



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E**  
**AGRÁRIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS**  
**AMAZÔNICOS**



**AMAURI DE CASTRO BARRADAS**

**CICLAGEM DE NUTRIENTES E ESTOQUE DE**  
**CARBONO EM FLORESTA OMBRÓFILA NA**  
**AMAZÔNIA MERIDIONAL**

Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos, para a obtenção do título de Mestre em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos.

Orientador: Prof. Dr. Ben Hur Marimon Junior

**ALTA FLORESTA-MT**

**2019**

# **CICLAGEM DE NUTRIENTES E ESTOQUE DE CARBONO EM FLORESTA OMBRÓFILA NA AMAZÔNIA MERIDIONAL**

**AMAURI DE CASTRO BARRADAS**

Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos, para a obtenção do título de Mestre em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos.

Aprovada em:

---

Prof. Dr. Ben Hur Marimon Junior  
Orientador – UNEMAT/PPGBioAgro

---

Prof. Dr. Marco Antônio Camilo de Carvalho  
UNEMAT/PPGBioAgro

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Célia Regina Araújo Soares Lopes  
UNEMAT/Curso de Ciências Biológicas

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciene Castueira de Oliveira  
UNEMAT/Curso de Ciências Biológicas

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE SIGLAS (ou de ABREVIATURAS)</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Introdução Geral</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Referências Bibliográficas</b> .....	<b>7</b>
<b>3. CAPÍTULOS</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1. Capítulo1: FLORÍSTICA, FITOFISIONOMIA E DIVERSIDADE EM UMA FLORESTA OMBRÓFILA NA AMAZÔNIA MERIDIONAL</b> .....	<b>9</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>9</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>10</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>11</b>
<b>Material e métodos</b> .....	<b>14</b>
<b>Resultados e Discussão</b> .....	<b>18</b>
<b>Conclusões</b> .....	<b>37</b>
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	<b>39</b>
<b>APÊNDICE A – Lista Florística</b> .....	<b>46</b>

## **LISTA DE SIGLAS (ou de ABREVIATURAS)**

**DAP.** Diâmetro na altura do peito.

**EMBRAPA.** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

**ha.** Hectare(s).

**IBGE.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

**INMET.** Instituto Nacional de Meteorologia

**INPE.** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

**IVI.** Índice de Valor de Importância.

**NMDS.** Non-Metric Multidimensional Scaling.

**PPGBioAGRO.** Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos.

**SNIF.** Sistema Nacional de Informações Florestais.

**UPGMA.** Unweighted pair group method with arithmetic mean.

# **CICLAGEM DE NUTRIENTES E ESTOQUE DE CARBONO EM FLORESTA OMBRÓFILA NA AMAZÔNIA MERIDIONAL**

## **1. INTRODUÇÃO GERAL**

A floresta amazônica é a maior floresta tropical do mundo e possui um dos maiores estoques de carbono terrestre (CARREIRAS et al., 2014), além de apresentar a maior biodiversidade global (MARQUES, 2016). O Bioma Amazônia funciona ainda como um dos maiores sumidouros de carbono da Terra, devido a sua alta produtividade primária e taxas de produção de biomassa acima da mortalidade (CARREIRAS et al., 2014). Os estudos da ciclagem de nutrientes e balanço de carbono são fundamentais para a compreensão dos processos funcionais dos ecossistemas (VITAL et al. 2004). A produção e decomposição da biomassa, estão diretamente relacionados ao balanço de carbono e ciclagem de nutrientes, onde a produção e decomposição da serapilheira é responsável pelo retorno de nutrientes ao solo por meio de processos biogeoquímicos (VITOUSEK & STANFORD, 1986; OLIVEIRA et al. 2017).

Os fatores edáficos, especialmente de fertilidade do solo, também estão diretamente relacionados aos padrões de ciclagem de nutrientes nos ecossistemas tropicais. Vitousek & Stanford (1986) descreveram a estratégia oligotrófica de nutrição da floresta tropical, a partir da qual a vegetação recicla de forma robusta os nutrientes através da produção e decomposição da serapilheira. Marimon Junior e Haridasan (2005), concluíram que a síntese de biomassa e a maior fertilidade ativa do solo na zona de transição é devido à maior disponibilidade de água de solos com textura mais argilosa em áreas de ocorrência de florestas ecotonais (cerradão). Segundo os autores, solos menos arenosos permitem maior disponibilidade de água às plantas ao longo do ano, o que facilita o acúmulo de matéria e o desenvolvimento do sistema de reciclagem dos nutrientes através da malha superficial de raízes da floresta. Como a decomposição da serapilheira é influenciada pelos fatores microclimáticos, longos períodos de seca tendem a tornar esse processo mais lento (HOLANDA, et al. 2015).

A perda de nutrientes dos ambientes tropicais em consequência das chuvas intensas e altas temperaturas poderia ser um grande problema para as

plantas. Contudo, segundo a *estratégia oligotrófica* descrita no trabalho clássico de Vitousek & Stanford (1986), as florestas tropicais conseguem evitar as perdas por lixiviação e volatilização de nutrientes devido à intensa reciclagem possibilitada pela malha superficial de raízes a partir da camada de serapilheira. Neste caso, embora a umidade seja um fator crucial para que a decomposição da serapilheira ocorra, as chuvas tropicais intensas poderiam empobrecer o solo, caso a floresta não apresentasse um eficiente sistema de reciclagem baseado na malha de raízes (JORDAN E HERRERA, 1981), mesmo para vegetações hiperdinâmicas (OLIVEIRA et al. 2017).

A zona de transição entre Amazônia e Cerrado revela altas taxas de recrutamento e mortalidade (turnover) quando comparada a florestas da Amazônia central, sendo, portanto, consideradas como hiperdinâmicas (MARIMON et al. 2014). A hiperdinâmica da vegetação exerce forte influência nos ciclos biogeoquímicos, tornando-os também hiperdinâmicos, devido ao intenso aporte e decomposição da serapilheira (OLIVEIRA et al. 2017). Além disso, a produtividade do ecossistema florestal depende sobretudo da quantidade de nutrientes estocado em seus diversos estratos, como no solo e na serapilheira (COSTA et al. 2010).

A caracterização da diversidade florística e investigação da dinâmica de serapilheira em ambientes de transição Cerrado-Floresta podem ser o ponto de partida para se compreender diversos fatores ambientais intimamente relacionados, tais como as respostas da vegetação ao clima regional (diferenças de umidade, temperatura e insolação), como a fitofisionomia está relacionada com as características edáficas e de relevo e como isso vai se refletir na qualidade da serapilheira e portanto, no retorno dos nutrientes para o solo. Além de permitir um maior entendimento de como funcionam as atividades biológicas da vegetação nesses ambientes, bem como do solo, além de melhorar o entendimento do fluxo de energia nessas áreas.

Considerando que a vegetação é um dos elementos que contribuem para a conexão entre o solo e a atmosfera, auxiliando na determinação dos fluxos de materiais nos ecossistemas, tanto em aspecto qualitativo como quantitativo, esta dissertação foi estruturada em dois capítulos: Capítulo 1, com

o objetivo de ampliar o conhecimento sobre a comunidade arbórea em estrutura florestal ao Sul da Amazônia, avaliando o status de conservação das espécies identificadas por meio de inventário florístico e Capítulo 2, onde avaliaremos o aporte e decomposição da serapilheira e a dinâmica da ciclagem de nutrientes como fonte do estoque de carbono na floresta ao sul da Amazônia, verificando se florestas de maior biomassa e clima mais úmido apresentam hiperciclagem de nutrientes e grandes estoques de carbono no solo, da mesma forma que as florestas da transição Amazônia/Cerrado, de menor biomassa e clima mais seco.

## 2. Referências Bibliográficas

CARREIRAS, J. M. B.; JONES, J.; LUCAS, R. M.; GABRIEL, C. Land Use and Land Cover Change Dynamics across the Brazilian Amazon: Insights from Extensive Time-Series Analysis of Remote Sensing Data. **Plos one**, vol. 09, n. 08, pp. 1-24, 2014.

COSTA, C. C. A.; CAMACHO, R. G. V.; MACEDO, I. D.; SILVA, P. C. M.; Análise comparativa da produção de serapilheira em fragmentos arbóreos e arbustivos em área de caatinga na FLONA de Açú-RN. **Revista Árvore**, vol. 34, n. 2, p. 259-265, 2010.

HOLANDA, A.C.; FELICIANO, A. L. P.; MARANGON, L. C.; FREIRE, F. J.; MIZAEL, E. Decomposição da serapilheira foliar e respiração edáfica em um remanescente de caatinga na Paraíba. **Revista Árvore**, v.39, n.2, p.2 45-254, 2015.

JORDAN, C.F.; HERRERA, R. Tropical rain forests: are nutrients really critical? **The American Naturalist**, Chicago, v.117, p.167-180, 1981.

MARIMON, B.S.; MARIMON-JUNIOR, B.H.; FELDPAUSCH., T.R.; SANTOS, C.O.; MEWS, H. A.; LOPEZ-GONZALEZ, G.; LLOYD, J.; FRANCZAK, D. D.; OLIVEIRA, E. A.; MARACAHIPES, L.; MIGUEL, A.; LENZA, E.; PHILLIPS, O. L. Disequilibrium and hyperdynamic tree turnover at the forest–cerrado transition zone in southern Amazonia. **Plant Ecology & Diversity**, vol. 7, p. 37-41. 2014.

MARIMON-JUNIOR, B.H.; HARIDASAN, M. Comparação da vegetação arbórea e características edáficas de um cerradão e um cerrado *sensu stricto* em áreas adjacentes sobre solo distrófico no leste de Mato Grosso, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v.19, n.4, p.913-926, 2005.

MARQUES, E.Q. Redefinindo os limites Amazônia – Cerrado no Brasil: quanto e o que estamos perdendo? **Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação)**. Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. p. 34, 2016.

OLIVEIRA, B.; MARIMON JUNIOR, B.H.; MEWS, H.A.; VALADÃO M.B.X.; MARIMON, B. S.; Unraveling the ecosystem functions in the Amazônia– Cerrado transition: evidence of hyperdynamic nutrient cycling. **Plant Ecology**.v. 218, p. 225–239, 2017.

VITAL, A.R.T.; GUERRINI, I.A.; FRANKEN, W.K.; FONSECA, R. C. B.; Produção de serapilheira e ciclagem de nutrientes de uma floresta estacional semidecidual em zona ripária. **Revista Árvore**, v. 28, n. 6, p. 793-800, 2004.

### 3. CAPÍTULOS

#### 3.1. Capítulo 1: FLORÍSTICA, FITOFISIONOMIA E DIVERSIDADE EM UMA FLORESTA OMBRÓFILA NA AMAZÔNIA MERIDIONAL

**Resumo:** Devido a elevada biodiversidade da Floresta Amazônica e da necessidade de ampliar o conhecimento sobre a sua estrutura e composição, principalmente considerando a fragmentação dos habitats e a perda de biodiversidade na região da transição Amazônia-Cerrado, este trabalho objetivou inventariar as espécies arbóreas de uma área de floresta Amazônica. A área de estudo está localizada na Fazenda Hiroshima, zona rural do município de Alta Floresta, Mato Grosso. Após a instalação de uma parcela na medida da Rede Amazônica de Inventários Florestais (RAINFOR, The Amazon Forest Inventory Network), registramos todos os indivíduos lenhosos com diâmetro  $\geq 10$  cm localizados em uma floresta dentro da propriedade. O valor encontrado para riqueza foi de  $H' = 4,19$ , e a família Fabaceae foi a que mais contribuiu com a diversidade da parcela, a espécie com maior valor de importância na área foi *Attalea Maripa* (26,30) e pertence família que apresentou maior valor de abundância. A área apresentou fitofisionomia florestal mesmo estando em uma área de contato com o Cerrado. Com a caracterização do “status” de vulnerabilidade das espécies registradas na área de estudo, identificamos a ocorrência de espécies listadas em categorias de risco (*Apuleia leiocarpa*, *Cedrela fissilis* e *Mezilaurus itauba*). A ocorrência destas espécies aliada à informação de que 90% das espécies registradas na área de estudo não possuem avaliação em relação ao seu status de conservação chamando a atenção para a realidade desta transição, uma área de elevada riqueza que carece de estudos relacionados a sua composição, frente à recorrente mudança estrutural que vem sofrendo.

Palavras chave: Biodiversidade, Lista florística, Transição Floresta-Savana, Vulnerabilidade.

## Chapter 1: FLORISTIC, PHYTOPHYSIOGNOMY AND DIVERSITY IN AN OMBROPHILOUS FOREST IN THE SOUTHERN AMAZON

**Abstract:** Due to the high biodiversity of the Amazon Forest and the need to increase knowledge about its structure and composition, especially considering habitat fragmentation and loss of biodiversity in the Amazon-Cerrado transition region, this work aimed to inventory the tree species of an area of Amazon rainforest. The study area is located at Hiroshima Farm, rural area of Alta Floresta, Mato Grosso. Following the installation of a portion of the Amazon Forest Inventory Network (RAINFOR), we recorded all woody individuals  $\geq 10$  cm in diameter located in a forest within the property. The value found for richness was  $H' = 4.19$ , and the Fabaceae family contributed the most to the diversity of the plot. The species with the highest importance in the area was *Attalea Maripa* (26.30) and belongs to the family that presented higher abundance value. The area presented forest phytophysiology even though it was in an area of contact with the Cerrado. By characterizing the vulnerability status of species recorded in the study area, we identified the occurrence of species listed in risk categories (*Apuleia leiocarpa*, *Cedrela fissilis* and *Mezilaurus itauba*). The occurrence of these species combined with the information that 90% of the species registered in the study area have no evaluation regarding their conservation status, drawing attention to the reality of this transition, an area of high richness that needs studies related to its composition, facing the recurrent structural change that has been undergoing.

**Key-words:** Biodiversity, Floristic List, Savannah Forest Transition, Vulnerability.

## INTRODUÇÃO

O Brasil é o país com a maior diversidade em espécies do mundo (ALBAGLI, 2010). Só no que diz respeito ao universo das plantas possui mais de 32.000 espécies nativas de angiospermas e mais de 23 espécies de gimnosperma (ZAPPI et al., 2015). Dentre os biomas do Brasil que se destacam em riqueza de plantas, temos a Amazônia, Mata Atlântica e o Cerrado com mais de 15 mil espécies de angiospermas (ZAPPI et al. 2015), dentre estes a Amazônia e o Cerrado se destacam apresentando altas taxas de diversidade biológica e um dos ecossistemas mais complexos (MARQUES, 2016), com sua diversidade de espécies arbóreas distribuída nos diferentes tipos de habitats, que por sua vez, garante uma grande complexidade florística (FREITAS et al. 2017).

Alguns estudos apontam que a Amazônia possui entre 6 a 10 mil espécies de árvores (DAP >10 cm), com estimativas de abrigar cerca de 20% das espécies arbóreas do mundo (STEEGE et al. 2016; CARDOSO et al. 2017; STEEGE et al. 2019). O Cerrado por sua vez, é considerado um dos 34 *hotspots* mundiais (FORZZA et al. 2012) e apresenta uma alta heterogeneidade florística ao longo de sua extensão, com muitas espécies restritas a determinadas regiões geográficas do bioma (BRIDGEWATER et al. 2003). Dessa forma, estudos que mostram a composição florística e a fitossociologia das espécies, tornam-se importantes ao auxiliarem na compreensão dos padrões de estruturação das comunidades vegetais (GIEHL e BUDKE, 2011), além de promover maior conhecimento do recorrente processo de interpenetrações de floresta no Cerrado (MARIMON et al. 2006; MORANDI et al. 2016) e da transição Amazônia-Cerrado.

Os primeiros trabalhos a utilizar parâmetros fitossociológicos na Amazônia foram os de Cain et al. (1956) e desde então, a fitossociologia tem se destacado nesse bioma (ALMEIDA et al. 1995; PINHEIRO et al. 2007; CONDÉ e TONINI, 2013; ANDRADE et al. 2017; FREITAS et al. 2017), principalmente por utilizar inventários florestais como ferramenta para análise qualitativa e quantitativa das comunidades vegetais, garantindo informações essenciais para tomada de decisão de cunho conservacionista (CHAVES et al. 2013).

Apesar da importância global da Amazônia, ainda existem lacunas de conhecimento sobre a estrutura e composição florística de suas florestas e uma considerável chance de extinção para muitas espécies, mesmo antes de serem descritas (STEEGE et al. 2015; CARDOSO et al. 2017). Isso deve-se as grandes perdas de diversidade biológica, que ocorrem principalmente por meio da mudança no uso e cobertura do solo, onde grandes porções de vegetação nativa são convertidas em áreas agrícolas e de pecuária (MALHI et al., 2014; ZAPPI et al., 2015). As mudanças ecológicas são ocasionadas pelo desmatamento descontrolado (DIRZO et al. 2014) e por meio de queimadas de áreas florestais para formação de pastagens e áreas agrícolas, prática que tem aumentado e se tornado muito comum na região da transição entre Cerrado e Amazônia, o que tem aumentado a atenção e preocupação para essas regiões (SURYABHAGAVAN et al. 2016; WHITE et al. 2016a).

A conversão das florestas através da mudança na cobertura e uso do solo, principalmente para práticas agropecuárias, estão diretamente relacionadas as mudanças climáticas (CHOW et al. 2013; WHITE 2018). Pois as árvores funcionam como verdadeiras bombas d'água que mandam para a atmosfera elevadas quantidades de água na forma de vapor (ARAGÃO, 2012). Dessa forma os ecossistemas florestais atuam de forma significativa no ciclo hidrológico, contribuindo na distribuição das chuvas e nas parcelas de água que retornam para a atmosfera e mananciais (ÁVILA et al. 2014), podendo alcançar além de seus limites de domínio (ARAGÃO, 2012).

Estudos climáticos na Amazônia mostram que a composição de espécies da floresta está intimamente relacionada com a precipitação (NOBRE et al. 2014), elemento que melhor caracteriza a variabilidade climática da região tropical (ÁVILA et al. 2014; SOUZA et al. 2015). Assim, entender a dinâmica dos regimes sazonais e do comportamento temporal nas microrregiões mato-grossenses torna-se importante (MANCUZZO et al. 2011), pois a constante variação de produtividade das espécies arbóreas dentro de uma comunidade está diretamente relacionada ao fato de apresentarem taxas fotossintéticas que variam de acordo com as alterações ambientais (MALAVOLTA, 1989). Dessa forma, a diminuição do período chuvoso, promove a perda de umidade na

vegetação e conseqüentemente, maior aporte de biomassa o que proporciona mais combustível para o fogo (WHITE et al. 2016b).

Considerando que a transição entre Amazônia e Cerrado apresenta peculiaridades ecológicas, elevada biodiversidade e complexidade climática (MARQUES, 2016; MARIMON et al. 2014), o conhecimento da composição florística e caracterização do status de conservação das espécies encontradas em ambientes da transição, podem ser o ponto de partida para auxiliar nas estratégias de preservação, diante da recorrente perda de biodiversidade (MALHI et al. 2014), principalmente na transição Amazônia-Cerrado, dois ecossistemas com riqueza e diversidade elevada, presença de alto endemismo e que são fundamentais no balanço hídrico e na estocagem de carbono na América do Sul (GRACE et al. 2006; MENDONÇA et al. 2008; ZAPPI et al. 2015; MORANDI et al. 2018; BRAZILIAN FLORA, 2019). Além disso, a possibilidade de redução no volume das chuvas na Bacia Amazônica (HARRIS et al. 2008; DAI 2013), associado ao aumento da temperatura média na Amazônia brasileira (que ficará em torno de 0,56°C) devido ao aquecimento global (VICTORIA et al. 1998) e a tendência do Cerrado sofrer queimadas naturais ao longo das estações mais secas, evidenciam a necessidade de atenção para a zona de contato Amazônia/Cerrado.

Nesse contexto, objetivamos avaliar a riqueza, diversidade e composição florística de espécies arbóreas na transição Amazônia-Cerrado. A partir das espécies inventariadas, examinaremos o *status* de vulnerabilidade e sua distribuição geográfica no Brasil. Além de avaliar espécies que ocorrem neste ambiente, permitindo assim um maior entendimento da transição Amazônia-Cerrado. Com a expectativa de responder as seguintes perguntas: (i) existe uma alta diversidade de espécies nesta área dentro da transição? (ii) existem muitos indivíduos em categoria de ameaça? (iii) qual é a fitofisionomia da parcela Rainfor estudada? (iv) por existir um enclave de Cerrado próximo a Floresta, existem indivíduos que ocorrem nos dois ambientes?

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de Estudo

O levantamento florístico foi realizado em uma propriedade denominada Fazenda Hiroshima, localizada na zona rural do município de Alta Floresta, norte de Mato Grosso. Localizada a 130 km do centro urbano, sob as coordenadas S 10°20'07.5" e W 056°48'54.1" (Figura 1) a região é marcada por vegetação ecotonal do tipo transição Cerrado-Amazônia, com diversos enclaves de cerrado dentro de áreas de floresta. A classificação climática da área de acordo com o Koppen-Geiger (PEEL et al. 2007) é de clima Tropical com chuvas no verão e seca no inverno, determinada como do tipo Am. Os dados microclimáticos referentes à temperatura, precipitação, velocidade do vento e umidade relativa foram coletados no site do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) (<https://www.inmet.gov.br/>), baseado nas estações automáticas mais próximas à parcela de estudo, o que possibilitou a caracterização microclimática da região no período do estudo (Figura 02). A vegetação é classificada como floresta estacional sempre verde.

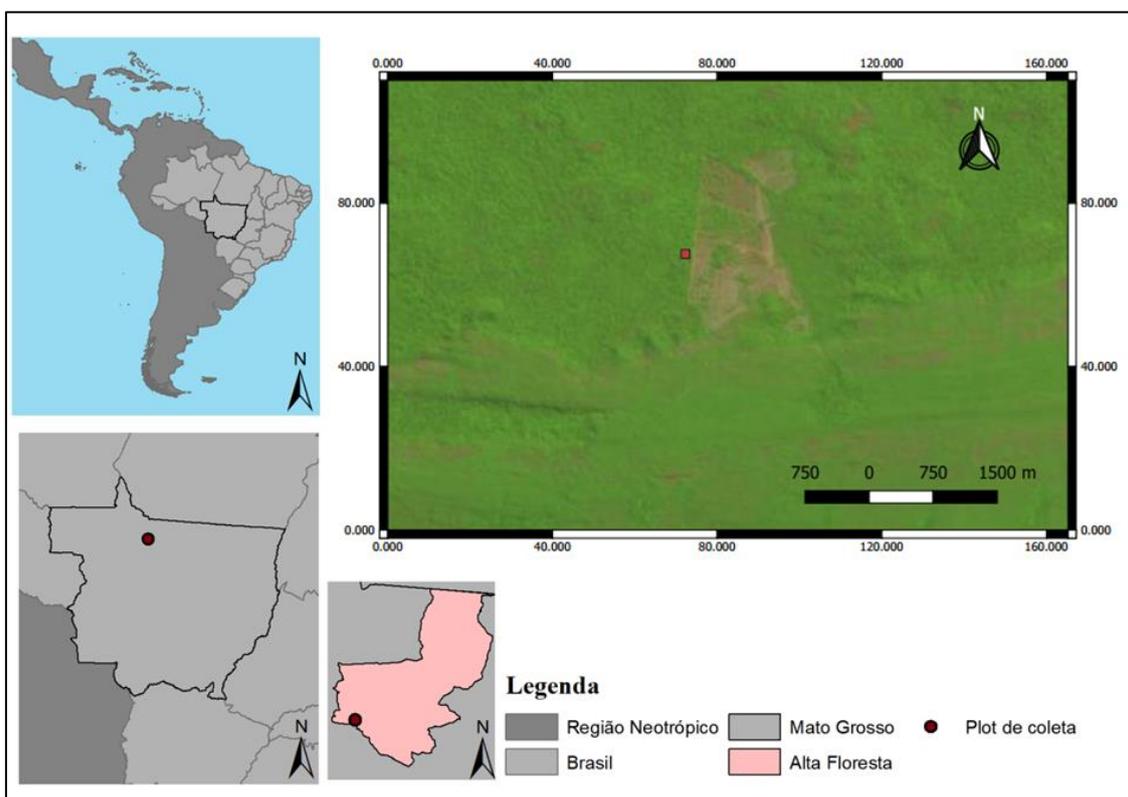


Figura 1. Mapa da área de estudo mostrando a localização do ponto de estudo no município (mapa em rosa) e o relevo (em verde).

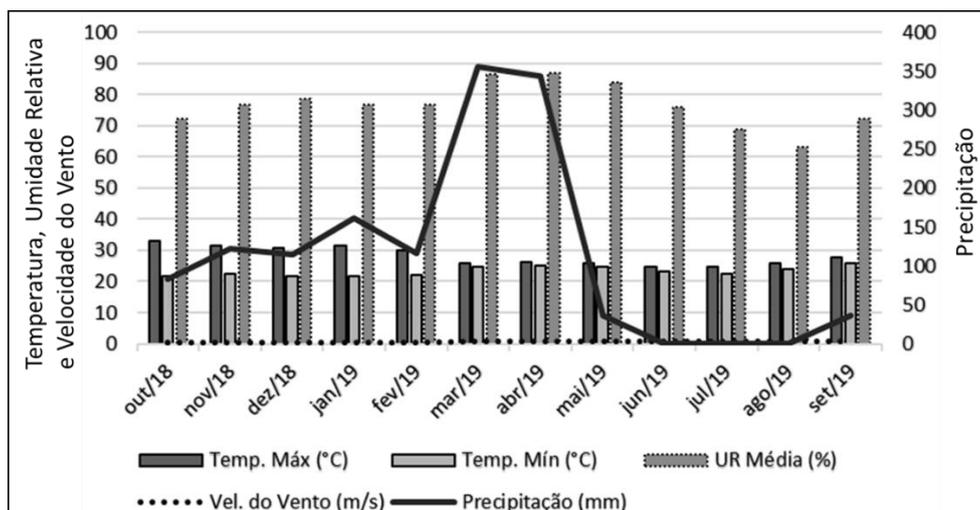


Figura 02. Médias mensais dos dados climáticos da região coletada, norte de Mato Grosso.

### Procedimentos metodológicos

Para a realização do estudo florístico e fitossociológico da área, demarcamos uma parcela de 1 ha (100 m x 100 m), nomeada de HIR1, subdividida em 25 subparcelas contínuas de 20m x 20m, conforme a metodologia da Rede Amazônica de Inventários Florestais (RAINFOR - *The Amazon Forest Inventory Network*, PHILLIPS et al. 2016). O caminhamento foi estabelecido na posição leste-oeste e as subparcelas delimitadas com vergalhões (com dimensões de 5,16" e 1m de comprimento). No nosso estudo, consideramos árvores indivíduos lenhosos de tronco não ramificado na base e que alcancem 3 metros ou mais de altura.

### Fitossociologia

A amostragem fitossociológica foi realizada de acordo com o protocolo da RAINFOR (PHILLIPS et al. 2016): após a delimitação da parcela de 100m<sup>2</sup>, todos os indivíduos lenhosos (vivos ou mortos) com medida  $\geq 10$  cm de diâmetro na altura do peito (DAP) a 1,30 m, foram registrados no inventário florístico e marcados com tinta vermelha no mesmo ponto da primeira medição do diâmetro, o que possibilitará o acompanhamento do seu desenvolvimento em anos posteriores. Os indivíduos dentro do critério de seleção (DAP $\geq 10$ ) foram enumerados com uma placa de alumínio, que representa um registro individual e é a referência utilizada para localização do indivíduo dentro da parcela. Após

o registro, também foram anotadas características como: altura, diâmetro da copa, índice de iluminação, presença de lianas, além de outras características que auxiliam na identificação (PHILLIPS et al. 2016).

### **Florística, Distribuição geográfica e *Status* de vulnerabilidade**

Coletamos e herborizamos os indivíduos conforme as técnicas usuais para angiospermas (FIDALGO; BONONI, 1984) em visitas quinzenais nas subparcelas entre os meses de julho a outubro de 2019. O material vegetal foi coletado com podão, os indivíduos que apresentaram estruturas vegetativas e reprodutivas muito alta, utilizamos métodos de coletas alternativos, como escalada e estilingue.

Identificamos os espécimes, quando possível, em nível específico, com auxílio de bibliografias especializadas, comparações de exsicatas, consultas a especialistas, generalistas e parobotânicos experientes. A classificação das famílias botânicas seguiu a proposta do Angiosperm Phylogeny Group IV (2016). A sinonímia e grafia das espécies foi checada na Lista de Espécies da Flora do Brasil 2020 ([www.reflora.jbrj.gov.br](http://www.reflora.jbrj.gov.br)). Todo o material botânico coletado foi incorporado à coleção do Herbário da Amazônia Meridional - HERBAM, da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT.

Após elaborarmos uma lista florística com os nomes científicos e famílias, consultamos a distribuição geográfica no Brasil e tipo de vegetação de ocorrência dos indivíduos nas plataformas *online* Specieslink (<http://www.splink.org.br/>) e Lista da Flora do Brasil 2020 (<http://www.reflora.jbrj.gov.br/>). Ainda, verificamos o *status* de vulnerabilidade de extinção das espécies na plataforma *online* CNCFlora (<http://cncflora.jbrj.gov.br/>).

### **Análise dos dados**

A diversidade florística foi calculada pelo índice de Shannon-Weiner ( $H' = -\sum ni \cdot \ln \cdot (ni)$ ) e a equibilidade pelo índice de Pielou ( $J = H' \cdot \ln \cdot (S)-1$ ) de acordo com Magurran (2013), onde S é o número de espécies amostradas, ni é o número de indivíduos da espécie i e Ln é o logaritmo neperiano. Também realizamos a curva de acumulação ou curva do coletor, onde relacionamos o

número de espécies com o esforço amostral e em seguida realizamos uma curva de rarefação, para demonstrar o aumento esperado de riqueza por subparcela.

Os parâmetros fitossociológicos relacionados à estratificação horizontal, como Densidade, Frequência e Dominância Absolutas e Relativas, Área basal e Índice do Valor de Importância (IVI) (CURTIS E MCINTOSH 1951) foram calculados de acordo com as equações:

$$\text{Densidade absoluta: } D_{Ai} = n_i/A$$

$$\text{Densidade relativa: } DR_i = n_i/N * 100$$

$$\text{Frequência absoluta: } FA_i = u_i/U * 100$$

$$\text{Frequência relativa: } FR_i = FA_i / \sum FA * 100$$

$$\text{Dominância absoluta: } Do_{Ai} = g_i/A$$

$$\text{Dominância relativa: } Do_{Ri} = g_i/G$$

$$\text{Índice de Valor de Importância: } IVI_i = DR_i + FR_i + Do_{Ri}$$

Em que:  $n_i$  = quantidade de indivíduos amostrados da espécie  $i$ ;  $A$  = área total amostrada em hectares;  $N$  = quantidade total de indivíduos amostrados;  $u_i$  = número de unidades amostrais em que a espécie  $i$  foi registrada;  $U$  = quantidade total de unidades amostrais;  $g_i$  = área basal total ocupada pela espécie  $i$ ;  $G$  = soma da área basal de todos os indivíduos amostrados.

A similaridade das composições florísticas de cada subparcela foram analisadas através do índice de Similaridade de Sorensen, por meio de uma matriz de presença e ausência de espécies para cada subparcela e, a partir desses dados, obtivemos um agrupamento por médias aritméticas não ponderada (UPGMA). Os agrupamentos foram avaliados por meio da correlação cofenética. Com o intuito de encontrar padrões entre as 25 subparcelas e diminuir a multidimensionalidade realizamos uma análise de ordenação, por meio de um escalonamento multidimensional não-métrico (*Non-Metric Multidimensional Scaling* - NMDS).

A estrutura das comunidades foi verificada a partir da elaboração de gráficos de classes de frequências de diâmetro e altura, considerando o menor

valor de 10 cm de diâmetro e o maior de 127 cm, divididos em 10 classes de diâmetros.

Para identificarmos as espécies compartilhadas e particulares da nossa área de estudo (Floresta) e das duas parcelas na medida Rainfor, instaladas em um enclave de Cerrado próximo da área de estudo, uma caracterizada como Cerrado e outra caracterizada como Cerradão (ZORTEIA et al. 2018), construímos um diagrama de Venn baseado nas listas florísticas das 3 áreas. As áreas foram classificadas para fins de comparação em: Floresta, Cerradão e Cerrado, possibilitando a determinação da similaridade entre as 3 parcelas.

As análises dos dados foram realizadas em ambiente R (R CORE TEAM, 2018), utilizando os pacotes: “flora”, “vegan”, “cluster”, “ape”, “gclus”, “RColorBrewer”, “labdsv”, “mvpart”, “MVPARTwrap”, “dplyr”, “kableExtra”, “reshape2”, “digest”, “diveRsity”, “tcltk”, “BiodiversityR”, “effects”, “ggplot2”, “MuMIn”. O diagrama de Venn foi construído na plataforma *online* Bioinformatics & Evolutionary Genomics (<http://bioinformatics.psb.ugent.be/webtools/Venn/>).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Qual a composição, riqueza e diversidade florística da área?

Registramos 441 indivíduos, desses 427 vivos e 14 mortos. Os indivíduos encontram-se distribuídos em 38 famílias, 80 gêneros e 98 espécies (Tabela 1, material suplementar: Tabela A). Devido à ausência de material fértil para identificação, 29 indivíduos foram identificados em nível genérico.

Tabela 1. Lista Florística relacionando: Famílias, número de espécies e número de indivíduos arbóreos amostrados em 1 ha de Floresta – HIR1, no município de Alta Floresta, MT, Brasil.

Família	Número	
	Espécie	Indivíduos
Anacardiaceae	2	2
Annonaceae	4	17
Apocynaceae	4	8

Araliaceae	1	10
Arecaceae	5	111
Bignoniaceae	3	8
Bixaceae	1	2
Boraginaceae	1	1
Burseraceae	2	14
Caricaceae	1	1
Celastraceae	1	2
Chrysobalanaceae	1	6
Combretaceae	1	1
Euphorbiaceae	5	34
Fabaceae	19	42
Hypericaceae	1	2
Lamiaceae	1	1
Lauraceae	5	13
Lecythidaceae	1	1
Lythraceae	1	2
Malvaceae	6	14
Melastomataceae	1	4
Meliaceae	2	2
Moraceae	5	21
Myristicaceae	1	1
Nyctaginaceae	1	3
Peraceae	2	3
Quiinaceae	2	3
Rhizophoraceae	1	4
Rubiaceae	3	34
Rutaceae	1	1
Salicaceae	3	7
Sapindaceae	1	5
Simaroubaceae	2	11
Ulmaceae	1	6
Urticaceae	4	9

Violaceae	1	8
Vochysiaceae	2	13
Morto	-	14
	38	441

Entre as famílias, Fabaceae foi a mais representativa com 19 espécies, seguida de Malvaceae com seis espécies e Arecaceae, Euphorbiaceae, Moraceae e Lauraceae todas com cinco espécies cada. As Fabaceae costumam se destacar em diferentes formações florestais (SOUZA FERREIRA et al. 2017), principalmente por ser uma das três famílias com maior número de espécies no mundo e a com maior riqueza no Brasil (LEWIS et al. 2005; BEZERRA et al. 2018), sendo encontrada em todos os biomas (GOMES et al. 2018). Além disso, Fabaceae tem destaque por apresentar importância econômica e alimentar (GRAHAM e VANCE, 2003).

Em relação à abundância, as seis famílias citadas acima, apresentaram mais de 50% do total de indivíduos amostrados e Arecaceae foi a mais representativa, pois apresentou 111 indivíduos distribuídos nas seguintes espécies: *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. (51 indivíduos), *Euterpe precatoria* Mart. (45 indivíduos), *Socratea exorrhiza* (Mart.) H. Wendl. (10 indivíduos), *Oenocarpus bacaba* Mart. (4 indivíduos) e *Oenocarpus distichus* Mart. (1 indivíduo) (Tabela 1 e 2). O Brasil apresenta uma alta riqueza e abundância de espécies pertencente à família Arecaceae, com espécies distribuídas em diversos biomas Brasileiros, além de suas espécies apresentarem dominância nos ambientes (NASCIMENTO, 2010). *Attalea maripa* possui um grande potencial econômico, podendo ser utilizada para a produção de biocombustível e para uso de produtos não madeireiros (MATOS et al. 2017). No entanto essa espécie tem sofrido grandes perdas de população, uma vez que os indivíduos são retirados na formação de áreas agrícolas e de pastagens (MATOS et al. 2017). *Euterpe precatoria* é também uma espécie com grande potencial econômico, devido ao uso de produtos não madeireiros oriundos dela (MARTINOT et al. 2017) e que vem sendo explorado comercialmente a vários anos (SAMPAIO, 2006; AZEVÊDO et al. 2017). Além disso é uma espécie comum em formações

florestais de terra firme e apresenta hiperdominância nas florestas da Amazônia (YUYAMA et al. 2011; STEEGE et al. 2013).

Tabela 2. Famílias que mais contribuíram para a riqueza, em 1 ha de Floresta, no município de Alta Floresta, MT, Brasil.

Famílias	Número	
	Espécies	Indivíduos
Arecaceae	5	111
Euphorbiaceae	5	34
Fabaceae	19	42
Lauraceae	5	13
Malvaceae	6	14
Moraceae	5	21
6	45	235

Ao analisarmos os 80 gêneros encontrados na área, notamos que 11 gêneros contribuíram significativamente para a abundância (Tabela 3), os quais juntos representam 54,33% do total de indivíduos. A menor expressão quantitativa foi apresentada por 26 gêneros, representando 6,08% do total de indivíduos, entretanto estes gêneros contribuíram para a riqueza da área considerando que cada um apresentou espécies únicas.

Tabela 3. Gêneros que mais contribuíram para a abundância, em 1 ha de Floresta, no município de Alta Floresta, MT, Brasil.

Gênero	Número	
	Espécies	Indivíduos
<i>Attalea</i>	1	51
<i>Euterpe</i>	1	45
<i>Amaioua</i>	1	30
<i>Croton</i>	1	25
<i>Maquira</i>	1	14
<i>Xylopia</i>	2	13
<i>Tetragastris</i>	1	12
<i>Simarouba</i>	1	11
<i>Vochysia</i>	1	11
<i>Schefflera</i>	1	10
<i>Socratea</i>	1	10
11	12	232

A área de estudo apresentou um valor de 4,19 para os índices de diversidade Shannon-Weaver ( $H'$ ), o que indica que a área apresenta uma alta diversidade. Para florestas tropicais amazônicas o  $H'$ , normalmente varia entre 3,83 a 5,85 (KNIGHT, 1975) e as formações florestais que apresentam  $H'$  maiores que 3,11 indicam um bom *status* de conservação (SAPORETTI JR. et al. 2003). O grau de equabilidade encontrado foi de 0,91, apresentando alta uniformidade no que se refere as proporções do número de indivíduos/número de espécies dentro das subparcelas (FERREIRA JR. et al. 2008). A alta diversidade da área foi evidenciada na curva de acumulação, que não mostrou estabilização, ou seja, existe uma tendência ao aumento do número de espécies (Figura 3A).

Ao relacionarmos a riqueza com o número de indivíduos amostrados, através da curva de rarefação, verificamos que a subparcela 20 (com 17 registros) apresentou 88,2% de espécies distintas e se distanciou de todas as outras parcelas. Além disso, a análise da diversidade mostrou que a parcela 20 apresentou a maior diversidade alfa ( $H'=2,67$ ) em relação as demais parcelas avaliadas (Tabela 4). A alta diversidade, aliada a presença de muitas espécies distintas e a presença de um indivíduo que só ocorre nela, denominado como indivíduo exclusivo, demonstra que existe uma alta variabilidade de espécies no local (SANTOS, 2009). No outro extremo temos a subparcela 12 como a que apresentou menor diversidade ( $H'= 1,58$ ) e pode estar relacionado com a presença de uma clareira encontrada nesta área, o que a distanciou das outras subparcelas na análise de rarefação. Por outro lado, a análise de equabilidade de Pielou ( $J$ ) demonstrou que ambas possuem os indivíduos distribuídos de forma bem uniforme entre as espécies, com  $J= 0,99$  e  $J= 0,88$  respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4. Resultados obtidos para os índices: Shannon-Weiner ( $H'$ ) e Pielou, analisando os indivíduos por parcelas.

Parcela	Shannon	Pielou
1	1,95	0,85
2	2,33	0,94
3	2,48	0,97
4	2,30	0,93
5	2,40	0,96

6	2,27	0,91
7	2,35	0,95
8	1,92	0,83
9	2,25	0,88
10	2,41	0,94
11	2,04	0,89
12	1,58	0,88
13	2,35	0,98
14	2,47	0,91
15	2,60	0,94
16	2,29	0,92
17	2,52	0,98
18	2,34	0,94
19	2,22	0,93
20	2,67	0,99
21	2,45	0,95
22	2,34	0,94
23	2,46	0,96
24	2,46	0,99
25	2,10	0,95
Total	3,84	0,84

As subparcelas 14 e 15 se aproximaram de acordo com a análise de rarefação, por possuírem espécies compartilhadas entre si, que foram: *Vismia latifolia* (2 indivíduos) e *Sapium marmieri* (2 indivíduos), além de apresentarem a mesma quantidade de indivíduos registrados (Figura 3B). No entanto esse padrão não foi confirmado na análise de agrupamento (UPGMA Sorensen) e na ordenação (NMDS), que colocaram essas subparcelas em grupos distintos (Figura 4B). Esse resultado está relacionado ao fato de existirem várias espécies que estão presentes em apenas em uma delas, como por exemplo: *Jacaratia spinosa* (1 indivíduo) que foi registrada apenas na subparcela 15, enquanto *Apeiba tibourbou* (2 indivíduos), *Ceiba sumaúma* (1 indivíduo) *Schizolobium paraiba* (1 indivíduo) e *Zanthoxylum rhoifolium* (1 indivíduo) foram exclusivas da subparcela 14. A subparcela 23 apresentou o maior número de indivíduos, mas nenhuma espécie exclusiva (Figura 4B).

A análise de agrupamento revelou que houve uma diferenciação das subparcelas em sete grupos distintos, sendo que dois deles foram compostos por uma única subparcela, a 12 e 14 respectivamente (Figura 4A). A subparcela 12 semelhante aos resultados obtidos pela curva de rarefação e ordenação,

aparece como a mais distante, e igualmente, as subparcelas 14 e 15 novamente se distanciaram. No centro do dendrograma o grande grupo formado, demonstra que as espécies catalogadas nessas subparcelas são compartilhadas com pelo menos uma outra subparcela desse grupo. As análises se complementaram demonstrando uma dependência amostral (Figura 4A).

### **As espécies amostradas encontram-se vulneráveis?**

Mais de 90% (88 espécies) do total das espécies presentes na área não possuem avaliação relacionadas ao *status* de conservação, refletindo a subamostragem da Amazônia (HOPKINS 2007; SOUSA-BAENA et al. 2014). No entanto, sete espécies foram listadas como “pouco preocupante” (LC), são elas: *Aspidosperma spruceanum*, *Casearia lasiophylla*, *Eschweilera carinata*, *Helicostylis tomentosa*, *Hymenaea courbaril*, *Jacaratia spinosa*, *Physocalymma scaberrimum*, e três espécies amostradas na área estão classificadas como “vulnerável” (VU), que são: *Apuleia leiocarpa*, *Cedrela fissilis*, *Mezilaurus itauba*.

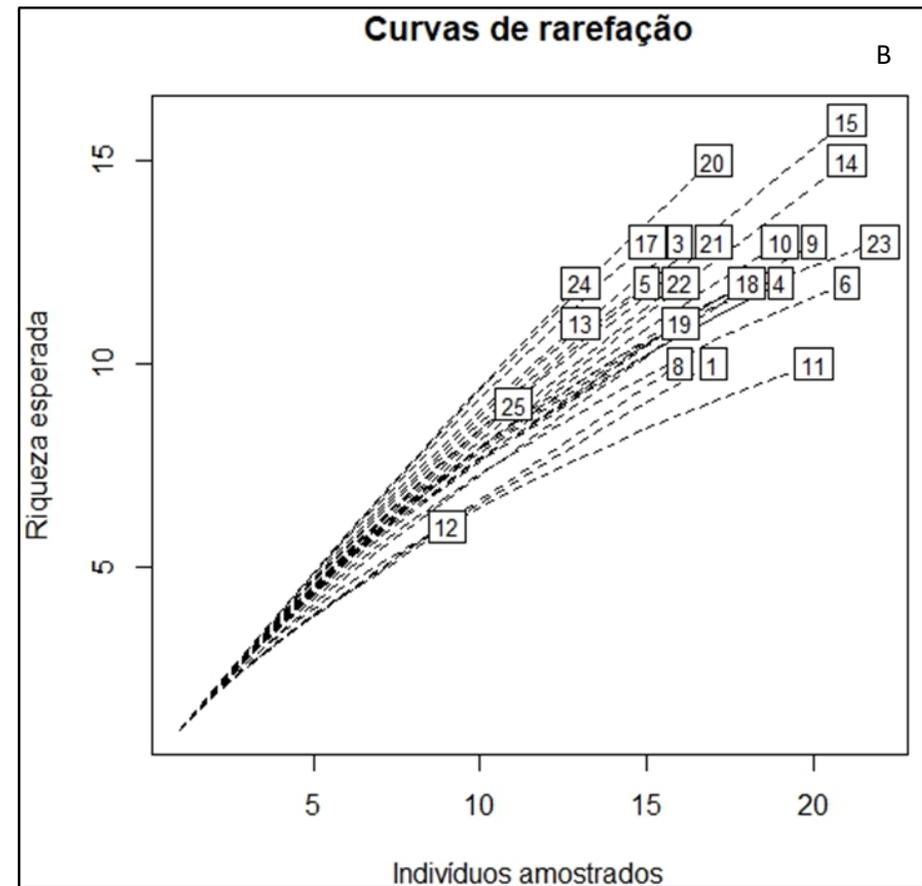
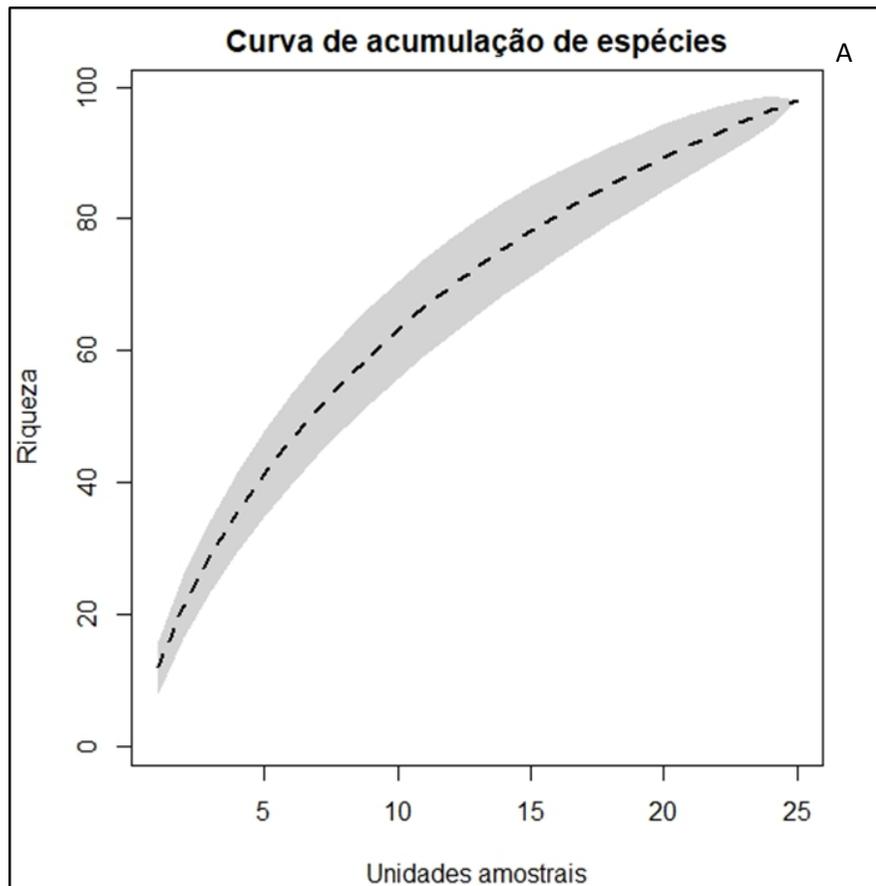


Figura 3. (A) Curva de acumulação de espécie na HIR1, mostrando a riqueza e abundância de espécies coletadas (interpolação) com estimativa do aumento do número de espécies. (B) Curva de rarefação relacionando a riqueza esperada e o número de indivíduos presentes em cada parcela.

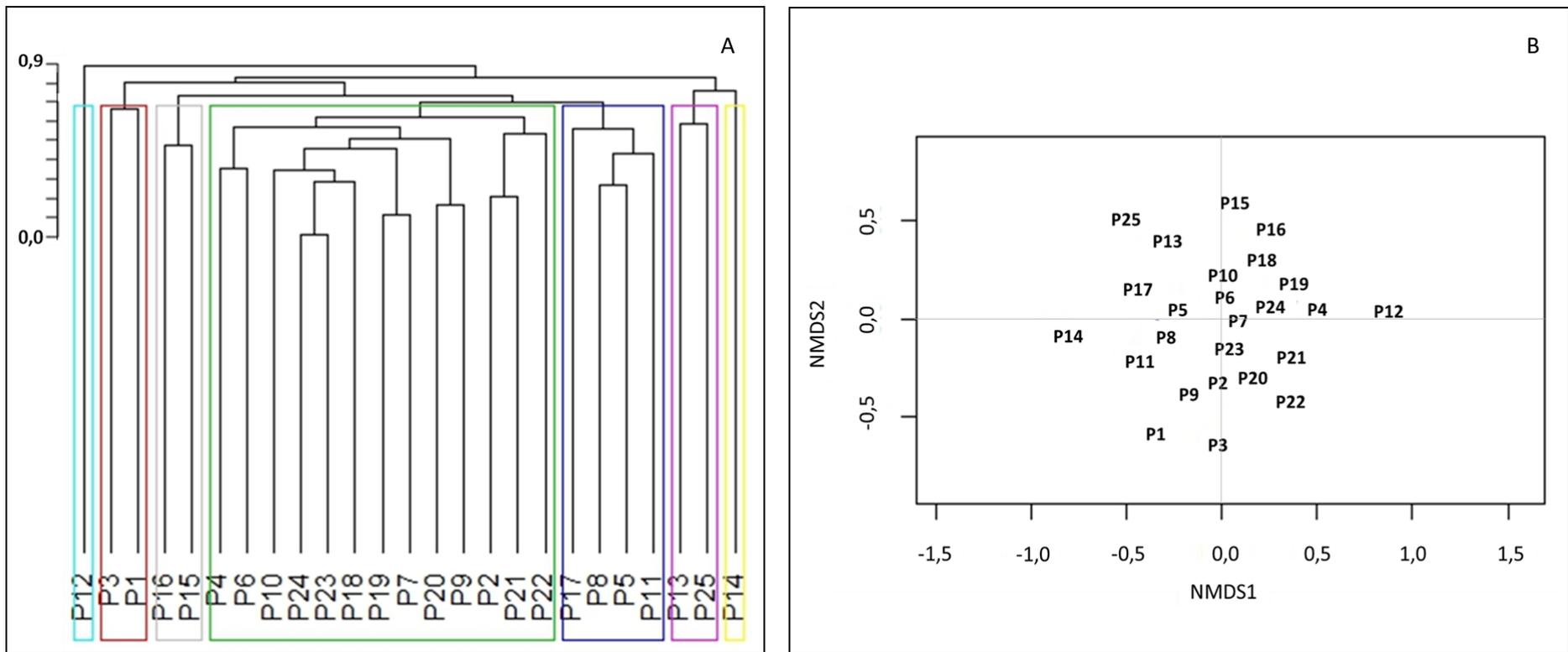


Figura 4. (A) Dendrograma de similaridade de Sorensen, demonstrando maior proximidade entre as subparcelas de acordo com a similaridade florística das áreas. (B) Agrupamento das parcelas por similaridade entre presença e ausência das espécies nos sítios de coleta, obtido pela NMDS.

A classificação das espécies em uma categoria de risco, pode estar relacionada ao seu alto valor comercial (FRANCISCON e MIRANDA 2018), considerando que as três espécies listadas como “VU” tiveram sua importância comercial confirmada pelo Serviço Florestal Brasileiro na lista emitida pelo SNIF-Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF, 2018). *Mezilaurus itauba* apresenta um intenso uso madeireiro, uma vez que, devido a durabilidade da madeira, é usada para várias finalidades, desde a confecção de cabos e ferramentas, construção de carroças e de barcos, até a construção de pontes (RIBEIRO et al. 2016; CYSNEIROS et al. 2018). Acredita-se que o declínio das subpopulações desta espécie assim como para *Cedrela fissilis* e *Apuleia Leiocarpa* foi de pelo menos 30% (CNCFlora, 2012). Este “status” também provém da degradação ou fragmentação dos habitats, que por isolar pequenas populações de uma espécie pode promover o declínio em determinadas regiões (GANDARA et al. 2019).

Dentre as espécies que estão categorizados no status de “pouco preocupante”, *Hymenaea courbaril*, apresenta valor comercial (SNIF,2018) sendo muito utilizada como fonte madeireira (RIBEIRO et al. 2016; CYSNEIROS et al. 2018) o que, portanto, garante para espécie atenção no que se refere a sua conservação. No entanto, esta espécie já foi definida como promissora para plantios com a finalidade de produção madeireira (SOUZA et al. 2008), o que não retira a necessidade de atenção para a espécie, principalmente porque que a exploração de uma espécie madeireira normalmente inicia e acelera o processo de degradação da mesma em ambientes naturais (MONTEIRO et al. 2004).

Registramos também dezoito espécies que podem ser novos registros para a região. Contudo, percebemos que existe uma grande dificuldade nos registros das espécies, que vai desde a coleta até a confirmação da sua área de ocorrência. Isto ocorre porque há uma maior concentração de coletas em áreas específicas, o que associada à carência de material nos herbários, promove uma distribuição tendenciosa das espécies (HOPKINS 2007; SIQUEIRA et al. 2009). Além disso temos o fato de que a confirmação de um registro de ocorrência só é feita pelo especialista na espécie, o que tende a promover um atraso no processo de confirmação de novas ocorrências da espécie (FONTAINE et al. 2012).

Encontramos divergência de informações sobre a ocorrência de espécies entre as bases de dados, o que pode ser relacionado aos sinônimos de algumas espécies, ou a desatualização e falta de preenchimento das bases de dados (MALDONADO et al. 2015) demonstrando a necessidade de revisão dos materiais existentes nos herbários e de investimentos neste setor (STEEGE et al. 2016). Os esforços dos inventários devem também, ser norteados pelo conhecimento já existente, preenchendo as lacunas que existem (SOUSA-BAENA et al. 2014; STEEGE et al. 2016). Outro ponto que merece destaque é o fato de que as coletas devem ser focadas nos indivíduos com dificuldade de identificação em campo, garantindo assim o aumento no número de novos registros de espécies raras (STEEGE et al. 2016).

### **Qual o padrão fitossociológico e fitofisionômico da área amostrada?**

#### **Estrutura horizontal**

Analisando a estrutura horizontal, espécies mais abundantes foram *Atallea maripa*, *Euterpe precatória*, *Amaioua guianensis* e *Croton* cf. *killipianus*. Essas espécies correspondem a 34,24% dos indivíduos amostrados e *Atallea maripa*, representou 11,56% de todos indivíduos da área.

A espécie *Atallea maripa* juntamente com *Simarouba amara*, *Vochysia floribunda* e *Hymenaea courbaril* ocuparam 30,17% do total da área de estudo. Quando analisamos a dominância absoluta, verificamos que essas espécies ocuparam 8,3 m<sup>2</sup>/ ha<sup>-1</sup>, sendo que a área total ocupada por todas as espécies foi de 27,4 m<sup>2</sup>/ ha<sup>-1</sup>, o que corresponde a 96,84% de toda a parcela.

As espécies mais frequentes foram *Euterpe precatória*, que ocorreu em 72% de todas as subparcelas, seguida de *Atallea maripa* que ocorreu em 68% das subparcelas, de *Amaioua guianensis* (ocorreu em 64% das subparcela), *Maquira sclerophylla* (ocorreu em 56% das subparcela) e *Schefflera morototoni*, *Socratea exorrhiza* e *Tetragastris altíssima* as três ocorrendo em 40% de todas as subparcelas. Juntas essas espécies apresentam frequência relativa de 32,56%.

A composição do estrato arbóreo por ordem de Valor de Importância (IVI) estão as espécies: *Attalea maripa* (26,30) *Euterpe precatória* (18,03),

*Simarouba amara*. (12,91) e *Amaioua guianensis* (15,55). Juntas elas representam 25,58% do IVI total (Tabela 4) demonstrando uma alta estimativa de importância destas espécies em relação a área total (QUEIROZ et al. 2017). As espécies que só tiveram um registro (indivíduos exclusivos) apresentaram os menores índices de valor de importância e representam 8,39% do total de indivíduos e 37,75% do total de espécies. Dessa forma, determinamos estas espécies como exclusivas, com base nas mais abundantes (PINHEIRO e DURIGAN 2012). Pois não podemos supor que são espécies raras, uma vez que poucos registros de uma espécie podem em alguns casos indicar falsa raridade (SIQUEIRA et al. 2009). Isso aliado a informação da curva do coletor que não mostrou estabilização para a área, indica que é preciso aumentar os esforços amostrais (AMARAL et al. 2000), fator que pode aumentar o número amostrados de indivíduos das espécies raras. O índice de valor de importância é uma ótima métrica utilizada como determinante da importância ecológica das espécies amostradas e que pode ser utilizado como uma ferramenta norteadora de tomadas de decisões e desenvolvimento de estratégias conservacionistas (VIEIRA et al. 2015).

Tabela 4. Parâmetros fitossociológicos e composição do estrato arbóreo amostrado em 1 ha de Floresta, na fazenda Hiroshima, Alta Floresta - MT: Ni: Número de indivíduos, DeR: Densidade Relativa, FrA: Frequência Absoluta, FrR: Frequência Relativa, DoA: Dominância Absoluta, DoR: Dominância Relativa e IVI: Índice do Valor de Importância.

Família	Espécie	Ni	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
Arecaceae	<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	51	51	11,56	68	4,94	2,90	9,80	26,30
Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	45	45	10,20	72	5,23	0,80	2,60	18,03
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	30	30	6,80	64	4,65	1,20	4,10	15,55
Morto	Morto	14	14	3,17	68	4,94	2,10	6,90	15,01
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	11	11	2,49	36	2,62	2,30	7,80	12,91
Burseraceae	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart	12	12	2,72	40	2,91	1,40	4,60	10,23
Vochysiaceae	<i>Vochysia floribunda</i> Mart.	11	11	2,49	28	2,03	1,60	5,40	9,92
Euphorbiaceae	<i>Croton cf. killipianus</i> Croizat	25	25	5,67	32	2,33	0,50	1,80	9,80
Moraceae	<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C.C.Berg	14	14	3,17	56	4,07	0,40	1,30	8,54
Bignoniaceae	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum.	5	5	1,13	20	1,45	1,40	4,50	7,08
Fabaceae	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	7	7	1,59	28	2,03	0,90	3,10	6,72
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	2	2	0,45	8	0,58	1,50	5,00	6,03
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	10	10	2,27	40	2,91	0,20	0,80	5,98
Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	10	10	2,27	40	2,91	0,10	0,40	5,58
Violaceae	<i>Rinoreaocarpus ulei</i> (Melch.) Ducke	8	8	1,81	32	2,33	0,40	1,20	5,34
Annonaceae	<i>Xylopia cf. neglecta</i> (Kuntze) R.E.Fr.	8	8	1,81	32	2,33	0,30	1,20	5,34
Annonaceae	<i>Xylopia benthamii</i> R.E.Fr.	5	5	1,13	20	1,45	0,60	1,90	4,48
Burseraceae	<i>Trattinnickia cf. rhoifolia</i> Willd.	2	2	0,45	8	0,58	1,00	3,20	4,23
Malvaceae	<i>Apeiba cf. echinata</i> Gaertn.	6	6	1,36	24	1,74	0,30	1,00	4,10
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	2	2	0,45	8	0,58	0,90	3,00	4,03
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	6	6	1,36	24	1,74	0,20	0,70	3,80
Salicaceae	<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichler	3	3	0,68	12	0,87	0,70	2,20	3,75
Fabaceae	<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	3	3	0,68	12	0,87	0,70	2,20	3,75

Continua...

Família	Espécie	Ni	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
Ulmaceae	<i>Ampelocera cf. edentula</i> Kuhl.	6	6	1,36	24	1,74	0,20	0,50	3,60
Euphorbiaceae	<i>Glycydendron cf. amazonicum</i> Ducke	3	3	0,68	12	0,87	0,60	1,90	3,45
Fabaceae	<i>Dimorphandra cf. coccinea</i> Ducke	5	5	1,13	20	1,45	0,20	0,70	3,28
Sapindaceae	<i>Talisia sp.</i> Aubl.	5	5	1,13	20	1,45	0,20	0,50	3,08
Fabaceae	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	5	5	1,13	20	1,45	0,10	0,40	2,98
Rhizophoraceae	<i>Sterigmapetalum obovatum</i> Kuhl.	4	4	0,91	16	1,16	0,30	0,90	2,97
Urticaceae	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	4	4	0,91	16	1,16	0,20	0,80	2,87
Bignoniaceae	<i>Handroanthus cf. serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	2	2	0,45	8	0,58	0,50	1,70	2,73
Fabaceae	<i>Hymenolobium cf. modestum</i> Ducke	3	3	0,68	12	0,87	0,30	1,10	2,65
Peraceae	<i>Chaetocarpus echinocarpus</i> (Baill.) Ducke	2	2	0,45	8	0,58	0,50	1,60	2,63
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	4	4	0,91	16	1,16	0,10	0,40	2,47
Lauraceae	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	4	4	0,91	16	1,16	0,10	0,30	2,37
Lauraceae	<i>Ocotea nigrescens</i> Vicent.	4	4	0,91	16	1,16	0,10	0,30	2,37
Malvaceae	<i>Mollia lepidota</i> Spruce ex Benth.	3	3	0,68	12	0,87	0,30	0,80	2,35
Apocynaceae	<i>Aspidosperma carapanauba</i> Pichon	2	2	0,45	8	0,58	0,40	1,30	2,33
Arecaceae	<i>Oenocarpus cf. bacaba</i> Mart.	4	4	0,91	16	1,16	0,10	0,20	2,27
Melastomataceae	<i>Miconia ferruginata</i> DC.	4	4	0,91	16	1,16	0,00	0,20	2,27
Fabaceae	<i>Diploctropis sp.</i> Benth.	2	2	0,45	8	0,58	0,40	1,20	2,23
Urticaceae	<i>Pourouma cf. cecropiifolia</i> Mart.	3	3	0,68	12	0,87	0,10	0,30	1,85
Lauraceae	<i>Ocotea cf. glomerata</i> (Nees) Mez	2	2	0,45	8	0,58	0,20	0,80	1,83
Nyctaginaceae	<i>Neea oppositifolia</i> Ruiz & Pav.	3	3	0,68	12	0,87	0,10	0,20	1,75
Annonaceae	<i>Onychopetalum periquino</i> (Rusby) D.M.Johnson & N.A.Murray	3	3	0,68	12	0,87	0,10	0,20	1,75
Quiinaceae	<i>Quiina negrensis</i> A.C.Sm.	2	2	0,45	8	0,58	0,20	0,70	1,73
Rubiaceae	<i>Capirona decorticans</i> Spruce	3	3	0,68	12	0,87	0,00	0,10	1,65
Euphorbiaceae	<i>Anomalocalyx cf. uleanus</i> (Pax & K.Hoffm.) Ducke	3	3	0,68	12	0,87	0,00	0,10	1,65
Apocynaceae	<i>Aspidosperma sp.</i> Mart. & Zucc.	3	3	0,68	12	0,87	0,00	0,10	1,65

Continua...

Família	Espécie	Ni	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	2	2	0,45	8	0,58	0,20	0,60	1,63
Fabaceae	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	2	2	0,45	8	0,58	0,20	0,60	1,63
Vochysiaceae	<i>Qualea paraensis</i> Ducke	2	2	0,45	8	0,58	0,10	0,50	1,53
Lythraceae	<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	2	2	0,45	8	0,58	0,10	0,40	1,43
Moraceae	<i>Ficus</i> sp. L.	1	1	0,23	4	0,29	0,30	0,90	1,42
Lauraceae	<i>Ocotea glomerata</i> (Nees) Mez	2	2	0,45	8	0,58	0,10	0,30	1,33
Bixaceae	<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud.	2	2	0,45	8	0,58	0,10	0,30	1,33
Apocynaceae	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll.Arg.	2	2	0,45	8	0,58	0,00	0,20	1,23
Salicaceae	<i>Casearia</i> cf. <i>lasiophylla</i> Eichler	2	2	0,45	8	0,58	0,10	0,20	1,23
Celastraceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	2	2	0,45	8	0,58	0,00	0,10	1,13
Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	2	2	0,45	8	0,58	0,00	0,10	1,13
Salicaceae	<i>Casearia</i> sp. Jacq.	2	2	0,45	8	0,58	0,00	0,10	1,13
Hypericaceae	<i>Vismia</i> cf. <i>latifolia</i> (Aubl.) Choisy	2	2	0,45	8	0,58	0,00	0,10	1,13
Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i> Huber	2	2	0,45	8	0,58	0,00	0,10	1,13
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don	1	1	0,23	4	0,29	0,10	0,40	0,92
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	1	1	0,23	4	0,29	0,10	0,40	0,92
Fabaceae	<i>Tachigali</i> cf. <i>chrysophylla</i> (Poepp.) Zarucchi & Herend.	1	1	0,23	4	0,29	0,10	0,40	0,92
Fabaceae	<i>Diploptropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff	1	1	0,23	4	0,29	0,10	0,30	0,82
Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	1	1	0,23	4	0,29	0,10	0,20	0,72
Myristicaceae	<i>Virola mollissima</i> (A.DC.) Warb.	1	1	0,23	4	0,29	0,10	0,20	0,72
Anacardiaceae	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Apocynaceae	<i>Aspidosperma aracanga</i> Marc.-Ferr.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp. Aubl.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Boraginaceae	<i>Cordia exaltata</i> Lam.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F.Macbr.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Combretaceae	<i>Buchenavia</i> sp. Eichler	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62

Continua...

Família	Espécie	Ni	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Malvaceae	<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A.Robyns	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Fabaceae	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Rubiaceae	<i>Dialypetalanthus fuscescens</i> Kuhlmann	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Fabaceae	<i>Diploptropis cf. purpurea</i> (Rich.) Amshoff	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Arecaceae	<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,10	0,62
Anacardiaceae	<i>Anacardium giganteum</i> W.Hancock ex Engl.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Moraceae	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Fabaceae	<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Annonaceae	<i>Guatteria cf. liesneri</i> D.M.Johnson & N.A.Murray	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Fabaceae	<i>Platymiscium trinitatis</i> Benth.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Urticaceae	<i>Pourouma minor</i> Benoist	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Quiinaceae	<i>Quiina cf. amazonica</i> A.C.Sm.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Meliaceae	<i>Trichilia cf. pallida</i> Sw.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Lamiaceae	<i>Vitex polygama</i> Cham.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Malvaceae	<i>Ceiba samauma</i> (Mart.) K.Schum.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Lecythidaceae	<i>Eschweilera cf. carinata</i> S.A.Mori	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Peraceae	<i>Pera coccinea</i> (Benth.) Müll.Arg.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Malvaceae	<i>Theobroma cf. sylvestre</i> Mart.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	1	1	0,23	4	0,29	0,00	0,00	0,52

## **Estrutura vertical**

A área de estudo apresentou uma maior concentração de indivíduos nas classes inferiores de diâmetro, que foi 57,82%, seguindo uma função clássica de maior concentração dos indivíduos com menores medidas de diâmetro e menor número de indivíduos nas classes de maior diâmetro (FREITAS et al. 2017) (Figura 6). Uma das formas de inferir sobre a conservação da floresta, consiste na avaliação da quantidade de indivíduos com DAP superior a 80 cm (OLIVEIRA et al. 2008; CARIM et al. 2013; SOUZA et al. 2015), sendo que o valor encontrado para a área de estudo para indivíduos com DAP superior a 80 cm foi de 2,49%. Esse dado mostra que a área apresentou valores preocupantes no que se refere à sua conservação (OLIVEIRA et al. 2008; CARIM et al. 2013; SOUZA et al. 2015). Baseado na métrica das médias de diâmetros, a subparcela 2 foi a que apresentou o maior status de conservação (Figura 7). Considerando que a caracterização da estrutura vertical associada à estrutura horizontal (que se refere a distribuição dos indivíduos arbóreos), permite uma avaliação estrutural da área de estudo (FREITAS et al. 2017), avaliamos que a subparcela 12, por consistir em uma clareira, apresentou as menores alturas e menor número de indivíduos. Isso pode estar relacionado aos efeitos da fragmentação florestal que a área vem sofrendo por estar em contato com pastagens, fato que intensifica o efeito de borda (PRIMACK e RODRIGUES, 2001). A presença de indivíduos arbóreos caídos na subparcela 12, torna as árvores maiores mais vulneráveis aos efeitos do vento e alterações microclimáticas, intensificando a fragmentação da floresta (LAURENCE et al. 2000). A fragmentação também está associada a outras práticas que alteram a estrutura ecológica da floresta, como exploração da madeira, eventos do fogo, mineração, além das atividades de caça (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

O Brasil é um dos países neotropicais que se destacam com alto índice de desmatamento (WALKER et al., 2013). Apesar da diminuição do desmatamento entre os anos de 2005 a 2012, demonstrado pelo monitoramento por satélite da Amazônia brasileira (FEARNSIDE, 2017; INPE, 2019), os dados demonstraram um aumento expressivo nas taxas de desmatamento a partir de 2014 (aumento de 24% entre 2014 e 2015) (FEARNSIDE, 2017; INPE, 2017),

uma queda em 2017 e um aumento de 8% em 2018 (INPE, 2019). O desmatamento que ocorreu na Amazônia e no Cerrado, principalmente na área de transição, corresponde a cerca de metade do total de desmatamentos ocorridos em florestas tropicais no mundo (LEVY et al. 2018), o que tem contribuído para o aumento da perda de biodiversidade.

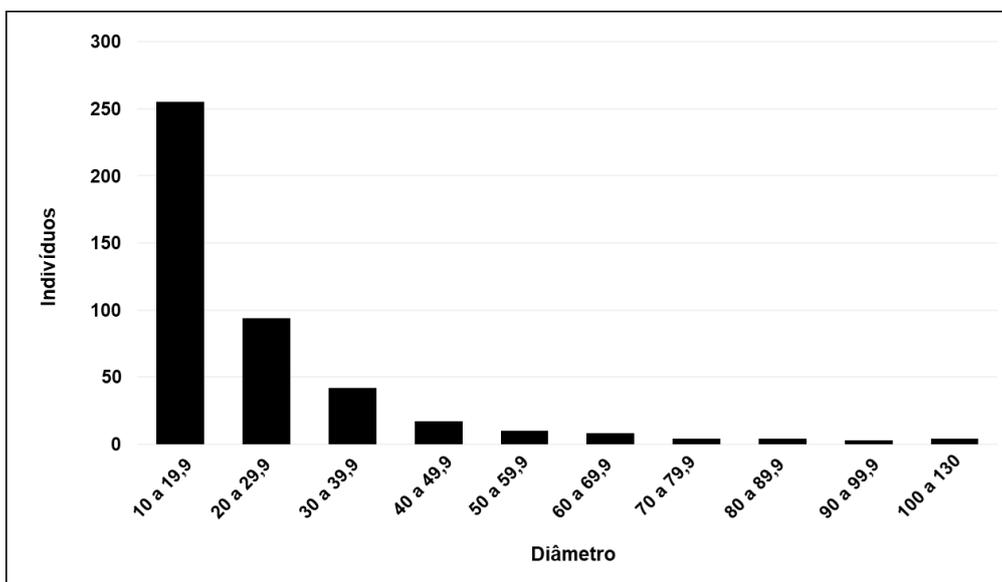


Figura 06. Relação entre o número de indivíduos presentes nas diferentes classes de diâmetro dentro da parcela.

Registramos uma queimada na área de estudo no mês de agosto, confirmando a maior necessidade de alerta para os eventos do fogo nos períodos mais secos. Essa informação reforça o status de perda de biodiversidade, principalmente com a informação de que o Brasil apresentou no ano de 2019 (até novembro) cerca de 170.689 focos de incêndios, sendo que 44,1% destes ocorreram na Amazônia e 34,6% no Cerrado (INPE, 2019). Os focos de incêndios aumentaram 47% de 2018 a 2019 em todo o Brasil e 38% na Amazônia Legal (INPE, 2019). Apesar da ampla abrangência na detecção de queimadas, existem algumas limitações de detecção que está relacionada: aos focos de incêndio serem pequenos, a presença de montanhas e de vegetações com dossel fechado (WHITE et al. 2016a). Além disso, existe uma falta de conexão entre os sistemas de alerta ou detecção de incêndios florestais e o gerenciamento no controle de riscos do evento do fogo (ANDERSON et al. 2019).

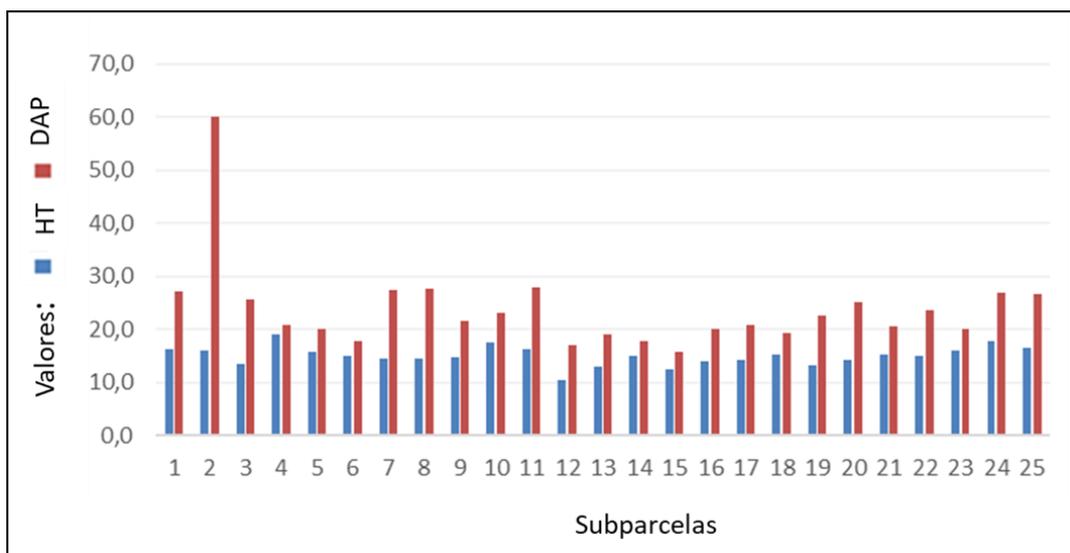


Figura 07. Valores das médias de diâmetro (DAP) e altura (HT), dos indivíduos amostrados por subparcela.

### **Quantas espécies são compartilhadas com outras fitofisionomias encontradas na área estudada?**

Confirmando a complexidade da região Amazônica (FREITAS et al. 2017), próximo à área de estudo existe um enclave de Cerrado, o que pode ser associado à expansão da floresta sobre os antigos domínios da savana brasileira (AB´SABER, 2004). Na comparação dos indivíduos da nossa área de estudo (Floresta) com os resultados obtidos em estudo anterior para as áreas e enclave, que inventariou duas parcelas na medida Rainfor (Cerrado, Cerradão) (ZORTEIA et al. 2018), noventa e duas de todas as espécies amostradas são exclusivas para a Floresta, e seis espécies são compartilhadas com os ambientes de enclaves de Cerrado (Figura 8). No entanto, nenhuma das espécies compartilhadas são espécies indicadoras do Bioma Cerrado (IBGE, 2012; SANTOS et al. 2017), comprovando que mesmo localizada em uma zona de contato Floresta-Savana a característica da área de estudo é florestal.

Entre a área estudada (fitofisionomia florestal) e as duas áreas de enclave de Cerrado, com características de Cerrado típico e Cerradão houve o compartilhamento de uma espécie: *Oenocarpus distichus*, que possui registros de ocorrência para o Cerrado (lato sensu) e para a Amazônia (CNCFLORA, 2019). As parcelas Cerradão e a Floresta, compartilharam duas espécies: *Aspidosperma* sp. e *Dipteryx odorata*. Já Cerrado típico e a Floresta,

compartilharam três espécies: *Anacardium giganteum*, *Ficus* sp. e *Schefflera morototoni*.

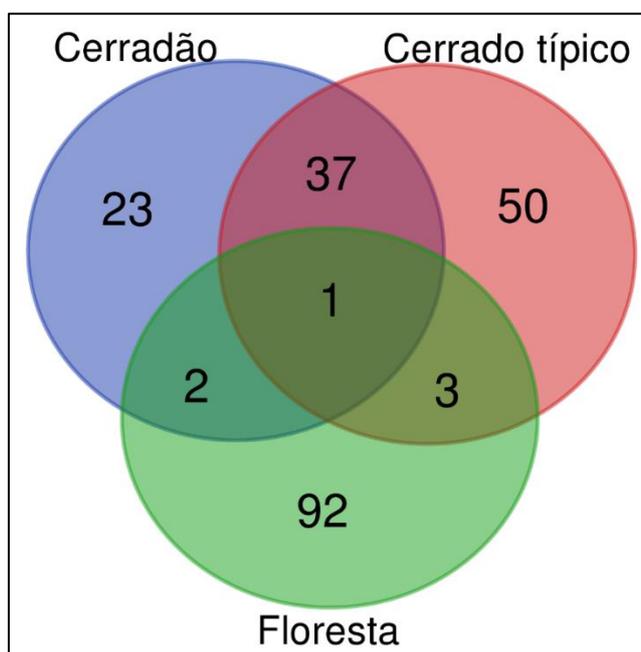


Figura 08: Espécies que co-ocorrem entre as áreas de enclaves adjacentes a área florestal estudada.

O maior número de espécies compartilhadas pode ser observado entre o Cerrado e o Cerradão (37 espécies), confirmando que apesar de apresentar estrutura florestal, o Cerradão possui composição florística mais próxima do Cerrado (Stricto sensu) (SOUZA FERREIRA et al. 2017). Por esta análise não mostrar muitas espécies que co-ocorrem entre a floresta e as duas fitofisionomias do Cerrado, percebemos também a diferenças entre as áreas e a importância de ampliar o conhecimento sobre a estrutura da transição Floresta-Savana, principalmente para a elaboração de estratégias de conservação.

## CONCLUSÕES

A área de estudo apesar de apresentar uma elevada riqueza, possui um baixo estado de conservação em relação à sua estrutura. Considerando os registros de espécies que estão em categorias de risco e todas as outras espécies que não possuem avaliação, evidenciamos a necessidade de atenção para a área, tendo em vista a necessidade de preservação frente a proximidade

com áreas de pastagens e possibilidade de fragmentação do habitat. Investimentos em novos estudos são necessários, principalmente no sentido de ampliar os registros de ocorrência de algumas espécies ou categorizar seu status de conservação, principalmente quando consideramos o intenso desmatamento e recorrentes eventos do fogo aos quais a região está submetida.

Levando em consideração a complexidade estrutural e fitofisionômica e a diversidade florística que a área apresenta, uma vez que foi marcada pela elevada diversidade de espécies arbóreas, presença de três espécies vulneráveis, prováveis novos registros de ocorrência de espécies para a região, a presença de enclaves de Cerrado em contato com a área e o compartilhamento de espécies com o bioma Cerrado, a atenção para a transição Floresta-Savana deve ser redobrada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB' SÁBER, A. N. A Amazônia: Do Discurso á Práxis. São Paulo: **Edusp**, 2ª ed., 320p, 2004.

ALBAGLI, S. Amazônia: fronteira geopolítica da biodiversidade. **Parcerias estratégicas**, v. 6, n. 12, p. 05-19, 2010. ALMEIDA, S.S.; SILVA, M.S.; ROSA, N.A.; Análise fitossociológica e uso de recursos vegetais na reserva extrativista do Cajarí, Amapá. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, série Botânica 11: 61-74, 1995.

AMARAL, I.L. MATTOS, F. D. A., LIMA, J. Composição florística e parâmetros estruturais de um hectare de floresta densa de terra firme no Rio Uatumã, Amazônia, Brasil. **Acta Amazonica**, 30, 377-392, 2000.

ANDERSON, L.O.; MARCHEZINI, V.; MORELLO, T.F.; CUNNINGHAM, T.A. Modelo conceitual de sistema de alerta e de gestão de riscos e desastres associados a incêndios florestais e desafios para políticas públicas no Brasil **Territorium**, v. 26, n. 1, p. 43-61, 2019.

ANDRADE, R.T.; PANSINI, S.; SAMPAIO, A.F; RIBEIRO, M.S.; CABRAL, G.S.; MANZATTO, A.G.; Fitossociologia de uma floresta de terra firme na amazônia sul-ocidental, rondônia, Brasil. **Biota Amazonia**. v.7, n.2, 2017.

APG IV. The Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 181, p. 1–20, 2016.

ARAGÃO, L.E.O.C. The rainforest's water pump. **Nature**. v. 489, p. 218, 2012.

BEZERRA, J. W. A.; SILVA, M. A. P.; BATISTA, A. P.; MENDONÇA, A. C. A. M.; OLIVEIRA, J. F.; SANTOS, M. A. F.; SILVA, V. B. Biometria e quebra de dormência em *Dimorphandra gardneriana* Tul. (Faveira) (Fabaceae). **Revista Cubana de Plantas medicinales**, Vol. 23, n. 4, 2018.

BRAZILIAN FLORA. **Rio de Janeiro Botanical Garden**. 2019. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acessado em 12 de julho de 2019.

CAIN, S. A.; CASTRO, G. M. A.; PIRES, J. M.; SILVA, N. T. Application of some phytosociological techniques to brazilian rain forest. **American Journal of Botany**, St. Louis, v. 43, p. 911 - 941, 1956.

CARIM, M.J.V., GUILLAUMET, J.L.B., GUIMARÃES, J.R.S., TOSTES, L.C.L. Composição e Estrutura de Floresta Ombrófila Densa do extremo Norte do Estado do Amapá, Brasil. **Biota Amazonia**, v. 3, n. 2, p. 1-10, 2013.

CHAVES, A.D.C.G.; SOUSA SANTOS, R.; SANTOS, J.O.; FERNANDES, A.A.; MARACAJÁ, P.B. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. **ACSA – Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 2, p. 42-48, 2013.

CHOW, J.; DORIA, G.; KRAMER, R.; SCHNEIDER, T.; STOIKE, J. Tropical forests under a changing climate and innovations in tropical forest management. **Tropical Conservation Science**. Vol.6, n. 3, pp. 315-324, 2013.

CNCFLORA, **Centro Nacional de Conservação da Flora**. Informações da avaliação de risco de extinção 2012. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/>.

CNCFLORA, Centro Nacional de Conservação da Flora. 2019. **Lista da Flora do Brasil 2020**, disponível em: <http://www.reflora.jbrj.gov.br/http://cncflora.jbrj.gov.br/>.

CONDÉ, T.M.; TONINI, H. Fitossociologia de uma Floresta Ombrófila Densa na Amazônia Setentrional, Roraima, Brasil. **Acta Amazonica** Vol. 43, pag. 247 – 260, 2013.

CURTIS, J. T.; MCINTOSH. An upland forest continuum in the prairie-forest border region of Wisconsin. **Ecology**, Washington, v. 32, p. 476 - 496, 1951.

DAI, A. Increasing drought under global warming in observations and models. **Nature Climate Change**, v. 3, p. 52-58, 2013

DE SOUZA FERREIRA, R. Q., CAMARGO, M. O., TEIXEIRA, P. R., DE SOUZA, P. B., DE SOUZA, D. J. Diversidade florística do estrato arbustivo arbóreo de três áreas de cerrado sensu stricto, Tocantins. **DESAFIOS** - Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins, v. 4 n. 2, p. 69-82, 2017.

DIRZO, R.; YOUNG, H. S.; Mauro GALETTI, M.; CEBALLOS, G.; ISAAC, N. J. B.; COLLEN, B.; Defaunation in the Anthropocene – **Science**, vol. 25. p. 345 – 401, 2014.

FEARNSIDE, P. M. Soybean cultivation as a threat to the environment in Brazil. **Environmental Conservation**, vol. 28, p. 23-38, 2001. FERREIRA JR. et al. 2008.

FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. **Instituto de Botânica**, São Paulo. 1984.

FONTAINE, B.; PERRARD, A.; BOUCHET, P. Twenty-one years of shelf life between discovery and description of new species. *Current biology: CB*. 22. R943-4. 10.1016/j.cub. 2012.

R.C. FORZZA; BAUMGRATZ, J.F.A.; BICUDO, C.E.M.; CANHOS, D.A.L.; CARVALHO JR., A.A.; COELHO M.A.N.; COSTA, A.F.; COSTA, D.P.; HOPKINS, M.G.; LEITMAN, P.M.; LOHMANN, L.G.; LUGHADHA, E.N.; MAIA, L.C., MARTINELLI, G.; MENEZES, M.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; PIRANI, J.R.; PRADO, J.; QUEIROZ, L.P.; SOUZA, S.; SOUZA, V.C.; STEHMANN, J.R.; SYLVESTRE, L.S.; WALTER, B.M.T.; ZAPPI, D.C. New Brazilian Floristic List Highlights Conservation Challenges. **BioScience**, V. 62 N. 1, 2012.

FRANCISCON, C.H.; MIRANDA, I.S. - Distribuição e raridade das espécies de *Mezilaurus* (Lauraceae) no Brasil. **Rodriguésia**, 69(2): 489-501, 2018.

FREITAS, J.L.da.; SILVA, R.B.L.; SANTOS, A.C.dos.; CRUZ JR, F.O.de.; SANTOS, E.S.dos.; SARDINHA, M.A. Análise fitossociológica de fragmentos florestais da reserva extrativista do Rio Cajari, norte da Amazônia. **Revista Brasileira de Geografia Física** v.10, n. 6, p. 1875-1888, 2017.

GANDARA, F.B.; DA-SILVA, P.R.; DE MOURA, T.M. Os efeitos da perda de habitat na diversidade genética e na estrutura populacional de *Cedrela fissilis* Vell. **Planta Tropical Biol.**v. 12, p. 282, 2019.

GIEHL, E.L.H.; BUDKE, J.C. Aplicação do Método Científico em Estudos Fitossociológicos no Brasil: em busca de um paradigma. *In*: FELFILI, J.M.; EISENLOHR, P.V.; MELO, M.M.R.F.; ANDRADE, L.A.; MEIRA-NETO, J.A.A. **Fitossociologia do Brasil**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011

GOMES, G. S.; SILVA, G. S.; SILVA, D. L. S.; OLIVEIRA, R. R.; CONCEIÇÃO, G. M. Botanical Composition of Fabaceae Family in the Brazilian Northeast, Maranhão, Brazil. **Asian Journal of Environment & Ecology**. vol. 6, n. 4, pp. 1-10, 2018.

GRACE, J.; SAN JOSE, J.; MEIR, P.; MIRANDA, H. S.; MONTES, R. A. Productivity and carbon fluxes of tropical savannas. **Journal of Biogeography**, vol. 33, pp. 387–400, 2006.

GRAHAM, P. H.; VANCE, C. P. Legumes: Importance and Constraints to Greater Use. **Plant Physiology**, vol. 131, pp. 872-877, 2003.

HARRIS, P.P.; HUNTINGFORD, C.; COX, P.M. Amazon Basin climate under global warming: the role of the sea surface temperature. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, v. 363, p. 1753-1759, 2008.

HOPKINS, M.J. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon Basin. **Journal of Biogeography** **34**: 1400-1411, 2007

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. **IBGE**, n. 1, 2ª ed., 2012.

INMET, **Instituto Nacional de Meteorologia**, disponível em: <https://www.inmet.gov.br>

INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Programa Queimadas: Monitoramento por Satélites, **INPE**. Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas>,2017.

INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **INPE**. Disponível em: <http://www.inpe.br/>, 2019.

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

LAURENCE, W.F. Mega-development trends in the Amazon: Implications for global changes. **Environmental Monitoring and assessment**, v.61, p. 113-122. *In* PRIMACK, R.B; RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. 2000.

LEWIS, G.; SCHRIRE, B.; MACKINDER, B.; LOCK, M. **Legumes of the world**. Royal Botanic Gardens: Kew, 2005.

MAGURRAN, A. E. Medindo a Diversidade Biológica. Curitiba, **Ed. Da UFPR**, 261p., 2013.

MALAVOLTA, E. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. **Associação Brasileira para Pesquisa do Potássio e do Fósforo**. Piracicaba, São Paulo. P. 201, 1989.

MALDONADO, C., MOLINA, C. I.; ZIZKA, A.; PERSSON, C.; TAYLOR, C. M.; ALBÁN, J.; CHILQUILLO, E.; RONSSTED, N.; ANTONELLI, A. Estimating species diversity and distribution in the era of Big Data: to what extent can we trust public databases? **Global Ecology and Biogeography**, v. 24, n. 8, p. 973-984, 2015.

MALHI, Y.; GARDNER, T. A.; GOLDSMITH, G. R.; SILMAN, M. R.; ZELAZOWSKI, P. Tropical Forests in the Anthropocene. **Annual Review of Environment and Resources**, vol. 139, p. 125-159, 2014.

MANCUZZO, F. F. N.; MELO, D. C. R.; ROCHA, H. M. Distribuição espaço-temporal e sazonalidade das chuvas no estado do Mato Grosso. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 16, n. 4, p. 157-167, 2011.

MARIMON, B. S.; LIMA, E. S.; DUARTE, T. G.; CHIEREGATTO, L. C.; RATTER, J. A. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso, Brazil. Iv. An analysis of the cerrado–amazonian forest ecotone. **Edinburgh journal of botany**, v. 63, p. 323–341, 2006.

MARIMON, B.S.; MARIMON-JUNIOR, B.H.; FELDPAUSCH, T. R.; SANTOS, C.O.; MEWS, H.A.; LOPEZ-GONZALEZ, G.; LLOYD, J.; FRANCAZAK, D.D.; OLIVEIRA, E.A.; MARACAHIPES, L.; MIGUEL, A.; LENZA, E.; PHILLIPS, O.L. Disequilibrium and hyperdynamic tree turnover at the forest–cerrado transition zone in southern Amazonia. **Plant Ecology & Diversity**, vol. 7, p. 37-41. 2014.

MARQUES, E.Q. Redefinindo os limites Amazônia – Cerrado no Brasil: quanto e o que estamos perdendo? **Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação)**. Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. p. 34, 2016.

MARTINOT, J. F.; PEREIRA, H. S.; SILVA, S. C. P. Coletar ou Cultivar: as escolhas dos produtores de açaí-da-mata (*Euterpe precatoria*) do Amazonas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 55, n. 04, 2017.

MATOS, A. K. M. G.; ROSA, L. S.; PIRES, H. C. G.; CABRAL, B. S.; VIEIRA, T. A.; SILVA, V. M. Morfotipos de frutos e morfologia de plântulas de *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. **Ciência Florestal**, vol. 27, n. 3, pp. 819-829, 2017.

MENDONÇA, R.C.; FELFILI, J.M.; WALTER, B.M.T.; SILVA JÚNIOR, M.C.; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; FAGG, C.W. **Flora vascular do Bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies**. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. Cerrado: ecologia e flora. Planaltina-DF: Embrapa Cerrados, vol.2, p. 1279, 2008.

MONTEIRO, A. L. S.; SOUZA JR, C. D.; BARRETO, P. G.; PANTOJA, F. D. S.; GERWING, J. J. Impactos da exploração madeireira e do fogo em florestas de transição da Amazônia Legal. **Scientia forestalis**, v. 65, p. 11-21, 2004.

MORANDI, P.S.; MARIMON-JUNIOR, B.H.; OLIVEIRA, E.A.; REIS, S.M.; XAVIER VALADÃO, M.B.; FORSTHOFER, M.; PASSOS, F.B.; MARIMON, B.S.

Vegetation succession in the cerrado–amazonian forest transition zone of Mato Grosso state, Brazil. **Edinburgh journal of botany**, v. 73, n. 1, p. 83-93, 2016.

MORANDI, P. S.; MARIMON, B. S.; MARIMON-JUNIOR, B. H.; RATTER, J. A.; FELDPAUSCH, T. R.; COLLI, G. R.; MUNHOZ, C. B. R.; SILVA JÚNIOR, M. C.; LIMA, E. S.; HAIDAR, R. F.; ARROYO, L.; MURAKAMI, A. A.; AQUINO, F. G.; WALTER, B. M. T.; RIBEIRO, J. F. Tree diversity and above-ground biomass in the South America Cerrado biome and their conservation implications. **Biodiversity and Conservation**. 2018;

NASCIMENTO, A. R. T. Wealth and ethnobotany of palm trees in indigenous territory Krahô, Tocantins, Brasil. **Revista Floresta**, vol. 40, n. 1, pp. 209-220, 2010.

NOBRE, A. D. The Future Climate of Amazonia Scientific Assessment Report. – São José dos Campos, SP: **ARA: CCST-INPE: INPA**, 42p., 2014.

OLIVEIRA, A.N.; AMARAL, I.L.; RAMOS, M.B.P.; NOBRE, A.D.; Couto, L.B.; SAHDO, R.M. Composição e diversidade florística estrutural de um hectare de floresta densa de terra firme na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, v.38, p. 627-642, 2008.

SPECIESLINK, Disponível em: <<http://smlink.cria.org.br/>>. Acesso em: 13 novembro de 2019.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences Discussions**, European Geosciences Union, v. 11, n. 5, p.1633-1644, 2007.

PINHEIRO, K.A.O.; CARVALHO, J.O.P.; QUANZ, B.; FRANCEZ, L.M.B.; SCHWARTZ, G. FLORESTA, Fitossociologia de uma área de preservação permanente no Leste da Amazônia: indicação de espécies para recuperação de áreas alteradas. Curitiba, PR, v. 37, n. 2, 2007.

PINHEIRO, E.S.; DURIGAN, G.; Floristic and structural differences among cerrado phytophysiognomies in Assis, SP, Brazil. Viçosa, **Rev. Árvore**, v.36 n.1, 2012.

PHILLIPS, O.; BAKER, T.; FELDPAUSCH, T.; BRIENEN, R.; Manual de Campo para o Estabelecimento e Remediação de Parcelas da RAINFOR. **The Royal Society**, 2016.

PRIMACK, R.B; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina, **Editora Planta**, 328p., 2001.

QUEIROZ, W.T.; SILVA, M.L.; JARDIM, F.C.S.; VALE, R.; VALENTE, M.D.R.; Pinheiro, J. Índice de valor de importância de espécies arbóreas da floresta nacional do tapajós via análises de componentes principais e de fatores. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 27, n. 1, p. 47-59, 2017.

R, R CORE TEAM. **Software R**. Disponível em: <https://www.r-project.org/>, 2018.

SAMPAIO, P. B. Avaliação da capacidade antioxidante do açaí em plasma humano. **Dissertação** (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, local, 2006.

SANTOS, M.J.F.; Andrade, V.C.L.; Freitas, B.C.; Ferreira, R.Q.S.; Bandeira, S.B.; Souza, P.B. fitossociologia e estrutura diamétrica de um fragmento de cerrado sensu stricto, sul do Tocantins. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 16, n. 3, p. 328-334, 2017.

SANTOS, V.K. Uma generalização da distribuição do índice de diversidade generalizada por Good com aplicação em Ciências Agrárias (monografia). Recife: **Universidade Federal Rural de Pernambuco**, 2009.

SAPORETTI-JUNIOR, A. W.; MEIRA NETO, J. A. A.; ALMADO, R.; Fitossociologia de sub-bosque de Cerrado em Talhão de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden no município de Bom Despacho-MG. **Revista Árvore**, v.27, n.6, p.905-910, 2003.

SIQUEIRA, M.F.; DURIGAN, G.; MARCO JÚNIOR, P.; PETERSON, A.T. Something from nothing: using landscape similarity and ecological niche modeling to find rare plant species. **Journal for Nature Conservation**, v. 17, p. 25-32, 2009.

SNIF, Sistema Nacional de Informações Florestais. **Serviço Florestal Brasileiro**. Disponível em: <http://snif.florestal.gov.br/pt-br/especies-florestais>, 2018.

SOUZA, A. P. S.; JARDIM, M. A. G. Diversidade florística e padrões ecológicos de palmeiras da Área de Proteção Ambiental, Ilha do Combu, Belém, Pará, Brasil. **Biota Amazônia**, v. 5, n. 3, p. 8-13, 2015.

SOUSA-BAENA, M. S.; GARCIA, L. C.; PETERSON, A. T. Completeness of digital accessible knowledge of the plants of Brazil and priorities for survey and inventory. **Diversity and Distributions**, v. 20, n.4, p.: 369-381, 2014.

SOUZA, C. R. de; LIMA, R. M. B. de; AZEVEDO, C. P. de; ROSSI, L. M. B. Desempenho de espécies florestais para uso múltiplo na Amazônia. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 36, n. 77, p. 7-14, 2008.

STEEGE, H. Ter; PITMAN, N. C. A.; SABATIER, D.; BARALOTO, C.; SALOMÃO, R. P.; et al. Hyperdominance in the Amazonian Tree Flora. **Science**, vol. 342, pp. 325-334, 2013.

STEEGE, H. Ter: Hyperdominance in Amazonian forest carbon cycling. **Nature**, 2015.

STEEGE H. Ter; VAESSENI, R. W.; CÁRDENAS-LÓPEZ, D.; SABATIER, D.; ANTONELLI, A.; OLIVEIRA, S.M.; PITMAN, N.; JORGENSEN, P. M.; SALOMÃO, R.P.; GOMES, V.H.F. A descoberta da flora arbórea da Amazônia com uma lista atualizada de todos os taxa arbóreos conhecidos. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Nat.**, Belém, v. 11, n. 2, p. 231-261, 2016.

STEEGE, H.Ter; HENKEL, T.W. ; HELAL, N.; MARIMON, B.S.; MARIMON-JUNIOR, B.H.; HUTH, A. et al. Rarity of monodominance in hyperdiverse Amazonian forests. **Nature**, v. 9, n.13822, 2019.

SURYABHAGAVAN, K.V.; ALEMU, M.; BALAKRISHNAN M. GIS-based multi-criteria decision analysis for forest fire susceptibility mapping: a case study in

Harena forest, southwestern Ethiopia. **Tropical Ecology**, v. 57, n. 1, p. 33-43, 2016.

VICTORIA, R.L.; MARTINELLI, L.A.; MORAES, J.M.; BALLESTER, M.V.; KRUSCHE, A.V.; PELLEGRINO, G.; RICHEY, J.E. Surface air temperature variations in the Amazon region and its borders during this century. **Journal of Climate**, 11: 1105-1110, 1998.

VIEIRA, D.S., GAMA, J.R.V., OLIVEIRA, M.L.R., RIBEIRO, R.B.S., Análise estrutural e uso múltiplo de espécies arbóreas em florestas manejadas no médio vale do rio Curuá-Una, Pará. **Revista Floresta** 45, 465 – 476, 2015.

WALKER, N. F.; PATEL, S. A.; KALIF, K. A. B. From Amazon pasture to the high street: deforestation and the Brazilian cattle product supply chain. **Tropical Conservation Science**. Vol. 06, pp. 446-467, 2013.

WHITE, B.L.A.; Spatiotemporal variation in fire occurrence in the state of Amazonas, Brazil, between 2003 and 2016. Wildfire incidence in Amazonas state. **Acta Amazônica**. v. 48, n. 4, p. 358 – 367, 2018.

WHITE, L.A.S.; WHITE, B.L.A.; RIBEIRO, G.T. Modelagem especial do risco de incêndio florestal para o município de Inhambupe, BA. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 36, p. 41-49. 2016a.

WHITE, B.L.A.; WHITE, L.A.S.; RIBEIRO, G.T.; SOUZA, R.M. Empirical models for describing fire behavior in Brazilian commercial eucalypt plantations. **CERNE**, v. 22, p. 397-406, 2016b.

YUYAMA, L. K. O.; AGUIAR, J. P. L.; FILHO, D. F. S.; YUYAMA, K.; VAREJÃO, M. J.; FÁVARO, D. I. T.; VASCONCELLOS, M. B. A.; PIMENTEL, S. A.; CARUSO, M. S. F. Caracterização físico-química do suco de açaí de Euterpe precatória Mart. oriundo de diferentes ecossistemas amazônicos. **Acta Amazônica**, vol. 41, n. 4, pp. 545-552, 2011.

ZAPPI, D. C.; FILARDI, F. L. R.; LEITMAN, P.; SOUZA, V. C.; WALTER, B. M. T.; PIRANI, J. R.; MORIM, M. P.; QUEIROZ, L. P.; CAVALCANTI, T. B.; MANSANO, V. F.; FORZZA, R. C. et al. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.

ZORTÉA, M.; MARIMON-JUNIOR, B.H.; CARVALHO, M.A.C. Determinantes edáficos de vegetação savânica e florestal em encaves de cerrado no sul da Amazônia. **Dissertação, (Mestrado em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos)** Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, 2018.

APÊNDICE A. Lista FLorística relacionando a composição do estrato arbóreo amostrado em 1 ha de Floresta Amazônica, situado em uma propriedade rural denominada fazenda Hiroshima localizada em Alta Floresta – MT, onde: especificamos as Famílias, Gênero e Espécies dos indivíduos e P: Parcela, Ni: Número do indivíduo, POM: Ponto da Primeira Medida, D1,3: Diâmetro na altura do peito (1,30 cm), HT: Altura total, Dcopa: Diâmetro da copa; Flag: Sanidade do indivíduo, I.I.C: Índice de Iluminação da Copa e F.C.A: Forma da Copa da Árvore.

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
1	1	Malvaceae	<i>Eriotheca</i>	<i>Eriotheca globosa</i>	1,30	18,8	19	4,5 / 3,5	a	3a	0
1	2	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,30	28,2	18	11,0 / 12,0	a	5	0
1	3	Arecaceae	<i>Socratea</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	2,30	14,5	18	1,5/1,5	a	5	0
1	4	Sapindaceae	<i>Talisia</i>	<i>Talisia sp.</i>		23,5	15	4,5 / 1,5	a	3b	0
1	6	Fabaceae	<i>Copaifera</i>	<i>Copaifera langisdorffii</i>		41,3	23	15/11	e	5	0
1	7	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>Ocotea nigrescens</i>		16,8	10	7 / 8,0	a	5	1
1	8	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		23,9	18	13 / 14	a	5	1
1	9	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		25,7	13	16,5 / 10,0	a	1	2
1	10	Fabaceae	<i>Bowdichia</i>	<i>Bowdichia virgilioides</i>		34,6	21	10,5 / 9	a	2b	1
1	11	Arecaceae	<i>Socratea</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	2,24	13,7	20,5	10/9	a	4	0
1	12	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		22,2	13	9 / 10,0	a	4	2
1	13	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		21,4	9	12,5 / 12	a	1	3
1	14	Violaceae	<i>Rinoreocarpus</i>	<i>Rinoreocarpus ulei</i>		18	11	7,3 / 7	a	5	2
1	15	Fabaceae	<i>Apuleia</i>	<i>Apuleia leiocarpa</i>		64,5	22	21 / 16	a	3a	2
1	16	Malvaceae	<i>Apeiba</i>	<i>Apeiba cf. echinata</i>		40,7	16	16 / 20	a	5	1
1	17	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		28,8	18	12 / 12,5	a	2b	1
1	18	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		26,7	14	13 / 10,5	a	3a	0
2	19	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		46,5	18	4/5	a	1	3
2	20	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>		64	16	11/8	z	1	1
2	21	Arecaceae	<i>Socratea</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	2,00	12,03	17	4/2	a	2b	0
2	22	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		37	13	1/1	z	1	
2	23	Vochysiaceae	<i>Qualea</i>	<i>Qualea paraensis</i>		29,5	9	1/1	z	1	4
2	24	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		50,5	14	4,5/3	a	2c	1

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
2	25	Arecaceae	<i>Socratea</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	3,50	12,03	17	5/5	a	1	0
2	26	Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i>	<i>Handroanthus cf. serratifolius</i>		77	27	9/10	l	5	2
2	27	Morto	Morto	Morto		33,5	2,3		z	3b	
2	28	Morto	Morto	Morto		89,5	5		S	1	
2	29	Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>Simarouba amara</i>		127	28	9/7	a	5	0
2	30	Arecaceae	<i>Socratea</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	2,40	12,04	20	4,5/3	a	2c	0
2	31	Violaceae	<i>Rinoreaocarpus</i>	<i>Rinoreaocarpus ulei</i>		53,5	18	6,5/7	a	1	0
2	32	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>		68,5	17	10/9	a	2b	0
2	33	Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>Xylopia benthamii</i>		80	22	3,5/3,5	a	2c	0
2	34	Fabaceae	<i>Hymenolobium</i>	<i>Hymenolobium cf. modestum</i>		53,5	13	4,5/1,5	a	2b	1
2	34.1	Morto	Morto	Morto		45	8		0		
2	35	Vochysiaceae	<i>Qualea</i>	<i>Qualea paraensis</i>		32	17	7,5/6	a	2c	1
2	36	Peraceae	<i>Chaetocarpus</i>	<i>Chaetocarpus equinocarpus</i>		77,5	15	4/2,5	a	3a	2
2	37	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		60	12	4,5/2,5	a	2b	1
2	38	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		48	16	2,5/2	a	2c	0
2	39	Quiinaceae	<i>Quiina</i>	<i>Quiina negrensis</i>		51	10	4,2/7,5	b	2c	1
3	40	Fabaceae	<i>Pterocarpus</i>	<i>Pterocarpus rohrii</i>		13,8	15	4/4	a	5	1
3	41	Moraceae	<i>Pseudolmedia</i>	<i>Pseudolmedia laevis</i>		13,9	14	7/4,5	a	5	1
3	42	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		14,9	12	4/4,5	a	4	1
3	43	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i>	<i>Hirtella gracilipes</i>		15,1	16	3,5/2	a	5	1
3	44	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i>	<i>Hirtella gracilipes</i>		10,8	12	7,5/0,5	a	4	1
3	45	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		14,6	12	2,5/1,5	b	4	3
3	46	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		14	15	5,5/4	a	3a	0
3	47	Fabaceae	<i>Diploptropis</i>	<i>Diploptropis purpurea</i>		33,6	9	0	b	3b	4
3	48	Fabaceae	<i>Apuleia</i>	<i>Apuleia leiocarpa</i>		85	23	17/19	a	5	1
3	49	Myristicaceae	<i>Virola</i>	<i>Virola mollissima</i>		27,5	15	6/8	a	2b	1
3	50	Fabaceae	<i>Dimorphandra</i>	<i>Dimorphandra cf. coccinea</i>		20	13	9/8	i	2b	1

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
3	51	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		25	8	6/9	a	3b	1
3	52	Arecaceae	<i>Socratea</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>		11,5	13	3/3,5	a	3b	0
3	53	Annonaceae	<i>Onychopetalum</i>	<i>Onychopetalum periquino</i>	5,40	20	13	8/7	a	3b	1
3	54	Ulmaceae	<i>Ampelocera</i>	<i>Ampelocera cf. edentula</i>		36	12	7/7	a	2b	1
3	55	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>Ocotea cf. glomerata</i>		53,2	14	8/7,5	c	5	2
4	57	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophyla</i>		11,9	12	2/4,20	a	1	1
4	58	Fabaceae	<i>Hymenaea</i>	<i>Hymenaea courbaril</i>		92,5	28	13/12	a	5	1
4	59	Bignoniaceae	<i>Sparattosperma</i>	<i>Sparattosperma leucanthum</i>		11,2	12	5/4,5	a	2c	1
4	60	Fabaceae	<i>Enterolobium</i>	<i>Enterolobium schomburgkii</i>		14,5	16	5/4	a	2b	1
4	61	Fabaceae	<i>Dimorphandra</i>	<i>Dimorphandra cf. coccinea</i>		27	25	5/5	c	2c	1
4	62	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		13,1	22	6/9	a	2c	0
4	63	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		19,2	22	7/7	m	2c	0
4	64	Ulmaceae	<i>Ampelocera</i>	<i>Ampelocera cf. edentula</i>		10	13	5/5,5	a	1	1
4	65	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13,4	22	6,5/4	a	3a	0
4	66	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13,8	22	4/5	a	5	0
4	68	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		29,1	20	7/8	a	2a	0
4	69	Fabaceae	<i>Platymiscium</i>	<i>Platymiscium trinitatis</i>		10	18	6,5/3,5	a	2a	0
4	70	Lythraceae	<i>Physocalymma</i>	<i>Physocalymma scaberrimum</i>		30	24	4,5/6,5	a	2b	1
4	71	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		19,2	22	5,5/8	a	4	1
4	72	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		12,2	22	7/4,5	a	4	1
4	73	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		14,5	18	9/3,5	l	2b	0
4	75	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		15	15	8/6,5	a	2b	1
4	76	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophyla</i>		25,5	20	7,5/5	a	2a	1
5	77	Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i>	<i>Eschweilera cf. carinata</i>		12	14	5,5/5	c	2a	0
5	78	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		19	20	9/6,5	a	4	0
5	79	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		18	16	4,5/8	a	1	0
5	80	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		15	17	6/5	a	1	0

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
5	81	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>		22,5	15	5/8,5	a	3b	1
5	82	Bignoniaceae	<i>Sparattosperma</i>	<i>Sparattosperma leucanthum</i>		12,6	15	5,5/7	a	5	1
5	83	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		12,2	15	7,5/5	a	5	1
5	85	Fabaceae	<i>Tachigali</i>	<i>Tachigali cf. chrysophylla</i>		39,5	25	11,5/14	a	4	0
5	86	Arecaceae	<i>Oenocarpus</i>	<i>Oenocarpus cf. bacaba</i>		14	14	3,5/4	c	3b	0
5	87	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>Ocotea nigrescens</i>		12,5	14	4,5/4	a	2a	1
5	88	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		33,3	14	12/15	a	4	2
5	90	Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>Simarouba amara</i>		23	16	4,5/6	a	5	1
5	91	Euphorbiaceae	<i>Anomalocalyx</i>	<i>Anomalocalyx cf. uleanos</i>		11,2	8	6/4	l	1	1
5	92	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		33,3	15	15,5/12	a	5	1
5	93	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i>	<i>Hirtella gracilipes</i>		23,3	19	10,5/8	a	4	1
6	95	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>		16,3	12	8/7	z	1	1
6	96	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>		22,2	18	9/7	a	5	1
6	97	Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>Miconia ferruginata</i>		16	10	6/7	a	1	1
6	98	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		32,5	16	12/12	a	4	1
6	99	Bignoniaceae	<i>Sparattosperma</i>	<i>Sparattosperma leucanthum</i>		31,5	16	6/5	c	3b	1
6	100	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		31	16	11/12	a	5	2
6	101	Fabaceae	<i>Diplotropis</i>	<i>Diplotropis cf. purpurea</i>		16	15	3/6	e	1	1
6	102	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13	15	5,5/4	e	1	0
6	103	Annonaceae	<i>Xylopi</i>	<i>Xylopi cf. neglecta</i>		11,5	15	3,5/4	m	2b	0
6	104	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		11,7	14	4/5	a	4	0
6	105	Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>Miconia ferruginata</i>		11,5	16	7/5	a	1	0
6	106	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		12,5	16	5,5/4	l	5	0
6	107	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		10,5	14	5,5/5,5	a	4	0
6	108	Fabaceae	<i>Dimorphandra</i>	<i>Dimorphandra cf. coccinea</i>		15,2	16	8/5,5	i	3b	1
6	109	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		14	8	0	b	1	4
6	110	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		12,5	15	6/4	a	1	0

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
6	111	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		14,5	17	6/3,5	a	5	1
6	112	Anacardiaceae	<i>Astronium</i>	<i>Astronium lecointei</i>		22	17	5/5	a	5	0
6	113	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		17	17	4/7	c	2c	0
6	114	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		17,6	15	6/7	c	1	0
6	115	Bixaceae	<i>Cochlospermum</i>	<i>Cochlospermum orinocense</i>		22,2	17	6/5	a	5	0
7	116	Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>Simarouba amara</i>		12,8	15	5/5	a	4	0
7	117	Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>Simarouba amara</i>		14,7	12	3/25	a	2c	1
7	118	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		30,6	14	12/10	l	4	1
7	119	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia floribunda</i>		67,8	18	12/10	a	3b	1
7	120	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		23,9	13	7/9,5	l	2b	1
7	121	Nyctaginaceae	<i>Neea</i>	<i>Neea oppositifolia</i>		12,8	10	3,5/4,5	a	4	1
7	122	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>		42	16	10/16	l	3b	0
7	123	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>		17,2	12	3/3,5	a	4	0
7	124	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		12,1	9	3/4	l	2b	0
7	125	Fabaceae	<i>Hymenaea</i>	<i>Hymenaea courbaril</i>		102,5	25	17/17,5	a	5	0
7	126	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		29,4	17	8/8	a	2c	1
7	127	Euphorbiaceae	<i>Glycydendron</i>	<i>Glycydendron cf. amazonicum</i>		31,9	18	9/10	l	4	1
7	128	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>		33,4	18	5,5/4,5	a	3a	0
7	129	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13,4	13	4/4,5	a	2b	1
7	130	Moraceae	<i>Pseudolmedia</i>	<i>Pseudolmedia laevigata</i>		17,8	10	5,5/5,5	l	2a	0
7	131	Sapindaceae	<i>Talisia</i>	<i>Talisia sp.</i>		27,3	17	5,5/4	a	3b	1
7	132	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		15	15	2/2	i	2a	1
7	133	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		27,8	8	5/9	a	3b	2
8	134	Arecaceae	<i>Oenocarpus</i>	<i>Oenocarpus cf. bacaba</i>	1,35	17	17,5	4,5/4	c	2c	1
8	135	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		26,2	16	6/6	a	4	2
8	136	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		28,6	16	9/6	a	2c	1
8	137	Bignoniaceae	<i>Sparattosperma</i>	<i>Sparattosperma leucanthum</i>		126	19	11/6	l	4	0

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
8	138	Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>Simarouba amara</i>		34,5	20	7/7	c	4	0
8	139	Ulmaceae	<i>Ampelocera</i>	<i>Ampelocera cf. edentula</i>		14,1	12,5	7/6,5	m	1	4
8	140	Moraceae	<i>Pseudolmedia</i>	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	2,00	31,7	17,5	9/11	a	2c	0
8	141	Morto	Morto	Morto	1,35	16,6	11		0		
8	142	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>	1,55	14	9	5/2,5	a	3b	0
8	143	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		27,3	16	11/11	a	3b	1
8	144	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,37	23,1	13	8/8	a	2a	1
8	145	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>	0,88	12,9	10	5/5	h	3a	1
8	146	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	<i>Aspidosperma sp.</i>		11,5	12	5/5	a	3b	0
8	147	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		27,1	13	14/10	a	3a	1
8	148	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		25,4	14	15/17	a	4	1
8	149	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		26	17	8/8	c	4	0
8	150	Peraceae	<i>Pera</i>	<i>Pera coccinea</i>		10,1	13,5	2,5/3	i	3a	1
9	151	Morto	Morto	Morto	1,25	24,2	12		0		
9	152	Malvaceae	<i>Apeiba</i>	<i>Apeiba cf. echinata</i>		13,2	11,5	4/4	a	3a	0
9	153	Rhizophoraceae	<i>Sterigmapetalum</i>	<i>Sterigmapetalum obovatum</i>		20,3	15	5,5/4	a	2c	1
9	154	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,35	23,8	7,5	12/0	b	3b	2
9	155	Bignoniaceae	<i>Jacaranda</i>	<i>Jacaranda copaia</i>	1,90	39,4	23	9/13	l	5	0
9	156	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>	1,85	15,1	21	6/5	a	3b	0
9	157	Salicaceae	<i>Laertia</i>	<i>Laertia procera</i>	1,33	13,1	12	3/2	c	2c	0
9	158	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		28,9	16	16/17	a	3a	1
9	159	Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>Cordia exaltata</i>		14,4	14	8/5	a	2c	0
9	160	Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>Xylopia benthamii</i>		10,8	15,5	5,5/5	a	2c	0
9	161	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,35	33,5	22	15/9	a	4	1
9	162	Arecaceae	<i>Socratea</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	2,00	11,7	20	3/5	c	4	1
9	163	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		23,2	13	16/16	a	3a	2
9	164	Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>Xylopia cf. neglecta</i>	2,00	32	24	11/7	a	5	0

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
9	165	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		27,6	13	11/9	a	3a	1
9	166	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		26,3	12	14/8	a	2b	1
9	167	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		27,5	18	12/14	a	4	0
9	168	Ulmaceae	<i>Ampelocera</i>	<i>Ampelocera cf. edentula</i>	1,30	10,4	10,5	4,5/4,5	a	2a	1
9	169	Burseraceae	<i>Trattinnickia</i>	<i>Trattinnickia cf. rhoifolia</i>		17	15	3/4	i	2c	2
9	170	Violaceae	<i>Rinoreocarpus</i>	<i>Rinoreocarpus ulei</i>	1,90	23,7	10	2/2	N	3a	3
9	171	Morto	Morto	Morto		26,9	14		0	2a	
9	172	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>	1,35	10,3	8	3/0	b	3a	0
10	173	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	<i>Aspidosperma spruceanum</i>		19,8	16	5,5/6	a	3b	0
10	174	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>	1,18	13,2	11	6/4,5	a	3b	0
10	175	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		12,8	21	3/2,5	a	2c	0
10	176	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>	1,93	16,3	22	2/2	a	2b	1
10	177	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>	1,43	13,9	20	3/2,5	c	2c	0
10	178	Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>Casearia cf. lasiophylla</i>		22,8	19	11/4	c	2c	0
10	179	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		27,5	21	14/8	a	3b	0
10	180	Annonaceae	<i>Onychopetalum</i>	<i>Onychopetalum periquino</i>		15,7	15	6/4	a	2a	0
10	181	Annonaceae	<i>Xylopi</i>	<i>Xylopi benthamii</i>		13,8	21	4/4	a	2c	0
10	182	Annonaceae	<i>Xylopi</i>	<i>Xylopi cf. neglecta</i>		23	22	7/5	a	5	0
10	183	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	<i>Aspidosperma carapanauba</i>		69,4	26	12/7	a	5	0
10	184	Moraceae	<i>Pseudolmedia</i>	<i>Pseudolmedia laevigata</i>		14,7	16	8/7,5	z	2c	4
10	186	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		33,2	18	13/17	a	5	1
10	187	Fabaceae	<i>Dipteryx</i>	<i>Dipteryx odorata</i>		50,8	24	19/16	a	5	0
10	188	Anacardiaceae	<i>Anacardium</i>	<i>Anacardium giganteum</i>	2,10	11,5	13	2/2,5	a	1	1
10	189	Fabaceae	<i>Dimorphandra</i>	<i>Dimorphandra cf. coccinea</i>	0,81	22,1	15,5	5/5,5	a	2b	1
10	190	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,40	26,5	12	14/15	a	2b	1
10	191	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>	1,70	24	11	7/14	a	2b	0
10	192	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		10,1	9	3/3	a	1	0

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
11	193	Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>Simarouba amara</i>		45,9	23	15/15	c	5	0
11	194	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,25	30,3	17	15/13	a	4	0
11	195	Morto	Morto	Morto	2,05	30,3	11		0		
11	196	Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>Casearia sp.</i>		13,2	11	7/5,5	a	2b	0
11	197	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		11,9	20	2/2	a	5	0
11	198	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		22,3	16	10,5/13	a	1	0
11	199	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,56	31	21	18/15	a	2c	0
11	200	Fabaceae	<i>Diplotropis</i>	<i>Diplotropis sp.</i>	1,48	58,3	28	10/8	a	4	0
11	201	Arecaceae	<i>Oenocarpus</i>	<i>Oenocarpus cf. bacaba</i>		14,9	15	8/6	a	3b	0
11	202	Salicaceae	<i>Laertia</i>	<i>Laertia procera</i>		33,7	20	7/11	a	5	0
11	203	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		16,9	14	9/12	a	2c	0
11	204	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i>	<i>Hirtella gracilipes</i>		28,8	17	7/8	a	5	0
11	205	Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>Miconia ferruginata</i>	0,93	10,2	8	7/7	a	2b	1
11	206	Arecaceae	<i>Oenocarpus</i>	<i>Oenocarpus cf. bacaba</i>	1,32	13	6,5	7/0	c	1	2
11	207	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		32	13	13/14	a	2c	0
11	208	Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>Simarouba amara</i>		43,2	22	14/11	a	4	0
11	209	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		12,3	13,5	3/3	a	3b	0
11	210	Morto	Morto	Morto		70	13		0		
11	211	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13,4	10,5	1,5/1,5	a	2c	0
11	212	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13	10	2/2	a	2c	0
11	213	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		12	19,5	2/2	a	2c	0
11	214	Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>Ficus sp.</i>	8,60	57,3	28	22/18	e	5	1
12	215	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13,1	13	8/8	a	5	0
12	216	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		12,4	9	4/4	a	5	0
12	217	Fabaceae	<i>Senegalia</i>	<i>Senegalia polyphylla</i>		18	11	5/6	a	5	4
12	218	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		11,4	8,5	6/6	a	4	0
12	219	Ulmaceae	<i>Ampelocera</i>	<i>Ampelocera cf. edentula</i>		10,9	10,5	8/8	a	4	0

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
12	220	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		12,7	13,5	8/8	a	5	0
12	221	Lythraceae	<i>Physocalymma</i>	<i>Physocalymma scaberrimum</i>		27,5	13	6/4	a	5	1
12	222	Urticaceae	<i>Porouma</i>	<i>Porouma cf. cecropiifolia</i>	1,83	19,3	12	4/4	a	5	0
12	223	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>Ocotea glomerata</i>	1,54	28,2	4,5	0	a	5	4
13	224	Lauraceae	<i>Mezilaurus</i>	<i>Mezilaurus itauba</i>		23,5	14	1/3	a	3b	0
13	225	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	<i>Aspidosperma carapanauba</i>		11,7	12	2/2	a	3b	4
13	226	Meliaceae	<i>Cedrela</i>	<i>Cedrela fissilis</i>		16,6	12	2/2	a	5	1
13	227	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		14,1	20	4/4	a	4	0
13	228	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13,6	21	4/4	a	4	0
13	229	Rhizophoraceae	<i>Sterigmapetalum</i>	<i>Sterigmapetalum obovatum</i>		12,7	11,5	3,5/4	a	5	0
13	230	Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>Cecropia sciadophylla</i>	1,37	22,8	2,7	0	b	4	4
13	231	Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>Cecropia pachystachya</i>	1,70	17,6	6,5	0	b	4	4
13	232	Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>Simarouba amara</i>		31,4	15	0	a	4	4
13	233	Euphorbiaceae	<i>Anomalocalyx</i>	<i>Anomalocalyx cf. uleanos</i>		10,6	9,5	1/2	a	5	0
13	234	Lauraceae	<i>Mezilaurus</i>	<i>Mezilaurus itauba</i>		13,9	12	4/4	a	5	0
13	235	Morto	Morto	Morto	1,80	57	13		0		
13	236	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>	1,54	16,8	8,5	6/7	e	2c	0
13	237	Lamiaceae	<i>Vitex</i>	<i>Vitex polygama</i>		25,2	24	10/7	a	5	0
14	238	Peraceae	<i>Chaetocarpus</i>	<i>Chaetocarpus equinocarpus</i>	1,43	17,7	12,5	4/4	c	5	0
14	239	Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>Casearia cf. lasiophylla</i>		11,7	15,5	5/5	a	4	0
14	240	Bixaceae	<i>Cochlospermum</i>	<i>Cochlospermum orinocense</i>		24,5	16	3/2	a	5	0
14	241	Hypericaceae	<i>Vismia</i>	<i>Vismia cf. latifolia</i>	0,59	14	16	5/5	a	5	0
14	242	Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>Schefflera morototoni</i>		21,5	19	2/4	a	5	0
14	243	Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>Schefflera morototoni</i>		20,3	20	4/4	a	5	0
14	244	Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>Schefflera morototoni</i>		14,4	16,5	2/4	a	3b	0
14	245	Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>Schefflera morototoni</i>		15,6	18	1,5/2,5	a	5	0
14	246	Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>Schefflera morototoni</i>		18,6	18,5	3/4,5	e	5	0

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
14	247	Arecaceae	<i>Socratea</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>		12,3	22	2/2	a	5	0
14	248	Malvaceae	<i>Apeiba</i>	<i>Apeiba tibourbou</i>		16,7	12,5	7/5	a	3a	4
14	249	Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>Schefflera morototoni</i>		18,9	17	2/2	a	5	0
14	250	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,35	25,2	10	10/10	a	2c	0
14	251	Fabaceae	<i>Schizolobium</i>	<i>Schizolobium paraiba</i>		30	20	10/8	a	5	0
14	252	Malvaceae	<i>Apeiba</i>	<i>Apeiba tibourbou</i>		14,4	13	5/5	i	2a	3
14	253	Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i>	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>		11	10,5	8/7	i	2a	3
14	254	Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>Cecropia sciadophylla</i>	2,66	38,9	22	24/26	a	5	0
14	255	Malvaceae	<i>Apeiba</i>	<i>Apeiba cf. echinata</i>		13,9	8	6/4	a	1	2
14	256	Malvaceae	<i>Ceiba</i>	<i>Ceiba sumauma</i>		11,1	8,5	6/3	a	2b	0
14	257	Euphorbiaceae	<i>Sapium</i>	<i>Sapium marmieri</i>		10,2	9,5	5/6	a	2b	0
14	258	Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>Simarouba amara</i>	2,10	10,4	11	7/5	c	2b	0
15	259	Nyctaginaceae	<i>Neea</i>	<i>Neea oppositifolia</i>		13,2	11	8/6	a	4	0
15	260	Euphorbiaceae	<i>Sapium</i>	<i>Sapium marmieri</i>		12,3	12	4/3	a	3b	0
15	261	Fabaceae	<i>Dipteryx</i>	<i>Dipteryx odorata</i>	1,65	31,1	19	10/8	a	5	0
15	262	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		15,6	10,5	6/8	c	3b	0
15	263	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		10,6	10	8/8	a	2a	0
15	264	Celastraceae	<i>Cheiloclinium</i>	<i>Cheiloclinium cognatum</i>		10,2	7,5	2/3	a	1	0
15	265	Fabaceae	<i>Inga</i>	<i>Inga alba</i>	1,63	18,3	16,5	10/7	a	2a	0
15	266	Caricaceae	<i>Jacaratia</i>	<i>Jacaratia spinosa</i>	1,25	12,5	3,5	0	b	2b	4
15	267	Hypericaceae	<i>Vismia</i>	<i>Vismia cf. latifolia</i>		12,5	12	10/10	a	3b	0
15	268	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		11,5	13	3/4	i	4	4
15	269	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		18,8	15	10/8	a	2b	0
15	270	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i>	<i>Hirtella gracilipes</i>	1,50	11,1	13,5	11/9	a	1	0
15	272	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>	1,50	13,9	14,5	8/5	a	4	0
15	273	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>	1,50	19,8	15,5	9/7	a	5	0
15	274	Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>Cecropia sciadophylla</i>	2,10	24,8	17	7/3	a	5	0

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
15	275	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		14,1	15,5	6/5	a	5	0
15	276	Sapindaceae	<i>Talisia</i>	<i>Talisia sp.</i>		10,4	11,5	6/5	a	3a	2
15	277	Euphorbiaceae	<i>Glycydendron</i>	<i>Glycydendron cf. amazonicum</i>	1,94	28,5	16	7/9	c	5	0
15	278	Fabaceae	<i>Inga</i>	<i>Inga alba</i>	1,46	17,9	13	10/8	a	3a	1
15	279	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	<i>Aspidosperma spruceanum</i>		14,3	8	1,5/1,5	a	2b	2
15	280	Euphorbiaceae	<i>Anomalocalyx</i>	<i>Anomalocalyx cf. uleanos</i>		11,5	8,5	3/2,5	a	2a	0
16	281	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		26,3	16	15/15	a	5	0
16	282	Annonaceae	<i>Guatteria</i>	<i>Guatteria cf. liesneri</i>	1,47	11,9	11	7/5	c	2b	0
16	283	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>Ocotea nigrescens</i>		11,1	11	5/5	c	2c	1
16	284	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>	1,80	16,2	14	4/6	c	2c	4
16	285	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		13,1	14	2/2	a	3a	3
16	286	Morto	Morto	Morto	1,60	12,4	8	0	0		
16	287	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>	1,60	12,8	14,5	6/5	c	5	0
16	288	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>	2,10	14,6	17	12/6	a	5	0
16	289	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		16,5	16	10/8	a	5	0
16	290	Urticaceae	<i>Porouma</i>	<i>Porouma cf. cecropiifolia</i>	1,68	24,7	18	12/10	a	4	0
16	291	Fabaceae	<i>Dipteryx</i>	<i>Dipteryx odorata</i>	1,84	64,4	26	18/20	a	5	0
16	292	Celastraceae	<i>Cheiloclinium</i>	<i>Cheiloclinium cognatum</i>		11,8	5,5	6/3	a	1	0
16	293	Sapindaceae	<i>Talisia</i>	<i>Talisia sp.</i>	0,37	17,9	15	8/8	c	3a	2
16	294	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>Ocotea nigrescens</i>	2,22	25,5	18	15/18	a	5	0
16	295	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		26,2	15	14/14	a	3b	0
16	297	Fabaceae	<i>Inga</i>	<i>Inga alba</i>	1,86	18,7	14	10/10	a	5	2
16	298	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>	1,36	10,9	7,5	4/3	k	1	3
16	299	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	<i>Aspidosperma sp.</i>	1,77	14,6	10,5	6/4	e	1	0
16	300	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>	2,00	29,4	14,5	9/9	a	3b	0
17	301	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>	1,67	19,1	11	6/5	e	1	1
17	302	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>	1,66	13,7	11	3/3	e	1	1

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
17	303	Fabaceae	<i>Hymenolobium</i>	<i>Hymenolobium cf. modestum</i>		19,4	16	8/6	a	5	0
17	304	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,23	29,5	12	15/15	a	4	0
17	305	Combretaceae	<i>Buchenavia</i>	<i>Buchenavia sp.</i>	1,56	17,4	18	12/5	a	5	0
17	306	Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>Simarouba amara</i>	2,30	45,3	25	20/28	a	5	0
17	307	Bignoniaceae	<i>Sparattosperma</i>	<i>Sparattosperma leucanthum</i>	1,90	15,9	16	8/6	a	5	4
17	308	Euphorbiaceae	<i>Sapium</i>	<i>Sapium glandulosum</i>		10,8	12	1,5/1,5	a	2b	2
17	309	Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>Schefflera morototoni</i>		16	16,5	3/3	a	5	0
17	310	Lauraceae	<i>Mezilaurus</i>	<i>Mezilaurus itauba</i>		13,4	7	5/3	a	2b	2
17	311	Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>Schefflera morototoni</i>		11	13,5	2,5/2,5	a	4	0
17	312	Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>Xylopia benthamii</i>	1,75	19,2	10	0	b	4	4
17	313	Urticaceae	<i>Porouma</i>	<i>Porouma minor</i>		11,3	13	7/10	a	3a	0
17	314	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>	1,67	29,7	15	12/15	a	5	1
17	315	Fabaceae	<i>Dipteryx</i>	<i>Dipteryx odorata</i>	3,20	42	17	14/14	a	5	1
18	316	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		12,2	11	4/4	a	3a	0
18	317	Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>Xylopia benthamii</i>		15,2	16	5/5	a	4	0
18	318	Fabaceae	<i>Dipteryx</i>	<i>Dipteryx odorata</i>	2,76	44,1	25	25/23	a	5	2
18	319	Malvaceae	<i>Mollia</i>	<i>Mollia lepdota</i>		48	21	8/10	a	5	0
18	321	Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>Schefflera morototoni</i>		11	15	3/3,5	a	4	0
18	322	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		14,5	12,5	6/6	a	3b	0
18	323	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		11,5	10,5	6/5	a	4	0
18	324	Urticaceae	<i>Porouma</i>	<i>Porouma cf. cecropiifolia</i>	1,50	13,7	16	8/5	a	2b	0
18	325	Malvaceae	<i>Mollia</i>	<i>Mollia lepdota</i>	2,80	28,2	18	12/8	a	5	1
18	326	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>	1,35	11,5	11	6/6	a	4	2
18	327	Violaceae	<i>Rinoreaocarpus</i>	<i>Rinoreaocarpus ulei</i>	2,10	13,2	9	6/5,5	a	4	0
18	328	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>	1,70	10,5	11	8/6	a	2a	1
18	329	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		13,9	16	5/5	a	2b	1
18	330	Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>Xylopia cf. neglecta</i>		21	18,5	8/5	a	4	0

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
18	331	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>		21,5	17	7/7	a	3b	0
18	332	Arecaceae	<i>Oenocarpus</i>	<i>Oenocarpus distichus</i>		16,7	11	8/2	a	2a	0
18	333	Malvaceae	<i>Mollia</i>	<i>Mollia lepdota</i>	1,55	12,2	12	4/3	a	2a	0
18	334	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		27,7	24	8/8	a	5	0
19	335	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		11,6	10	6/6	a	1	0
19	336	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia floribunda</i>	2,20	92,5	28	30/50	a	5	0
19	337	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>Ocotea glomerata</i>		16,7	16	10/6	a	2a	0
19	338	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		12,4	10,5	6/6	a	1	0
19	339	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13,5	12	6/6	a	1	0
19	340	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>	1,60	12,6	11	7/5	e	1	0
19	341	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		17,4	12	3/3	ce	1	0
19	342	Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>Trichilia cf. pallida</i>	1,67	12,8	9	6/8	a	1	0
19	343	Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>Simarouba amara</i>	2,10	66,7	27	30/40	a	5	0
19	344	Sapindaceae	<i>Talisia</i>	<i>Talisia sp.</i>		14,3	9	6/7	a	1	0
19	345	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>	1,75	10,8	8,5	5/4	ce	1	1
19	346	Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>Casearia sp.</i>	1,67	14,8	11	6/2,5	c	1	0
19	347	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>		21,3	11,5	6/6	a	2c	0
19	348	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>	1,70	14,5	13,5	7/7	a	1	0
19	349	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		11,6	7	4/3	c	1	0
19	350	Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>Xylopia cf. neglecta</i>	1,75	19,2	15	8/6	a	1	0
20	351	Rubiaceae	<i>Capirona</i>	<i>Capirona decorticans</i>	1,50	17,4	13	6/6	a	5	0
20	352	Burseraceae	<i>Trattinnickia</i>	<i>Trattinnickia cf. rhoifolia</i>	1,50	109,6	29	30/25	a	5	0
20	353	Euphorbiaceae	<i>Glycydendron</i>	<i>Glycydendron cf. amazonicum</i>		74,5	25	30/12	a	5	0
20	354	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>		12,4	10,5	6/5	a	1	0
20	355	Nyctaginaceae	<i>Neea</i>	<i>Neea oppositifolia</i>	1,50	19,2	9	8/6	a	2c	3
20	356	Morto	Morto	Morto		25,6	14		0		
20	357	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		24,1	12	10/4	a	3b	0

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
20	358	Rubiaceae	<i>Capirona</i>	<i>Capirona decorticans</i>		10,5	12	4/4	a	3a	0
20	359	Arecaceae	<i>Socratea</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	2,14	13,6	23	4/4	a	5	3
20	360	Ulmaceae	<i>Ampelocera</i>	<i>Ampelocera cf. edentula</i>	1,50	15,6	13	8/6	a	2c	2
20	361	Quiinaceae	<i>Quiina</i>	<i>Quiina cf. amazonica</i>		11,7	12	2/2	a	3b	2
20	362	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>	1,30	16	17	1/0,5	z	4	0
20	363	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		14,1	13,5	6/6	a	5	0
20	364	Fabaceae	<i>Dialium</i>	<i>Dialium guianensi</i>		13,6	5,5	5/3	a	3a	0
20	365	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia floribunda</i>		28,6	16	8/7	a	4	0
20	366	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>	1,58	17,8	11	7/5	a	3b	0
20	367	Rhizophoraceae	<i>Sterigmapetalum</i>	<i>Sterigmapetalum obovatum</i>		15,7	15,5	4/6	a	5	0
20	368	Violaceae	<i>Rinoreocarpus</i>	<i>Rinoreocarpus ulei</i>		13,4	6,5	4/6	a	2b	3
21	369	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>		19,3	14,5	5/3,5	l	3b	0
21	370	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13,4	13,5	2/2	a	1	0
21	371	Fabaceae	<i>Hymenolobium</i>	<i>Hymenolobium cf. modestum</i>	1,30	32	19	6/8	a	5	0
21	372	Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>Miconia ferruginata</i>		11	12,5	4,5/4	l	1	1
21	373	Fabaceae	<i>Diploptropis</i>	<i>Diploptropis sp.</i>		35	19,5	7/7	l	5	0
21	374	Fabaceae	<i>Enterolobium</i>	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	1,30	15,8	19,5	4/3	a	4	1
21	375	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>	1,50	14,4	20	2/2	a	5	0
21	376	Fabaceae	<i>Enterolobium</i>	<i>Enterolobium maximum</i>		15,7	14	3,5/3	l	3a	1
21	377	Quiinaceae	<i>Quiina</i>	<i>Quiina negrensis</i>		12,4	12	8/4	a	1	1
21	378	Violaceae	<i>Rinoreocarpus</i>	<i>Rinoreocarpus ulei</i>		13	9,5	5/5	a	1	2
21	379	Moraceae	<i>Helicostylis</i>	<i>Helicostylis tomentosa</i>		12,5	15	3/4	c	1	1
21	380	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		13,6	12	3/2	c	1	3
21	381	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia floribunda</i>		40,2	24	7/7	i	5	0
21	382	Morto	Morto	Morto		38,7	13,5		0	1	
21	383	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>		19,9	14,5	8,5/6	a	3b	0
21	384	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>		35,5	17	6,5/10	a	4	1

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
21	385	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>		14,9	13	4/5	a	2b	1
21	386	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13,8	12	4/4	a	2c	0
22	387	Rubiaceae	<i>Dialypetalanthus</i>	<i>Dialypetalanthus fuscescens</i>	1,40	15,3	13	5/8	a	2a	0
22	388	Annonaceae	<i>Onychopetalum</i>	<i>Onychopetalum periquino</i>		10,2	11,5	3/3	a	2b	0
22	389	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	<i>Aspidosperma sp.</i>		10,7	13	2/2,5	a	2c	0
22	390	Rubiaceae	<i>Capirona</i>	<i>Capirona decorticans</i>		11,5	8,5	1,6/1	a	1	4
22	391	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>		35,5	16	10/16	a	3a	1
22	392	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>Ocotea sp.</i>		14	17	5/5	a	2b	0
22	393	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia floribunda</i>	1,50	35,4	23	8,5/8,5	a	5	1
22	394	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia floribunda</i>	2,00	40	23	7/10	a	5	0
22	395	Fabaceae	<i>Enterolobium</i>	<i>Enterolobium schomburgkii</i>		90,1	30	15/16	a	5	0
22	396	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		11	9	1,5/1,5	e	2a	0
22	397	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia floribunda</i>		16,7	15	7/2,5	a	4	0
22	398	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		21,9	12	3/2,5	e	2c	3
22	399	Malvaceae	<i>Apeiba</i>	<i>Apeiba cf. echinata</i>		24	15	6,5/4	a	1	0
22	400	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia floribunda</i>		12,9	14	5/4	a	1	1
22	401	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	<i>Aspidosperma aracanga</i>		15,4	11	7/6	e	1	0
22	402	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		12,7	11	4/4	a	2a	0
23	403	Malvaceae	<i>Apeiba</i>	<i>Apeiba cf. echinata</i>		25	17	7/8	i	3a	3
23	404	Burseraceae	<i>Tetragastris</i>	<i>Tetragastris altissima</i>	1,50	38	18	10/14	a	4	1
23	405	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		17,1	20,5	2/2	a	5	0
23	406	Arecaceae	<i>Socratea</i>	<i>Socratea exorrhiza</i>	2,06	12,6	19,5	3/3	a	5	0
23	407	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,37	27,5	18	14/14	a	3b	0
23	408	Violaceae	<i>Rinoreaocarpus</i>	<i>Rinoreaocarpus ulei</i>		14,8	13	8,5/9	a	1	1
23	409	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>		10,1	13	5,6/6	a	1	0
23	410	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i>	<i>Hirtella gracilipes</i>	1,79	26,4	19	6/10	a	3b	0
23	411	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,40	23,3	15	15/13,5	a	2a	1

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
23	412	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		29,7	18,6	16/15	a	3b	2
23	413	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia floribunda</i>		10,1	12,5	2/2	a	1	0
23	414	Malvaceae	<i>Apeiba</i>	<i>Apeiba cf. echinata</i>		27,8	17	6/14	c	2a	0
23	415	Violaceae	<i>Rinoreocarpus</i>	<i>Rinoreocarpus ulei</i>	1,62	11,7	9	6/5	a	1	1
23	416	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>	1,94	11,4	10	5/5	a	1	0
23	417	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		28,1	19	13/8	a	3a	2
23	418	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		16,8	11	7,5/7	e	2c	0
23	419	Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>Xylopia cf. neglecta</i>		19,7	20,5	7/10	a	4	0
23	420	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia floribunda</i>		12,8	13,5	4/2	a	1	0
23	421	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		13,6	13	4/4	a	2a	0
23	422	Fabaceae	<i>Dipteryx</i>	<i>Dipteryx odorata</i>		10,3	14	3/2	a	2a	0
23	423	Fabaceae	<i>Dimorphandra</i>	<i>Dimorphandra cf. coccinea</i>	1,40	30,8	20	10/10,5	a	5	0
23	424	Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>Xylopia cf. neglecta</i>	1,60	25,2	19,5	9,5/8	a	5	0
24	425	Fabaceae	<i>Dipteryx</i>	<i>Dipteryx odorata</i>		16,3	18	6/7	a	5	0
24	426	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		26,9	13	8/10	a	3b	2
24	427	Fabaceae	<i>Bowdichia</i>	<i>Bowdichia virgilioides</i>	1,61	32,7	19,5	9/8	a	4	0
24	428	Rubiaceae	<i>Amaioua</i>	<i>Amaioua guianensis</i>		16,7	13	4/7	e	4	0
24	429	Fabaceae	<i>Inga</i>	<i>Inga alba</i>	1,60	15,6	17,5	7/7	a	5	0
24	430	Salicaceae	<i>Laertia</i>	<i>Laertia procera</i>		83,5	26	19/17	a	5	1
24	431	Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>Xylopia cf. neglecta</i>	1,60	30	22	8/10	a	5	0
24	432	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia floribunda</i>	1,60	41,4	23	12/9,5	a	5	1
24	433	Arecaceae	<i>Euterpe</i>	<i>Euterpe precatoria</i>		16	21	3/3	a	2a	1
24	434	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>		21,4	16	6/9	a	2c	1
24	435	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>Ocotea cf. glomerata</i>	1,60	12,1	11,5	6/5	a	3a	0
24	436	Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i>	<i>Handroanthus cf. serratifolius</i>		21,8	17,5	6/5,5	a	5	0
24	437	Moraceae	<i>Maquira</i>	<i>Maquira sclerophylla</i>	1,50	13,8	13	5,5/6	a	3b	1
25	438	Moraceae	<i>Pseudolmedia</i>	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	1,26	10,1	9	5,5/5	a	1	1

Continua...

P	Ni	Família	Gênero	Espécie	POM	D1,3	HT	Dcopa	Flag	I.I.C	F.C.A
25	439	Morto	Morto	Morto	3,66	13,7	16	0	z	2c	
25	440	Rhizophoraceae	<i>Sterigmapetalum</i>	<i>Sterigmapetalum obovatum</i>	2,08	51,5	25	12/11	a	5	1
25	441	Lauraceae	<i>Mezilaurus</i>	<i>Mezilaurus itauba</i>	1,50	16,3	13	8/9	a	1	0
25	442	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>	1,62	29,7	14	14/14,5	a	2b	2
25	443	Fabaceae	<i>Enterolobium</i>	<i>Enterolobium maximum</i>		44	22	12/12	a	5	1
25	444	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		32,1	16	19/17	a	2c	3
25	445	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea maripa</i>		23,6	12	13/16	a	2a	3
25	446	Morto	Morto	Morto	1,50	48	18	0	0	5	
25	447	Fabaceae	<i>Inga</i>	<i>Inga alba</i>		16,4	14,5	15/8	a	2c	1
25	448	Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>Schefflera morototoni</i>		18,8	17,5	2/2	a	5	0
25	449	Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>Cecropia sciadophylla</i>	1,61	22,5	19	7/6	a	2c	0
25	450	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton cf. killipianus</i>		21,15	17,5	9/9	a	2a	1
4	67A	Malvaceae	<i>Theobroma</i>	<i>Theobroma cf. sylvestris</i>		11,5	8	6/4	a	2c	1
4	67B	Malvaceae	<i>Theobroma</i>	<i>Theobroma cf. sylvestris</i>		6,3	6	3/2,5	a	2c	1