

# Fitossociologia de uma floresta de terra firme na Amazônia Sul-Occidental, Rondônia, Brasil

Ricardo Teixeira Gregório de Andrade<sup>1</sup>, Susamar Pansini<sup>2</sup>, Adeilza Felipe Sampaio<sup>3</sup>, Máira Silva Ribeiro<sup>4</sup>, Guilherme Sampaio Cabral<sup>5</sup>, Ângelo Gilberto Manzatto<sup>6</sup>

1. Biólogo (Universidade Federal do Rio Grande do Norte). Doutorando em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (Universidade Federal de Rondônia). Professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Brasil.

2. Bióloga (Universidade Federal de Rondônia). Doutora em Biodiversidade e Conservação (Universidade Federal do Amazonas). Professora Interamericana de Porto Velho, Brasil.

3. Biólogo (Universidade Federal de Rondônia). Mestre em Ciências Biológicas (Universidade Federal Rural da Amazônia, Brasil).

4. Bióloga (Universidade Federal de Rondônia).

5. Biólogo (Universidade Federal de Rondônia). Mestrando em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais (Universidade Federal do Acre).

6. Biólogo e Doutor em Ciências Biológicas (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho). Professor da Universidade Federal de Rondônia, Brasil.

\*Autor para correspondência: [ricardo.andrade@ifro.edu.br](mailto:ricardo.andrade@ifro.edu.br)

## RESUMO

Este artigo reporta a florística e fitossociologia de 30 parcelas de 1 ha em uma floresta de Terra Firme na Amazônia Sul-Occidental, inseridas em uma grade PPBio de 25km<sup>2</sup> e considerando-se indivíduos de DAP ≥ 1cm. Foram registrados 10679 indivíduos, sendo 89,1% árvores e 10,9% palmeiras, referentes a 196 táxons, dos quais 176 foram identificados em nível específico, distribuídos em 47 famílias e 136 gêneros. Quanto ao Índice de Valor de Importância Familiar (IVIF), os maiores valores foram apresentados pelas famílias Chrysobalanaceae, Arecaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Lecythidaceae e Burseraceae. Em termos de riqueza de espécies, as famílias mais representativas foram Fabaceae, Arecaceae, Moraceae, Rubiaceae, Melastomataceae e Urticaceae, representando 42% da riqueza local. Os índices de diversidade de Shannon-Weaver (H' = 3,81) e de similaridade florística calculada pelo índice de Sorensen (variando de 6 a 81%) indicam que a floresta não é muito diversificada, considerando-se o bioma amazônico, mas ainda assim com alta variabilidade da composição de espécies entre as parcelas.

**Palavras-chave:** Fitossociologia, biodiversidade, ESEC Cuniã, PPBio, Amazônia Sul-Occidental.

## Phytosociology an upland forest in Southwestern Amazon, Rondônia, Brazil

## ABSTRACT

The present study reports floristic composition and phytosociology in 1ha 30 permanent plots of a Terra Firme Forest at South-Western Amazon, inserted at a PPBio's grid, considering trees DBH ≥ 1cm. 10678 individuals were registered, 89,1% trees and 10,9% palms, belonging to 47 families and 140 genera, within 74 identified at species level. Chrysobalanaceae, Arecaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Lecythidaceae and Burseraceae showed highest values of IVIF. Fabaceae, Arecaceae, Moraceae, Rubiaceae, Melastomataceae and Urticaceae were most representative in terms of species richness, gathering 42% of local richness. The Shannon-Wiener diversity (H' = 3.81) and Sorensen floristic similarity (6-81%) indices suggest that the forest environment is not very diversified considering Amazon biome, although presenting high variability of species composition between plots.

**Keywords:** Phytosociology; biodiversity; ESEC Cuniã; PPBio; Southwestern Amazon.

## Introdução

As florestas tropicais do bioma amazônico são destaque no cenário ambiental mundial por seu tamanho em área, riqueza em biodiversidade e, ao mesmo tempo, fragilidade derivada dos impactos antropogênicos (ANDRADE, MANZATTO, 2014). Por conseguinte, estudos florísticos e fitossociológicos ao longo dos ecossistemas amazônicos são indubitavelmente necessários, por derivarem o conhecimento da composição e distribuição das espécies vegetais o qual pode subsidiar políticas e ações eficientes de proteção, conservação e manejo da flora e consequente biodiversidade envolvida (OLIVEIRA et al., 2008; SOUZA, 2012).

Oliveira et al. (2004; 2008) sumarizam conclusões de diversos estudos atestando que a floresta amazônica possui contingentes florísticos ricos e bastante variados conforme ambientes (diversidade alfa) e distâncias geográficas (diversidade beta), vistas as "múltiplas inter-relações entre seus componentes bióticos e abióticos que formam um conjunto de ecossistemas altamente complexo e de equilíbrio ecológico extremamente frágil". A maior parte destes estudos demonstra que, em florestas de terra firme, geralmente ocorre alta diversidade nos ambientes, com poucos representantes por espécie e baixa similaridade florística entre parcelas contíguas.

O interflúvio Madeira-Purus, inserido na Amazônia Sul-Occidental, constitui-se por um mosaico diversificado de tipologias florestais, conformando um gradiente vegetacional que vai de florestas densas com dossel de cerca de 40 m mais ao norte a florestas abertas com áreas de campinas e

campinaranas mais ao sul e presença marcante de palmeiras, onde está localizada a Estação Ecológica do Cuniã – ESEC Cuniã, área do presente estudo (BRASIL, 1978; SOUSA, 2007; PANSINI et al., 2016). O interflúvio ainda possui a importante característica de pertencer à paleovárzea do rio Madeira, depositada de 7.000 a 27.000 anos passados, com possíveis perturbações ocorridas no Neógeno, as quais poderiam ter produzido modificações recentes na paisagem com efeitos diretos sobre a biodiversidade (ROSSETTI, TOLEDO, GOES, 2005; SOUSA, 2007). Por conseguinte, constitui-se uma área biodiversa com alto potencial de endemismo para diversos grupos botânicos, porém com taxonomia ainda bastante desconhecida (PANSINI et al., 2016).

A retomada dos planos de repavimentação da rodovia BR 319 (ligando Porto Velho a Manaus) infere em grandes riscos à região, que sofre forte pressão pela expansão da fronteira agrícola, tornando assim urgente o conhecimento florístico básico da região para subsídios a planos de conservação mais eficientes e políticas de desenvolvimento regional menos impactantes (SOUZA, 2007; PANSINI et al., 2016). Este estudo objetiva analisar a fitossociologia de uma floresta de terra firme na Amazônia Sul-Occidental, bem como avaliar a relação da distância geográfica entre as parcelas com as similaridades florísticas observadas.

## Material e Métodos

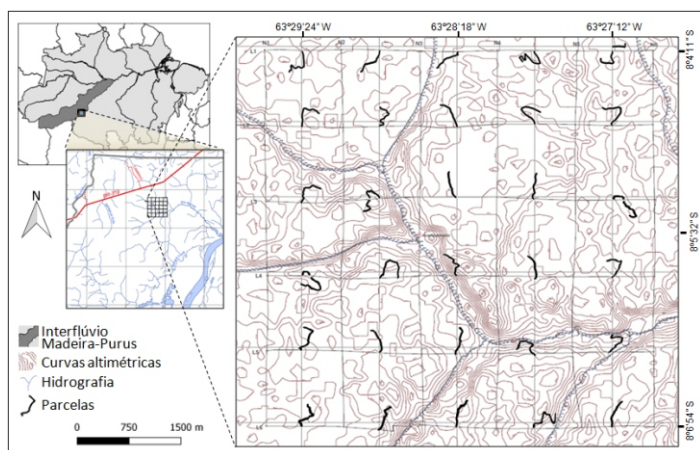
O estudo foi realizado em uma área de 25 km<sup>2</sup> de floresta de terra firme, delimitada pelas coordenadas geográficas 63°29'39" W e 8°4'11" S, inserida na ESEC Cuniã, a qual está

localizada ao norte do estado de Rondônia e dista 120 km da área urbana de Porto Velho, podendo ser acessada pela BR 319.

O clima é do tipo Aw, tropical chuvoso (KÖEPPEN, 1948), com temperaturas variando de 21°C a 35°C. Apresenta topografia relativamente plana, com altitudes variando de 65 a 95 m, e interflúvios tabulares com variação de microrrelevo de 1 a 3 m de altitude, que favorecem a retenção de água e formação de poças temporárias (BRASIL, 1978; IBGE, 1997). O período mais chuvoso ocorre de novembro a abril (com precipitações superiores a 220 mm). O regime hidrológico é dependente da precipitação local, com corpos d'água sazonais e lençol freático geralmente superficial em alguma parte do ano (RONDÔNIA, 1998; SEDAM, 2002).

Em geral, o solo é raso, com subsolo denso, baixo teor de nutrientes, baixa agregação de partículas e restrição de disponibilidade de O<sub>2</sub>. Predomina a textura siltosa-arenosa, sendo encontrados quatro tipos de solos: Argissolo vermelho, Gleysolo, Latossolo vermelho amarelo e Neossolo Quartzarênico. Entre os tipos de solo não foram encontradas grandes variações (MARTINS, 2014; PANSINI et al., 2016).

A área de amostragem corresponde a uma grade padrão do Programa de Pesquisa em Biodiversidade - PPBio, que adota o sistema RAPELD, integrando a pesquisa ecológica de longa-duração (componente PELD) com a realização continuada de inventários rápidos (componente RAP) (MAGNUSSON et al., 2005). A grade é formada por 12 trilhas de 5 km de comprimento, seis no sentido norte-sul e seis no sentido leste-oeste. Contíguas às trilhas no sentido leste-oeste, foram alocadas 30 parcelas permanentes de 1 ha (250m de comprimento por 40m de largura), distando 1km entre si. O eixo maior da parcela acompanha a curva de nível do terreno, minimizando as variações topográficas (distância do lençol freático) e edáficas (textura) dentro de cada parcela. Caso a linha central da parcela cruze uma das 12 trilhas da grade ou a inclinação entre segmentos seja menor do que 70°, desconsidera-se um trecho de 10 metros em cada ponto exemplificado e acrescenta-se um segmento de 10 metros ao final da trilha (Figura 1).



**Figura 1.** Grade padrão de amostragem do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) instalada em um trecho da Estação Ecológica do Cuniã - ESEC Cuniã. / **Figure 1.** Standard PPBio's RAPELD grid, located at Cuniã Ecological Station - ESEC Cuniã.

O sítio de amostragem é cortado por uma rede de drenagem formada por igarapés de 1ª, 2ª e 3ª ordem (Figura 1), sendo parcialmente submetido a inundações periódicas, que normalmente não afetam as parcelas de terra firme. Contudo, em 2014 uma enchente histórica ocorreu na região, em que o serviço de informações hidrológicas da Agência Nacional de Águas aferiu a cota de 19,7 m do rio Madeira no mês de março,

em régua instalada próximo à área urbana de Porto Velho, nível máximo que se tem registro (ANA, 2016). Boa parte da grade ficou submergida por quatro a cinco meses, incluindo duas parcelas.

Quanto ao inventário, foram amostradas árvores e palmeiras em faixas paralelas às linhas centrais das parcelas. A delimitação da largura da faixa depende da classe de diâmetro à altura do peito (DAP) do indivíduo: a) Indivíduos com 1 cm ≤ DAP < 10 cm foram amostrados em uma faixa de 1 m do lado esquerdo de cada parcela; b) Indivíduos com 10 cm ≤ DAP < 30 cm, em faixas de 10,0 m à esquerda e à direita; e c) Indivíduos com DAP ≥ 30 cm, em faixas de 20,0 m para ambos os lados. Para minimizar os efeitos do trânsito no interior das parcelas, foi delimitada uma faixa de acesso de 0,5 m de largura do lado esquerdo e 2,5 m do lado direito. A largura das faixas de amostragem inicia após a faixa de acesso.

Todos os indivíduos de interesse foram marcados, identificados e tiveram diâmetro e altura medidos. A marcação se deu com placas de alumínio numeradas e fixadas com pregos galvanizados para indivíduos de diâmetro à altura do peito (DAP) > 10 cm ou com fios de cobre revestidos com plástico (fio de telefone) para DAP < 10 cm.

As medidas do DAP foram realizadas com paquímetro (DAP < 6 cm) ou fita diamétrica (precisão de ± 1 mm) a 1,30 m do chão, sempre que possível. Em árvores com sapopemas grandes, o DAP foi medido cerca de 50 cm acima do final da sapopema. Em caso de irregularidades no tronco, o ponto de medida foi deslocado para seção mais cilíndrica do caule. A altura foi medida com fita métrica atada a uma vara, para indivíduos com até 4 m; trena, através de escalada; hipsômetro; e estimativas a olho nu nos casos de difícil escalada e dossel muito fechado que dificultasse uso do hipsômetro, tendo por base de referência aqueles medidos por trena e hipsômetro. A instalação das parcelas, mapeamento, marcação e medição das árvores ocorreram concomitantemente de abril de 2009 a abril de 2010.

A identificação das espécies foi feita em campo, de outubro a dezembro de 2014, com o auxílio de parataxônomo especializado, com coleta de material vegetativo para confirmação em herbário e consulta a especialistas em casos de dúvidas. O material vegetativo foi depositado no herbário da Universidade Federal de Rondônia - UNIR. A nomenclatura botânica foi conferida na página da WEB do Missouri Botanical Garden (TROPICOS, 2016) e atualizada conforme sistema APG IV. As amostras não identificadas em nível específico receberam códigos de morfotipo para identificação posterior.

A estrutura da comunidade arbórea foi determinada por meio dos seguintes parâmetros fitossociológicos: área basal; densidades, frequências e dominâncias absolutas e relativas; e os Índices de Valor de Cobertura - IVC e de Importância - IVI (MÜLLER-DOMBOIS, ELLEMBERG, 1974). O IVI foi também estimado para as famílias botânicas (Índice de Valor de Importância Familiar - IVIF), sendo caracterizado pela soma dos parâmetros diversidade (número de espécies da família / número total de espécies), densidade e dominância relativas (MORI, BOOM, 1983).

A diversidade florística foi avaliada através dos índices de riqueza de espécie (S), obtido pela razão entre o número de espécies acumuladas e a área amostrada, e do índice de diversidade de Shannon-Wiener (H), obtido pela fórmula:  $H = -\sum (p_i) (\log_e p_i)$ , sendo  $p_i$  a probabilidade aleatória de indivíduo pertencer à espécie  $i$ . O valor de  $p_i$  resulta da razão  $n_i / N$ , em que  $n_i$  é o total de indivíduos da espécie  $i$ , e  $N$  é o total de indivíduos amostrados na área (MAGURRAN, 1988).

As similaridades florísticas foram estimadas através do índice qualitativo de Sorensen (MUELLER-DOMBOIS, ELLENBERG, 1974), pela fórmula  $C_s = [2c / (a + b)] \times 100$ , em que  $c = n^o$  de espécies comuns às parcelas contíguas;  $a$  e  $b = n^o$  de espécies presentes apenas nas 1ª e 2ª parcelas, respectivamente. Foi aplicado o teste de Mantel (1967) a fim de se verificar a existência de relação entre a similaridade florística e a distância geográfica entre as parcelas, bem como a significância estatística da variação temporal da abundância e diversidade entre os censos.

## Resultados e Discussão

Ao todo, foram registrados e identificados 10679 indivíduos, sendo 89,1% árvores e 10,9% palmeiras, confirmando o alto percentual de palmeiras encontrado na região. A distribuição diamétrica observada confirma o modelo em J-invertido característico das florestas tropicais, com 74,4% dos indivíduos ocupando as duas primeiras classes diamétricas (Figura 2). A amplitude diamétrica total variou de 1 a 127,5 cm, em que as árvores mais grossas foram *Brosimum rubescens* Taub., *Chomelia estrellana* Müll. Arg. e *Bertholletia excelsa* Bonpl., ocorrendo entre 90-100 cm, e *Ficus* sp e *Cedrelinga* sp com DAP acima de 100 cm.

A estrutura diamétrica observada sugere que a própria dinâmica natural de mortalidade e recrutamento deve ser responsável pela intensidade de regeneração do componente arbóreo, denotada pela maior representatividade nas primeiras classes. A ocorrência de indivíduos com DAP superior a 80 cm é mais um fator que permite inferir o bom estado de conservação da floresta (OLIVEIRA et al., 2008; ALMEIDA, JARDIM, 2011; CARIM et al., 2013; SILVA et al., 2015). Ainda, percebe-se uma nítida tendência à estabilização da curva, refletindo a manutenção do equilíbrio da estrutura diamétrica, característica típica de florestas inequianas com ausência de grandes distúrbios climáticos, em que o número de indivíduos é inversamente proporcional ao aumento das classes (CARIM et al., 2013).

A distribuição em classes de altura revela o grande percentual de indivíduos jovens (com até 5 m) e uma curva regular a partir dos indivíduos com altura  $\geq 10$  m. Houve grande contribuição das palmeiras para este cenário, em que 74,4% destas estão abaixo de 5 m. Similarmente ao encontrado em florestas tropicais jovens (LAU, JARDIM, 2013), foi observada uma grande representatividade dos indivíduos com até 20 m de altura (83,9%) (Figura 2).

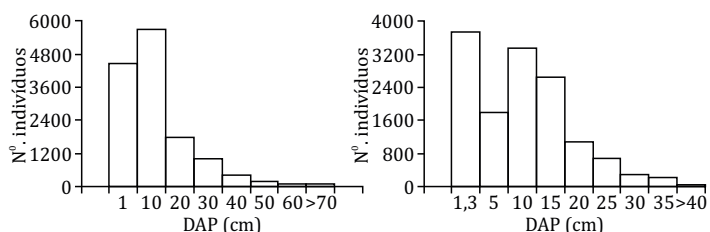


Figura 2. Distribuição dos indivíduos amostrados por classes diamétricas e de altura. / Figure 2. Sampled individuals distribution per diameter and high classes.

Foram identificados 196 táxons, distribuídos em 136 gêneros e 47 famílias. Deste total, 176 foram identificados em nível específico e 20 em nível de gênero (Tabela 1). Quanto à presença de espécies raras (apenas um indivíduo encontrado dentre as 30 parcelas inventariadas), foram identificados 25 táxons, correspondendo a 12,7% do total de espécies. Tal percentual corrobora com o encontrado por Carim et al. (2013),

realizado na região da Amazônia setentrional brasileira. Porém, estes diferem de outras regiões do bioma (OLIVEIRA, AMARAL, 2004; CARIM, 2007; PEREIRA, SOBRINHO, COSTA NETO, 2007; GUIMARÃES, CARIM, 2008; CAIAFA et al., 2009; PEREIRA et al., 2011), em que foram registradas de 40 a 60% de espécies raras.

A curva cumulativa de espécies por parcela não estabilizou, corroborando com outros estudos na Amazônia (OLIVEIRA et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2008; CARIM et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2015; SILVA, 2015) (Figura 3). O resultado aponta que, apesar de grande (em comparação a outros estudos florísticos), a área amostral da grade do PPBio não é suficiente para abarcar toda a diversidade de espécies arbóreas da região estudada. Possivelmente isso se explica pela variedade de ambientes e fatores abióticos compreendidos, o que é diretamente proporcional ao tamanho da área estudada em se tratando da heterogeneidade Amazônica. Schilling e Batista (2008) chegam mesmo a considerar que a curva espécie-área é inadequada para dimensionar o tamanho ideal de amostragem no contexto amazônico, posto que a alta riqueza, interrelacionamento entre comunidades e ausência de limites bem estabelecidos impedem a curva de alcançar sua assíntota.

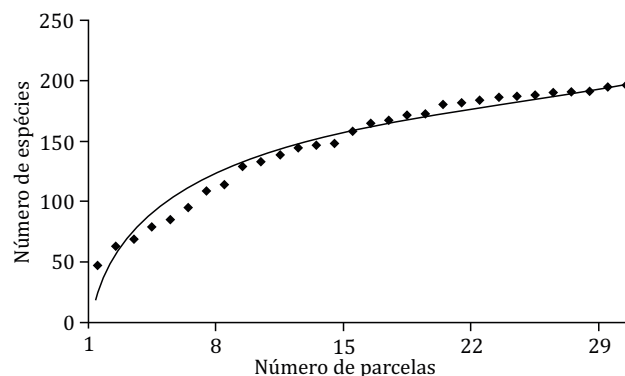


Figura 3. Curva cumulativa do número de espécies por parcela (unidade amostral) da grade PPBio na ESEC Cuniã. / Figure 3. Plot species number cumulative curve of ESEC Cunia PPBio's grid.

As famílias mais abundantes em ordem decrescente foram Arecaceae, Chrysobalanaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Burseraceae e Melastomataceae, representando 51,9% da abundância total, o que reforça resultados semelhantes de outros estudos ao longo do bioma (OLIVEIRA et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2008; CARIM et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2015; SILVA, 2015). Já em termos de riqueza de espécies, as famílias mais representativas foram Fabaceae, Arecaceae, Moraceae, Rubiaceae, Melastomataceae e Urticaceae, representando 42,9% da riqueza local (Figura 4). De total de famílias, 36,2% contribuíram com apenas uma espécie, indicando que estas são constituídas por poucas espécies na área, sendo mais dificilmente observadas na região.

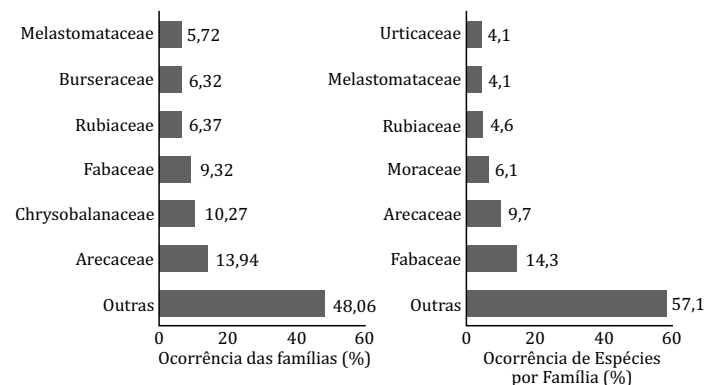


Figura 4. Famílias com maiores percentuais de abundância e riqueza de espécies. / Figure 4. Families with highest abundance and species richness percentual.

Os gêneros mais abundantes foram *Lepidocaryum* Mart., *Licania* Aubl., *Protium* Burm. f., *Eschweilera* Mart. ex DC., *Miconia* Ruiz & Pav. e *Pouteria* Aubl. (Tabela 1), sendo que *Licania*, *Protium*, *Eschweilera* também estão entre os mais representativos na continuação do interflúvio em direção à Amazônia Central (SOUZA, 2012). Já na Amazônia Central, apenas os gêneros *Licania* e *Eschweilera* continuam entre os

mais abundantes, sendo que o gênero *Licania* também é o maior em riqueza no neotrópico (RIBEIRO et al., 1999; SOUZA, 2012). Tais resultados expressam a permanência de alguns gêneros dominantes e alternância de abundância de outros gêneros conforme variação geográfica, sugerindo uma possível tendência de substituição gradual de gêneros conforme alterações nas nuances do gradiente (SOUZA, 2012).

**Tabela 1.** Gêneros mais representativos do inventário florístico da Grade PPBio na ESEC Cuniã. / **Table 1.** Most representative Genus of ESEC Cuniã PPBio's grid floristic inventory.

Gênero	Nº. de indivíduos	% do total
<i>Lepidocaryum</i>	905	6,1%
<i>Licania</i>	892	5,2%
<i>Protium</i>	648	4,3%
<i>Eschweilera</i>	557	4,1%
<i>Miconia</i>	454	3,8%
<i>Pouteria</i>	436	3,6%

As dez espécies de maior representatividade foram *Lepidocaryum tenue* Mart., *Licania* sp., *Warszewiczia coccinea*, *Eschweilera collina*, *Miconia ferruginea*, *Protium calendulinum*, *Tachigali venusta*, *Rapanea* sp., *Pouteria guianensis* e *Virola* cf. *pavonis*, representando 35,8% do total dos indivíduos. Quanto à importância ecológica, obtiveram maior destaque as espécies

*Licania* sp., *L. tenue*, *W. coccinea* e *Q. dinizii*, considerando-se o IVI. As espécies que mais se destacaram pelo porte de seus indivíduos (maiores dominâncias) foram *Licania* sp., *Q. dinizii*, *E. collina*, *W. coccinea* e *P. guianensis*. Nota-se que, apesar dos baixos valores de área basal e dominância, *L. tenue* obteve alto IVI devido à alta densidade apresentada (Tabela 2).

**Tabela 2.** Famílias e espécies encontradas nas 30 parcelas da grade PPBio da ESEC Cuniã em ordem decrescente de DR = densidade relativa. GA = área basal; Ni = número de indivíduos; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa; IVC = índice de valor de cobertura; IVI (Índice de Valor de Importância) da espécie. / **Table 2.** Families and species found in 30 plots at Cuniã Ecological Station - ESEC Cuniã PPBio's grid in decreasing order of DR = relative density; GA = ground área; Ni = number of individuals; FR = relative frequency; DoR = relative dominance; IVC = coverage value index; IVI (Importance Value Index) of species.

Família	Espécie	GA	Ni	DR	FR	DoR	IVC	IVI
Arecaceae	<i>Lepidocaryum tenue</i> Mart.	8,08	905	8,47	1,04	1,28	9,75	10,79
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp	39,98	643	6,02	1,48	6,32	12,34	13,82
Rubiaceae	<i>Warszewiczia coccinea</i> (Vahl) Klotzsch	22,95	384	3,60	0,94	3,63	7,22	8,16
Lecythidaceae	<i>Eschweilera collina</i> Eyma	24,26	354	3,31	1,18	3,84	7,15	8,33
Melastomataceae	<i>Miconia ferruginea</i> (Desr.) DC.	13,07	340	3,18	1,28	2,07	5,25	6,53
Burseraceae	<i>Protium calendulinum</i> Daly	12,61	260	2,43	1,48	1,99	4,43	5,91
Fabaceae	<i>Tachigali venusta</i> Dwyer	13,29	241	2,26	1,23	2,10	4,36	5,59
Primulaceae	<i>Rapanea</i> sp	16,18	239	2,24	0,64	2,56	4,80	5,44
Sapotaceae	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	20,47	228	2,14	1,13	3,24	5,37	6,51
Myristicaceae	<i>Virola</i> cf. <i>pavonis</i> (A.DC.) A.C.Sm.	14,81	227	2,13	1,38	2,34	4,47	5,85
Vochysiaceae	<i>Qualea dinizii</i> Ducke	27,37	208	1,95	1,28	4,33	6,28	7,56
Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk	12,63	208	1,95	1,13	2,00	3,94	5,08
Apocynaceae	<i>Couma guianensis</i> Aubl.	11,54	206	1,93	1,23	1,82	3,75	4,99
Rhizophoraceae	<i>Sterigmatopetalum obovatum</i> Kulm.	12,71	197	1,84	1,04	2,01	3,86	4,89
Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i> sp	13,44	196	1,84	1,04	2,13	3,96	5,00
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	9,57	189	1,77	1,33	1,51	3,28	4,61
Arecaceae	<i>Astrocaryum gynacanthum</i> Mart.	6,50	178	1,67	1,04	1,03	2,69	3,73
Chrysobalanaceae	<i>Couepia bracteosa</i> Benth.	8,08	169	1,58	1,28	1,28	2,86	4,14
Melastomataceae	<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	4,54	152	1,42	1,23	0,72	2,14	3,37
Lauraceae	<i>Ocotea delicata</i> Vincent	8,44	147	1,38	1,33	1,33	2,71	4,04
Fabaceae	<i>Inga paraensis</i> Ducke	6,47	146	1,37	1,28	1,02	2,39	3,67
Chrysobalanaceae	<i>Licania impressa</i> Prance	10,35	144	1,35	0,44	1,64	2,99	3,43
Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	19,19	133	1,25	1,04	3,04	4,28	5,32
Lauraceae	<i>Mezilaurus</i> cf. <i>subcordata</i> (Ducke) Kosterm.	8,58	129	1,21	1,18	1,36	2,56	3,75
Arecaceae	<i>Attalea speciosa</i> Mart.	11,85	124	1,16	0,44	1,87	3,03	3,48
Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	6,21	121	1,13	1,28	0,98	2,11	3,40
Myristicaceae	<i>Iryanthera ulei</i> Warb.	5,96	116	1,09	0,99	0,94	2,03	3,02
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> cf. <i>lambertiana</i> DC.	4,37	111	1,04	1,28	0,69	1,73	3,01
Melastomataceae	<i>Miconia tomentosa</i> (Rich.) D. Don ex DC.	4,24	111	1,04	1,13	0,67	1,71	2,84
Rubiaceae	<i>Ferdinandusa goudotiana</i> K. Schum	6,90	110	1,03	0,44	1,09	2,12	2,57
Chrysobalanaceae	<i>Licania caudata</i> Prance	5,53	105	0,98	1,13	0,88	1,86	2,99
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	5,73	104	0,97	1,13	0,91	1,88	3,01
Vochysiaceae	<i>Qualea paraensis</i> Ducke	11,72	102	0,96	0,74	1,85	2,81	3,55
Euphorbiaceae	<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.sp	5,63	102	0,96	1,28	0,89	1,84	3,13
Meliaceae	<i>Guarea convergens</i> T. D.Penn.	4,99	101	0,95	1,18	0,79	1,74	2,92

Cont.

Família	Espécie	GA	Ni	DR	FR	DoR	IVC	IVI
Fabaceae	<i>Swartzia cf. lamellata</i> Ducke	7,25	97	0,91	1,18	1,15	2,05	3,24
Vochysiaceae	<i>Qualea tessmannii</i> Mildbr.	6,00	97	0,91	0,39	0,95	1,86	2,25
Burseraceae	<i>Protium carnosum</i> A. C. Sm.	5,38	97	0,91	1,33	0,85	1,76	3,09
Rubiaceae	<i>Duroia hirsuta</i> (Poepp. & Endl.) k.Schum.	5,23	91	0,85	0,54	0,83	1,68	2,22
Violaceae	<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav.	4,23	86	0,81	1,28	0,67	1,47	2,76
Fabaceae	<i>Bowdichia nitida</i> Spruce ex Benth.	6,14	80	0,75	1,23	0,97	1,72	2,95
Malvaceae	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	2,37	76	0,71	1,08	0,37	1,09	2,17
Lauraceae	<i>Nectandra amazonum</i> Nees	4,96	70	0,66	1,23	0,78	1,44	2,67
Fabaceae	<i>Inga lateriflora</i> Miq.	2,66	69	0,65	0,89	0,42	1,07	1,95
Malvaceae	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	2,91	66	0,62	0,59	0,46	1,08	1,67
Annonaceae	<i>Guatteria discolor</i> R. E. Fr.	3,83	64	0,60	1,28	0,61	1,21	2,49
Sapindaceae	<i>Cupania scrobiculata</i> Rich.	3,25	64	0,60	0,84	0,51	1,11	1,95
Urticaceae	<i>Pourouma minor</i> Benoist	5,07	63	0,59	0,84	0,80	1,39	2,23
Moraceae	<i>Naucleopsis cf. glabra</i> Spruce ex Pittier	3,19	61	0,57	0,84	0,50	1,08	1,91
Fabaceae	<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	7,44	58	0,54	0,99	1,18	1,72	2,71
Fabaceae	<i>Swartzia polyphylla</i> DC.	5,17	55	0,52	1,04	0,82	1,33	2,37
Fabaceae	<i>Inga longiflora</i> Spruce ex Benth.	2,72	54	0,51	1,04	0,43	0,94	1,97
Arecaceae	<i>Euterpe precatória</i> Mart.	1,76	54	0,51	0,44	0,28	0,78	1,23
Myristicaceae	<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	1,89	50	0,47	0,54	0,30	0,77	1,31
Lauraceae	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. Ex Mez	3,55	49	0,46	0,99	0,56	1,02	2,01
Fabaceae	<i>Swartzia cf. cuspidata</i>	2,42	48	0,45	1,08	0,38	0,83	1,92
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	2,99	47	0,44	0,69	0,47	0,91	1,60
Moraceae	<i>Perebea mollis</i> (Poepp. & Endl.) Huber	2,59	46	0,43	0,94	0,41	0,84	1,78
Myristicaceae	<i>Virola multinervia</i> Ducke	2,49	46	0,43	0,79	0,39	0,82	1,61
Caryocaraceae	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	5,71	45	0,42	1,08	0,90	1,32	2,41
Moraceae	<i>Naucleopsis stipularis</i> Ducke	2,92	44	0,41	0,54	0,46	0,87	1,42
Burseraceae	<i>Protium rubrum</i> Cuatrec.	2,53	44	0,41	0,89	0,40	0,81	1,70
Euphorbiaceae	<i>Mabea caudata</i> Pax & K. Hoffm.	1,44	43	0,40	0,44	0,23	0,63	1,07
Annonaceae	<i>Unonopsis guatterioides</i> R.E. Fr.	2,40	42	0,39	0,74	0,38	0,77	1,51
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	2,98	39	0,37	0,99	0,47	0,84	1,82
Burseraceae	<i>Protium calanense</i> Cuatrec.	1,94	39	0,37	0,69	0,31	0,67	1,36
Malvaceae	<i>Lueheopsis rosea</i> (Ducke) Burret	5,41	38	0,36	0,79	0,86	1,21	2,00
Bignoniaceae	<i>Jacaranda amazonensis</i> Vattimo	1,49	38	0,36	0,35	0,24	0,59	0,94
Fabaceae	<i>Inga alba</i> (SW) Willd.	2,20	36	0,34	0,64	0,35	0,68	1,33
Anacardiaceae	<i>Tapirira</i> sp	2,37	35	0,33	0,49	0,37	0,70	1,20
Sapindaceae	<i>Toulicia guianensis</i> Aubl.	1,65	33	0,31	0,94	0,26	0,57	1,51
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp	1,35	33	0,31	1,33	0,21	0,52	1,85
Rubiaceae	<i>Psychotria astrellantha</i> Wernham	0,93	33	0,31	0,49	0,15	0,46	0,95
Burseraceae	<i>Trattinnickia rhoifolia</i> Willd.	2,39	32	0,30	0,59	0,38	0,68	1,27
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. Ex A. Juss.) Müll. Arg.	2,63	31	0,29	0,39	0,42	0,71	1,10
Olcaceae	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	2,29	30	0,28	0,69	0,36	0,64	1,33
Goupiaceae	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	4,11	28	0,26	0,59	0,65	0,91	1,50
Boraginaceae	<i>Cordia</i> sp	1,50	28	0,26	0,79	0,24	0,50	1,29
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	1,01	28	0,26	0,64	0,16	0,42	1,06
Lecythidaceae	<i>Carimiana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	2,96	27	0,25	0,49	0,47	0,72	1,21
Simaroubaceae	<i>Simaba guianensis</i> Aubl.	1,53	27	0,25	0,44	0,24	0,49	0,94
Clusiaceae	<i>Tovomita obovata</i> Engl.	1,32	27	0,25	0,69	0,21	0,46	1,15
Lacistemataceae	<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat	1,56	25	0,23	0,54	0,25	0,48	1,02
Fabaceae	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	2,46	24	0,22	0,54	0,39	0,61	1,16
Arecaceae	<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude	1,63	24	0,22	0,59	0,26	0,48	1,07
Arecaceae	<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	2,24	23	0,22	0,84	0,35	0,57	1,41
Urticaceae	<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	1,26	23	0,22	0,59	0,20	0,41	1,01
Malvaceae	<i>Theobroma speciosum</i> Willd. Ex Apreng.	0,68	22	0,21	0,59	0,11	0,31	0,90
Rubiaceae	<i>Chomelia estrellana</i> Müll. Arg.	2,97	21	0,20	0,39	0,47	0,67	1,06
Fabaceae	<i>Macrolobium acacifolium</i> (Benth.) R. S. Cowan	1,10	20	0,19	0,30	0,17	0,36	0,66
Ochnaceae	<i>Quiina amazonica</i> A.C. Sm.	0,67	20	0,19	0,64	0,11	0,29	0,93
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	0,66	20	0,19	0,44	0,10	0,29	0,73
Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	1,58	19	0,18	0,44	0,25	0,43	0,87
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp	0,95	19	0,18	0,39	0,15	0,33	0,72
Burseraceae	<i>Protium ferrugineum</i>	0,92	19	0,18	0,20	0,14	0,32	0,52
Apocynaceae	<i>Himatanthus succubus</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson	1,35	18	0,17	0,54	0,21	0,38	0,92
Olcaceae	<i>Aptandra tubicina</i> (Poepp.) Benth. Ex Miers	1,04	17	0,16	0,49	0,17	0,32	0,82
Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	2,94	16	0,15	0,44	0,46	0,61	1,06
Fabaceae	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	2,34	16	0,15	0,44	0,37	0,52	0,96
Nyctaginaceae	<i>Neea ovalifolia</i> Spruce ex J.A. Schmidt	0,51	16	0,15	0,59	0,08	0,23	0,82

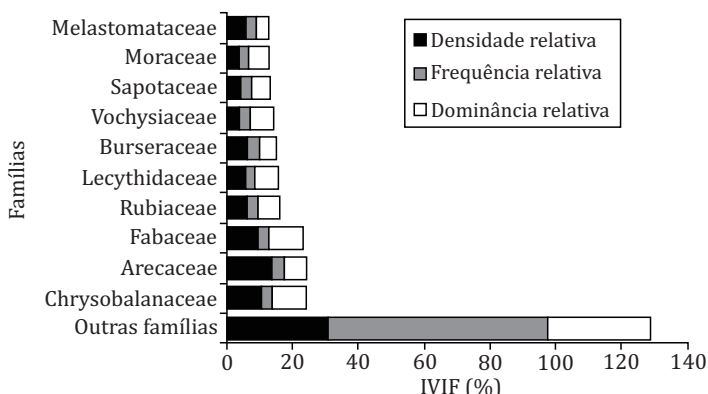
Cont.

Família	Espécie	GA	Ni	DR	FR	DoR	IVC	IVI
Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	2,08	15	0,14	0,44	0,33	0,47	0,91
Euphorbiaceae	<i>Senefeldera macrophylla</i> Ducke	0,90	15	0,14	0,30	0,14	0,28	0,58
Fabaceae	<i>Batesia floribunda</i> Benth.	0,63	14	0,13	0,35	0,10	0,23	0,58
Nyctaginaceae	<i>Neea madeirana</i> Standl.	0,48	14	0,13	0,54	0,08	0,21	0,75
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	0,72	13	0,12	0,25	0,11	0,24	0,48
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	0,68	13	0,12	0,35	0,11	0,23	0,57
Sapotaceae	<i>Ecclinusa guianensis</i> Eyma	0,54	13	0,12	0,44	0,09	0,21	0,65
Combretaceae	<i>Buchenavia cf. parvifolia</i> Ducke	1,03	12	0,11	0,39	0,16	0,27	0,67
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i> sp	0,65	12	0,11	0,25	0,10	0,22	0,46
Meliaceae	<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	0,51	11	0,10	0,25	0,08	0,18	0,43
Anacardiaceae	<i>Anacardium giganteum</i> W. Hancock ex Engl.	0,97	10	0,09	0,35	0,15	0,25	0,59
Moraceae	<i>Naucleopsis caloneura</i> (Huber) Ducke	0,82	10	0,09	0,25	0,13	0,22	0,47
Arecaceae	<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart	0,68	10	0,09	0,20	0,11	0,20	0,40
Myristicaceae	<i>Compsoeura ulei</i> Warb.	0,56	10	0,09	0,25	0,09	0,18	0,43
Anacardiaceae	<i>Thyrsodium schomburgkianum</i> Benth.	0,43	10	0,09	0,25	0,07	0,16	0,41
Rubiaceae	<i>Palicourea</i> sp	0,21	10	0,09	0,20	0,03	0,13	0,32
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	2,43	9	0,08	0,25	0,38	0,47	0,72
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	0,72	9	0,08	0,10	0,11	0,20	0,30
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i> (aubl.) D. Don	0,49	9	0,08	0,20	0,08	0,16	0,36
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea cf. excelsa</i>	0,42	9	0,08	0,20	0,07	0,15	0,35
Annonaceae	<i>Duguetia trunciflora</i> Maas & A.H. Gentry	0,35	9	0,08	0,25	0,06	0,14	0,39
Sapotaceae	<i>Micropholis</i> sp	0,34	9	0,08	0,20	0,05	0,14	0,34
Moraceae	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	0,80	8	0,07	0,20	0,13	0,20	0,40
Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey	0,43	8	0,07	0,15	0,07	0,14	0,29
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	0,33	8	0,07	0,20	0,05	0,13	0,32
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella rodriguesii</i> Prance	0,32	8	0,07	0,15	0,05	0,13	0,27
Connaraceae	<i>Connarus perrotetii</i> (DC.) Planch	0,21	8	0,07	0,30	0,03	0,11	0,40
Icacinaceae	<i>Casimirella rupestris</i>	0,15	8	0,07	0,25	0,02	0,10	0,34
Moraceae	<i>Ficus trigona</i> L.f.	1,86	7	0,07	0,25	0,29	0,36	0,61
Fabaceae	<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima	1,04	7	0,07	0,15	0,16	0,23	0,38
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	0,75	7	0,07	0,30	0,12	0,18	0,48
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook	0,59	7	0,07	0,25	0,09	0,16	0,40
Fabaceae	<i>Clitoria amazonum</i> Mart. ex Benth.	0,42	7	0,07	0,20	0,07	0,13	0,33
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	0,22	7	0,07	0,25	0,03	0,10	0,35
Apocynaceae	<i>Rauvolfia sprucei</i> Müll.Arg. sp	0,52	6	0,06	0,15	0,08	0,14	0,29
Olacaceae	<i>Aptandra</i> sp	0,49	6	0,06	0,15	0,08	0,13	0,28
Urticaceae	<i>Pourouma cecropifolia</i> Mart.	0,37	6	0,06	0,15	0,06	0,11	0,26
Nyctaginaceae	<i>Guapira</i> sp	0,35	6	0,06	0,25	0,06	0,11	0,36
Violaceae	<i>Paypayrola grandiflora</i> Tul.	0,13	6	0,06	0,20	0,02	0,08	0,27
Fabaceae	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber	1,14	5	0,05	0,15	0,18	0,23	0,38
Olacaceae	<i>Chaunochiton kappleri</i> (Sagot ex Engl.) Ducke	0,57	5	0,05	0,20	0,09	0,14	0,33
Annonaceae	<i>Xylopia parviflora</i> Spruce	0,39	5	0,05	0,20	0,06	0,11	0,31
Lauraceae	<i>Aniba parviflora</i> (Meisn.) Mez	0,31	5	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15
Fabaceae	<i>Clitoria racemosa</i> Sessé & Moc.	0,30	5	0,05	0,15	0,05	0,09	0,24
Urticaceae	<i>Cecropia polystachya</i> Trécul	0,24	5	0,05	0,15	0,04	0,09	0,23
Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru</i> var. <i>ferrugineum</i> (F. Kahn e B. Millán) A.J. Hend.	0,19	5	0,05	0,15	0,03	0,08	0,22
Moraceae	<i>Maquira coriacea</i> (H. Karst.) C.C. Berg	1,06	4	0,04	0,10	0,17	0,20	0,30
Lauraceae	<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	0,46	4	0,04	0,20	0,07	0,11	0,31
Combretaceae	<i>Buchenavia cf. macrophylla</i>	0,38	4	0,04	0,15	0,06	0,10	0,24
Violaceae	<i>Rinorea racemosa</i> (Mart.) Kuntze	0,17	4	0,04	0,15	0,03	0,06	0,21
Nyctaginaceae	<i>Neea floribunda</i> Poepp. , Endl.	0,14	4	0,04	0,10	0,02	0,06	0,16
Piperaceae	<i>Piper obliquum</i> Ruiz & Pav.	0,04	4	0,04	0,15	0,01	0,04	0,19
Arecaceae	<i>Bactris maraja</i> Mart.	0,03	4	0,04	0,10	0,01	0,04	0,14
Fabaceae	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	0,46	3	0,03	0,10	0,07	0,10	0,20
Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	0,34	3	0,03	0,15	0,05	0,08	0,23
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	0,26	3	0,03	0,10	0,04	0,07	0,17
Annonaceae	<i>Anaxagorea phaeocarpa</i> Mart.	0,22	3	0,03	0,15	0,03	0,06	0,21
Arecaceae	<i>Astrocaryum ulei</i> Burret	0,19	3	0,03	0,05	0,03	0,06	0,11
Rubiaceae	<i>Kotchubaea</i> sp	0,18	3	0,03	0,10	0,03	0,06	0,16
Moraceae	<i>Perebea rubra</i> (Trécul) C.C. Berg	0,08	3	0,03	0,10	0,01	0,04	0,14
Rubiaceae	<i>Capirona decordicans</i> Spruce	0,07	3	0,03	0,05	0,01	0,04	0,09
Melastomataceae	<i>Miconia tetraspermoides</i>	0,04	3	0,03	0,15	0,01	0,03	0,18
Fabaceae	<i>Hymenolobium</i> sp	0,20	2	0,02	0,10	0,03	0,05	0,15
Melastomataceae	<i>Bellucia dichotoma</i> Cogn	0,13	2	0,02	0,05	0,02	0,04	0,09

Cont.

Família	Espécie	GA	Ni	DR	FR	DoR	IVC	IVI
Arecaceae	<i>Oenocarpus</i> sp	0,11	2	0,02	0,10	0,02	0,04	0,14
Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	0,10	2	0,02	0,05	0,02	0,03	0,08
Phyllanthaceae	<i>Richeria grandis</i> Vahl	0,05	2	0,02	0,05	0,01	0,03	0,08
Euphorbiaceae	<i>Nealchornea yapurensis</i> Huber	0,05	2	0,02	0,05	0,01	0,03	0,08
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana angulata</i> Mart. ex Müll. Arg.	0,02	2	0,02	0,05	0,00	0,02	0,07
Arecaceae	<i>Geonoma</i> sp	0,01	2	0,02	0,05	0,00	0,02	0,07
Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp	0,00	2	0,02	0,10	0,00	0,02	0,12
Fabaceae	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke (Ducke)	1,28	1	0,01	0,05	0,20	0,21	0,26
Vochysiaceae	<i>Vochysia divergens</i> Pohl	0,34	1	0,01	0,05	0,05	0,06	0,11
Fabaceae	<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	0,29	1	0,01	0,05	0,05	0,06	0,10
Urticaceae	<i>Cecropia mituana</i> Cuatrec.	0,21	1	0,01	0,05	0,03	0,04	0,09
Fabaceae	<i>Parkia multijuga</i> Benth.	0,13	1	0,01	0,05	0,02	0,03	0,08
Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	0,12	1	0,01	0,05	0,02	0,03	0,08
Apocynaceae	<i>Hancornia</i> sp	0,11	1	0,01	0,05	0,02	0,03	0,08
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	0,10	1	0,01	0,05	0,02	0,03	0,08
Fabaceae	<i>Taralea oppositifolia</i> Aubl.	0,10	1	0,01	0,05	0,02	0,02	0,07
Clusiaceae	<i>Clusia insignis</i> Mart.	0,08	1	0,01	0,05	0,01	0,02	0,07
Urticaceae	<i>Cecropia purpurascens</i> C.C. Berg	0,07	1	0,01	0,05	0,01	0,02	0,07
Melastomataceae	<i>Bellucia imperialis</i> Saldanha & Cogn	0,07	1	0,01	0,05	0,01	0,02	0,07
Arecaceae	<i>Astrocaryum jauari</i> Mart.	0,06	1	0,01	0,05	0,01	0,02	0,07
Arecaceae	<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	0,06	1	0,01	0,05	0,01	0,02	0,07
Anacardiaceae	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	0,06	1	0,01	0,05	0,01	0,02	0,07
Melastomataceae	<i>Bellucia</i> sp	0,06	1	0,01	0,05	0,01	0,02	0,07
Euphorbiaceae	<i>Micrandra spruceana</i> (Baill.) R.E. Schult.	0,05	1	0,01	0,05	0,01	0,02	0,07
Melastomataceae	<i>Bellucia grossularioides</i> (L) Triana	0,05	1	0,01	0,05	0,01	0,02	0,07
Fabaceae	<i>Ormosia paraensis</i> Ducke	0,03	1	0,01	0,05	0,00	0,01	0,06
Fabaceae	<i>Parkia nitida</i> Miq.	0,02	1	0,01	0,05	0,00	0,01	0,06
Celastraceae	<i>Salacia impressifolia</i> (Miers) A.C. Sm.	0,02	1	0,01	0,05	0,00	0,01	0,06
Verbenaceae	<i>Petrea</i> sp	0,02	1	0,01	0,05	0,00	0,01	0,06
Fabaceae	<i>Sclerolobium chrysophyllum</i> Poepp	0,02	1	0,01	0,05	0,00	0,01	0,06
Lamiaceae	<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	0,02	1	0,01	0,05	0,00	0,01	0,06
Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	0,01	1	0,01	0,05	0,00	0,01	0,06
		<b>21,08</b>	<b>10679</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>

Quanto ao Índice de Valor de Importância Familiar (IVIF), os maiores valores foram apresentados pelas famílias Chrysobalanaceae, Arecaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Lecythydaceae e Burseraceae (Figura 5), bastante semelhante ao observado ao longo de outras áreas no Interflúvio Madeira-Purus (SOUZA, 2012). Essas famílias são também consideradas de grande importância ecológica em outros estudos de fitossociologia (OLIVEIRA et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2008; SOUZA, 2012).



**Figura 5.** Composição do Índice de Valor de Importância Familiar (IVIF) das dez famílias botânicas mais importantes na área estudada. / **Figure 5.** Family Importance Value Index (IVIF) composition of the ten most important at studied area.

Percebe-se que não necessariamente as famílias com maiores abundância ou riqueza são as de maior importância ecológica na comunidade, indicando que outras variáveis, a exemplo de densidade e dominância relativas são determinantes na avaliação fitossociológica de uma comunidade florestal. Como exemplo, a inclusão de Arecaceae no estudo

revela a importância ecológica da mesma na formação florestal, vistas sua inserção na dinâmica sucessional ecológica e ciclagem de energia (em forma de alimento e biomassa) no equilíbrio faunístico e florístico. Isto é reforçado para a área específica de estudo, vista a forte presença de palmeiras observada, que é acentuada pelas características de solo e maior espaçamento entre as árvores.

Considerando-se estudos em terra firme na Amazônia, é interessante identificar uma congruência entre tais áreas do interflúvio Madeira-Purus e apresentando variação gradual conforme o gradiente. Ainda que muitos autores asseverem uma conformação florestal de mosaicos heterogêneos sem interdominância, os resultados apontam para o conceito de uma oligarquia estruturante em grandes escalas (em níveis de gênero e família), com grupos comuns dominantes e outros raros, inferindo a dessemelhança entre comunidades (PITMAN et al., 2001; SOUZA, 2012).

O índice de diversidade de Shanon-Weaver (H') variou de 1,13 a 3,75 entre as parcelas, com valor médio de  $2,96 \pm 0,73$ . Considerando-se a grade como um todo, o índice foi de 3,76. Os valores encontrados, bem como os valores estimados de área basal ( $21,08 \pm 0,2$ ), estão abaixo dos resultados encontrados em outros estudos realizados na Amazônia (OLIVEIRA et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2008; CARIM et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2015; SILVA, 2015), provavelmente por influência das características edáficas e hidrológicas locais. Embora, a constatação demonstre que a área pode ser considerada de baixa biodiversidade em relação a outras regiões do bioma amazônico, ao mesmo tempo é importante por representar um extremo em termos de composição florística, essencial para o conhecimento de todo o

espectro da biodiversidade amazônica e sua relação com os ciclos biogeoquímicos globais.

Quanto ao padrão de distribuição das espécies entre as parcelas, a similaridade florística calculada pelo índice de Sorensen variou de 7 a 81%, sendo que 56,5% dos pares apresentaram similaridade inferior a 30%. Com isso, denota-se uma alta variabilidade da composição de espécies entre as parcelas, maior do que a observada na Amazônia Central (OLIVEIRA et al., 2008). Isto é provavelmente resultante da diversidade de ambientes e variáveis envolvidas ao longo da grade. Contudo, de forma semelhante a outras regiões amazônicas, o teste de Mantel ( $P < 0,001$ ) evidenciou a tendência de que quanto menor a distância geográfica entre as parcelas, maior a similaridade florística (NEKOLA, WHITE, 1999; HUBBEL, 2001; CONDIT et al., 2002; TUOMISTO et al., 2003; OLIVEIRA et al., 2008; DUQUE et al., 2009; SILVA et al., 2011).

### Conclusão

O estudo florístico revelou que os valores médios de riqueza, diversidade, área basal e percentual de espécies localmente raras são baixos quando comparados a outras regiões estudadas na Amazônia. O resultado permite considerar baixa a biodiversidade da área, assim expondo uma composição essencial para o conhecimento de todo o espectro da biodiversidade amazônica, por estar inserida em uma região recente do ponto de vista geológico ainda não estabilizada ecologicamente e por representar um extremo dentro do bioma. Possivelmente, fatores edáficos e hidrológicos possam ser parcialmente determinantes desta condição, demandando futuros estudos.

Percebeu-se uma alta variabilidade da composição de espécies entre as parcelas, maior do que a observada na Amazônia Central, provavelmente resultante da grande diversidade de ambientes e variáveis envolvidas ao longo da grade. Contudo, corroborando com as demais regiões amazônicas, evidenciou-se a não estabilização da curva cumulativa de espécies por parcela e também uma maior similaridade florística para locais mais próximos geograficamente. Quanto à dominância de táxons, verificou-se que alguns são dominantes ao longo de todo o interflúvio Madeira-Purus e outros se mantêm por menor distância, indicando uma possível tendência de substituição gradual táxons conforme alterações nas nuances do gradiente ambiental.

Sabendo que a distância geográfica não é o único fator determinante para a substituição de espécies, a relação da composição florística com variáveis ambientais pode vir a esclarecer a conformação da diversidade alfa da área. Ainda, considerando que a área foi parcialmente afetada por uma enchente prolongada atípica, os aspectos fitossociológicos podem até vir a ser alterados ao longo do tempo. Visto que a metodologia empregada permite a continuidade dos inventários, o monitoramento relacionando também as variáveis ambientais pode favorecer um posterior entendimento referente à substituição de espécies e restauração do equilíbrio ecológico, determinantes para a composição florestal.

### Referências Bibliográficas

ALMEIDA, A. F.; JARDIM, M. A. G. Florística e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta de várzea na Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil. *Scientia Forestalis*, v. 39, n. 90, p. 191-198, 2011.

ANA - Agência Nacional de Águas. Sistema de Informações Hidrológicas - Hidroweb. Disponível em: <<http://hidroweb.ana.gov.br/default.asp>>. Acesso em: 02 set. 2016.

ANDRADE, R. T. G.; MANZATTO, A. M. A. Insuficiência de Políticas Públicas Nacionais Pró-Biodiversidade Amazônica. *Revista Gestão e Políticas Públicas*, v. 4, n. 2, p. 219-239, 2014.

BRASIL. Projeto RADAMBRASIL: Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra, Rio de Janeiro, 1978.

CAIAFA, A. N. et al. Espécies arbóreas raras. In S.V. Martins (ed). **Ecologia de florestas tropicais do Brasil**. Editora UFV, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil. p. 245-261, 2009.

CARIM, M. J. V. **Levantamento Florístico na RDS do Rio Iratapuru**. Relatório Técnico - IEPA. 2007.

CARIM, M. J. V. et al. Composição e Estrutura de Floresta Ombrófila Densa do extremo Norte do Estado do Amapá, Brasil. *Biota Amazônia*, v.3, n.2, p.1-10, 2013.

CONDIT, R. et al. Beta-diversity in tropical forest trees. *Science*, v. 295, p. 666-669, 2002.

DUQUE, A. et al. Distance Decay of Tree Species Similarity in Protected Areas on Terra Firme Forests in Colombian Amazonia. *Biotropica*, p. 1-9, 2009.

GUIMARÃES, J. R. S.; CARIM, M. J. V. Análise Fitossociológica e Florística em três hectares de Floresta Tropical Ombrófila Densa na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru. In: **V Seminário de Iniciação Científica**, 2008, Macapá. Pesquisa e Iniciação Científica-Amapá. Macapá, v.1: IEPA, 2008.

HUBBEL, S. P. **The Unified Neutral Theory of Biodiversity and Biogeography**. Princeton University Press, 375pp, 2001.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Recursos Naturais e Meio Ambiente: Uma Visão do Brasil**. 2. ed. 208 p. 1997.

KOEPPEL, W. **Climatologia com un estudio de los climas de la tierra**. Fondo de Cultura Económica, México, 1948.

LAU, A. V.; JARDIM, M. A. G. Florística e estrutura da comunidade arbórea em uma floresta de várzea na Área de Proteção Ambiental, Ilha do Combu, Belém, Pará. *Biota Amazônia*, v.3, n.2, p.88-93, 2013.

MAGNUSSON, W. E. et al. RAPELD: a modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. *Biota Neotropica*, v. 5, n. 2, p. 21-26, 2005.

MAGURRAN, A. E. Ecological diversity and its measurement. New Jersey: Cambridge University Press. 1988.

MANTEL, N. The detection of Disease Clustering and a Generalized Regression Approach. *Cancer Research*, v. 72, p. 209-220, 1967.

MARTINS, D. L. et al. Soil-induced impacts on forest structure drive coarse woody debris stocks across central Amazonia. *Plant Ecology, Diversity*, v. 0, p. 1-13, 2014.

MORI, A. S.; BOOM, B. Ecological importance of Myrtaceae in eastern Brazilian wet forest. *Biotropica*, v. 15, p. 68-70, 1983.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and Methods of Vegetation**. New York: John Wiley, Sons, 1974.

NEKOLA, J. C.; WHITE, P. S. The distance decay of similarity in biogeography and ecology. *Journal of Biogeography*, v. 26, p. 867-878, 1999.

OLIVEIRA, A. N. et al. Composição e diversidade florístico-estrutural de um hectare de floresta densa de terra firme na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, v. 38, n. 4, p. 627-41, 2008.

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

OLIVEIRA, E. K. B. et al. Composição Florística e Fitossociológica de Fragmento Florestal no Sudoeste da Amazônia. *Enciclopédia Biosfera*, v. 11, n. 21, p. 2126-46, 2015.

PANSINI, S. et al. Riqueza e Seletividade de Palmeiras ao Longo de Gradientes Ambientais na Região do Interflúvio Purus-Madeira em Porto Velho, RO. *Biota Amazônia*, v. 6, n. 2, p. 93-100, 2016.

PEREIRA, L. A.; SOBRINHO, F. A. P.; COSTA NETO, S. V. Florística e Estrutura de Uma Mata de Terra Firme na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Rio Iratapuru, Amapá, Amazônia Oriental, Brasil. *Floresta*, v. 41, p. 113-122, 2011.

PEREIRA, L. A. et al. Aspectos florísticos da FLONA do Amapá e sua importância na conservação da biodiversidade. *Revista Brasileira de Biociências*, v. 5, n. 2, p. 693-695, 2007.

PITMAN, N. C. A. et al. Dominance and distribution of tree species in upper Amazonian terra firme forests. *Ecology*, v. 82, p. 2101-2117, 2001.

RIBEIRO, J. E. L. S., et al. **Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**. INPA/DFID, Manaus. 799 pp, 1999.

RONDÔNIA, Governo do Estado de. **Relatório da Segunda Aproximação do Zoneamento Sócio Econômico e Ecológico do Estado de Rondônia** - Relatório de Climatologia. 1998.

ROSSETTI, D. F.; TOLEDO, P. M.; GOES, A. M. New geological framework for Western Amazonia (Brazil) and implications for biogeography and evolution. *Quaternary Research*, v. 63, n. 1, p. 78-89, 2005.

SCHILLING, A.C.; BATISTA, J. L. F. Curva de acumulação de species e suficiência amostral em florestas tropicais. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 31, n. 1, p. 179-187, 2008.

SEDAM - Secretaria do Estado de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia. **Atlas Geoambiental de Rondônia**. Porto Velho-RO: SEDAM, 2002.

SILVA, Kátia Emidio et al. Floristic composition and similarity of 15 hectares in central Amazon, Brazil. *Revista de Biologia Tropical*, v. 59, n. 4, p. 1927-38, 2011.

SILVA, K. E.; SOUZA, C. R.; AZEVEDO, C. P.; ROSSI, L. M. B. Dinâmica florestal, estoque de carbono e fitossociologia de uma floresta densa de terra-firme na Amazônia Central. *Scientia Forestalis*, v. 43, n. 105, p. 193-201, 2015.

SOUZA, T. E. L. **Distribuição de palmeiras (Arecaceae) ao longo de gradientes ambientais no baixo interflúvio Purus-Madeira, Brasil**. 2007. 42f. Dissertação (Mestrado em Biologia) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus-AM, 2007.

SOUZA, P. F. Florística, **Distribuição e Diversidade Beta da Comunidade Arbórea ao Longo do Gradiente Ambiental Hídrico em uma Floresta de Terra Firme no Interflúvio Purus-Madeira, Amazônia Central**. 2012. 100f. Dissertação (Mestrado em Biologia, Botânica) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus-AM, 2012.

TROPICOS, 2016. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <http://www.tropicos.org>. Acesso em 25 mai. 2016.

TUOMISTO, H.; RUOKOLAINEN, K.; YLI-HALLA, M. Dispersal, environmental, and floristic variation of Western Amazonian forests. *Science*, v. 299, p. 241-244, 2003.