Swartzia reticulada*.

Em seguida, e com os valores mais baixos, apareceram a Chrysobalanaceae tendo em *Licania bracteata* o maior valor dentre as sete espécies identificadas na família. A Sapotaceae, devido principalmente a espécie *Chrysophyllum sanguinolentum*. As Lecythidaceae devem sua importância à espécie *Gustavia elliptica*. E a família Burseraceae a espécie *Protium hebetatum*.

A família Humiriaceae e Lauraceae invertem as posições em VC e VI. A família Humiriaceae é a sexta em IVC e a sétima em VI, enquanto que a família Lauraceae ocupa a sétima posição em IVC e a sexta em VI. Esta inversão se deve principalmente aos valores de densidade e frequência relativamente altos para as Lauraceae, enquanto que os representantes da família Humiriaceae, *Vintanea micrantha* e *Duckesia verrugosa* apresentaram uma densidade e dominância alta para apenas uma espécie.

As outras 30 famílias somam 57,86% de VC e 104,98% de VI.

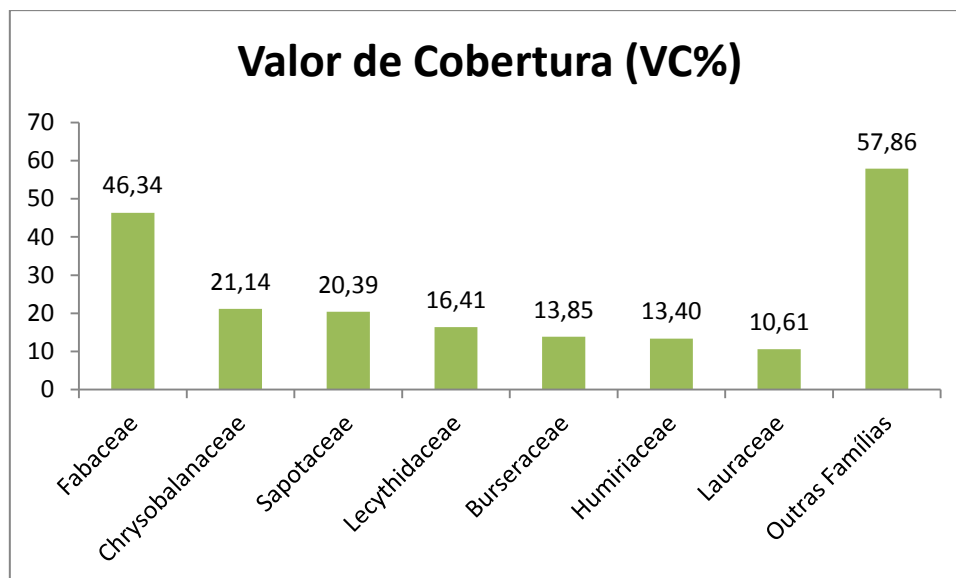


Figura 17. Distribuição por família (VC) - Campinarana.

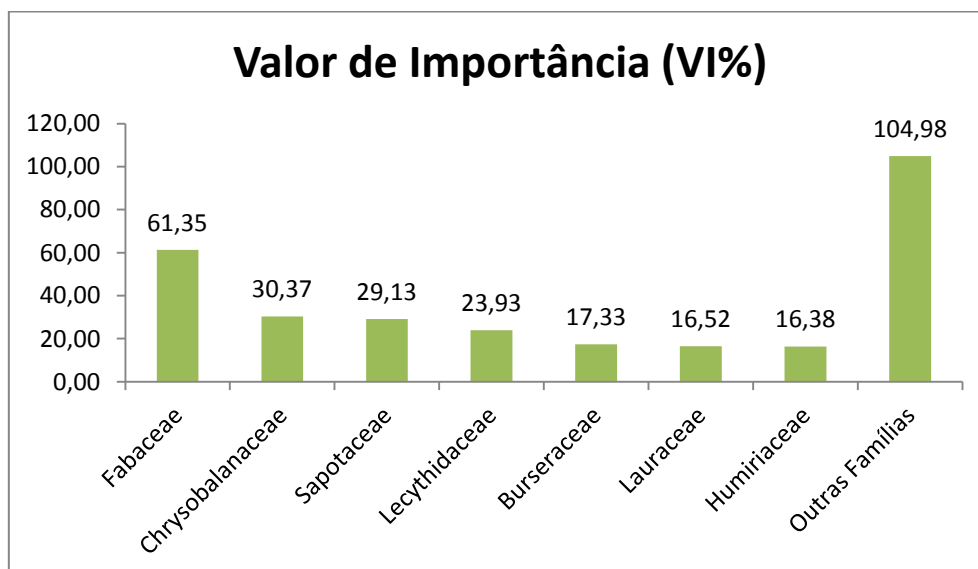


Figura 18. Distribuição por família (VI) - Campinarana.

▪ Comunidade Vegetal do Baixo

Tabela 5. Descritores fitossociológicos das espécies inventariadas, em ordem decrescente de Valor de importância (VI) na comunidade vegetal de baixo.

Família	Nome Científico	N	PI	AB (m ² /ha)	DA (Ind./ha)	FA %	DoA (m ² /ha)	DR %	FR %	DoR %	VC %	VI %
Fabaceae	<i>Oenocarpus bataua</i>	41	4	1,035	41	1	1,035	10,049	2,094	4,921	14,970	17,064
Chrysobalanaceae	<i>Licania micrantha</i>	25	4	1,333	25	1	1,333	6,127	2,094	6,338	12,465	14,559
Fabaceae	<i>Macrobium limbatum</i>	27	4	1,129	27	1	1,129	6,618	2,094	5,367	11,985	14,079
Fabaceae	<i>Swartzia schomburgkii</i>	12	4	0,924	12	1	0,924	2,941	2,094	4,394	7,335	9,429
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i>	16	4	0,539	16	1	0,539	3,922	2,094	2,562	6,483	8,577
Bombacaceae	<i>Scleronema micranthum</i>	12	4	0,669	12	1	0,669	2,941	2,094	3,181	6,122	8,216
Myristicaceae	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	7	4	0,871	7	1	0,871	1,716	2,094	4,141	5,856	7,951
Myristicaceae	<i>Iryanthera elliptica</i>	17	4	0,337	17	1	0,337	4,167	2,094	1,604	5,770	7,865
Fabaceae	<i>Swartzia reticulada</i>	6	3	0,949	6	0,75	0,949	1,471	1,571	4,508	5,979	7,550
Moraceae	<i>Brosimum parinarioides</i>	6	4	0,576	6	1	0,576	1,471	2,094	2,735	4,206	6,300
Caesalpiniaceae	<i>Tachigali cf paniculata</i>	6	3	0,605	6	0,75	0,605	1,471	1,571	2,877	4,347	5,918
Sapotaceae	<i>Ecclinusa guianensis</i>	11	3	0,341	11	0,75	0,341	2,696	1,571	1,621	4,318	5,888
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea excelsea</i>	7	4	0,414	7	1	0,414	1,716	2,094	1,970	3,686	5,780
Burseraceae	<i>Protium hebetatum</i>	11	3	0,225	11	0,75	0,225	2,696	1,571	1,068	3,764	5,335
Celastraceae	<i>Goupia glabra</i>	5	3	0,526	5	0,75	0,526	1,225	1,571	2,502	3,727	5,298
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	7	4	0,299	7	1	0,299	1,716	2,094	1,421	3,137	5,231
Euphorbiaceae	<i>Micrandra rossiana</i>	8	3	0,335	8	0,75	0,335	1,961	1,571	1,591	3,552	5,122
Bombacaceae	<i>Bombacopsis nervosa</i>	7	3	0,373	7	0,75	0,373	1,716	1,571	1,772	3,488	5,059
Sterculiaceae	<i>Sterculia duckeana</i>	3	3	0,466	3	0,75	0,466	0,735	1,571	2,215	2,950	4,521
Fabaceae	<i>Pterocarpus rorhii</i>	5	3	0,361	5	0,75	0,361	1,225	1,571	1,714	2,940	4,511
Vochysiaceae	<i>Erismia bicolor</i>	5	3	0,289	5	0,75	0,289	1,225	1,571	1,376	2,601	4,172

Lecythidaceae	<i>Eschweilera longipes</i>	5	4	0,177	5	1	0,177	1,225	2,094	0,841	2,067	4,161
Sapotaceae	<i>Pouteria freitasii</i>	5	3	0,251	5	0,75	0,251	1,225	1,571	1,194	2,420	3,990
Caryocaraceae	<i>Cariocar pallidum</i>	2	2	0,502	2	0,5	0,502	0,490	1,047	2,384	2,874	3,921
Lecythidaceae	<i>Lecythis zabucajo</i>	4	3	0,276	4	0,75	0,276	0,980	1,571	1,313	2,293	3,864
Meliaceae	<i>Trichilia macrophylla</i>	5	3	0,210	5	0,75	0,210	1,225	1,571	0,998	2,223	3,794
Lecythidaceae	<i>Eschweilera wachenheimii</i>	8	2	0,163	8	0,5	0,163	1,961	1,047	0,776	2,737	3,784
Caesalpiniaceae	<i>Eperua cf schomburgkiana</i>	4	3	0,231	4	0,75	0,231	0,980	1,571	1,099	2,079	3,650
Sapotaceae	<i>Micropholis sp.</i>	4	3	0,201	4	0,75	0,201	0,980	1,571	0,956	1,937	3,507
Arecaceae	<i>Euterpe precatória</i>	4	4	0,066	4	1	0,066	0,980	2,094	0,314	1,294	3,389
Lecythidaceae	<i>Eschweilera truncata</i>	4	2	0,274	4	0,5	0,274	0,980	1,047	1,301	2,281	3,328
Chrysobalanaceae	<i>Licania bracteata</i>	4	2	0,223	4	0,5	0,223	0,980	1,047	1,058	2,038	3,085
Euphorbiaceae	<i>Hevea sp.</i>	3	3	0,127	3	0,75	0,127	0,735	1,571	0,605	1,340	2,911
Fabaceae	<i>Macrobium arenarium</i>	3	3	0,119	3	0,75	0,119	0,735	1,571	0,567	1,302	2,873
Combretaceae	<i>Buchenavia parvifolia</i>	3	2	0,223	3	0,5	0,223	0,735	1,047	1,058	1,793	2,841
Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i>	2	2	0,267	2	0,5	0,267	0,490	1,047	1,268	1,758	2,805
Burseraceae	<i>Protium apiculatum</i>	3	2	0,215	3	0,5	0,215	0,735	1,047	1,020	1,755	2,802
Chrysobalanaceae	<i>Licania lata</i>	3	2	0,163	3	0,5	0,163	0,735	1,047	0,775	1,510	2,557
Guttiferae	<i>Symphonia globulifera</i>	2	2	0,205	2	0,5	0,205	0,490	1,047	0,976	1,466	2,513
Clusiaceae	<i>Clusia renggerioides</i>	2	2	0,193	2	0,5	0,193	0,490	1,047	0,919	1,410	2,457
Combretaceae	<i>Buchenavia guianensis</i>	2	2	0,187	2	0,5	0,187	0,490	1,047	0,890	1,380	2,427
Myristicaceae	<i>Virola pavonis</i>	3	2	0,129	3	0,5	0,129	0,735	1,047	0,612	1,348	2,395
Myristicaceae	<i>Virola venosa</i>	2	2	0,180	2	0,5	0,180	0,490	1,047	0,855	1,345	2,392
Annonaceae	<i>Unonopsis stipitata</i>	4	2	0,076	4	0,5	0,076	0,980	1,047	0,364	1,344	2,391
Apocynaceae	<i>Aspidosperma nitidum</i>	1	1	0,334	1	0,25	0,334	0,245	0,524	1,590	1,835	2,358
Apocynaceae	<i>Lacmellea arborescens</i>	3	2	0,115	3	0,5	0,115	0,735	1,047	0,544	1,280	2,327
Myristicaceae	<i>Virola caducifolia</i>	3	2	0,110	3	0,5	0,110	0,735	1,047	0,524	1,260	2,307
Lauraceae	<i>Licaria canella</i>	3	2	0,096	3	0,5	0,096	0,735	1,047	0,456	1,192	2,239
Cecropiaceae	<i>Pourouma minor</i>	3	2	0,094	3	0,5	0,094	0,735	1,047	0,446	1,182	2,229

Humiriaceae	<i>Vantanea micrantha</i>	3	2	0,088	3	0,5	0,088	0,735	1,047	0,417	1,153	2,200
Sapotaceae	<i>Pouteria peruviansis</i>	3	1	0,189	3	0,25	0,189	0,735	0,524	0,898	1,633	2,156
Annonaceae	<i>Xylopia amazônica</i>	2	2	0,126	2	0,5	0,126	0,490	1,047	0,601	1,091	2,138
Sapotaceae	<i>Micropholis mensais</i>	3	2	0,073	3	0,5	0,073	0,735	1,047	0,347	1,082	2,129
Lecythidaceae	<i>Allantoma lineata</i>	2	1	0,195	2	0,25	0,195	0,490	0,524	0,926	1,416	1,940
Apocynaceae	<i>Couma guianensis</i>	2	2	0,072	2	0,5	0,072	0,490	1,047	0,343	0,834	1,881
Nyctaginaceae	<i>Neea madeirana</i>	2	2	0,057	2	0,5	0,057	0,490	1,047	0,271	0,762	1,809
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i>	2	1	0,161	2	0,25	0,161	0,490	0,524	0,765	1,255	1,779
Moraceae	<i>Maquira sclerophylla</i>	3	1	0,109	3	0,25	0,109	0,735	0,524	0,517	1,252	1,776
Mimosaceae	<i>Abarema jupunga</i>	2	2	0,049	2	0,5	0,049	0,490	1,047	0,232	0,722	1,769
Chrysobalanaceae	<i>Licania oblongifolia</i>	2	2	0,035	2	0,5	0,035	0,490	1,047	0,167	0,657	1,704
Euphorbiaceae	<i>Mabea angularis</i>	2	2	0,032	2	0,5	0,032	0,490	1,047	0,152	0,642	1,689
Fabaceae	<i>Macrolobium acaciifolium</i>	1	1	0,191	1	0,25	0,191	0,245	0,524	0,909	1,154	1,677
Humiriaceae	<i>Endopleura uchi</i>	1	1	0,179	1	0,25	0,179	0,245	0,524	0,851	1,096	1,620
Mimosaceae	<i>Zygia racemosa</i>	2	1	0,126	2	0,25	0,126	0,490	0,524	0,599	1,089	1,613
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	2	1	0,116	2	0,25	0,116	0,490	0,524	0,550	1,040	1,564
Clusiaceae	<i>Vismia cayennensis</i>	3	1	0,044	3	0,25	0,044	0,735	0,524	0,207	0,942	1,466
Mimosaceae	<i>Parkia velutina</i>	1	1	0,134	1	0,25	0,134	0,245	0,524	0,639	0,884	1,408
Myristicaceae	<i>Viola michelli</i>	2	1	0,077	2	0,25	0,077	0,490	0,524	0,368	0,858	1,381
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i>	2	1	0,074	2	0,25	0,074	0,490	0,524	0,350	0,840	1,364
Lauraceae	<i>Licaria guianensis</i>	2	1	0,062	2	0,25	0,062	0,490	0,524	0,295	0,785	1,309
Mimosaceae	<i>Balizia elegans</i>	1	1	0,111	1	0,25	0,111	0,245	0,524	0,527	0,772	1,295
Annonaceae	<i>Xylopia calophylla</i>	2	1	0,056	2	0,25	0,056	0,490	0,524	0,268	0,758	1,281
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	2	1	0,054	2	0,25	0,054	0,490	0,524	0,256	0,746	1,269
Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i>	2	1	0,049	2	0,25	0,049	0,490	0,524	0,233	0,723	1,247
Fabaceae	<i>Alexa grandiflora</i>	1	1	0,098	1	0,25	0,098	0,245	0,524	0,466	0,711	1,235
Euphorbiaceae	<i>Conceveiba guianensis</i>	2	1	0,034	2	0,25	0,034	0,490	0,524	0,160	0,650	1,174
Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	1	1	0,072	1	0,25	0,072	0,245	0,524	0,341	0,586	1,110

Rubiaceae	<i>Chimarrhis barbata</i>	1	1	0,057	1	0,25	0,057	0,245	0,524	0,273	0,518	1,042
Lecythidaceae	<i>Couratari stellata</i>	1	1	0,048	1	0,25	0,048	0,245	0,524	0,230	0,475	0,999
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	1	1	0,044	1	0,25	0,044	0,245	0,524	0,207	0,452	0,976
Moraceae	<i>Brosimum acutifolium</i>	1	1	0,031	1	0,25	0,031	0,245	0,524	0,145	0,390	0,914
Chrysobalanaceae	<i>Licania longistyla</i>	1	1	0,031	1	0,25	0,031	0,245	0,524	0,145	0,390	0,914
Euphorbiaceae	<i>Sagotia racemosa</i>	1	1	0,023	1	0,25	0,023	0,245	0,524	0,110	0,355	0,879
Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>	1	1	0,020	1	0,25	0,020	0,245	0,524	0,095	0,340	0,863
Lauraceae	<i>Licaria aritu</i>	1	1	0,020	1	0,25	0,020	0,245	0,524	0,095	0,340	0,863
Cecropiaceae	<i>Pourouma tomentosa</i>	1	1	0,018	1	0,25	0,018	0,245	0,524	0,087	0,332	0,856
Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	1	1	0,016	1	0,25	0,016	0,245	0,524	0,077	0,322	0,845
Rubiaceae	<i>Duroia sprucei</i>	1	1	0,016	1	0,25	0,016	0,245	0,524	0,077	0,322	0,845
Fabaceae	<i>Swartzia recurva</i>	1	1	0,015	1	0,25	0,015	0,245	0,524	0,070	0,315	0,839
Boraginaceae	<i>Cordia nodosa</i>	1	1	0,013	1	0,25	0,013	0,245	0,524	0,064	0,309	0,832
Euphorbiaceae	<i>Dodecastigma integrifolium</i>	1	1	0,010	1	0,25	0,010	0,245	0,524	0,049	0,294	0,818
Chrysobalanaceae	<i>Licania spruce</i>	1	1	0,009	1	0,25	0,009	0,245	0,524	0,044	0,289	0,812

N= número de indivíduos; PI= número de parcelas onde ocorre a espécie i; DA= densidade média absoluta (ind.ha); FA= frequência absoluta; DoA= dominância absoluta; DR= densidade relativa; FR= frequência relativa; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura; VI= valor de importância.

Densidade Absoluta (DA)

A maior densidade de indivíduos por hectare amostrados na comunidade vegetal do baixio pertence a espécie *Oenocarpus bataua* (41) que contribuiu com 10,05% da densidade total de árvores da fitocenose. Em seguida com densidades menores, aparecem *Macrolobium limbatum* (27), *Licania micrantha* (25), *Iryanthera elliptica* (17) e *Eschweilera coriacea* (16) que contribuíram com 20,83% da densidade total de árvores amostradas no baixio. Das 92 espécies amostradas, 23 espécies apresentaram densidade absoluta de duas árvores cada, e 22 espécies apresentaram densidade absoluta de uma árvore cada.

Frequência Absoluta (FA)

As espécies com maior frequência absoluta, ocorreu em todas as quatro parcelas inventariadas foram: *Oenocarpus bataua*, *Licania micrantha*, *Macrolobium limbatum*, *Swartzia schomburgkii*, *Eschweilera coriacea*, *Scleronema micranthum*, *Osteophloeum platyspermum*, *Iryanthera elliptica*, *Brosimum parinarioides*, *Sloanea excelsa*, *Chrysophyllum sanguinolentum*, *Eschweilera longipese* e *Euterpe precatória*.

Das 92 espécies encontradas na comunidade vegetal do baixio, 26 espécies ocorreram em 50% das parcelas inventariadas, ou seja, apresentam pelo menos 50% de frequência absoluta. E 36 espécies ocorreram em apenas 25% das parcelas.

Densidade (DR), Frequência (FR) e Dominância Relativas (DoR)

As figuras 19, 20 e 21 mostram a distribuição dos valores de densidade, frequência e dominância relativas das espécies amostradas por família na comunidade vegetal do baixio. Verifica-se que a família Fabaceae contribuiu em todos os parâmetros em questão, devido principalmente aos valores apresentados por *Oenocarpus bataua*, *Macrolobium limbatum* e *Swartzia schomburgkii*. As espécies *Oenocarpus bataua* e *Macrolobium limbatum* apresentaram os valores de densidade relativa mais expressivos de toda fitocenose, 10,049% e 6,618% respectivamente, por ter apresentado maior número de indivíduos inventariados, com 41 e 27 indivíduos representantes em quatro parcelas.

A Lecythidaceae apareceram em segundo lugar tanto em densidade quanto em frequência relativa com sete espécies identificadas e 40 indivíduos inventariados. A espécie que se destaca foi *Eschweilera wachenheimii* com 16

indivíduos em 4 parcelas. A família destaca-se em quarto lugar em dominância relativa devido os valores apresentados por *Eschweilera coriacea*, *Lecythis zabucajo* e *Eschweilera truncata*.

Em segundo lugar em dominância relativa apareceu a família Chrysobalanaceae, devido à espécie *Licania micrantha*. A espécie apresentou o valor mais expressivo de toda a fitocenose no parâmetro dominância relativa 6,33%, foi à espécie com a maior área basal dentre todas as espécies inventariadas, 1,33m²/ha.

A família Chrysobalanaceae apareceu em terceiro lugar em densidade relativa com seis espécies identificadas e 36 indivíduos inventariados, destacando-se a espécie *Licania micrantha* que foi a terceira espécie com maior número de indivíduos amostrados, 25 indivíduos em quatro parcelas.

Em terceiro lugar em frequência, quarto lugar em densidade e em quinto lugar em dominância relativa apareceu a família da Sapotaceae. A espécie *Ecclinusa guianensis* se destacou com 11 indivíduos em três parcelas.

Em terceiro lugar em dominância, quarto lugar em frequência e em quinto lugar em densidade relativas, destacou-se as Myristicaceae, as espécies *Iryanthera elliptica* com 17 indivíduos em quatro parcelas e *Osteophloeum platyspermum* por seus valores de área basal com sete indivíduos em quatro parcelas.

As famílias Chrysobalanaceae e Euphorbiaceae apareceram em quinto lugar em frequência relativa. A família das Moraceae aparece em sexto lugar em frequência e dominância relativas, com seis espécies identificadas e 15 indivíduos inventariados.

Em sexto lugar em densidade relativa apareceram as famílias Bombacaceae e Euphorbiaceae. Em sétimo lugar em dominância relativa apareceram as Bombacaceae com duas espécies identificadas e 19 indivíduos inventariados, *Scleronema micranthum* com 12 indivíduos em quatro parcelas e *Bombacopsis nervosa* com sete indivíduos em três parcelas.

Com relação à densidade relativa às 25 famílias restantes contribuíram com 31,37%, com relação à frequência relativa às 25 famílias restantes contribuíram com 43,98% e com relação à dominância relativa à importância é mais concentrada, uma vez que apenas uma espécie é responsável por 22,92%, as 25 famílias restantes com apenas 35,79%.

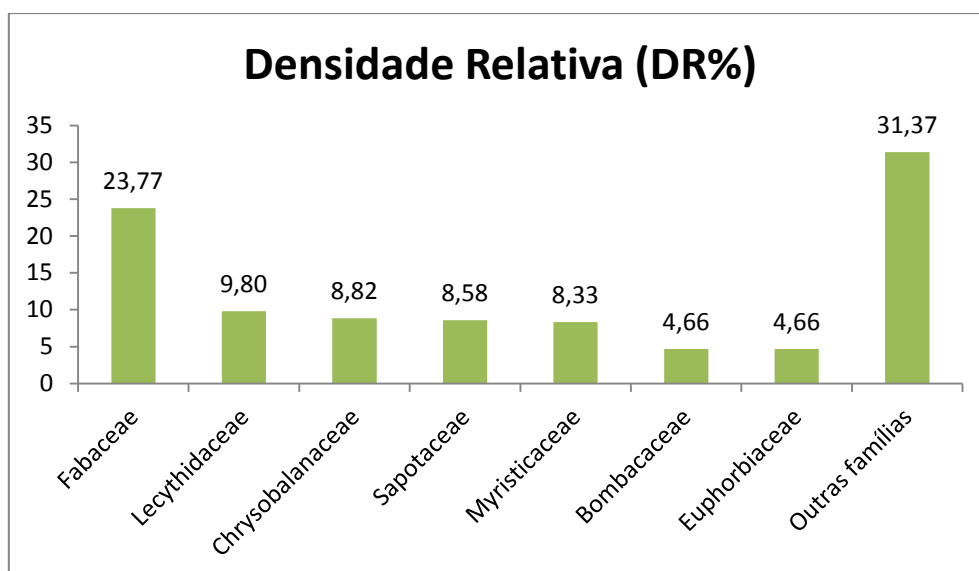


Figura 19. Distribuição por Família (DR) - Baixo.

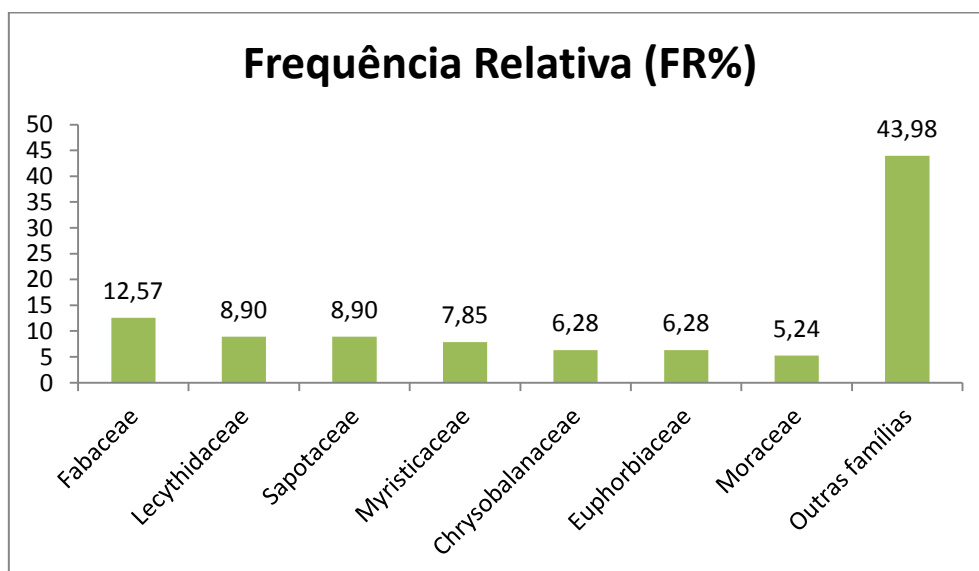


Figura 20. Distribuição por Família (FR) - Baixo.

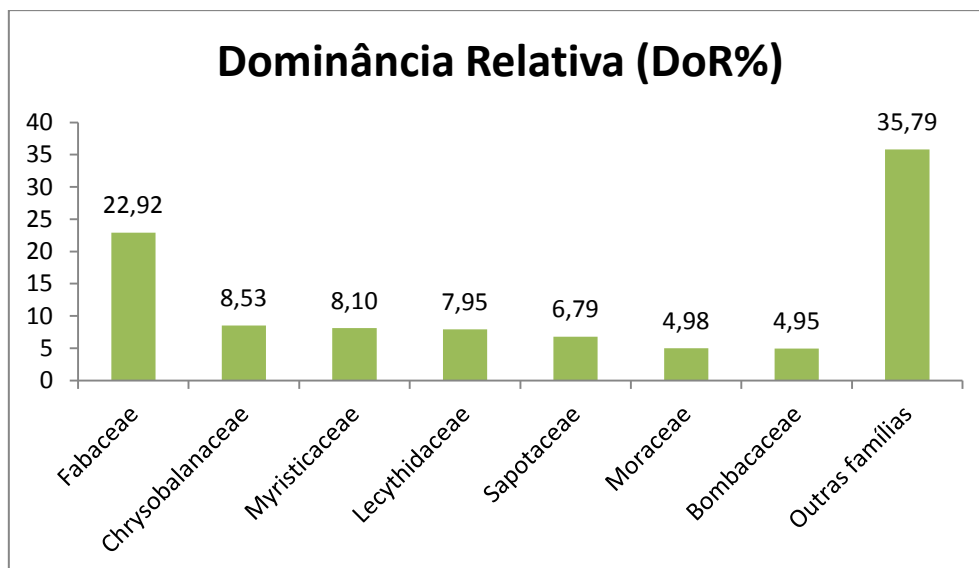


Figura 21. Distribuição por família (DoR) - Baixo.

Valor de Importância (VI) e de Cobertura (VC)

As figuras 22 e 23 mostram a distribuição do valor de cobertura e de importância por família da comunidade vegetal do baixo.

Verifica-se que a Fabaceae são as mais importantes, tanto em VI quanto em VC, seguidas da família Lecythidaceae. Na família Fabaceae destaca-se as espécies *Oenocarpus bataua* e *Macrolobium limbatum*, dentre as nove espécies identificadas foram as que mais contribuíram para elevar o índice de importância da família dentro da fitocenose. A espécie que se destacou na Lecythidaceae foi a *Eschweilera coriacea*.

Em seguida, com valores próximos ao da família Lecythidaceae apareceu a Chrysobalanaceae com 17,35% de Valor de Cobertura e a Myristicaceae com 24,29% de Valor de Importância.

A família Myristicaceae foi a quarta em IVC destacando-se as espécies *Osteophloeum platyspermum* e *Iryanthera elliptica* dentre as seis espécies identificadas na família. A Sapotaceae surgiu em quinto lugar em VC e em quarto lugar em VI. Em quinto lugar em VI aparece a família Chrysobalanaceae.

Com os valores mais baixos, apareceram a Bombacaceae e a Moraceae em VC, e em VI apareceram as Euphorbiaceae e as Moraceae.

As outras 25 famílias somam 68,14% de VC e 113,65% de VI.

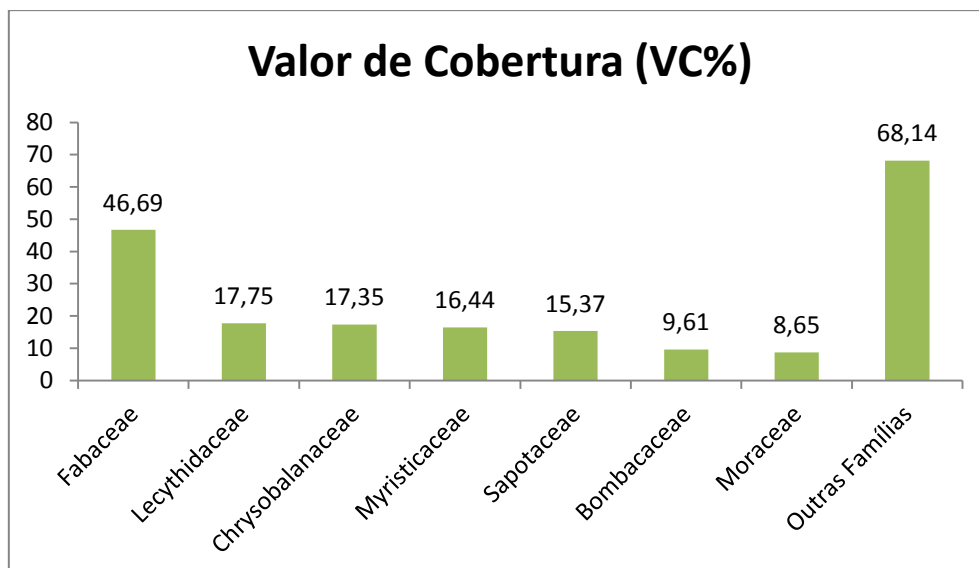


Figura 22. Distribuição por família (VC) - Baixo.

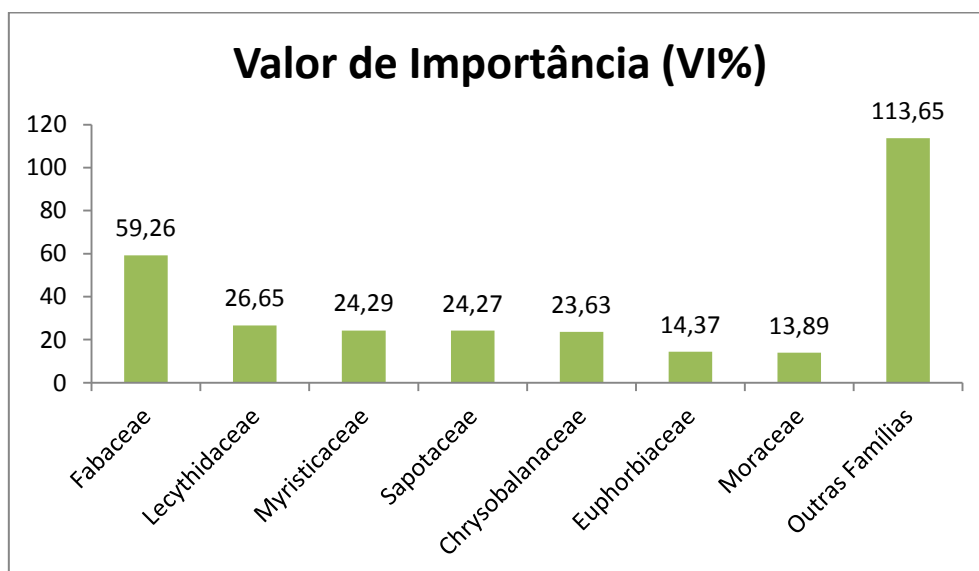


Figura 23. Distribuição por família (VI) - Baixo.

4.3.2 Estrutura Vertical

Para fins de melhor compreensão da estrutura vertical da vegetação, ela foi subdividida em dois estratos. O primeiro estrato correspondeu à classe diamétrica de 10 - 29,9 cm, e o segundo, a diâmetros maiores ou iguais a 30 cm.

Na comunidade vegetal do platô o estrato inferior esteve representado por 417 indivíduos e o segundo por 90. No estrato inferior as famílias que se sobressaíram no platô quanto ao número de indivíduos foram: Sapotaceae com 16,31%, Chrysobalanaceae com 12,47%, Lecythidaceae com 10,07%, Burseraceae

com 9,11%, Fabaceae com 7,19% e Moraceae com 5,04%, que juntas contribuíram com 60,19% do total de indivíduos amostrados, ficando as outras famílias com 39,81% do total de indivíduos.

No estrato superior da comunidade vegetal do platô foram registrados 90 indivíduos de 30 cm de diâmetro em diante. As famílias que se destacaram neste estrato foram: Chrysobalanaceae com 18,89%, Sapotaceae com 15,56%, Fabaceae com 10%, Moraceae com 8,89% e Humiriaceae e Lecythidaceae ambas com 6,67%, juntas contribuíram com 66,68 do total de indivíduos inventariados, ficando as outras famílias com 33,32% do total de indivíduos.

Na comunidade vegetal de campinarana o estrato inferior esteve representado por 394 indivíduos e o segundo por 83. No estrato inferior as famílias que sobressaíram quanto ao número de indivíduos foram: Sapotaceae com 13,49%, Chrysobalanaceae com 12,72%, Fabaceae com 11,96%, Burseraceae com 11,20%, Lecythidaceae com 9,67% e Lauraceae com 5,09%, juntas, somando 64,13% do total de indivíduos, ficando as outras famílias com 35,87% dos indivíduos restantes.

No estrato superior foram registrados 83 indivíduos de 30 cm de diâmetro em diante. As famílias que se destacaram neste estrato foram: Fabaceae com 33,33%, Humiriaceae com 11,90%, Chrysobalanaceae e Lecythidaceae ambas com 7,14% e Lauraceae e Opiliaceae com 5,95%, que juntas contribuíram com 71,41% do total de indivíduos amostrados, ficando as outras famílias com 28,59% do total de indivíduos.

E na comunidade de vegetal do baixio o estrato inferior esteve representado por 327 indivíduos e o segundo por 81. No estrato inferior as famílias que se destacaram quanto ao número de indivíduos foram: Fabaceae com 24,85%, Lecythidaceae com 10,74%, Sapotaceae com 9,82%, Chrysobalanaceae com 8,90% e Myristicaceae com 7,98%, que juntas contribuíram com 62,29% do total de indivíduos amostrados, ficando as outras famílias com 37,71% do total de indivíduos.

No estrato superior da comunidade vegetal do baixio foram registrados 81 indivíduos de 30 cm de diâmetro em diante. As famílias que se destacaram neste estrato foram: Fabaceae com 18,52%, Myristicaceae com 9,88%, Chrysobalanaceae com 8,64%, Moraceae com 7,41%, Lecythidaceae com 6,17% e Bombacaceae, Caesalpiniaceae e Sapotaceae ambas com 4,94%, juntas contribuíram com 65,44% do total de indivíduos inventariados, ficando as outras famílias com 34,56% do total de indivíduos.

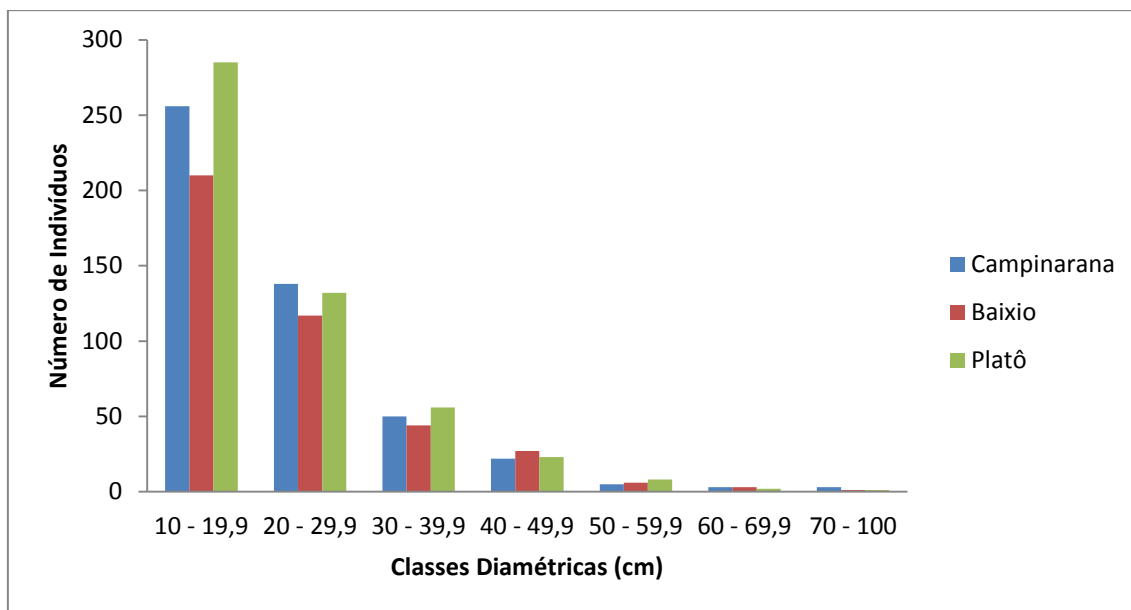


Figura 24. Distribuição dos indivíduos por classe diamétrica.

Na figura 25 observa-se a distribuição dos indivíduos das comunidades vegetais pelas diferentes classes de alturas. Os indivíduos com alturas compreendidas entre 8 – 14,9 m representaram 34,71 % na comunidade vegetal do platô, 39,41% na comunidade vegetal de campinarana e 39,46% na comunidade vegetal do baixo e foram classificadas como árvores dominadas; os indivíduos de 15 – 17,9 m representaram 25,83% no platô, 40,04% na campinarana e 26,71% no baixo e foram classificadas como árvores intermediárias; os indivíduos com alturas de 18 – 23,9 m representaram 31,75% no platô, 18,65% na campinarana e 28,67% no baixo e foram classificadas como árvores co-dominantes; os indivíduos com alturas de 24 – 26,9 m representaram 6,50% no platô, 0,62% na campinarana e 1,71% no baixo e foram classificadas como árvores dominantes, já os indivíduos de 27 – 30 m representaram 0,78% no platô, 0,41% na campinarana e 1,22% no baixo e foram classificadas como árvores emergentes.

Apesar do alto número de indivíduos com diâmetros menores que compõem essa floresta, a mesma não pode ser considerada jovem, uma vez que, segundo Finol (1976), uma distribuição diamétrica decrescente, com a maioria das classes diamétricas propostas representadas indica uma floresta madura, estabilizada, com a continuidade das espécies garantida.

As espécies classificadas como dominantes e emergentes, são espécies heliófitas ou de sol, consideradas pela análise ecológica estrutural como plantas do presente. As espécies classificadas como co-dominantes e intermediárias, são espécies que recebem menos luz que as espécies da primeira classe, podendo futuramente se converter em espécies dominantes e até emergentes, dependendo

de suas características genéticas ou mesmo de sua capacidade de adaptação (SILVA, 2006).

As espécies encontradas no estrato inferior, classificadas como dominadas são espécies de sombra, conhecidas também como espécies ombrófilas e super especializadas na captação dos escassos fótons de luz que chegam ao sub-bosque, e que lhes permite realizar com muita eficiência a fotossíntese, consideradas pela análise ecológica estrutural como árvores do futuro.

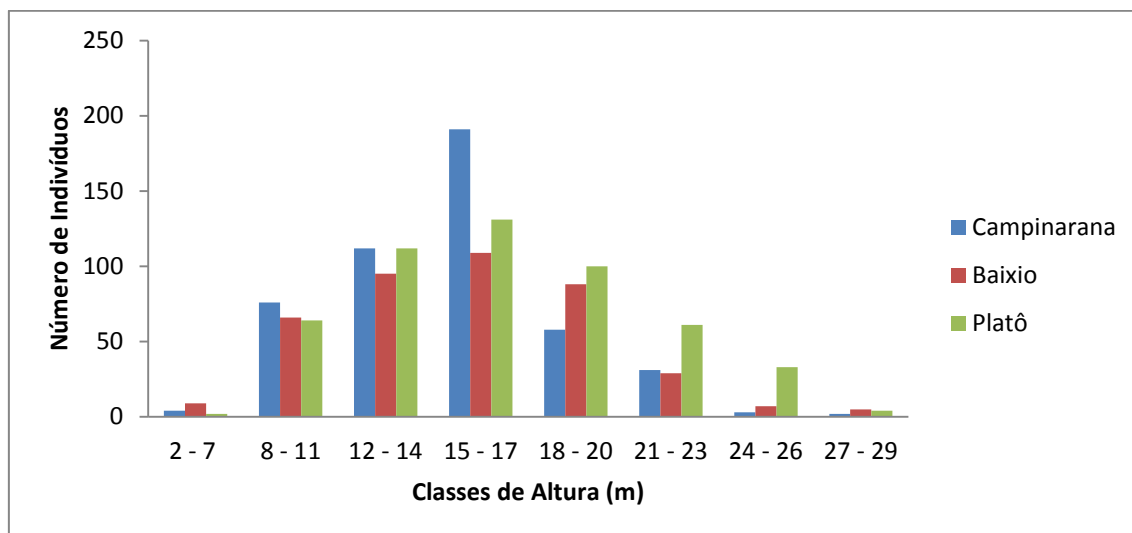


Figura 25. Distribuição dos indivíduos amostrados por classe de altura.

Utilizando a metodologia de Almeida *et al.* (1993), 4 espécies foram registradas com um único indivíduo na comunidade vegetal de platô, 7 espécies registradas com um único indivíduo na comunidade de campinarana e 2 espécies registradas com um único indivíduo na comunidade vegetal do baixo.

As espécies registradas com dois a nove indivíduos, denominadas intermediárias, foi 16 espécies na comunidade vegetal do platô, 19 espécies na comunidade vegetal de campinarana e 20 espécies na comunidade vegetal do baixo.

As espécies categorizadas como abundantes totalizaram 15 espécies na comunidade vegetal do platô, 11 espécies na comunidade vegetal de campinarana e 10 espécies na comunidade vegetal do baixo (Tabelas 12, 13 e 14).

Segundo Silva (2006) o maior número de espécies encontradas na categoria intermediárias evidencia a tendência clássica da densidade populacional da floresta tropical, resultado dos processos dinâmicos e históricos da silvigênese, pedogênese e dos outros fatores ambientais que indicem no processo de desenvolvimento.

4.3.3 Estrutura Paramétrica

- Comunidade Vegetal do Platô

No parâmetro Qualidade do Fuste (QF), 62,50% das espécies apresentaram indivíduos na classe I. As espécies *Pseudomedia laevigata*, *Erismia bicolor*, *Swartzia corrugata*, *Swartzia recurva*, *Vantanea micrantha*, *Simarouba amara*, *Virola elongate*, *Conceveiba guianensis*, *Neea madeirana*, *Dulacia cândida*, *Eschweilera tessmannii*, *Licaria aritu*, *Macrolobium limbatum*, *Maquira guianensis*, *Peltogyne paniculata*, *Pourouma tomentosa*, *Swartzia reticulada*, *Thyrsodium paraense*, *Brosimum alicastrum*, *Brosimum parinarioides*, *Eperua duckeana*, *Osteophloeum platyspermum* não apresentaram indivíduos nessa classe, representando 22,91% do total.

Um percentual de 100% no parâmetro QF, classe I, foi apresentado pelas espécies *Eschweilera collina*, *Licaria canella*, *Eperua cf schomburgkiana*, *Eschweilera truncata*, *Lecythis zabucajoe* *Rinorea guianensis*, apresentaram toras de excelente qualidade, representando 6,25% do total.

Na classe II da QF, 83,33% das espécies apresentaram indivíduos, destaque para as espécies *Swartzia corrugata*, *Swartzia recurva*, *Virola elongate*, *Neea madeirana*, *Dulacia cândida*, *Eschweilera tessmannii*, *Licaria aritu*, *Macrolobium limbatum*, *Peltogyne paniculata*, *Thyrsodium paraense*, *Brosimum parinarioides*, *Eperua duckeana*, *Buchenavia parvifolia*, *Maytenus guyanensis*, *Mezilaurus duckei*, *Moronobea pulchra*, *Siparuna sarmentosa*, *Theobroma silvestres*, *Tovomita martiana*, *Tovomita umbellata*, *Vatairea paraenses*, *Virola caducifolia* e *Virola sebifera*, fornecendo madeira com pequenas tortuosidades, mas de boa qualidade para processo em serraria.

Já na classe III, 34,37% das espécies apresentaram indivíduos nessa classe, espécies que poderiam ser utilizadas para produção de lenha, carvão, estacas, moirões, etc.

No parâmetro Vitalidade da Árvore (VA), 95,83% das espécies apresentaram indivíduos na classe I. Foram registradas 58,33% das espécies com indivíduos 100% sadios, copas bem desenvolvida e com aparência de excelente fitossanidade.

Na classe II, 31,25% das espécies com indivíduos com aspecto doentio e copas pouco desenvolvidas. Na classe III, 17,70% das espécies com indivíduos de aparência doentia e copas defeituosas. Esses resultados demonstraram que essa floresta é realmente composta, na sua maioria, por indivíduos sadios.

Em relação ao parâmetro Grau de Iluminação (GI), foi observado que 84,37% das espécies apresentaram indivíduos na classe I (Iluminação Total). As

espécies *Mabea angularis*, *Neea madeirana*, *Eschweilera tessmannii*, *Eschweilera wachenheimii*, *Thyrsodium paraense*, *Eperua duckeana*, *Lecythis zabucajo*, *Oenocarpus bacaba*, *Licania micrantha*, *Licaria guianensis*, *Ocotea aciphyla*, *Siparuna sarmentosa*, *Theobroma silvestres*, *Tovomita umbellata* e *Virola caducifolia* não apresentaram indivíduos nessa classe. Na classe II (Iluminação Parcial), 68,75% das espécies tiveram seus indivíduos representados nessa classe e na classe III (Sombreadas), 34,37% das espécies tiveram seus indivíduos representados.

Na vegetação do platô a competição pela luminosidade e também pela água da chuva faz com que o dossel superior se apresente como um emaranhado de copas, com pouca penetração de luz aos estratos inferiores. A maioria das espécies amostradas encontrava-se expostas à luz tanto na classe I quanto na classe II. Poucas espécies foram detectadas como plantas sombreadas, ou seja, recebeu de alguma forma, luz difusa.

- Comunidade Vegetal de Campinarana

No parâmetro Qualidade do Fuste (QF), apenas 49,47% das espécies apresentaram indivíduos na classe I. As espécies *Vitex duckei*, *Andira parviflora*, *Cariocar pallidum*, *Parkia velutina*, *Pterocarpus rorhii*, *Tovomita umbellata*, *Diptoris martiusii*, *Lacmellea arborescens*, *Pourouma minor*, *Pseudomedia laevigata*, *Simarouba amara*, *Aspidosperma desmanthum*, *Balizia elegans*, *Dipteryx odorata*, *Duguetia surinamensis*, *Glycoxylon inophyllum*, *Heisteria barbata*, *Hymenolobium excelsum*, *Macrolobium arenarium*, *Maquira guianensis*, *Tapirira guianensis*, *Unonopsis stipitata* e *Vatairea paraenses* não apresentaram indivíduos nessa classe, representando 24,21% do total.

Na classe II da QF, 84,21% das espécies apresentaram indivíduos nessa classe, destaque para as espécies *Tovomita umbellata*, *Lacmellea arborescens*, *Pourouma minor*, *Simarouba amara*, *Aspidosperma desmanthum*, *Balizia elegans*, *Heisteria barbata*, *Macrolobium arenarium*, *Tapirira guianensis*, *Unonopsis stipitata*, que, nessa classe, apresentaram indivíduos com 100% de aproveitamento, fornecendo madeira com pequenas tortuosidades, mas de boa qualidade para processo em serraria. Já na classe III, 38,94% das espécies apresentaram indivíduos nessa classe.

No parâmetro Vitalidade da Árvore (VA), na classe I, foram registradas 91,57% das espécies com indivíduos sadios e copas bem desenvolvidas, com aparência de excelente fitossanidade. Na classe II, uma porcentagem bastante representativa de 41,05% das espécies apresentou indivíduos com aspecto doentio

e copas pouco desenvolvidas. Na classe III, 13,68% das espécies apresentaram indivíduos de aparência doentia e copas defeituosas. Esses resultados demonstraram que essa floresta é composta, na sua maioria, por indivíduos saudáveis, dando ensejo ao manejo dessas espécies.

O parâmetro Grau de Iluminação (GI) está relacionado à maior ou menor quantidade de iluminação da copa de uma árvore. Foi observado que 58,94% das espécies apresentaram indivíduos na classe I (Iluminação Total). As espécies *Gustavia elliptica*, *Licania sprucei*, *Vitex duckei*, *Andira parviflora*, *Oenocarpus bacaba*, *Mouriri duckeanoides*, *Tovomita umbellata*, *Lacmellea arborescens*, *Pourouma minor*, *Pseudomedia laevigata*, *Virola cuspidata*, *Conceveiba guianensis*, *Duguetia surinamensis*, *Glycoxylon inophyllum*, *Heisteria barbata*, *Macrobium arenarium*, *Unonopsis stipitata* e *Vatairea paraenses* não apresentaram indivíduos nessa classe. Na classe II (Iluminação Parcial), 58,94% das espécies também tiveram seus indivíduos representados nessa classe, enquanto 41,05% não foram representados por nenhum indivíduo. Já na classe III, as espécies sombreadas totalizaram 61,05% do total de espécies amostradas.

A vegetação da campinarana é contínua, embora permitindo a chegada da radiação solar direta ao solo. Muitas espécies foram detectadas como plantas sombreadas, o que pode indicar um grau de entrelaçamento das copas da vegetação o que impede a penetração direta da luz. Embora a luz solar não seja o único parâmetro ambiental relacionado ao desenvolvimento da vegetação, certamente a presença ou ausência de luz solar afeta diretamente plantas rasteiras ou de pequeno porte que compõem o sub-bosque de uma floresta.

▪ Comunidade Vegetal do Baixo

No parâmetro Qualidade do Fuste (QF), 48,91% das espécies apresentaram indivíduos na classe I. Um percentual de 100% no parâmetro QF, classe I, foi apresentado apenas pelas espécies *Euterpe precatória* e *Couma guianensis* que forneceriam toras de excelente qualidade, se fossem extraídas para a comercialização, devido à ótima qualidade do fuste, representando 2,17% do total.

Na classe II da QF, 65,32% das espécies apresentaram indivíduos nessa classe, destaque para as espécies *Pouteria freitasii*, *Unonopsis stipitata*, *Licania lata*, *Macrobium arenarium*, *Vismia cayennensis*, que, nessa classe, apresentaram indivíduos com 100% de aproveitamento, fornecendo madeira com pequenas tortuosidades, mas de boa qualidade para processo em serraria. Já na classe III, 41,30% das espécies apresentaram indivíduos nessa classe, espécies que poderiam ser utilizadas para produção de lenha, carvão, estacas, moirões, etc.

No parâmetro Vitalidade da Árvore (VA), 89,13% das espécies apresentaram indivíduos na classe I. Foram registradas 43,47% das espécies com indivíduos 100% sadios, copas bem desenvolvida e com aparência de excelente fitossanidade. Na classe II, 47,82% das espécies com indivíduos com aspecto doentio e copas pouco desenvolvidas. Na classe III, 25% das espécies com indivíduos de aparência doentia e copas defeituosas.

Em relação ao parâmetro Grau de Iluminação (GI), foi observado que 65,21% das espécies apresentaram indivíduos na classe I (Iluminação Total). Na classe II (Iluminação Parcial), 52,17% das espécies tiveram seus indivíduos representados nessa classe.

Já na classe III, as espécies sombreadas totalizaram 75% do total de espécies amostradas. As espécies *Osteophloeum platyspermum*, *Goupia glabra*, *Sterculia duckeana*, *Allantoma lineata*, *Brosimum rubescens*, *Cariocar pallidum*, *Clarisia racemosa*, *Clusia renggerioides*, *Hevea brasiliensis*, *Simarouba amara*, *Symphonia globulifera*, *Virola venosa* e *Xylopia amazônica* não apresentaram indivíduos nessa classe, representando 14,13% do total de espécies.

A maioria das espécies amostradas no baixio encontrava-se sombreadas devido o baixio não ser um ambiente uniforme fisionomicamente. Sua formação foi condicionada pelo regime do lençol freático, que mantém o perfil do solo saturado por vários meses, e o encharcamento vai diminuindo à medida que se aproxima da terra firme. Poucas espécies foram detectadas expostas à luz, recebendo de alguma forma, luz difusa.

4.4 Índice de Similaridade

- Platô x Campinarana

A semelhança florística entre as comunidades vegetais em foco, determinada pelos índices qualitativos de Jaccard e Sorensen (0,43 e 0,60, respectivamente), pode ser considerada alta, com 58 espécies comuns a ambas as comunidades vegetais. Nas duas áreas estudadas foi analisado um total de 133 espécies. Destas, 38 são exclusivas da comunidade vegetal do platô e 37 exclusivas da comunidade vegetal de campinarana.

O Índice de Jaccard indica que a similaridade florística entre as comunidades é levada ($J = 43,61\%$). O índice de Jaccard raramente atinge valores acima de 60%, sendo consideradas similares parcelas ou áreas que apresentem valores de semelhança em torno de 25% (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974).

- Campinarana x Baixo

Nas duas áreas estudadas foi analisada um total de 138 espécies. Destas, 48 são exclusivas da comunidade vegetal de campinarana, 45 exclusivas da comunidade vegetal do baixo e 48 espécies ocorrendo em ambas às comunidades vegetais.

O índice de Jaccard indica uma similaridade entre as comunidades vegetais de 0,32 ($J = 32\%$) e o índice de Sorensen indica uma similaridade entre as comunidades vegetais de 0,48 ($S = 48\%$).

A similaridade entre a comunidade vegetal de campinarana e baixo foi elevada, no entanto inferior à apresentada pelas comunidades vegetais de platô e campinarana.

- Baixo x Platô

O índice de Jaccard indica uma similaridade entre as comunidades vegetais de baixo e platô de 0,36 ($J = 36\%$) e o índice de Sorensen indica uma similaridade entre as comunidades vegetais de 0,55 ($S = 55\%$).

Nas duas áreas estudadas foi analisado um total de 141 espécies. Destas, 42 são exclusivas da comunidade vegetal do baixo, 47 exclusivas da comunidade vegetal do platô e 52 espécies ocorrendo em ambas as comunidades vegetais.

A área de estudo pode ser considerada uma floresta homogênea apresentando grande similaridade entre as comunidades vegetais.

4.4.1 Análise de Agrupamento

Pela análise do dendrograma de Jaccard (Figura 26) observou-se a evidente tendência de formação de 5 grupos de parcelas: P1 e P2; P3 e P4; C7 e C8; B9 e B12; B10 e B11. As parcelas P1 e P2, que pertencem a comunidade vegetal do platô estiveram separadas entre si por uma distância de 50 m, igual ao segundo grupo formado pelas parcelas P3 e P4. Na comunidade vegetal de campinarana observou-se as parcelas C7 e C8, separadas entre si por uma distância de 50 m, a ordem entre as demais parcelas não demonstrou consistência, o que pode representar características de heterogeneidade dessa comunidade vegetal. Na comunidade vegetal do baixo observou-se as parcelas B9 e B12 separadas entre si por uma distância de 150 m e as parcelas B10 e B11 separadas entre si por 50 m.

Tuomisto et al. (2003) esclareceram que a composição florística diferenciada entre locais é espacialmente autocorrelacionada, por causa da limitação de

dispersão. Em consequência disso, as parcelas mais próximas tendem a apresentar composição de espécies similares.

As parcelas P1 e P2 apresentaram a maior similaridade florística dentre as 12 parcelas estudadas nas 3 comunidades vegetais, com um total de 40 espécies comuns entre ambas, a parcela P1 (com 144 espécies) e a parcela P2 (com 165 espécies). O mesmo ocorreu com as parcelas P3 e P4, que tiveram em comum 27 espécies, a parcela P3 (com 92 espécies) e a parcela P4 (com 106 espécies). As parcelas C7 e C8 da comunidade vegetal de campinarana apresentaram a segunda maior similaridade florística, com um total de 32 espécies comuns entre ambas, a parcela C7 (com 132 espécies) e a parcela C8 (com 139 espécies). Na comunidade vegetal do baixio as parcelas B10 e B11 apresentaram 28 espécies comuns entre ambas. A similaridade entre essas parcelas próximas espacialmente foi esperada, já que a conectividade existente favoreceu a dispersão e a colonização natural (MESQUITA, 2003).

Para Huston (1979), as comunidades se mantêm num equilíbrio competitivo, somente quebrado por flutuações no ambiente físico e biótico, fato que altera o tamanho das populações e a natureza das interações competitivas. Nesse caso, ocorre um aumento e a eventual predominância de uma espécie, concomitantemente com o decréscimo de outra e, em caso de exclusão total, a redução da diversidade.

Com relação à similaridade, além da partição de recursos, outros fatores devem ser considerados, como ecológicos, históricos, edáficos, geomorfológicos, antrópicos e ambientais sobre a área estudada, esses aspectos não foram medidos nesse estudo.

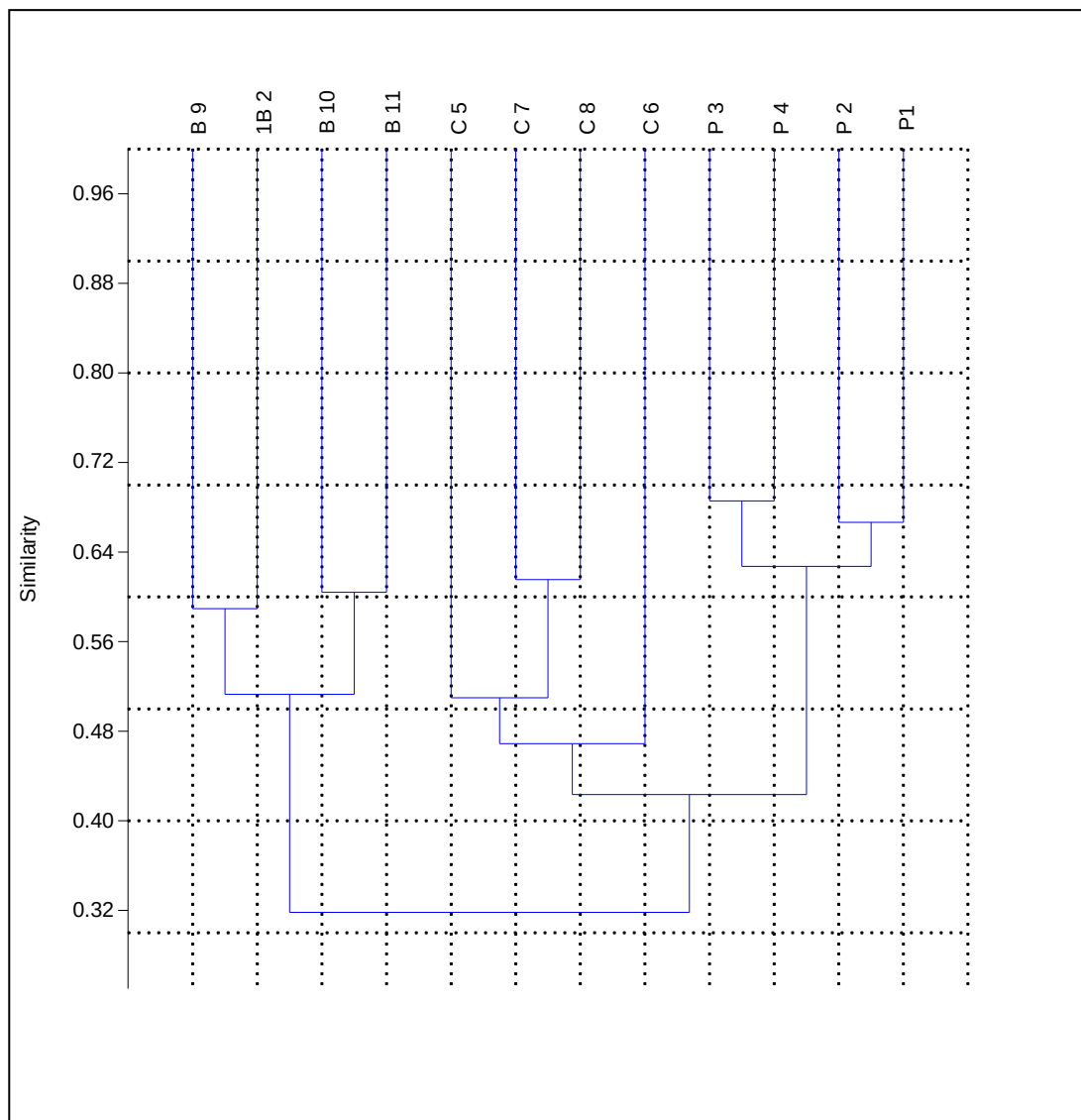


Figura 26. Dendrograma de agrupamento. Sendo: P = Comunidade vegetal do platô; C = Comunidade vegetal de campinarana; B = Comunidade vegetal do baixo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

▪ Comunidade Vegetal do Platô

Encontrou-se 507 indivíduos ($DAP \geq 10$ cm), distribuídos em 35 famílias, 64 gêneros e 96 espécies. As famílias Sapotaceae, Chrysobalanaceae e Lecythidaceae apresentaram-se como as mais importantes, tanto na composição florística, quanto na análise estrutural. As espécies mais importantes foram: *Chrysophyllum sanguinolentum*, *Licania oblongifolia* e *Licania lata*. Apresentou índice de diversidade de Shannon-Weaver igual a 2,96 e grau estimado de equitabilidade de 0,65.

Na estrutura vertical o estrato inferior esteve representado por 417 indivíduos e o segundo por 90. As famílias de destaque no estrato inferior foram: Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Lecythidaceae e Burseraceae. E no estrato superior foram: Chrysobalanaceae, Sapotaceae, Fabaceae e Moraceae.

No parâmetro qualidade do fuste 62,50% das espécies apresentaram indivíduos com fuste reto e de forma bem definida, 58,33% das espécies com indivíduos 100% sadios e 84,37% das espécies apresentaram indivíduos com grau de iluminação total.

Pela análise do dendrograma de Jaccard observou-se a tendência de formação de 2 grupos de parcelas P1 e P2; P3 e P4. As parcelas P1 e P2 apresentaram a maior similaridade florística, com um total de 40 espécies comuns entre ambas.

▪ Comunidade Vegetal de Campinarana

Encontrou-se 477 indivíduos ($DAP \geq 10$ cm), distribuídos em 37 famílias, 72 gêneros e 95 espécies. As famílias Fabaceae, Chrysobalanaceae e Sapotaceae apresentaram-se como as mais importantes, tanto na composição florística, quanto na análise estrutural. As espécies mais importantes foram: *Aldina heterophylla* e *Swartzia reticulada*. Apresentou índice de diversidade de Shannon-Weaver igual a 2,90 e grau estimado de equitabilidade de 0,64.

Na estrutura vertical o estrato inferior esteve representado por 394 indivíduos e o segundo por 83. As famílias de destaque no estrato inferior foram: Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Fabaceae e Burseraceae. E no estrato superior foram: Fabaceae, Humiriaceae, Chrysobalanaceae e Lecythidaceae.

No parâmetro qualidade do fuste 49,47% das espécies apresentaram indivíduos com fuste reto e de forma bem definida, 41,05% das espécies com

indivíduos de aparência doentia e copas defeituosas e 58,94% das espécies apresentaram indivíduos com grau de iluminação total.

Pela análise do dendrograma de Jaccard observou-se a tendência de formação de 1 grupo de parcelas C7 e C8. As parcelas C7 e C8 apresentaram a segunda maior similaridade, com 32 espécies comuns entre ambas.

▪ Comunidade Vegetal do Baixio

Encontrou-se 408 indivíduos ($DAP \geq 10$ cm), distribuídos em 32 famílias, 64 gêneros e 92 espécies. As famílias Fabaceae, Lecythidaceae e Chrysobalanaceae apresentaram-se como as mais importantes, tanto na composição florística, quanto na análise estrutural. As espécies mais importantes foram: *Oenocarpus bataua*, *Macaranga limbatum* e *Eschweilera coriacea*. Apresentou índice de diversidade de Shannon-Weaver igual a 2,79 e grau estimado de equitabilidade de 0,62.

Na estrutura vertical o estrato inferior esteve representado por 327 indivíduos e o segundo por 81. As famílias de destaque no estrato inferior foram: Fabaceae, Lecythidaceae, Sapotaceae e Chrysobalanaceae. E no estrato superior foram: Fabaceae, Myristicaceae, Chrysobalanaceae e Moraceae.

No parâmetro qualidade do fuste 48,91% das espécies apresentaram indivíduos com fuste reto e de forma bem definida, 43,47% das espécies com indivíduos 100% sadios e 65,21% das espécies apresentaram indivíduos com grau de iluminação total.

Pela análise do dendrograma de Jaccard observou-se a tendência de formação de 2 grupos de parcelas B9 e B12; B10 e B11.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, J.C. **Análise de Associação e Estrutura de uma Comunidade de Floresta Tropical Úmida, onde ocorre *Aniba rosaeodora* Ducke (Lauraceae).** Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas, Manaus, Amazonas. 1986. 207p.

ALMEIDA, S.S.; LISBOA, P.L.B.; SILVA, A.S. 1993. **Diversidade florística de uma comunidade arbórea na estação científica "Ferreira Pena", em Caxiuanã (Pará).** *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica* 9(1): 93-128.

ALVARENGA, L. H. V.; MORAIS, M.G.; MELLO, J. M.; MELLO, J. M.; SILVA, Charles Plínio de Castro. **Levantamento Fitossociológico nos Parques Estaduais de Ibitipoca, Rio Doce, Serra do Papagaio e Nova Baden.** In: Congresso Brasileiro de Botânica, 2007, Gramados. *Revista Brasileira de Biociências*. Rio Grande do Sul: Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2007. v.5. p.462-464.

BRAUN-BLANQUET, J. **Fitossociologia. Bases para el estudio de las comunidades vegetales.** 1979. Ed. Blume. Madrid.

BRASIL. **Departamento Nacional de Produção Mineral.** Projeto RADAMBRASIL. Folha SA. 20 Manaus: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: DNPM, 1978. v. 18.

BROWER, J.E.; ZAR, J.H.; VAN ENDE, C.N. 1998. **Field and laboratory methods for general ecology.** 4 th WCB/McGraw, New York. 273pp.

CAPELO, J. **Conceitos e Métodos da Fitossociologia.** Formulação Contemporânea e Métodos Numéricos de Análise da Vegetação. Estação Florestal Nacional.

CARDOSO, E. ; MORENO, M. I. C.; GUIMARAES, A. J. M.. **Estudo Fitossociológico em Área de Cerrado sensu stricto na Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental Galheiro - Perdizes, MG.** *Revista Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 3, n. 5, p. 30-43, 2002.

FINOL, U.H. 1976. **Estúdio fitossociológico de las unidades 2 e 3 de la Reserva Forestal de Caparo, Estado de Barinas.** *Acta bot. Venez*, 10 (1 – 4) p. 15 – 103.

HAFFER, J. **Biological diversification in the tropics.** New York, Columbia University Press, 1982. p.6-24.

HOSOKAWA, R.T.; MOURA, J.B. de.; CUNHA, U.S. 1997. **Introdução ao Manejo e Economia de Florestas.** Curitiba: Editora da UFPR.

INCRA-AM. **Informações do Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim.** Manaus, 1999. 67p.

INSERNHAGEM, I. **A fitossociologia florestal no Paraná: listagem bibliográfica comentada.** Curitiba, 2001. 1o capítulo da dissertação de Mestrado "A fitossociologia florestal no Paraná e os programas de recuperação de áreas degradadas: uma avaliação" - Departamento de Botânica, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

IVANAUSKAS, N.M.; MONTEIRO, R. RODRIGUES, R.R. 2004. **Estrutura de um trecho de floresta Amazônica na bacia do alto rio Xingu**. *Acta Amazonica* 34 (2): 275-299.

KENT, M. & COKER, P. 1992. **Vegetation description and analyses: a practical approach**. John Wiley & Sons, London.

KNIGHT, D.H. 1975. **A phytosociological analysis of species-rich tropical forest on Barro Colorado Island, Panama**. *Ecological Monographs*, 45: 259-28.

KREBS, C. J. **Ecological methodology**. 2 ed. Menlo Park: Addison Wesley Longman, 1999. 620 p.

MACHADO, M.M.S et. al. **Relações de Produção e Modo de Vida no Assentamento Tatumã Mirim, Manaus (AM)**. XIX ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, São Paulo, 2009, pp. 1-14.

MAHAFFEE, W.F.; KLOPPER, J.W. **Temporal changes in the bacterial communities of soil, rhizosphere, and endorhiza associated with field-grown cucumber (*Cucumis sativus* L.)**. *Microbial Ecology*, v.34, p.210-223, 1997.

MAGURRAN, A.E. **Ecological diversity and its measurement**. MAGURRAN, A.E., eds. 1988, 177 p.

MATOS, R.M.B.; SILVA, E.M.R.; BERBARA, R.L.L. **Biodiversidade e Índices**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, dez. 1999 20p. (Embrapa-CNPAB. Documentos, 107).

MARTINS, F. R. **Atributos de comunidades vegetais**. *Quid Teresina*, v. 9, p. 12-17, 1990.

MARTINS, F. R. **O papel da fitossociologia na conservação e na bioprospecção**. In: Congresso Brasileiro de Botânica, 55, Viçosa, **Anais**. Viçosa: Sociedade Botânica do Brasil: Universidade Federal de Viçosa - UFV, CD-ROM. 2004.

MATTEUCCE, S.D. & COLMA, A. 1982. **Metodologia para el estudio de la vegetación**. Venezuela, Universidad Experimental "Francisco de Miranda". 168 p.

MEUNIER, I.M.J; SILVA. J.A.A.; FERREIRA, R.L.C. **Inventário florestal Programas de Estudo**. Recife: p.129-130. UFRPE, 2001.

MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JUNIOR, M. C. da; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.. **Flora vascular do cerrado**. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. Cerrado ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA – CPAC. p. 289-556. 1998.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Biodiversidade brasileira**. Disponível em: < <http://homolog-w.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=14&idConteudo=818&idMenu=453>>. Acesso em: 20-5-2012.

MOREIRA, C.M.; **Avaliação de métodos fitossociológicos através de simulações, para um trecho de Cerradão na Estação Ecológica de Assis, SP**. 16p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, ESALQ, 2007.

MUELLER-DOMBOIS, E.; ELLENBERG, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons. 547 p.

NAPPO, M. E. **Inventário florístico e estrutural da regeneração natural no sub-bosque de povoamentos homogêneos de *Mimosa scabrella* Benth, implantados em áreas mineradas, em Poços de Caldas, Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado), UFLA, Lavras, 1999.

NASCIMENTO, J.L.A.; **Uso de Geoteconologias no Monitoramento de Unidades de Conservação: Ocupações Peri-Urbanas na APA Margem Esquerda do Rio Negro-Manaus**. Dissertação de Mestrado. Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2010. 117p.il.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 434 p.

OLIVEIRA, A. N. de; AMARAL, I. L. do. 2004. **Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil**. Acta Amazonica, Vol. 34(1)21-34.

OVREAS, L.; TORSVIK, V. **Microbial diversity and community in two diferente agricultural soil communities**. Microbial Ecology, v.36, p.303-315, 1998.

PÉLLICO NETTO, S.; BRENA, D. A. **Inventário florestal**. Curitiba: Editorado pelos autores, 1997. 316 p.

PIELOU, E.C. **Population and community ecology.-principles and methods**. 1983.

PIRES, J.M. **Estudos dos principais tipos de vegetação do estuário amazônico**. Piracicaba, 1972, 183p. (Tese-Doutoramento-ESALQ).

PIRES, J.M. 1974. **Tipos de Vegetação da Amazônia**. Brasil Florestal, 5(17); p. 48-58.

PORTO, M.L.; LONGHI, H.M.; CITADINI, V.; RAMOS, R.F.; MARIATH J.E.A. 1976. **Levantamento fitossociológico em área de "mata-de-baixio", na estação Experimental de Silvicultura Tropical - INPA - Manaus - Amazonas**. Acta Amazonica, 6:301-318.

PROAMBIENTE. Programa de Desenvolvimento Sustentável da Produção Familiar Rural da Amazônia. **Diagnóstico Rápido e Participativo do Pólo Pioneiro do PROAMBIENTE no Amazonas – Manaus (Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim) e Município Rio Preto da Eva**. Manaus, 2002. 52p.

QUEIROZ, J.A.L. **Fitossociologia e Distribuição Diamétrica em Floresta de Várzea do Estuário do Rio Amazonas no Estado do Amapá**. Dissertação. Pós-Graduação em Engenharia Florestal. Universidade Federal do Paraná. 2004.

RIBEIRO, J. E. L. et al. **Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazônia Central**. Manaus: INPA, 1999.

RODAL, M.J.N.; SAMPAIO, E.V.S.B.; FIGUEIREDO, M.A. **Manual sobre métodos florísticos e fitossociológicos**. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 24p. 1992.

RODE, R. **Avaliação florística e estrutural de uma Floresta Ombrófila Mista e de uma vegetação arbórea estabelecida sob um povoamento de *Araucaria***

angustifolia de 60 anos. 2008. 159 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, 2008.

ROSSO, S. **Amostragem, repartição espacial e diversidade/dominância de comunidades de costões rochosos: uma abordagem metodológica.** Laboratório de Ecologia Marinha/USP. 1996. 30 p.

SAIZ, F. **Experiencias en el uso de criterios de similaritud en el estudio de comunidades.** Archos Biol. Med. Exp., Valparaíso, v.13, p.387-402, 1980.

SAPORETTI JR, A.; MEIRA NETO, J.A.; ALMADO, R.P. 2003. **Fitossociologia de cerrado sensu stricto no município de Abaeté, MG.** *Árvore*, 27(3): 413-419.

SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I.; EITEN, G. **Fitossociologia de um hectare de cerrado.** Brasil Florestal, v. 13, n. 54, p. 55-69, 1983

SILVA, A.R.L.da; RODRIGUES, L.D.M.; SANTOS-DINIZ, V.S. dos; **Levantamento fitossociológico em área de mata seca semidecídua do Parque Ecológico da cachoeirinha, município de Iporá, GO.** p.1-6. 2002.

SILVA, J.N.M.; SILVA, S.M.A.; COSTA, D.H.M.; BAIMA, A.M.V.; OLIVEIRA, L.C. de.; CARVALHO, J.O.P.; LOPES, J. do C. 2001. **Crescimento, mortalidade, e recrutamento em florestas de terra firme da Amazônia Oriental: observações nas regiões do Tapajós e Jarí.** In: Silva, J.N.M.; Carvalho, J.O.P.; Yared, J.A.G. 2001. A Silvicultura na Amazônia Oriental: contribuições do projeto Embrapa/DFID. Belém: Embrapa Amazônia Oriental: DFID, p. 291-308.

SILVA, S.M.G **Descritores fitossociológico-estruturais para elaboração de diretrizes técnicas visando a conservação *in situ* da diversidade vegetal da Fazenda Experimental da UFAM.** Manaus: UFAM, 2006. Dissertação (Mestrado). 132 f.: il.

SOARES, P. **Levantamento fitossociológico da regeneração natural em reflorestamento misto no município de Cotriguaçu, estado de Mato Grosso.** Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais. Universidade Federal de Mato Grosso. 2009. 49 p. il.

STADDON, W.J.; DUCHESNE, L.C.; TREVORS, J.T. **Microbial diversity and community structure of postdisturbance forest soils as determined by solecarbon- source utilization patterns.** Microbial Ecology, v.34, p.125-130, 1997.

TABARELLI, M.; VILLANI, J.P.; MANTOVANI, W. **Aspectos da sucessão secundária em trecho da floresta atlântica no Parque Estadual da Serra do Mar, SP.** Revista do Instituto Florestal, v.5, n.1, p.99 – 112, 1993.

TELLO, J.C.R. **Aspectos fitossociológicos das comunidades vegetais de uma topossequência da Reserva Florestal Ducke do INPA, Manaus-AM.** Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas, Manaus, Amazonas. 1995. 301p.

UBIALLI, J.A.; FILHO, A.F.; MACHADO, S.A.; ARCE, J.E. **Comparação de Métodos E Processos De Amostragem Para Estudos Fitossociológicos Em Uma Floresta Ecotonal Na Região Norte Matogrossense.** Floresta, Curitiba, PR, v. 39, n.3, p. 551-523, jul/set. 2009.

UHL, C.; MURPHY, P.G. 1981. **Composition, structure, and regeneration of a tierra firme forest in the Amazon Basin of Venezuela.** *Tropical Ecology*, 22(2): 219-237.

VIANA, V.M.; TABANEZ, A.J. MARTINEZ, J.F.A. 1992. **Restauração e Manejo de Fragmentos Florestais.** *Revista do Instituto Florestal de São Paulo* 4: 401-413.

WALKER, I. 1993. **The benthic litter-dwelling macrofauna of the Amazonian forest stream Tarumã-Mirim: patterns of colonization and their implications for community stability.** *Hidrobiologia* 291: 75-92.

WHITTAKER, R. H. **Evolution and measurement of species diversity.** *Taxon*, Wien, v. 21, n. 2/3, p 213-251, 1972.

ANEXO

Tabela 6. Relação das famílias e espécies, e seus interesses econômicos (comestível, madeireiro e medicinal) e/ou ecológico que ocorrem na comunidade vegetal do platô.

Família/Nome Científico	Nome Vulgar	Interesse
1. Anacardiaceae		
Thyrsodium paraense Huber	Breu de leite	Ecológico
2. Annonaceae		
Bocageopsis multiflora (Mart.) R.E. Fries.	Envira surucucu	Madeireiro/Ecológico
Duguetia stelechantha (Diels) R.E. Fries.	Envira amarela	Ecológico
Unonopsis stipitata Diles	Envira preta	Madeireiro/Ecológico
Xylopia amazonica R.E. Fries.	Envira vermelha	Ecológico
3. Apocynaceae		
Couma guianensis Aubl.	Sorva grande	Mad./Com./Ecológico
4. Arecaceae		
Oenocarpus bacaba Mart	Bacaba	Mad./Com./Ecológico
5. Bombacaceae		
Scleronema micranthum Ducke	Cardeiro	Madeireiro/Ecológico
6. Burseraceae		
Protium apiculatum Swart	Breu vermelho	Medicinal/Madeireiro
Protium hebetatum Daly	Breu branco	Medicinal
7. Caesalpiniaceae		
Eperua cf schomburgkiana Benth.	Muirapiranga branca	Madeireiro/Ecológico
Eperua duckeana Cowam	Muirapiranga	Ecológico
Peltogyne paniculata Benth.	Escorrega macaco	Madeireiro/Ecológico
8. Cecropiaceae		
Pourouma minor Benoist	Torem branco	Madeireiro/Ecológico
Pourouma tomentosa Miq.	Torem vermelho	Ecológico
9. Celastraceae		
Maytenus guyanensis Klotzch	Xixuasca	Medicinal
10. Chrysobalanaceae		
Couepia robusta Huber	Pajurá pedra	Madeireiro
Licania bracteata Prance	Pajurazinho	Ecológico
Licania canescens (Frits) Sand.	Cariperana	Ecológico
Licania lata J.F. Macbr.	Macucu roxo	Ecológico
Licania micrantha Miq.	Pintadinha	Ecológico
Licania oblongifolia Standl.	Macucu chiador	Ecológico
Licania sprucei (Hook. F.) Frisch	Caripe	Ecológico
Parinari excelsa Sabine	uchirana	Madeireiro/Ecológico
11. Clusiaceae		
Moronobea pulchra L. f.	Anani	Ecológico
Tovomita martiana Engl.	Pau de tamanco	Ecológico
Tovomita umbellata Benth.	Paxiubarana	Ecológico
12. Combretaceae		
Buchenavia guianensis Alwan & Stace	Tanimbuca	Madeireiro/Ecológico
Buchenavia parvifolia Ducke	Tanimbuca de folha miúda	Madeireiro/Ecológico
13. Ebenaceae		

<i>Diospyros guianensis</i>	Caqui	Ecológico
14. Elaeocarpaceae		
<i>Sloanea excelsea</i> Ducke	Urucurana	Ecológico
15. Euphorbiaceae		
<i>Conceveiba guianensis</i> Aubl.	Arara seringa	Ecológico
<i>Hevea</i> sp.	Seringa vermelha	Ecológico
<i>Mabea angularis</i> Hollander	Taquari	Ecológico
16. Fabaceae		
<i>Andira parviflora</i> Ducke	Sucupira vermelha	Madeireiro/Ecológico
<i>Macrolobium limbatum</i> Spr. Ex Bth.	Inga vermelha	Ecológico
<i>Swartzia arborescens</i> (Aubl.) Pittier	pau chumbinho	Ecológico
<i>Swartzia corrugata</i> Benth.	Coração de negro	Ecológico
<i>Swartzia recurva</i> Poepp. & Endl.	Sucupira da mata	Madeireiro/Ecológico
<i>Swartzia reticulada</i> Ducke	Araba preto	Ecológico
<i>Swartzia schomburgkii</i> Benth.	Araba vermelho	Ecológico
<i>Vatairea paraensis</i> Ducke	fava paxiuba	Madeireiro
<i>Vouacapoua americana</i> Aubl.	Acapu amarelo	Ecológico
17. Humiriaceae		
<i>Vantanea micrantha</i> Ducke	Uxi torrado	Madeireiro/Ecológico
18. Lauraceae		
<i>Licaria aritu</i> Ducke	Louro aritu	Madeireiro/Ecológico
<i>Licaria canella</i> (Meissn.) Kosterm.	Louro pirarucu	Madeireiro/Ecológico
<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	Louro mangarataia	Madeireiro/Ecológico
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meissn.) Taubert ex Mez	Itauba	Madeireiro/Ecológico
<i>Ocotea aciphyla</i> (Ness) Mez	Louro amarelo	Madeireiro/Ecológico
<i>Ocotea nigrescens</i> Vicent.	Louro preto	Madeireiro/Ecológico
19. Lecythidaceae		
<i>Eschweilera amazoniciformis</i> S. A. Mori	Mata mata	Ecológico
<i>Eschweilera collina</i> Eyma	Ripeiro branco	Ecológico
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	Mata mata branco	Madeireiro
<i>Eschweilera tessmannii</i> R. Knuth	ripeiro vermelho	Ecológico
<i>Eschweilera truncata</i> A.C.Sm.	Mata mata	Madeireiro
<i>Eschweilera wachenheimii</i> (Benoist) Sandwith	Mata mata	Madeireiro
<i>Gustavia elliptica</i> S. A. Mori	Mucurao	Ecológico
<i>Lecythis barnebyi</i> Mori.	Jarana	Madeireiro/Ecológico
<i>Lecythis zabucajo</i> Aublet.	Castanha sapucaia	Madeireiro/Ecológico
20. Melastomataceae		
<i>Henriettea granulata</i> O. Berg & Triana	Buxixu amarelo	Ecológico
<i>Mouriri duckeanoides</i> Morley	Mouriri	Ecológico
21. Meliaceae		
<i>Guarea</i> sp.	Jitorana	Ecológico
<i>Trichilia macrophylla</i> Benth.	Jitó	Ecológico
22. Memecylaceae		
<i>Mouriri collocarpa</i> Ducke	Mamaozinho	Ecológico
23. Mimosaceae		
<i>Parkia pendula</i> Benth. Ex Walp.	visgueiro	Mad./Med./Ecológico

Zygia racemosa (Ducke) Barneby & Grimes	Angelim Rajado	Madeireiro/Ecológico
24. Moraceae		
Brosimum acutifolium (Huber) Ducke.	Mururé	Medicinal
Brosimum alicastrum Swartz.	Inharé	Ecológico
Brosimum parinarioides Ducke	Garrote	Mad./Med./Ecológico
Brosimum rubescens Taub.	Pau rainha	Madeireiro/Ecológico
Brosimum utile (H.B.K.) Pittier	Amapá	Madeireiro/Ecológico
Maquira guianensis (Aublet) Hub	Muiratinga folha miúda	Madeireiro
Pseudomedia laevigata Trecul	Pama	Madeireiro/Ecológico
25. Myristicaceae		
Iryanthera elliptica Ducke	Ucuuba puna	Madeireiro/Ecológico
Osteophloeum platyspermum (A. DC.) Warb.	Chico de assis	Madeireiro/Ecológico
Virola caducifolia W.A. Rodrigues	Ucuuba peluda	Madeireiro/Ecológico
Virola elongate (Benth.) Warb.	ucuuba vermelha	Madeireiro/Medicinal
Virola michelli Hechel	Ucuuba preta	Madeireiro/Ecológico
26. Nyctaginaceae		
Neea madeirana Standl.	Joao mole	Madeireiro/Ecológico
27. Olacaceae		
Dulacia candida (Poepp.) Kuntze	Azeitona de macaco	Ecológico
Heisteria barbata Cuatrec.	Pipo de macaco	Ecológico
28. Opiliaceae		
Agonandra brasiliensis Benth & Hook	Pau marfim	Madeireiro
29. Rubiaceae		
Chimarrhis barbata (Ducke) Bremek.	Pau de remo	Madeireiro/Ecológico
30. Sapotaceae		
Chrysophyllum amazonicum T.D. Penn.	Balatinha	Ecológico
Chrysophyllum sanguinolentum (Pierre) Bachini	Balata brava	Ecológico
Manilkara huberi (Huber)	Massaranduba	Madeireiro
Micropholis guyanensis (A. DC.) Pierre	Balata rosadinha	Madeireiro/Ecológico
Micropholis mensalis (Baehni) Aubrév.	Abiurana goiabinha	Ecológico
Pouteria freitasii T.D. Penn.	Abiurana	Ecológico
Pouteria peruviana (Aubrév.) Bernadi	Abiurana vermelha	Ecológico
31. Simaroubaceae		
Simarouba amara Aubl.	Marupa	Madeireiro/Ecológico
32. Siparunaceae		
Siparuna sarmentosa Perkins	Capitú da folha miúda	Ecológico
33. Sterculiaceae		
Theobroma silvestris L.	Cacau	Ecológico/Comestível
34. Violaceae		
Rinorea guianensis Aubl.	Quariquarana	Ecológico
35. Vochysiaceae		
Erismia bicolor Ducke	Mandioqueira roxa	Ecológico
Vochysia biloba Ducke	Guaruba	Ecológico

Tabela 7. Relação das famílias e espécies, e seus interesses econômicos (comestível, madeireiro e medicinal) e/ou ecológico que ocorrem na comunidade vegetal de campinarana.

Família/Nome Científico	Nome Vulgar	Interesse
1. Anacardiaceae		
<i>Anacardium parvifolium</i> Ducke	Caju açu	Comestível/Ecológico
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau pombo	Madeireiro/Ecológico
2. Annonaceae		
<i>Duguetia stelechantha</i> (Diels) R.E. Fries.	Envira amarela	Ecológico
<i>Unonopsis stipitata</i> Diles	Envira preta	Madeireiro/Ecológico
<i>Xylopia amazonica</i> R.E. Fries.	Envira vermelha	Ecológico
3. Apocynaceae		
<i>Aspidosperma desmanthum</i> Benth. Ex. Mull. Arg	Piquia marfim	Madeireiro/Ecológico
<i>Couma guianensis</i> Aubl.	Sorva grande	Mad./Com./Ecológico
<i>Lacmellea arborescens</i> (Müll. Arg.) Markgr.	Cumai	Madeireiro
4. Arecaceae		
<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart	Bacaba	Mad./Com./Ecológico
5. Bombacaceae		
<i>Scleronema micranthum</i> Ducke	Cardeiro	Madeireiro/Ecológico
6. Boraginaceae		
<i>Cordia nodosa</i> Lam.	Frejó	Madeireiro
7. Burseraceae		
<i>Protium apiculatum</i> Swart	Breu vermelho	Medicinal/Madeireiro
<i>Protium hebetatum</i> Daly	Breu branco	Medicinal
8. Caesalpiniaceae		
<i>Eperua duckeana</i> Cowam	Muirapiranga	Ecológico
<i>Peltogyne catingae</i> Ducke	Roxinho	Madeireiro
9. Calophyllaceae		
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Jacareúba	Mad./Med./Eco
10. Caryocaraceae		
<i>Cariocar pallidum</i> Willd.	Piquiarana	Comestível/Ecológico
11. Cecropiaceae		
<i>Pourouma minor</i> Benoist	Torem branco	Madeireiro/Ecológico
12. Celastraceae		
<i>Maytenus guyanensis</i> Klotzch.	Xixuasca	Medicinal
13. Chrysobalanaceae		
<i>Couepia robusta</i> Huber	Pajurá pedra	Madeireiro
<i>Licania bracteata</i> Prance	Pajurazinho	Ecológico
<i>Licania lata</i> J.F. Macbr.	Macucu roxo	Ecológico
<i>Licania longistyla</i> (Hook) Fristch	Uxi de cutia	Ecológico
<i>Licania micrantha</i> Miq.	Pintadinha	Ecológico
<i>Licania oblongifolia</i> Standl.	Macucu chiador	Ecológico
<i>Licania sprucei</i> (Hook. F.) Fristch	Caripe	Ecológico
14. Clusiaceae		
<i>Tovomita martiana</i> Engl.	Pau de tamanco	Ecológico
<i>Tovomita umbellata</i> Benth.	Paxiubarana	Ecológico

15. Combretaceae

<i>Buchenavia guianensis</i> Alwan & Stace	Tanimbuca	Madeireiro/Ecológico
--	-----------	----------------------

16. Ebenaceae

<i>Diospyros guianensis</i>	Caqui	Ecológico
-----------------------------	-------	-----------

17. Elaeocarpaceae

<i>Sloanea excelsa</i> Ducke	Urucurana	Ecológico
------------------------------	-----------	-----------

18. Euphorbiaceae

<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.	Mameleiro	Medicinal/Ecológico
--	-----------	---------------------

<i>Conceveiba guianensis</i> Aubl.	Arara seringa	Ecológico
------------------------------------	---------------	-----------

<i>Croton draconoides</i> Müll. Arg.	Sangue de dragão	Ecológico
--------------------------------------	------------------	-----------

<i>Dodecastigma integrifolium</i> (Lanj.) Lanj. & Sandwith	Arataciú preto	Madeireiro
--	----------------	------------

19. Fabaceae

<i>Aldina heterophylla</i> Spr. ex Benth.	Macucu do baixio	Madeireiro/Ecológico
---	------------------	----------------------

<i>Andira parviflora</i> Ducke	Sucupira vermelha	Madeireiro/Ecológico
--------------------------------	-------------------	----------------------

<i>Diplotoris martiusii</i> Benth.	Sucupira preta	Madeireiro/Ecológico
------------------------------------	----------------	----------------------

<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Cumaru	Mad./Med./Ecológico
--	--------	---------------------

<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke	Angelim	Madeireiro/Ecológico
------------------------------------	---------	----------------------

<i>Hymenolobium sericeum</i> Ducke	Angelim da mata	Madeireiro/Ecológico
------------------------------------	-----------------	----------------------

<i>Macrobium arenarium</i> Ducke		Ecológico
----------------------------------	--	-----------

<i>Pterocarpus rorhii</i> Benth.	Mututi	Madeireiro/Ecológico
----------------------------------	--------	----------------------

<i>Swartzia corrugata</i> Benth.	Coração de negro	Ecológico
----------------------------------	------------------	-----------

<i>Swartzia polyphylla</i> DC.	Araba	Medicinal/Madeireiro
--------------------------------	-------	----------------------

<i>Swartzia recurva</i> Poepp. & Endl.	Sucupira da mata	Madeireiro/Ecológico
--	------------------	----------------------

<i>Swartzia reticulada</i> Ducke	Araba preto	Ecológico
----------------------------------	-------------	-----------

<i>Vatairea paraensis</i> Ducke	fava paxiuba	Madeireiro
---------------------------------	--------------	------------

20. Humiriaceae

<i>Duckesia verrugosa</i> (Ducke) Cuatr	Uxi coroa	Madeireiro/Ecológico
---	-----------	----------------------

<i>Vantanea micrantha</i> Ducke	Uxi torrado	Madeireiro/Ecológico
---------------------------------	-------------	----------------------

21. Lamiaceae

<i>Vitex duckei</i> Huber	Tarumã do baixio	Ecológico
---------------------------	------------------	-----------

22. Lauraceae

<i>Licaria canella</i> (Meissn.) Kosterm.	Louro pirarucu	Madeireiro/Ecológico
---	----------------	----------------------

<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	Louro mangarataia	Madeireiro/Ecológico
---------------------------------	-------------------	----------------------

<i>Mezilaurus itauba</i> (Meissn.) Taubert ex Mex	Itauba	Madeireiro/Ecológico
---	--------	----------------------

<i>Ocotea nigrescens</i> Vicent.	Louro preto	Madeireiro/Ecológico
----------------------------------	-------------	----------------------

23. Lecythidaceae

<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	Tauari	Madeireiro
-----------------------------------	--------	------------

<i>Eschweilera collina</i> Eyma	Ripeiro branco	Ecológico
---------------------------------	----------------	-----------

<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	Mata mata branco	Madeireiro
---	------------------	------------

<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.	Mata mata preto	Madeireiro
--	-----------------	------------

<i>Gustavia elliptica</i> S. A. Mori	Mucurao	Ecológico
--------------------------------------	---------	-----------

<i>Lecythis barnebyi</i> Mori.	Jarana	Madeireiro/Ecológico
--------------------------------	--------	----------------------

24. Melastomataceae

<i>Mouriri duckeana</i> Morley	Pintanguinha da mata	Ecológico
--------------------------------	----------------------	-----------

<i>Mouriri duckeanoides</i> Morley	Mouriri	Ecológico
------------------------------------	---------	-----------

25. Meliaceae

<i>Trichilia macrophylla</i> Benth.	Jitó	Ecológico
26. Memecylaceae		
<i>Mouriri collocarpa</i> Ducke	Mamaozinho	Ecológico
27. Mimosaceae		
<i>Abarema jupunga</i> (Willd.) Britton & Killip	Abarema	Madeireiro
<i>Balizia elegans</i> Barneby & J.W. Grimes	Faveira branca	Ecológico
<i>Inga rubiginosa</i> (Rich.) DC.	Ingá	Ecológico
<i>Parkia velutina</i> (Benoist.)	Faveira	Madeireiro
<i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barneby & Grimes	Angelim Rajado	Madeireiro/Ecológico
28. Moraceae		
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Pau rainha	Madeireiro/Ecológico
<i>Brosimum utile</i> (H.B.K.) Pittier	Amapá	Madeireiro/Ecológico
<i>Maquira guianensis</i> (Aublet) Hub	Muiratinga folha miúda	Madeireiro
<i>Pseudomedia laevigata</i> Trecul	Pama	Madeireiro/Ecológico
29. Myristicaceae		
<i>Osteophloeum platyspermum</i> (A. DC.) Warb.	Chico de assis	Madeireiro/Ecológico
<i>Virola caducifolia</i> W.A. Rodrigues	Ucuuba peluda	Madeireiro/Ecológico
<i>Virola cuspidata</i> Warb.	Ucuuba	Madeireiro/Ecológico
<i>Virola michelli</i> Hechel	Ucuuba preta	Madeireiro/Ecológico
30. Myrtaceae		
<i>Myrciaria floribunda</i> H.West ex Willd.	Araça do mato	Comestível/Ecológico
31. Olacaceae		
<i>Heisteria barbata</i> Cuatrec.	Pipo de macaco	Madeireiro
32. Opiliaceae		
<i>Agonandra brasiliensis</i> Benth & Hook	Pau marfim	Madeireiro
33. Rubiaceae		
<i>Chimarrhis duckeana</i> Delprete		Ecológico
<i>Duroia gransabanensis</i> Steyerf.	Duroia	Ecológico
34. Sapotaceae		
<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	Balatinha	Ecológico
<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> (Pierre) Bachini	Balata brava	Ecológico
<i>Glycoxylon inophyllum</i> (Mart. ex Miq.) Ducke	Casca doce	Madeireiro
<i>Micropholis mensalis</i> (Baehni) Aubrév.	Abiurana goiabinha	Ecológico
<i>Pouteria freitasii</i> T.D. Penn.	Abiurana	Ecológico
<i>Pouteria peruviana</i> (Aubrév.) Bernadi	Abiurana vermelha	Ecológico
<i>Pouteria reticulada</i> (Engl.) Eyma	Abiurana casca grossa	Ecológico
35. Simaroubaceae		
<i>Simaba cedron</i> Planch.	Simaroba	Medicinal
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Marupa	Madeireiro/Ecológico
36. Siparunaceae		
<i>Siparuna sarmentosa</i> Perkins	Capitú da folha miúda	Ecológico
37. Vochysiaceae		
<i>Erismia bicolor</i> Ducke	Mandioqueira roxa	Ecológico
<i>Erismia lecointei</i>	Mandioqueira	Ecológico

Tabela 8. Relação das famílias e espécies, e seus interesses econômicos (comestível, madeireiro e medicinal) e/ou ecológico que ocorrem na comunidade vegetal do baixo.

Família/Nome Científico	Nome Vulgar	Interesse
1. Annonaceae		
<i>Unonopsis stipitata</i> Diles	Envira preta	Madeireiro/Ecológico
<i>Xylopia amazonica</i> R.E. Fries.	Envira vermelha	Ecológico
<i>Xylopia calophylla</i> R.E. Fries.	Envira vassorinha	Ecológico
2. Apocynaceae		
<i>Aspidosperma nitidum</i> Benth. ex Mull. Arg.	Carapanaúba	Madeireiro/Ecológico
<i>Couma guianensis</i> Aubl.	Sorva grande	Mad./Com./Ecológico
<i>Lacmellea arborescens</i> (Müll. Arg.) Markgr.	Cumai	Madeireiro
3. Arecaceae		
<i>Euterpe precatoria</i> Mart	Açaí	Mad./Com./Med./Eco
4. Bignoniaceae		
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	Caroba	Madeireiro
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichols	Ipe amarelo	Madeireiro/Ecológico
5. Bombacaceae		
<i>Bombacopsis nervosa</i> (Vittien) A. Robyns	Mungubarana	Madeireiro/Ecológico
<i>Scleronema micranthum</i> Ducke	Cardeiro	Madeireiro/Ecológico
6. Boraginaceae		
<i>Cordia nodosa</i> Lam.	Frejó	Madeireiro
7. Burseraceae		
<i>Protium apiculatum</i> Swart	Breu vermelho	Medicinal/Madeireiro
<i>Protium hebetatum</i> Daly	Breu branco	Medicinal
8. Caesalpiniaceae		
<i>Eperua cf schomburgkiana</i> Benth.	Muirapiranga branca	Madeireiro/Ecológico
<i>Tachigali cf paniculata</i> Aubl	Tachi preto	Madeireiro/Ecológico
9. Calophyllaceae		
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Jacareúba	Mad./Med./Eco
10. Caryocaraceae		
<i>Cariocar pallidum</i> Willd.	Piquiarana	Comestível/Ecológico
11. Cecropiaceae		
<i>Pourouma minor</i> Benoist	Torem branco	Madeireiro/Ecológico
<i>Pourouma tomentosa</i> Miq.	Torem vermelho	Ecológico
12. Celastraceae		
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Cupiuba	Mad./Com./Ecológico
13. Chrysobalanaceae		
<i>Licania bracteata</i> Prance	Pajurazinho	Ecológico
<i>Licania lata</i> J.F. Macbr.	Macucu roxo	Ecológico
<i>Licania longistyla</i> (Hook) Fristch	Uxi de cutia	Ecológico
<i>Licania micrantha</i> Miq.	Pintadinha	Ecológico
<i>Licania oblongifolia</i> Standl.	Macucu chiador	Ecológico
<i>Licania sprucei</i> (Hook. F.) Fristch	Caripe	Ecológico
14. Clusiaceae		
<i>Clusia renggerioides</i> Planch. & Triana	Apuí	Madeireiro/Ecológico

<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers	Lacre	Madeireiro/Ecológico
15. Combretaceae		
<i>Buchenavia guianensis</i> Alwan & Stace	Tanimbuca	Madeireiro/Ecológico
<i>Buchenavia parvifolia</i> Ducke	Tanimbuca de folha miúda	Madeireiro/Ecológico
16. Elaeocarpaceae		
<i>Sloanea excelsea</i> Ducke	Urucurana	Ecológico
17. Euphorbiaceae		
<i>Conceveiba guianensis</i> Aublet.	Arraueira	Ecológico
<i>Dodecastigma integrifolium</i> (Lanj.) Lanj. & Sandwith	Arataciú preto	Madeireiro
<i>Hevea brasiliensis</i>	Seringa	Ecológico
<i>Hevea sp.</i>	Seringa vermelha	Ecológico
<i>Mabea angularis</i> Hollander	Taquari	Ecológico
<i>Micrandra rossiana</i> R.E.Schult.	Seriguarana	Madeireiro
<i>Sagotia racemosa</i> Baill.	Arataciú	Ecológico
18. Fabaceae		
<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	Melancieira	Ecológico
<i>Macrolobium acaciifolium</i> Benth.		Ecológico
<i>Macrolobium arenarium</i> Ducke		Ecológico
<i>Macrolobium limbatum</i> Spr. Ex Bth.	Inga vermelha	Ecológico
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart	Patauá	Mad./Com./Med./Eco
<i>Pterocarpus rorhii</i> Benth.	Mututi	Madeireiro/Ecológico
<i>Swartzia recurva</i> Poepp. & Endl.	Sucupira da mata	Madeireiro/Ecológico
<i>Swartzia reticulada</i> Ducke	Araba preto	Ecológico
<i>Swartzia schomburgkii</i> Benth.	Araba vermelho	Ecológico
19. Guttiferae		
<i>Symphonia globulifera</i> L.	Anani do baixio	Madeireiro
20. Humiriaceae		
<i>Endopleura uchi</i> (Aubl.) Cuatr.	Uxi amarelo	Mad./Com./Med./Eco
<i>Vantanea micrantha</i> Ducke	Uxi torrado	Madeireiro/Ecológico
21. Lauraceae		
<i>Licaria aritu</i> Ducke	Louro aritu	Madeireiro/Ecológico
<i>Licaria canella</i> (Meissn.) Kosterm.	Louro pirarucu	Madeireiro/Ecológico
<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	Louro mangarataia	Madeireiro/Ecológico
22. Lecythidaceae		
<i>Allantoma lineata</i> (Mart. ex Berg.) Mers.	Ceru	Madeireiro
<i>Couratari stellata</i> A. C. Smith	Tauari branco	Ecológico
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	Mata mata branco	Madeireiro
<i>Eschweilera longipes</i> Miers	Mata mata	Madeireiro
<i>Eschweilera truncata</i> A.C.Sm.	Mata mata	Madeireiro
<i>Eschweilera wachenheimii</i> (Benoist) Sandwith	Mata mata	Madeireiro
<i>Lecythis zabucajo</i> Aublet.	Castanha sapucaia	Madeireiro/Ecológico
23. Meliaceae		
<i>Guarea sp.</i>	Jitorana	Ecológico
<i>Trichilia macrophylla</i> Benth.	Jitó	Ecológico
24. Mimosaceae		

<i>Abarema jupunga</i> (Willd.) Britton & Killip	Abarema	Madeireiro
<i>Balizia elegans</i> Barneby & J.W. Grimes	Faveira branca	Ecológico
<i>Parkia velutina</i> (Benoist.)	Faveira	Madeireiro
<i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barneby & Grimes	Angelim Rajado	Madeireiro/Ecológico
25. Moraceae		
<i>Brosimum acutifolium</i> (Huber) Ducke.	Mururé	Medicinal
<i>Brosimum parinarioides</i> Ducke	Garrote	Mad./Med./Ecológico
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Pau rainha	Madeireiro/Ecológico
<i>Brosimum utile</i> (H.B.K.) Pittier	Amapá	Madeireiro/Ecológico
<i>Clarisia racemosa</i> R. et P.	Guariuba	Madeireiro/Ecológico
<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C.C. Berg	Muiratinga	Madeireiro
26. Myristicaceae		
<i>Iryanthera elliptica</i> Ducke	Ucuuba puna	Madeireiro/Ecológico
<i>Osteophloeum platyspermum</i> (A. DC.) Warb.	Chico de assis	Madeireiro/Ecológico
<i>Virola caducifolia</i> W.A. Rodrigues	Ucuuba peluda	Madeireiro/Ecológico
<i>Virola michelli</i> Hechel	Ucuuba preta	Madeireiro/Ecológico
<i>Virola pavanis</i> (A. DC.) A.C. Sm.	Ucuuba do baixio	Madeireiro/Ecológico
<i>Virola venosa</i> (Benth.) Warb.	Ucuuba venosa	Madeireiro/Ecológico
27. Nyctaginaceae		
<i>Neea madeirana</i> Standl.	Joao mole	Madeireiro/Ecológico
28. Rubiaceae		
<i>Chimarrhis barbata</i> (Ducke) Bremek.	Pau de remo	Madeireiro/Ecológico
<i>Duroia sprucei</i> Rusby	Purui da mata	Madeireiro/Ecológico
29. Sapotaceae		
<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.	Balatinha	Ecológico
<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> (Pierre) Baehni	Ucuquirana	Ecológico
<i>Ecclinusa guianensis</i> Eyma	Abiurana bacuri	Ecológico
<i>Micropholis mensalis</i> (Baehni) Aubr.	Abiurana goiabinha	Ecológico
<i>Micropholis</i> sp.	Abiurana do baixio	Ecológico
<i>Pouteria freitasii</i> T.D. Penn.	Abiurana	Ecológico
<i>Pouteria peruviana</i> (Aubrév.) Bernadi	Abiurana vermelha	Ecológico
30. Simaroubaceae		
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Marupa	Madeireiro/Ecológico
31. Sterculiaceae		
<i>Sterculia duckeana</i>	Xixa	Ecológico
32. Vochysiaceae		
<i>Erismia bicolor</i> Ducke	Mandioqueira roxa	Ecológico

Tabela 9. Parâmetros qualitativos das espécies inventariadas na comunidade vegetal de Platô, em ordem decrescente de número de indivíduos.

Família	Nome científico	N	QF			VA			GI		
			I	II	III	I	II	III	I	II	III
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	36	44,44	50	5,56	94,44		5,56	75	25	
Burseraceae	<i>Protium apiculatum</i>	20	15	70	15	85	15		70	30	
Burseraceae	<i>Protium hebetatum</i>	20	15	75	10	85	10	5	40	45	15
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i>	19	73,68	21,05	5,26	94,74		5,26	36,84	42,11	21,05
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i>	17	23,53	70,59	5,88	88,24	11,76		76,47	11,76	11,76
Chrysobalanaceae	<i>Licania oblongifolia</i>	17	23,53	76,47		100			82,35	11,76	5,88
Chrysobalanaceae	<i>Licania lata</i>	15	26,67	66,67	6,67	80	20		53,33	33,33	13,33
Ebenaceae	<i>Diospyros guianensis</i>	13	53,85	46,15		100			23,08	61,54	15,38
Memecylaceae	<i>Chimarrhis barbata</i>	10	30	70		90	10		70	30	
Sapotaceae	<i>Mouriri collocarpa</i>	10	20	80		100			80	20	
Rubiaceae	<i>Pouteria freitasii</i>	10	50	30	20	80	20		80	20	
Bombacaceae	<i>Brosimum acutifolium</i>	9	33,33	66,67		88,89	11,11		66,67	22,22	11,11
Moraceae	<i>Scleronema micranthum</i>	9	44,44	33,33	22,22	77,78	22,22		77,78	11,11	11,11
Chrysobalanaceae	<i>Guarea sp.</i>	8	25	62,50	12,50	87,50		12,50	37,50	50	12,50
Meliaceae	<i>Licania bracteata</i>	8	25	75		100			87,50	12,50	
Chrysobalanaceae	<i>Licania canescens</i>	8	25	75		100			37,50	50	12,50
Fabaceae	<i>Vouacapoua americana</i>	8	62,50	37,50		100			75	12,50	12,50
Chrysobalanaceae	<i>Andira parviflora</i>	7	28,57	71,43		100			42,86	42,86	14,29
Lauraceae	<i>Couepia robusta</i>	7	28,57	71,43		85,71	14,29		100		
Sapotaceae	<i>Licania sprucei</i>	7	28,57	57,14	14,29	85,71	14,29		42,86	42,86	14,29
Fabaceae	<i>Micropholis guyanensis</i>	7	42,86	57,14		100			85,71	14,29	
Chrysobalanaceae	<i>Ocotea nigrescens</i>	7	14,29	71,43	14,29	71,43	14,29	14,29	71,43	28,57	

Annonaceae	<i>Pseudomedia laevigata</i>	7		85,71	14,29	85,71	14,29		57,14	28,57	14,29
Moraceae	<i>Unonopsis stipitata</i>	7	28,57	71,43		85,71		14,29	71,43	28,57	
Humiriaceae	<i>Erisma bicolor</i>	6		83,33	16,67	83,33	16,67		83,33	16,67	
Vochysiaceae	<i>Eschweilera amazoniciformis</i>	6	66,67	16,67	16,67	50	50		50	16,67	33,33
Chrysobalanaceae	<i>Eschweilera collina</i>	6	100			100			83,33	16,67	
Fabaceae	<i>Lecythis barnebyi</i>	6	16,67	83,33		100			66,67		33,33
Vochysiaceae	<i>Parinari excelsa</i>	6	33,33	66,67		100			83,33	16,67	
Lecythidaceae	<i>Swartzia corrugata</i>	6		100		100			100		
Lecythidaceae	<i>Swartzia recurva</i>	6		100		100			33,33	66,67	
Fabaceae	<i>Vantanea micrantha</i>	6		83,33	16,67	83,33		16,67	100		
Lecythidaceae	<i>Vochysia biloba</i>	6	50	50		100			83,33	16,67	
Mimosaceae	<i>Zygia racemosa</i>	6	16,67	66,67	16,67	100			33,33	50	16,67
Combretaceae	<i>Brosimum rubescens</i>	5	80	20		100			60	40	
Moraceae	<i>Buchenavia guianensis</i>	5	60	20	20	80		20	80	20	
Olacaceae	<i>Heisteria barbata</i>	5	60	20	20	80	20		40	20	40
Myristicaceae	<i>Iryanthera elliptica</i>	5	20	80		80		20	40	40	20
Myristicaceae	<i>Mabea angularis</i>	5	20	80		100				80	20
Sapotaceae	<i>Micropholis mensalis</i>	5	20	60	20	60	20	20	60	40	
Cecropiaceae	<i>Pourouma minor</i>	5	20	60	20	80	20		20	80	
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	5		80	20	80	20		40	60	
Meliaceae	<i>Trichilia macrophylla</i>	5	60	40		100			20	60	20
Euphorbiaceae	<i>Virola elongate</i>	5		100		100			80	20	
Sapotaceae	<i>Conceveiba guianensis</i>	4		75	25,0	50	50		25	75	
Fabaceae	<i>Henriettea granulata</i>	4	25	75		50	50		25	75	
Nyctaginaceae	<i>Manilkara huberi</i>	4	25	75		75	25		100		
Elaeocarpaceae	<i>Neea madeirana</i>	4		100		100				100	
Melastomataceae	<i>Sloanea excelsa</i>	4	25	50	25	75	25		75	25	
Euphorbiaceae	<i>Swartzia arborescens</i>	4	25	50	25	75		25	100		

Fabaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i>	3	33,33	33,33	33,33	66,67	33,33		66,67	33,33	
Opiliaceae	<i>Bocageopsis multiflora</i>	3	33,33	66,67		100			66,67	33,33	
Caesalpiniaceae	<i>Dulacia candida</i>	3		100		100			33,33	66,67	
Lecythidaceae	<i>Eschweilera tessmannii</i>	3		100		100				100	
Annonaceae	<i>Eschweilera wachenheimii</i>	3	66,67	33,33		100				66,67	33,33
Lauraceae	<i>Hevea sp.</i>	3	33,33	33,33	33,33	66,67	33,33		100		
Euphorbiaceae	<i>Licaria aritu</i>	3		100		100			100		
Sapotaceae	<i>Licaria canella</i>	3	100			100			100		
Olacaceae	<i>Macrolobium limbatum</i>	3		100		100			100		
Lauraceae	<i>Maquira guianensis</i>	3		33,33	66,67	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33
Cecropiaceae	<i>Mouriri duckeanoides</i>	3	66,67	33,33		100			33,33	66,67	
Anacardiaceae	<i>Peltogyne paniculata</i>	3		100,00		100			100		
Lecythidaceae	<i>Pourouma tomentosa</i>	3		66,67	33,33	66,67		33,33	33,33	66,67	
Moraceae	<i>Pouteria peruviana</i>	3	33,33	66,67		100			66,67	33,33	
Fabaceae	<i>Swartzia reticulada</i>	3		33,33	66,67	33,33	33,33	33,33	33,33	66,67	
Melastomataceae	<i>Thyrsodium paraense</i>	3		100		100				66,67	33,33
Myristicaceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	2		50	50	50	50		100		
Moraceae	<i>Brosimum parinarioides</i>	2		100		50		50	100		
Violaceae	<i>Eperua cf schomburgkiana</i>	2	100			100			50		50
Lecythidaceae	<i>Eperua duckeana</i>	2		100		100				50	50
Moraceae	<i>Eschweilera truncata</i>	2	100			50	50		50	50	
Caesalpiniaceae	<i>Lecythis zabucajo</i>	2	100			100				50	50
Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i>	2	50	50		100				50	50
Caesalpiniaceae	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	2		50	50	50		50	100		
Lecythidaceae	<i>Rinorea guianensis</i>	2	100			100			50	50	
Combretaceae	<i>Brosimum utile</i>	1	100			100			100		
Mimosaceae	<i>Buchenavia parvifolia</i>	1		100			100		100		
Fabaceae	<i>Couma guianensis</i>	1	100			100			100		

Moraceae	<i>Duguetia surinamensis</i>	1	100		100		100	
Clusiaceae	<i>Gustavia elliptica</i>	1	100		100		100	
Apocynaceae	<i>Licania micrantha</i>	1	100		100			100
Lauraceae	<i>Licaria guianensis</i>	1		100		100		100
Celastraceae	<i>Maytenus guyanensis</i>	1		100	100		100	
Clusiaceae	<i>Mezilaurus duckei</i>	1		100	100		100	
Myristicaceae	<i>Moronobea pulchra</i>	1		100	100		100	
Fabaceae	<i>Ocotea aciphyla</i>	1		100		100		100
Annonaceae	<i>Parkia pendula</i>	1	100		100		100	
Lecythidaceae	<i>Siparuna sarmentosa</i>	1		100	100			100
Annonaceae	<i>Swartzia schomburgkii</i>	1		100		100	100	
Lauraceae	<i>Theobroma silvestris</i>	1		100	100			100
Clusiaceae	<i>Tovomita martiana</i>	1		100	100		100	
Chrysobalanaceae	<i>Tovomita umbellata</i>	1		100	100			100
Siparunaceae	<i>Vatairea paraensis</i>	1		100	100		100	
Lauraceae	<i>Virola caducifolia</i>	1		100	100			100
Sterculiaceae	<i>Virola sebifera</i>	1		100	100		100	
Myristicaceae	<i>Xylopia amazonica</i>	1	100		100		100	

Qualidade do Fuste (QF)

- Classe I – Fuste reto e sem defeitos aparentes, que forneça madeiras de excelente qualidade;
- Classe II – Fuste com pequena tortuosidade e presença de nós, mas que forneçam madeira sem defeito, para processo de serraria, etc.;
- Classe III – Fustes tortuosos, sem aproveitamento industrial.

Vitalidade das Árvores (VA)

- Classe I – Árvore sadia e copa bem desenvolvida;
- Classe II – Árvore com aspecto doente e copa medianamente desenvolvida;
- Classe III – Árvore atacada por insetos e fungos e copas defeituosa.

Grau de Iluminação (GI)

- Classe I – Iluminação total;
- Classe II – Iluminação parcial;
- Classe III – Sombreadas.

Tabela 10. Parâmetros qualitativos das espécies inventariadas na comunidade vegetal de Campinarana, em ordem decrescente de número de indivíduos.

Família	Nome Científico	N	QF			VA			GI		
			I	II	III	I	II	III	I	II	III
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	33	30,30	66,67	3,03	84,85	15,15		27,27	45,45	27,27
Burseraceae	<i>Protium hebetatum</i>	32	25	65,63	9,38	81,25	3,13	15,63	18,75	21,88	59,38
Humiriaceae	<i>Vantanea micrantha</i>	26	19,23	57,69	23,08	76,92	19,23	3,85	65,38	15,38	19,23
Lecythidaceae	<i>Gustavia elliptica</i>	23	43,48	43,48	13,04	86,96	13,04			13,04	86,96
Fabaceae	<i>Swartzia reticulada</i>	20	5	5	90	30	65	5	45	45	10
Fabaceae	<i>Aldina heterophylla</i>	18	5,56	50	44,44	44,44	27,78	27,78	66,67	27,78	5,56
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i>	17	23,53	58,82	17,65	76,47	23,53		58,82	35,29	5,88
Chrysobalanaceae	<i>Licania sprucei</i>	16	56,25	31,25	12,50	81,25	18,75			25	75
Lauraceae	<i>Ocotea nigrescens</i>	13	15,38	69,23	15,38	84,62	7,69	7,69	15,38	61,54	23,08
Burseraceae	<i>Licania oblongifolia</i>	12	16,67	75,00	8,33	83,33	8,33	8,33	75	16,67	8,33
Chrysobalanaceae	<i>Protium apiculatum</i>	12	25	66,67	8,33	66,67	16,67	16,67	16,67	41,67	41,67
Bombacaceae	<i>Licania bracteata</i>	11	27,27	72,73		90,91	9,09		36,36	36,36	27,27
Chrysobalanaceae	<i>Licania longistyla</i>	11	45,45	54,55		100			45,45	27,27	27,27
Chrysobalanaceae	<i>Scleronema micranthum</i>	11	27,27	36,36	36,36	54,55	18,18	27,27	45,45	18,18	36,36
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i>	10	30	70		90,00		10	50	40	10
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i>	9	55,56	44,44		88,89	11,11		33,33	33,33	33,33
Ebenaceae	<i>Diospyros guianensis</i>	8	12,50	50	37,50	62,50	25	12,50	25	37,50	37,50
Lecythidaceae	<i>Duroia gransabanensis</i>	7	14,29	85,71		100			14,29	14,29	71,43
Rubiaceae	<i>Lecythis barnebyi</i>	7	28,57	71,43		85,71	14,29		42,86	42,86	14,29
Meliaceae	<i>Licaria canella</i>	6	50	50		100			66,67	33,33	
Lauraceae	<i>Siparuna sarmentosa</i>	6	16,67	83,33		100			33,33	16,67	50
Fabaceae	<i>Swartzia recurva</i>	6	16,67	66,67	16,67	66,67	33,33		16,67	16,67	66,67
Lamiaceae	<i>Trichilia macrophylla</i>	6	16,67	50	33,33	50		50	50	33,33	16,67

Siparunaceae	<i>Vitex duckei</i>	6		50	50	50	33,33	16,67		33,33	66,67
Lauraceae	<i>Andira parviflora</i>	5		40	60	40	60			60	40
Fabaceae	<i>Licaria guianensis</i>	5	20	80		100			60	20	20
Sapotaceae	<i>Micropholis mensalis</i>	5	40	60		100			40	40	20
Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i>	5	60	40		100				40	60
Fabaceae	<i>Swartzia corrugata</i>	5	20	80		100			40	40	20
Fabaceae	<i>Brosimum rubescens</i>	4	25	75		100			100		
Moraceae	<i>Cariocar pallidum</i>	4		75	25	75	25		25	75	
Caryocaraceae	<i>Eperua duckeana</i>	4	25	75		100			50	25	25
Clusiaceae	<i>Hymenolobium sericeum</i>	4	50	50		100			75		25
Caesalpiniaceae	<i>Mouriri duckeanoides</i>	4	25	50	25	75	25			50	50
Sapotaceae	<i>Parkia velutina</i>	4		50	50	50		50	25	75	
Mimosaceae	<i>Pouteria freitasii</i>	4	25	75		100			75		25
Fabaceae	<i>Pterocarpus rorhii</i>	4		25	75	25	75		25	25	50
Melastomataceae	<i>Tovomita umbellata</i>	4		100		100					100
Lecythidaceae	<i>Diplotoris martiusii</i>	3		66,67	33,33	66,67	33,33		33,33	66,67	
Simaroubaceae	<i>Eschweilera odora</i>	3	66,67		33,33	66,67	33,33		66,67		33,33
Chrysobalanaceae	<i>Lacmellea arborescens</i>	3		100		100				33,33	66,67
Myristicaceae	<i>Licania lata</i>	3	33,33	66,67		100			66,67	33,33	
Apocynaceae	<i>Pourouma minor</i>	3		100		100				33,33	66,67
Moraceae	<i>Pseudomedia laevigata</i>	3		66,67	33,33	66,67	33,33			66,67	33,33
Cecropiaceae	<i>Simarouba amara</i>	3		100		100			100		
Fabaceae	<i>Virola cuspidata</i>	3	33,33	66,67		100				33,33	66,67
Chrysobalanaceae	<i>Abarema jupunga</i>	2	50,00	50		100			100		
Mimosaceae	<i>Aspidosperma desmanthum</i>	2		100		100			100		
Fabaceae	<i>Balizia elegans</i>	2		100		100			50		50
Moraceae	<i>Brosimum utile</i>	2	50	50		100			100		
Fabaceae	<i>Conceveiba guianensis</i>	2	50	50		100					100

Apocynaceae	<i>Dipteryx odorata</i>	2		50	50	50	50		50	50
Olacaceae	<i>Duguetia surinamensis</i>	2		50	50	50	50			100
Mimosaceae	<i>Glycoxylon inophyllum</i>	2		50	50	50	50		50	50
Fabaceae	<i>Heisteria barbata</i>	2		100		100			100	
Moraceae	<i>Hymenolobium excelsum</i>	2		50	50	50	50		50	50
Euphorbiaceae	<i>Licania micrantha</i>	2	50	50		100		100		
Sapotaceae	<i>Macrolobium arenarium</i>	2		100		100			50	50
Anacardiaceae	<i>Maquira guianensis</i>	2		50	50	50	50		50	50
Annonaceae	<i>Pouteria peruviana</i>	2	50	50		100		100		
Sapotaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	2		100		100		50	50	
Fabaceae	<i>Unonopsis stipitata</i>	2		100		100			50	50
Annonaceae	<i>Vatairea paraensis</i>	2		50	50	50	50		100	
Mimosaceae	<i>Anacardium parvifolium</i>	1		100		100		100		
Humiriaceae	<i>Aparisthmium cordatum</i>	1			100		100			100
Vochysiaceae	<i>Buchenavia guianensis</i>	1	100			100			100	
Lauraceae	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	1	100			100			100	
Myristicaceae	<i>Chimarrhis duckeana</i>	1			100		100			100
Sapotaceae	<i>Cordia nodosa</i>	1		100		100				100
Lecythidaceae	<i>Couepia robusta</i>	1		100		100			100	
Celastraceae	<i>Couma guianensis</i>	1		100		100				100
Anacardiaceae	<i>Couratari guianensis</i>	1		100		100		100		
Elaeocarpaceae	<i>Croton draconoides</i>	1		100		100		100		
Combretaceae	<i>Dodecastigma integrifolium</i>	1		100		100				100
Annonaceae	<i>Duckesia verrugosa</i>	1		100			100	100		
Memecylaceae	<i>Erisma bicolor</i>	1	100			100			100	
Chrysobalanaceae	<i>Erisma lecontei</i>	1			100		100		100	
Euphorbiaceae	<i>Eschweilera collina</i>	1	100			100				100
Rubiaceae	<i>Inga rubiginosa</i>	1			100		100		100	

Apocynaceae	<i>Maytenus guyanensis</i>	1		100		100		100	
Fabaceae	<i>Mezilaurus duckei</i>	1	100			100		100	
Mimosaceae	<i>Mouriri collocarpa</i>	1	100			100		100	
Melastomataceae	<i>Mouriri duckeana</i>	1		100		100			100
Myristicaceae	<i>Myrciaria floribunda</i>	1		100		100		100	
Caesalpiniaceae	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	1	100			100		100	
Euphorbiaceae	<i>Peltogyne catingae</i>	1		100		100			100
Calophyllaceae	<i>Pouteria reticulada</i>	1		100		100		100	
Clusiaceae	<i>Simaba cedron</i>	1		100		100			100
Myristicaceae	<i>Sloanea excelsea</i>	1			100		100		100
Vochysiaceae	<i>Swartzia polyphylla</i>	1		100		100			100
Lecythidaceae	<i>Tovomita martiana</i>	1		100		100			100
Myrtaceae	<i>Virola caducifolia</i>	1		100		100		100	
Euphorbiaceae	<i>Virola michelli</i>	1			100		100		100
Simaroubaceae	<i>Xylopia amazonica</i>	1		100		100		100	
Boraginaceae	<i>Zygia racemosa</i>	1			100		100		100

Qualidade do Fuste (QF)

- Classe I – Fuste reto e sem defeitos aparentes, que forneça m toras s de excelente qualidade;
- Classe II – Fuste com pequena tortuosidade e presença de nós, mas que forneçam madeira sem de feito, para processo de serraria, etc.;
- Classe III – Fustes tortuosos, sem aproveitamento industrial.

Vitalidade das Árvores (VA)

- Classe I – Árvore sadia e copa bem desenvolvida;
- Classe II – Árvore com aspecto doente e copa medianamente desenvolvida;
- Classe III – Árvore atacada por insetos e fungos e copas defeituosa.

Grau de Iluminação (GI)

- Classe I – Iluminação total;
- Classe II – Iluminação parcial;
- Classe III – Sombreadas.

Tabela 11. Parâmetros qualitativos das espécies inventariadas na comunidade vegetal de Baixio, em ordem decrescente de número de indivíduos.

Família	Nome científico	N	QF			VA			GI		
			I	II	III	I	II	III	I	II	III
Fabaceae	<i>Oenocarpus bataua</i>	41	56,10	39,02	4,88	85,37	12,20	2,44	21,95	39,02	39,02
Fabaceae	<i>Macrolobium limbatum</i>	27	11,11	51,85	37,04	55,56	29,63	14,81	11,11	48,15	40,74
Chrysobalanaceae	<i>Licania micrantha</i>	25	20	68	12	88	8	4	40	20	40
Myristicaceae	<i>Iryanthera elliptica</i>	17		58,82	41,18	52,94	29,41	17,65		5,88	94,12
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i>	16	43,75	50	6,25	75	12,50	12,50	12,50	43,75	43,75
Fabaceae	<i>Scleronema micranthum</i>	12	33,33	66,67		100			50	16,67	33,33
Bombacaceae	<i>Swartzia schomburgkii</i>	12	41,67	25	33,33	58,33	16,67	25	66,67	8,33	25
Sapotaceae	<i>Ecclinusa guianensis</i>	11	36,36	54,55	9,09	90,91	9,09		27,27	18,18	54,55
Burseraceae	<i>Protium hebetatum</i>	11	27,27	63,64	9,09	72,73	27,27			18,18	81,82
Euphorbiaceae	<i>Eschweilera wachenheimii</i>	8	62,50	25	12,50	75	25			12,50	87,50
Lecythidaceae	<i>Micrandra rossiana</i>	8	25	75		87,50	12,50		25	25	50
Myristicaceae	<i>Bombacopsis nervosa</i>	7		85,71	14,29	71,43	14,29	14,29	28,57	28,57	42,86
Elaeocarpaceae	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	7	14,29	85,71		85,71	14,29		57,14	28,57	14,29
Sapotaceae	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	7	14,29	85,71		71,43	14,29	14,29	85,71	14,29	
Bombacaceae	<i>Sloanea excelsea</i>	7	14,29	85,71		85,71	14,29		28,57	14,29	57,14
Fabaceae	<i>Brosimum parinarioides</i>	6	16,67	66,67	16,67	83,33	16,67		66,67	16,67	16,67
Moraceae	<i>Swartzia reticulada</i>	6			100		83,33	16,67	16,67	50	33,33
Caesalpiniaceae	<i>Tachigali cf paniculata</i>	6		66,67	33,33	50	16,67	33,33	33,33	33,33	33,33
Celastraceae	<i>Erisma bicolor</i>	5		80	20	80	20			40	60
Fabaceae	<i>Eschweilera longipes</i>	5		80	20	80	20		20	40	40
Vochysiaceae	<i>Goupia glabra</i>	5	20	60	20	80	20		60	40	
Lecythidaceae	<i>Pouteria freitasii</i>	5		100		40	40	20	60		40
Sapotaceae	<i>Pterocarpus rorhii</i>	5	20	40	40	60	20	20	40		60

Meliaceae	<i>Trichilia macrophylla</i>	5	20	80		100			40	60
Lecythidaceae	<i>Eperua cf schomburgkiana</i>	4	50	50		100		25	25	50
Caesalpiniaceae	<i>Eschweilera truncata</i>	4	25	75		75		25	50	25
Sapotaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	4	100			100		25	25	50
Arecaceae	<i>Lecythis zabucajo</i>	4	25	50	25	75		25	25	50
Lecythidaceae	<i>Licania bracteata</i>	4	25	75		100		50	25	25
Chrysobalanaceae	<i>Micropholis sp.</i>	4	25	75		100		50	25	25
Annonaceae	<i>Unonopsis stipitata</i>	4		100		75	25		25	75
Sterculiaceae	<i>Buchenavia parvifolia</i>	3	33,33	33,33	33,33	66,67	33,33		66,67	33,33
Euphorbiaceae	<i>Hevea sp.</i>	3	66,67		33,33	66,67		33,33	66,67	33,33
Fabaceae	<i>Lacmellea arborescens</i>	3		66,67	33,33	66,67		33,33		33,33
Combretaceae	<i>Licania lata</i>	3		100		33,33	66,67		33,33	33,33
Burseraceae	<i>Licaria canella</i>	3	33,33		66,67	33,33	66,67			33,33
Chrysobalanaceae	<i>Macrolobium arenarium</i>	3		100		100			33,33	33,33
Myristicaceae	<i>Maquira sclerophylla</i>	3	66,67	33,33		66,67	33,33		33,33	
Apocynaceae	<i>Micropholis mensalis</i>	3	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	66,67	
Myristicaceae	<i>Pourouma minor</i>	3		66,67	33,33	66,67		33,33		33,33
Lauraceae	<i>Pouteria peruviana</i>	3		100		100			33,33	33,33
Cecropiaceae	<i>protium apiculatum</i>	3	66,67		33,33	66,67	33,33		33,33	
Humiriaceae	<i>Sterculia duckeana</i>	3		66,67	33,33	66,67		33,33	66,67	33,33
Sapotaceae	<i>Vantanea micrantha</i>	3	33,33	66,67		100			33,33	33,33
Sapotaceae	<i>Virola caducifolia</i>	3	33,33	66,67		100			66,67	
Moraceae	<i>Virola pavonis</i>	3	33,33	66,67		100			33,33	33,33
Clusiaceae	<i>Vismia cayennensis</i>	3		100		100				33,33
Caryocaraceae	<i>Abarema jupunga</i>	2		100		100			50	
Moraceae	<i>Allantoma lineata</i>	2		100		50	50		100	
Guttiferae	<i>Brosimum rubescens</i>	2		100		100			100	
Clusiaceae	<i>Buchenavia guianensis</i>	2		100		50	50		50	

Combretaceae	<i>Cariocar pallidum</i>	2		100		100		100		
Myristicaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i>	2	50	50		100		50		50
Annonaceae	<i>Clarisia racemosa</i>	2		100		100			100	
Lecythidaceae	<i>Clusia renggerioides</i>	2		50	50	50	50	50	50	
Apocynaceae	<i>Conceveiba guianensis</i>	2		100		100				100
Nyctaginaceae	<i>Couma guianensis</i>	2	100			100			50	50
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i>	2			100		50	50	100	
Mimosaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	2	50	50		100		50		50
Chrysobalanaceae	<i>Licania oblongifolia</i>	2	50		50		100		50	50
Euphorbiaceae	<i>Licaria guianensis</i>	2		100		100			50	50
Mimosaceae	<i>Mabea angularis</i>	2		50	50	50	50			100
Simaroubaceae	<i>Neea madeirana</i>	2		50	50	50	50			100
Myristicaceae	<i>Simarouba amara</i>	2		100		100		100		
Sapotaceae	<i>Symphonia globulifera</i>	2		100		100		100		
Lauraceae	<i>Virola michelli</i>	2		50	50	50	50		50	50
Annonaceae	<i>Virola venosa</i>	2		50	50	50	50	50	50	
Bignoniaceae	<i>Xylopia amazonica</i>	2		100		100		50	50	
Moraceae	<i>Xylopia calophylla</i>	2	50	50		50	50			100
Euphorbiaceae	<i>Zygia racemosa</i>	2	50	50		100		50		50
Apocynaceae	<i>Alexa grandiflora</i>	1		100			100	100		
Fabaceae	<i>Aspidosperma nitidum</i>	1			100		100	100		
Humiriaceae	<i>Balizia elegans</i>	1			100		100	100		
Mimosaceae	<i>Brosimum acutifolium</i>	1		100		100				100
Mimosaceae	<i>Brosimum utile</i>	1		100		100				100
Fabaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	1		100		100			100	
Bignoniaceae	<i>Chimarrhis barbata</i>	1	100			100		100		
Rubiaceae	<i>Cordia nodosa</i>	1			100			100		100
Lecythidaceae	<i>Couratari stellata</i>	1	100			100		100		

Calophyllaceae	<i>Dodecastigma integrifolium</i>	1		100		100				100
Moraceae	<i>Duroia sprucei</i>	1			100		100			100
Chrysobalanaceae	<i>Endopleura uchi</i>	1		100				100	100	
Euphorbiaceae	<i>Guarea sp.</i>	1		100		100				100
Meliaceae	<i>Licania longistyla</i>	1	100			100				100
Lauraceae	<i>Licania spruce</i>	1	100			100				100
Cecropiaceae	<i>Licaria aritu</i>	1	100			100				100
Moraceae	<i>Macrobium acaciifolium</i>	1	100			100			100	
Rubiaceae	<i>Parkia velutina</i>	1			100			100	100	
Fabaceae	<i>Pourouma tomentosa</i>	1		100		100				100
Boraginaceae	<i>Sagotia racemosa</i>	1		100		100				100
Euphorbiaceae	<i>Swartzia recurva</i>	1	100			100				100
Chrysobalanaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	1		100		100			100	

Qualidade do Fuste (QF)

- Classe I – Fuste reto e sem defeitos aparentes, que forneça madeiras de excelente qualidade;
- Classe II – Fuste com pequena tortuosidade e presença de nós, mas que forneçam madeira sem defeito, para processo de serraria, etc.;
- Classe III – Fustes tortuosos, sem aproveitamento industrial.

Vitalidade das Árvores (VA)

- Classe I – Árvore sadia e copa bem desenvolvida;
- Classe II – Árvore com aspecto doente e copa medianamente desenvolvida;
- Classe III – Árvore atacada por insetos e fungos e copa defeituosa.

Grau de Iluminação (GI)

- Classe I – Iluminação total;
- Classe II – Iluminação parcial;
- Classe III – Sombreadas.

Tabela 12. Categorias de densidade das famílias por número de indivíduos e espécies - Platô.

Família	Total de Indivíduos	Total de Espécies	Categorias		
			R	I	A
Anacardiaceae	3	1		x	
Annonaceae	12	4			x
Apocynaceae	1	1	x		
Arecaceae	2	1		x	
Bombacaceae	9	1		x	
Burseraceae	40	2			x
Caesalpiniaceae	7	3		x	
Cecropiaceae	8	2		x	
Celastraceae	1	1	x		
Chrysobalanaceae	69	8			x
Clusiaceae	3	3		x	
Combretaceae	6	2		x	
Ebenaceae	13	1			x
Elaeocarpaceae	4	1		x	
Euphorbiaceae	12	3			x
Fabaceae	39	9			x
Humiriaceae	6	1		x	
Lauraceae	16	6			x
Lecythidaceae	48	9			x
Melastomataceae	7	2		x	
Meliaceae	13	2			x
Memecylaceae	10	1			x
Mimosaceae	7	2		x	
Moraceae	29	7			x
Myristicaceae	14	5			x
Nyctaginaceae	4	1		x	
Olacaceae	8	2		x	
Opiliaceae	3	1		x	
Rubiaceae	10	1			x
Sapotaceae	82	7			x
Simaroubaceae	5	1		x	
Siparunaceae	1	1	x		
Sterculiaceae	1	1	x		
Violaceae	2	1		x	
Vochysiaceae	12	2			x

R - Rara – 1 indivíduo/ha.**I** - Intermediárias – 2 a 9 indivíduos/ha.**A** - Abundantes – 10 ou mais indivíduos/ha.

Tabela 13. Categorias de densidade das famílias por número de indivíduos e espécies - Campinarana.

Família	Total de Indivíduos	Total de Espécies	Categorias		
			R	I	A
Anacardiaceae	3	2		x	
Annonaceae	5	3		x	
Apocynaceae	6	3		x	
Arecaceae	5	1		x	
Bombacaceae	11	1			x
Boraginaceae	1	1	x		
Burseraceae	44	2			x
Caesalpiniaceae	5	2		x	
Calophyllaceae	1	1	x		
Caryocaraceae	4	1		x	
Cecropiaceae	3	1		x	
Celastraceae	1	1	x		
Chrysobalanaceae	56	7			x
Clusiaceae	5	2		x	
Combretaceae	1	1	x		
Ebenaceae	8	1		x	
Elaeocarpaceae	1	1	x		
Euphorbiaceae	5	4		x	
Fabaceae	74	13			x
Humiriaceae	27	2			x
Lamiaceae	6	1		x	
Lauraceae	25	4			x
Lecythidaceae	44	6			x
Melastomataceae	5	2		x	
Meliaceae	6	1		x	
Memecylaceae	1	1	x		
Mimosaceae	10	5			x
Moraceae	11	4			x
Myristicaceae	6	4		x	
Myrtaceae	2	1		x	
Olacaceae	1	1	x		
Opiliaceae	17	1			x
Rubiaceae	8	2		x	
Sapotaceae	57	7			x
Simaroubaceae	4	2		x	
Siparunaceae	6	1		x	
Vochysiaceae	2	2		x	

R - Rara – 1 indivíduo/ha.**I** - Intermediarias – 2 a 9 indivíduos/ha.**A** - Abundantes – 10 ou mais indivíduos/ha.

Tabela 14. Categorias de densidade das famílias por número de indivíduos e espécies - Baixo.

Família	Total de Indivíduos	Total de Espécies	Categorias		
			R	I	A
Annonaceae	8	3		x	
Apocynaceae	6	3		x	
Arecaceae	4	1		x	
Bignoniaceae	3	2		x	
Bombacaceae	19	2			x
Boraginaceae	1	1	x		
Burseraceae	14	2			x
Caesalpiniaceae	10	2			x
Calophyllaceae	1	1	x		
Caryocaraceae	2	1		x	
Cecropiaceae	4	2		x	
Celastraceae	5	1		x	
Chrysobalanaceae	36	6			x
Clusiaceae	5	2		x	
Combretaceae	5	2		x	
Elaeocarpaceae	7	1		x	
Euphorbiaceae	19	7			x
Fabaceae	97	9			x
Guttiferae	2	1		x	
Humiriaceae	4	2		x	
Lauraceae	6	3		x	
Lecythidaceae	40	7			x
Meliaceae	6	2		x	
Mimosaceae	6	4		x	
Moraceae	15	6			x
Myristicaceae	34	6			x
Nyctaginaceae	2	1		x	
Rubiaceae	2	2		x	
Sapotaceae	35	7			x
Simaroubaceae	2	1		x	
Sterculiaceae	3	1		x	
Vochysiaceae	5	1		x	

R - Rara – 1 indivíduo/ha.**I** - Intermediarias – 2 a 9 indivíduos/ha.**A** - Abundantes – 10 ou mais indivíduos/ha.