ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

Volume III – DIAGNÓSTICO

Capítulo 2 – Meio Biótico

Manaus-AM
Dezembro, 2021

Documento criado por:	Data de criação	Documento revisado por:	Nº - Data da revisão
Bruno Adan Sagratzki Cavero	08/09/2021	Bruno Adan Sagratzki Cavero Aroldo Figueiredo Aragão Alexandre Pinheiro de Almeida	00 – 11/05/2021

Sumário

LISTA DE FIGURAS 8
LISTA DE TABELAS 13
1. APRESENTAÇÃO 16
2. INTRODUÇÃO 17
2.1. Biota Terrestre 17
2.1.1. Fauna 17
2.1.1.1. Herpetofauna 17
2.1.1.2. Ornitofauna 18
2.1.1.3. Mastofauna 20
2.1.2. Flora 21
2.2. Biota Aquática 23
2.2.1. Ictiofauna 23
2.2.2. Fitoplâncton 24
2.2.3. Zooplâncton 26
2.2.4. Bentos 27
2.2.5. Macrófitas Aquáticas 28
3. DIAGNÓSTICO 30
3.1. Diagnóstico da biota terrestre – Fauna 30
3.1.1. Herpetofauna 30
Riqueza e composição de espécies 30
Indicadores Ecológicos 33
Riqueza de Espécies – Curvas de Rarefação de Espécies e Índice de Jackniffe 1 33
Diversidade de espécies – Índice de Shannon-Wiener (H') 34
Índices de Similaridade Jaccard e Bray-Curtis 35
Espécies em extinção 36
Espécies raras 36
Espécies endêmicas 36

Espécies bioindicadoras 37
Espécies de interesse econômico – cultural 37
Espécies de interesse científico 37
Espécies migratórias 37
Espécies protegidas 38
Discussão 38
Registros Fotográficos – Herpetofauna 41
3.1.2. Ornitofauna 46
Riqueza e composição de espécies 46
Indicadores Ecológicos 48
Riqueza de Espécies – Curvas de Rarefação de Espécies e Índice de Jackniffe 1 48
Diversidade de espécies – Índice de Shannon-Wiener (*H'*) 48
Índices de Similaridade Jaccard e Bray-Curtis 49
Espécies em extinção 50
Espécies raras 50
Espécies endêmicas 50
Espécies bioindicadoras 51
Espécies de interesse econômico – cultural 51
Espécies de interesse científico 51
Espécies migratórias 51
Espécies protegidas 51
Discussão 51
Registros Fotográficos (Ornitofauna) 53
3.1.3. Mastofauna 58
Riqueza e composição de espécies 58

Indicadores Ecológicos 62
Riqueza de Espécies – Curvas de Rarefação de Espécies e Índice de Jackniffe 1..... 62
Diversidade de espécies – Índice de Shannon-Wiener (*H'*) 63
Índices de Similaridade Jaccard e Bray-Curtis 64
Espécies em extinção 65
Espécies raras 65
Espécies endêmicas 65
Espécies bioindicadoras 65
Espécies de interesse econômico – cultural 65
Espécies de interesse científico 65
Espécies migratórias 66
Espécies protegidas 66
Discussão 67
Registros fotográficos - Mastofauna 71
3.2. Diagnóstico da biota terrestre – Flora 75
3.2.1. Flora 75
Listagem das espécies 75
Descrição dos resultados 75
Índice de valor de importância por espécie 75
Altura dos indivíduos 78
Estado Fenológico 79
Análise Estrutural da Floresta 81
Relação Espécie – Área 81
Abundância, Frequência, Dominância e Índice de Valor de Importância – IVI por Família 82

Classes Diamétricas 84

Abundância, Frequência, Dominância e Índice de Valor de Importância – IVI por Espécie 85

Espécies não amostradas 87

Produção Volumétrica 87

Índice de Diversidade de Shannon (H') e Estimativa de Equitabilidade de Pielou (J') 91

Caracterização Florística 91

Cálculo do Volume Estimado para a área de estudo 92

Discussão 95

3.3. Diagnóstico da biota aquática 97

3.3.1. Ictiofauna 97

Riqueza e composição de espécies 97

Indicadores Ecológicos 100

Riqueza, abundância e biomassa das espécies 100

Curva de rarefação 103

Similaridade de Jaccard 104

Espécies endêmicas dos ecossistemas regionais 105

Espécies ameaçadas de extinção 105

Ocorrências novas e de relevância regional 105

Espécies de interesse científico e conservacionista 105

Espécies de interesse econômico e cultural 106

Espécies migradoras 106

Espécies anuais 106

Espécies indicadoras de qualidade ambiental 107

Discussão 107

Registros Fotográficos – Ictiofauna 108

3.3.2. Fitoplâncton 112

Riqueza e composição de espécies 112

Indicadores Ecológicos 114

Riqueza e estimativas de diversidade 114

Curva de rarefação 115

Similaridade de Jaccard 116

Espécies endêmicas dos ecossistemas regionais 117

Espécies ameaçadas de extinção 117

Ocorrências novas e de relevância regional 117

Espécies de interesse científico e econômico 117

Espécies indicadoras de qualidade ambiental 118

Discussão 118

Registros fotográficos - Fitoplâncton 120

3.3.3. Zooplâncton 124

Riqueza e composição de espécies 124

Indicadores Ecológicos 131

Riqueza e estimativas de diversidade 131

Curva de rarefação 132

Similaridade de Jaccard 132

Espécies endêmicas dos ecossistemas regionais 133

Espécies ameaçadas de extinção 133

Ocorrências novas e de relevância regional 134

Espécies de interesse científico 134

Espécies de interesse econômico - cultural 134

Espécies migratórias 134
Espécies indicadoras de qualidade ambiental 134
Discussão 134
Registros fotográficos - Zooplâncton 136
3.3.4. Bentos 143
Riqueza e composição de espécies 143
Indicadores Ecológicos 144
Riqueza e estimativas de diversidade 144
Curva de rarefação 146
Similaridade de Jaccard 146
Espécies endêmicas dos ecossistemas regionais 147
Espécies ameaçadas de extinção 147
Ocorrências novas e de relevância regional 147
Espécies de interesse científico e econômico 147
Espécies migratórias 148
Espécies indicadoras de qualidade ambiental 148
Discussão 148
Registros fotográficos - Zoobentos 151
3.3.5. Macrófitas Aquáticas 154
Localização geográfica dos bancos de macrófitas 154
Riqueza e composição de espécies 154
Ocorrência das espécies de macrófitas aquáticas 156
Área dos bancos de macrófitas aquáticas 157
Movimentação de macrófitas 159
Discussão 160

Registros fotográficos – Macrófitas Aquáticas 162

4. CONCLUSÕES 166
4.1. Herpetofauna 166
4.2. Ornitofauna 166
4.3. Mastofauna 167
4.4. Flora 167
4.5. Ictiofauna 168
4.6. Fitoplâncton 168
4.7. Zooplâncton 169
4.8. Bentos 169
4.9. Macrófitas Aquáticas 169
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 171
5.1. Introdução 171
5.2. Diagnóstico 171
5.2.1. Herpetofauna 171
5.2.2. Ornitofauna 174
5.2.3. Mastofauna 176
5.2.4. Flora 181
5.2.5. Ictiofauna 182
5.2.6. Fitoplâncton 184
5.2.7. Zooplâncton 194
5.2.8. Bentos 196
5.2.9. Macrófitas Aquáticas 202
6. INFORMAÇÕES DE SUPORTE (APÊNDICES) 205

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Número de espécies por família da fauna local de anfíbios, onde para Hylidae foi registrado o maior número de espécies. 30

Figura 2. Número de espécies de répteis (lagartos, serpentes, amphisbaenas e tartaruga) de acordo com sua classificação quanto a família. 31

Figura 3. Curva de rarefação de espécies, calculada sobre o tamanho amostral, com tendência ascendente. A curva não atinge a assíntota e segue abaixo do valor estimado de riqueza sob o índice Jackknife S' = 33 (linha tracejada)..... 34

Figura 4. Variação das métricas de diversidade entre as unidades amostrais, onde abundâncias relativas das espécies é expressa pelo número de registros nas três campanhas de amostragem (esquerda) e a riqueza é expressa pelo número de espécies registradas ao longo da amostragem. 35

Figura 5. Cladogramas resultantes das análises de Cluster conforme os índices de similaridade de Jaccard e Bray-Curtis, indicando maior similaridade entre as trilhas 1 e 2 em relação as demais unidades amostrais. Tais evidências apontam para um determinado grau de estruturação da comunidade entre as diferentes áreas estudadas. 36

Figura 6. Diversidade da ornitofauna local classificada de acordo com as ordens identificadas no presente estudo com a ordem Passeriformes sendo o grupo mais diversos em termos de riqueza. 46

Figura 7. Diversidade da ornitofauna local classificada de acordo com as famílias mais diversas em termos de riqueza, com Tyrannidae sendo a mais diversa..... 47

Figura 8. Curva de rarefação de espécies, calculada sobre o tamanho amostral, com tendência ascendente. A curva não atinge a assíntota e segue abaixo do valor estimado de riqueza sob o índice Jackknife S' = 95 (linha tracejada)..... 48

Figura 9. Variação das métricas de diversidade entre as unidades amostrais, onde abundâncias relativas das espécies é expressa pelo número de registros nas três campanhas de amostragem (esquerda) e a riqueza é expressa pelo número de espécies registradas ao longo da amostragem. 49

Figura 10. Dendrogramas resultantes das análises de Cluster conforme os índices de similaridade de Jaccard e Bray-Curtis, indicando maior similaridade entre as trilhas 1 e 2 em relação as demais

unidades amostrais. Tais evidências apontam para um determinado grau de estruturação da comunidade entre as diferentes áreas estudadas 50
Figura 11. Diversidade (riqueza) da mastofauna local classificada de acordo com a grau taxonômico de Ordem, onde os roedores (Rodentia) correspodetram ao grupo com maior riqueza de espécies. 58
Figura 12. Diversidade (riqueza) da mastofauna local classificada de acordo com a grau taxonômico de Ordem, onde os roedores (Rodentia) correspodetram ao grupo com maior riqueza de espécies. 59
Figura 13. Diversidade (riqueza) da mastofauna local classificada de acordo com a grau taxonômico de Ordem, onde os roedores (Rodentia) correspodetram ao grupo com maior riqueza de espécies. 59
Figura 14. Curva de rarefação de espécies, calculada sobre o tamanho amostral, com tendência ascendente. A curva não atinge a assíntota e segue abaixo do valor estimado de riqueza sob o índice Jackknife S' = 18 (linha tracejada). No entanto apresenta uma inclinação à estabilidade, indicando uma representatividade alta da diversidade local. 62
Figura 15. Variação das métricas de diversidade entre as unidades amostrais, onde abundâncias relativas das espécies é expressa pelo número de registros nas três campanhas de amostragem (esquerda) e a riqueza é expressa pelo número de espécies registradas ao longo da amostragem. 63
Figura 16. Dendrogramas resultantes das análises de Cluster conforme os índices de similaridade de Jaccard e Bray-Curtis, indicando maior similaridade entre as trilhas 1 e 2 em relação as demais unidades amostrais. Tais evidências apontam para um determinado grau de estruturação da comunidade entre as diferentes áreas estudadas 64
Figura 17. Índice de valor de importância de 20 espécies vegetais, mais importante ocorrido na área do empreendimento. 76
Figura 18. Relação de número de indivíduos de acordo com suas classes diamétricas (DAP = 1,30m, a partir do solo) no levantamento florístico realizado na área de estudo. 76
Figura 19. Distribuição das espécies vegetais em função do DAP (cm) e Altura (m) no inventário florístico na área do Estudo, Manaus/AM. 79
Figura 20. Distribuição das espécies vegetais em função do DAP (cm) e Altura (m) no inventário florístico na área do Estudo, Manaus/AM. 82

Figura 21. Distribuição das espécies vegetais em função do DAP (cm) e Altura (m) no inventário florístico na área do Estudo, Manaus/AM. 84
Figura 22. Percentual da contribuição em volume de material por classe diamétrica na área de Estudo, Manaus/AM 84
Figura 23. Riqueza de espécies dos grupos que compõem a ictiofauna encontrada a montante e a jusante do empreendimento..... 99
Figura 24. Riqueza de espécies (S') entre as famílias que compõem as amostragens da ictiofauna na área do empreendimento. 99
Figura 25. Abundância (N) das principais espécies de peixes coletadas com malhadeiras no lago do Aleixo na área de influência do empreendimento..... 100
Figura 26. Abundância (N) das principais espécies de peixes coletadas com redinha de cerco nas margens do dos igarapés do lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 103
Figura 27. Espécies acumuladas e esperadas para os ambientes aquáticos do lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 103
Figura 28. Similaridade da ictiofauna entre os pontos amostrados no lago do Aleixo, áreas de influência do empreendimento. 104
Figura 29. Riqueza de espécies para cada classe do fitoplâncton amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 113
Figura 30. Variação da riqueza taxonômica das comunidades fitoplanctônicas ao longo dos pontos amostrados no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 113
Figura 31. Riqueza das classes fitoplânctônicas em cada ponto amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 114
Figura 32. Curva de rarefação de espécies calculada sobre o tamanho amostral da comunidade de fitoplâncton na área de estudo do lago do Aleixo. 116
Figura 33. Similaridade da comunidade de fitoplâncton amostrada no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 116
Figura 34. Riqueza de espécies para cada grupo do zooplâncton amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 125
Figura 35. Riqueza do zooplâncton em cada ponto de amostragens amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda, Junho/2021. 126

Figura 36. Riqueza por grupos do zooplâncton em cada ponto amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 127
Figura 37. Abundância por grupos do zooplâncton para toda a área amostrada no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 128
Figura 38. Abundância do zooplâncton por espécies para toda a área amostrada no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento..... 128
Figura 39. Abundância do zooplâncton por espécies para o ponto 1 amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 129
Figura 40. Abundância do zooplâncton por espécies para o ponto 2 amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 129
Figura 41. Abundância do zooplâncton por espécies para o ponto 3 amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 130
Figura 42. Abundância do zooplâncton por espécies para o ponto 4 amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 130
Figura 43. Abundância do zooplâncton por espécies para o ponto 5 amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 130
Figura 44. Abundância do zooplâncton por cada ponto amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda, Junho/2021. 131
Figura 45. Curva de rarefação de espécies para a comunidade de zooplâncton da área de estudo. 132
Figura 46. Dendrograma resultante das análises de similaridade sob o índice de Jaccard indicando maior dissimilaridade do Ponto 5 em relação as demais áreas de estudo. 133
Figura 47. Variação da riqueza taxonômica das comunidades zoobentônicas ao longo dos pontos amostrados na área do empreendimento. 144
Figura 48. Representatividade amostral dos táxons identificados em termos proporcionais de abundância relativa. 144
Figura 49. Curva de rarefação de espécies da comunidade de zoobentos na área de influência do empreendimento, lago do Aleixo. Linha tracejada indica valor de riqueza estimado (Jackkneife 1). 146

Figura 50. Cladograma resultante da análise de similaridade sob o índice de Jaccard apontando um agrupamento de maior similaridade entre as comunidades de zoobentos dos pontos 3, 4 e 5..... 147
Figura 51. Distribuição proporcional dos bancos de macrófita em função do número de espécies da sua composição evidenciando um número maior de bancos mistos (3 espécies). 155
Figura 52. Distribuição proporcional da ocorrência de bancos de macrófitas de composição monoespecífica e de composição mista no lago do Aleixo, igarapé da Lenha e afluentes. 156
Figura 53. Frequência de ocorrência das espécies de macrófitas nos bancos de vegetação flutuante..... 156
Figura 54. Área ocupada pelos bancos de macrófitas em termos percentual de acordo com sua composição específica..... 158
Figura 55. Área de cobertura proporcional ocupada pelas espécies vegetais nos bancos de macrófitas. 159
Figura 56. Direção e intensidade de ventos, observados na área de estudo (Lago do Aleixo e Igarapé da Lenha)..... 161

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Lista de espécies pertencentes a herpetofauna local registrada no presente diagnóstico ambiental, identificando sua classificação taxonômica, nome popular, métodos de amostragem, status de conservação e local de ocorrência na amostragem. PV = Procura visual, PA = Procura auditiva, PTF = Pitfall, EO = Encontros ocasionais; LC = Preocupação menor (MMA)/Least concern (IUCN), DD = Dados insuficientes (MMA)/Data deficiente (IUCN), NA = Não Avaliado, NC = Não Consta; T1 = Trilha 1, T2 = Trilha 2, T3 = Trilha 3, T4 = Trilha 4, T5 = Trilha 5. 32

Tabela 2. Índices de Shannon-Wiener (H') nas unidades amostrais e total para a diversidade da herpetofauna local. 34

Tabela 3. Índices de Shannon-Wiener (H') nas unidades amostrais e total para a diversidade da herpetofauna local. 49

Tabela 4. Lista de espécies pertencentes a mastofauna local registrada no presente diagnóstico ambiental, identificando sua classificação taxonômica, nome popular, métodos de amostragem, status de conservação e local de ocorrência na amostragem. CE = Censo, CT = câmera-trap, RO = Registros ocasionais; CR = Criticamente ameaçada (MMA)/Critically endagered (IUCN); LC = Preocupação menor (MMA)/Least concern (IUCN), NA = Não se aplica, NC = Não Consta; T1 = Trilha 1, T2 = Trilha 2, T3 = Trilha 3, T4 = Trilha 4, T5 = Trilha 5..... 61

Tabela 5. Índices de Shannon-Wiener (H') nas unidades amostrais e total para a diversidade da herpetofauna local 64

Tabela 6. Lista de espécies de interesse econômico cultural registradas durante o diagnóstico da Mastofauna local. 66

Tabela 7. Lista das espécies florestais levantadas no Inventário Florístico na área do empreendimento. 77

Tabela 8. Ocorrência em percentual de indivíduos ocorridos por classes diamétricas (DAP = 1,30m a partir do solo) no levantamento florístico do estudo. 78

Tabela 9. Ocorrência espécies em floração e frutificação no levantamento florístico na área de estudo..... 79

Tabela 10. Resumo da análise estrutural por família. (Qt) = Quantidade; (Ababs) = Abundância absoluta; (Abrel) = Abundância relativa; (Fabs) = Frequência absoluta; (Frel) = Frequência relativa; (g) = área basal total; (Dabs) = Dominância absoluta; (Drel) = Dominância relativa; (IVI) = Índice de Valor de Importância. 83

Tabela 11. Análise estrutural por espécie vegetal. Qt = Quantidade; (Ababs) = Abundância absoluta; (Abrel) = Abundância relativa; (Fabs) = Frequência absoluta; (Frel) = Frequência relativa; (g) = área basal total; (Dabs) = Dominância absoluta; (Drel) = Dominância relativa; (IVI) = Índice de Valor de Importância. 85

Tabela 12. Espécies que foram observadas na área de estudo e não foram amostradas, Manaus/AM. 87

Tabela 13. Variáveis estatísticas utilizadas e volume de biomassa a ser produzida na área de estudo, Manaus/AM. 88

Tabela 14. Produção volumétrica por unidade amostral levantadas no inventário florístico da área de Estudo, Manaus/AM. 89

Tabela 15. Estimativa de volume da flora amostrada, com suas respectivas espécies, ocorridas na área de estudo, Manaus/AM. 89

Tabela 16. Indicadores ecológicos estimados para as espécies vegetais. 91

Tabela 17. Volume estimado para área de estudo. 92

Tabela 18. Volume estimado da população por espécies vegetais. 93

Tabela 19. Lista das espécies de peixes amostrados na área de influência do lago do Aleixo com malhadeira e redinha de cerco, e com informações sobre abundância por ponto de coleta (P1 a P6) e o total de exemplares amostrado. 97

Tabela 20. Parâmetros ecológicos das comunidades de peixes coletados na área do lago do Aleixo, área de influência do empreendimento 101

Tabela 21. Abundância (N) e biomassa (g) das espécies cinco principais espécies coletadas com bateria de malhadeira no Lago do Aleixo, área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda. 102

Tabela 22. Abundância (N) e biomassa (g) das espécies coletadas com redinha de cerco no Lago do Aleixo, área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda. 102

Tabela 23. Listagem taxonômica dos organismos fitoplanctônicos amostrados ao longo dos cinco pontos de amostragem no lago Aleixo, área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda, junho/2021. 112

Tabela 24. Riqueza de espécies estimada pelo índice Jackknife (S') em função dos pontos de amostragem estudados. 114

Tabela *25*. Diversidade em função dos pontos de amostragem analisados. 115

Tabela 26. Densidade total registrada para os pontos de amostragem do Estudo. 115
Tabela 27. Equitatibilidade de espécies nas feições ambientais estudadas na área de amostragem. 115
Tabela 28. Composição e abundância (indivíduos/m^3) do zooplâncton ao longo dos pontos amostrais. 124
Tabela 29. Valores do índice de diversidade (Shannon), equitabilidade e Riqueza de espécies para cada ponto de coleta. 131
Tabela 30. Listagem taxonômica dos organismos zoobentônicos amostrados. (em destaque os organismos identificados. 143
Tabela 31. Riqueza de espécies estimadas pelo índice Jacknife 1ª Ordem (S') em função das feições amostrais estudadas. 145
Tabela 32. Diversidade em função dos pontos de amostragem 145
Tabela 33. Densidade média ocorrida nos pontos de amostragem estudados 145
Tabela 34. Equitatibilidade nos pontos de amostragem estudados. 146
Tabela 35. Coordenadas geográficas dos pontos de amostragens das macrófitas aquáticas para os ambientes do lago do Aleixo. (BM= Banco de Macrófitas). 154
Tabela 36. Lista de espécies de macrófitas aquáticas e suas distribuições nos pontos de amostragem (P) e nos bancos de vegetação flutuante encontrados no lago do Aleixo, Igarapé da Lenha e afluentes. 155
Tabela 37. Número de bancos monoespecíficos e mistos das espécies de macrófitas aquáticas presentes no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento. 157

1. APRESENTAÇÃO

O Diagnóstico Ambiental consiste na caracterização ou descrição dos recursos naturais e todos os componentes ambientais de uma determinada área. Tal ferramenta representa uma etapa do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) cujo objetivo principal é estudar a situação ambiental de uma área-alvo antes da implementação de um empreendimento, para assim inferir sobre os possíveis impactos da atividade desempenhada pelo mesmo (PNLA – Resolução CONAMA 01/1986).

Para isso, são descritos e caracterizados os componentes ambientais considerando: **o meio físico**, onde se descrevem clima, solo, subsolo, os corpos d'água, regime hidrológico, destacando os principais recursos minerais; **o meio biótico**, onde se descrevem a fauna e a flora, assim como suas interações, destacando espécies bioindicadoras, espécies de valor científico, cultural e econômico e espécies raras e ameaçadas de extinção; **o meio antrópico**, que descrevem o uso e interação das comunidades humanas com o ambiente, destacando o uso histórico cultural por comunidades locais, além de sítios e monumentos arqueológico, e por fim identificando os principais recursos ambientais e seus usos futuros potenciais (PNLA – Resolução CONAMA 01/1986).

A descrição desses componentes foi realizada com base em métodos padronizados, e as análises que definem quais indicadores ecológicos foram analisados para cada um dos componentes ambientais encontram-se descritas no Volume II deste EIA. Essas análises visam descrever de forma analítica as principais características para cada um dos meios estudados bem como suas interações.

Neste Capítulo realizamos o diagnóstico ambiental provendo informações ambientais sobre o meio biótico (biota terrestre e biota aquática) e suas interrelações e características conforme Termo de Referência.

2. INTRODUÇÃO

Neste item apresenta-se o referencial teórico para o diagnóstico de cada grupo biológico (Meio Biótico) abordado neste capítulo, contextualizando o conhecimento a priori sobre a biodiversidade nas diferentes escalas espaciais e temporais, e suas importâncias na manutenção dos ecossistemas bem como seu estado da arte.

2.1. Biota Terrestre

Conforme definições descritas no Volume II deste EIA, os dados referentes ao diagnóstico da biota terrestre, foram subdivididos em dois grandes grupos, fauna e flora. Neste capítulo apresenta-se os resultados obtidos para a caracterização da fauna considerando os grupos: Herpetofauna, Ornitofauna e Mastofauna; e os resultados referentes a caracterização da vegetação (flora) bem como as interações entre estes dois grandes grupos biológicos.

2.1.1. Fauna

Entre os principais grupos que compõem a biodiversidade local, o diagnóstico de fauna teve como objeto de análise três dos principais grupos de vertebrados terrestres: Herpetofauna, Ornitofauna e Mastofauna. Estes grupos possuem características intrínsecas que lhes conferem muita importância para a manutenção do ecossistema onde vivem, sejam como dispersores de semente, polinizadores, predadores e manutenção do equilíbrio ecológico etc. (Redford 1992). Dessa forma, a caracterização destes grupos fornece uma base de dados robustas para a compreensão dos efeitos de atividades humanas.

2.1.1.1. Herpetofauna

A herpetofauna é um grupo composto por anfíbios das ordens: Anura (sapos, pererecas e rãs), Caudata (salamandras), e Gymnophiona (cecílias) (Wake & Koo 2018; AmphibiaWeb 2020); e de répteis das ordens Squamata (lagartos e serpentes), Testudines (tartarugas e jabutis) e Crocodylia (jacarés e crocodilos) (Uetz et al. 2020). Embora sejam grupos taxonômicos estudados a muito tempo, a diversidade destes na região Neotropical, em especial na Amazônia, ainda apresenta muitas lacunas de conhecimento (Hortal et al. 2015; Nogueira et al. 2020) devido a existência de muitas espécies desconhecidas para a ciência, inúmeras áreas pouco exploradas, e um alto grau de diversidade críptica (Whittaker et al. 2005; Mayer et al. 2019; Prudente et al. 2018; Vacher et al. 2017, 2020).

Este grupo é um dos mais diversos e bem distribuídos em todo o planeta, com maior parte desta riqueza concentrada na região Neotropical (Böhm et al. 2013; Jenkins et al. 2013; 2015). Atualmente, essa diversidade é expressa nas 8.360 espécies de anfíbios (Frost, 2021) e 11.570 espécies de répteis (Uetz et al. 2020), das quais o Brasil é um dos países que abriga maior riqueza em termos de número de espécies, com 1.188 espécies de anfíbios (Segalla et al. 2021) e 795 espécies de répteis (Costa & Bérnils, 2018).

Neste contexto, a Amazonia brasileira corresponde a um bioma chave, abrigando maior parte dessa diversidade (355 espécies de anfíbios e 381 espécies de répteis) (Ávila Pires et al. 2021; Ávila Pires & Sturaro, 2018; Hoogmoedi & Gallati, 2021; Prudente & Da Silva, 2017), sendo que boa parte desta se concentra nos centros urbanos, como Manaus, capital do estado do Amazonas. Atualmente, estima-se entre 50 e 70 espécies de anfíbios (Lima et al. 2008) ocorrendo na cidade de Manaus, e aproximada mente 100 entre os répteis (Vitt et al. 2008; de Fraga et al. 2013), onde uma fração significativa dessa diversidade pode ocorrer em fragmentos florestais urbanos (e.g. Tsuji-Nishikido & Menin, 2010; Almeida-Corrêa et al. 2020).

Dentro de um contexto ecológico, a fauna de anfíbios e répteis desempenha papel fundamental no equilíbrio do ambiente. Seja por ocuparem diferentes papeis em diferentes níveis da cadeia alimentar, como por serem um elemento predominante em diferentes habitats (Duellman & Trueb, 1994; Vitt et al. 2008; de Fraga et al. 2018). Além disso, características fisiológicas, ontogenéticas e comportamentais das espécies que compõem essa fauna, as tornam um importante bioindicador das mudanças ambientais (Duellman & Trueb, 1994; Lambert, 1997; Burger, 2006; Townsend & Driscoll, 2013).

A riqueza e composição das comunidades de anfíbios (anuros) e répteis (lagartos e serpentes) mudam ao longo do gradiente ambiental, e diferentes características do ambiente exercem influência na distribuição espacial e abundância das espécies (Almeida-Corrêa et al. 2020; Fraga et al. 2014; de Fraga et al. 2018; Menin et al. 2011; Peixoto et al. 2019). Esse laço íntimo entre as espécies e o ambiente onde elas ocorrem, as tornam essenciais para a compreensão e previsão de impactos ambientais (Moura-Leite et al. 1993).

2.1.1.2. Ornitofauna

As aves compõem um dos grupos de vertebrados mais biodiversos do mundo com 10.720 espécies reconhecidas (Billerman et al. 2020). Em sua maior parte, a diversidade da avifauna do

mundo se concentra nas florestas tropicais, em especial na região Neotropical. Embora esta região cubra 7,2% da extensão da terra, ela abriga mais da metade das espécies conhecidas de todo o mundo (Whitmore, 1990; Jenkins et al. 2013). O Brasil é o segundo país em diversidade de aves, ficando atrás apenas do Peru, com uma diversidade de aves estimada em 1.919 espécies (Piacentini et. al. 2015). Na Amazônia brasileira há registros de cerca de 1.300 espécies de aves (Primack & Rodrigues, 2001; Aleixo 2016) das quais cerca de 1.228 ocorrem no estado do Amazonas (Lepage 2021). Na região ao norte de Manaus esse número é próximo a 409 espécies (Rutt et al. 2017).

Sendo um dos grupos mais bem conhecidos em termos de ecologia, comportamento, distribuição e diversidade, a ornitofauna funciona como um importante bioindicador de alterações ambientais (Verner, 1981). Isso devido a sua resposta a diferentes filtros ambientais, que estruturam as comunidades de aves, influenciando os padrões de riqueza e distribuição das espécies, tendo em vista os diferentes traços funcionais dessas espécies (Azevedo-Ramos et al. 2005; Bueno et al. 2012; Bueno & Peres, 2019; Carignan & Villard, 2002; Srinivas & Koh, 2016).

Além disso, o diagnóstico e monitoramento deste grupo faunístico é de suma importância, uma vez que estes animais possuem alta importância na recuperação de ambientes fragmentados, devido seu alto potencial de dispersão, polinização, e de controle biológico (Silva et al. 1996). É amplamente reconhecido que estes organismos possuem um papel ecossistêmico com impactos direto na biodiversidade como um todo, além de sua importância num contexto cultural (Redford, 1992).

Embora inúmeras espécies de aves tenham um grau significativo de adaptação a ambientes urbanos, e dessa forma, ocorrendo em ambientes urbanos e fragmentados (Lancaster & Rees, 1979; Lepczyk et al. 2017), processos de alteração ambiental intensos não permitem que espécies mais comuns a ambientes florestais retornem, com implicações importantes para a conservação da diversidade local (Barlow et al. 2006; Srinivas & Koh, 2016; Stouffer, 2020).

Diante deste cenário, se torna imperativo a compreensão do status atual da avifauna local, seus padrões de diversidade e riqueza, tendo em vista a diversidade local, regional e os possíveis impactos das atividades desenvolvidas no empreendimento estudado.

2.1.1.3. Mastofauna

No Brasil são conhecidas 762 espécies de mamíferos organizadas em 249 Gêneros, 51 Famílias e 11 Ordens (Abreu et al. 2021). Desse total, 399 espécies (cerca de 58%) ocorrem na floresta amazônica, sendo 231 endêmicas desse bioma (Paglia et al. 2012). Para a Amazônia brasileira as ordens com mais espécies são Quiroptera, Rodentia e Primates, seguidas por Didelphimorphia (Marsupiais) e Canivora (Silva et al. 2015). Embora os mamíferos sejam um grupo taxonômico bem conhecido em termos de riqueza e padrões de diversidade, muitos pesquisadores têm apontado evidência de altos níveis de diversidade críptica, resultando em muitas espécies ainda desconhecidas (Boubli et al. 2019; Carneiro et al. 2016).

Na região de Manaus, as espécies de pequeno e médio porte estão entre as mais comuns e abundantes, principalmente àquelas mais tolerantes a perturbações humanas e que conseguem manter-se por mais tempo em áreas alteradas (ex. roedores e marsupiais). Espécies pertencentes a essas ordens são reconhecidos como espécies tolerantes a mudanças drásticas no ambiente, uma vez que estão relacionadas a recolonização de ambientes alterados (Briani et al. 2004; Gheler-Costa et al. 2012; Verdade et al. 2020). Em contrapartida, espécies de médio e grande porte são menos comuns em ambientes urbanos, visto que toleram menos as perturbações, perda de habitat além de sofrerem com a pressão de caça (Peres, 2000; Mittelman et al. 2021; Santos & Mendes-Oliveira, 2012), e atropelamentos (Forman & Alexander, 1998).

De fato, as áreas de floresta urbana em Manaus abrigam principalmente espécie de mamíferos de médio e grande porte pertencentes às ordens Cingulata, Pilosa, Rodentia, Didelphimorphia e Primates (Marcon et al. 2012). Esta última, provavelmente corresponde aos registros mais marcantes e amplamente conhecidos mesmo em fragmentos de pequeno porte na cidade de Manaus (Gordo et al. 2011; Kinap et al. 2011). Entre estes destaca-se o sauim-de-coleira (*Saguinus bicolor*), espécie ameaçada e endêmica da região de entorno de Manaus (IUCN, 2021)

A ocorrência dessas espécies de médio e grande porte, podem ser consideradas de extrema importância na regeneração do ambiente, uma vez que elas desempenham papeis cruciais na manutenção da biodiversidade, funcionando como peça chave na cadeia alimentar (seja como consumidor primário, ou como topo de cadeia), além de serem essenciais na dispersão de sementes e uso dos recursos (ex. solo) (Santos et. al. 2019; Fernandes et al. 2019; Mittelman et

al. 2021; Arévalo-Sandi et al. 2021; Fragoso & Huffman, 2000; Fragoso et al. 2003). No entanto, o processo de fragmentação em virtude do avanço urbano, já tem diminuído a ocorrência de várias dessas espécies (Pontes et al. 2011; Fernandes et al. 2019).

Embora a maior parte do conhecimento sobre a Mastofauna local esteja concentrada em áreas de preservação (ex. Reserva Florestal Adolpho Ducke), unidades conservação (PARNA Anavilhanas, REBio Cuieiras), é essencial que se acompanhe qual o estado da arte atual em fragmentos de menor porte, com maior suscetibilidade à atividade humana. Estas áreas possuem papel fundamental na manutenção da diversidade em escalas locais, além de serem habitats essenciais para a criação de corredores ecológico e outras estratégias de conservação (Oliveira et al. 2011; Gordo et al. 2011; Kinap et al. 2021; Pontes et al. 2011; Prata-Santiago et al. 2017; Arévalo-Sandi et al. 2021; Vidal 2018; Fernandes 2018).

2.1.2. Flora

A Amazônia brasileira possui aproximadamente 300 milhões de hectares, e é considerada um importante estoque de recursos madeireiros e não madeireiros. Além disso, a floresta da região desempenha papel importante, no abrigo às diferentes formas de vida, como para manter o funcionamento equilibrado de seus ecossistemas. Ela é também o maior reservatório natural de diversidade do planeta, onde cada um de seus diferentes ambientes florestais possui um contingente florístico rico e variado (Oliveira & Amaral, 2004). O conhecimento da fitossociologia, dos estoques e da dinâmica das florestas tropicais é de suma importância para conhecer seu potencial por meio de estudos ecológicos da área e os produtos que o manejo disponibiliza, utilizando-se assim o inventário florestal como ferramenta para se obtiver tais resultados.

Nas florestas secundárias as condições ambientais são definidas pela comunidade de plantas que se instauraram no início da colonização, oriundo do tipo e da intensidade do distúrbio sofrido nessa área perturbada. Este distúrbio pode diretamente influenciar as condições ambientais modificando o ambiente por um longo período, ou indiretamente, atuando na composição florística preliminarmente estabelecida (Massoca et al. 2012)

A área de estudo do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (PDBFF), localizado ao norte da cidade de Manaus – Amazonas, sofreu processos de fragmentação em suas áreas através do corte seletivo de madeira e da substituição da floresta por pastagens, que ao longo

do tempo sofreram repetidas queimas, para manutenção das gramíneas e exclusão de rebroto. Tanto a fragmentação, quanto a manutenção das pastagens, gera perda da diversidade biológica e do hábitat natural (Lovejoy & Bierregard, 1990). Estudos investigando a estrutura e a composição florística da regeneração natural em pastagens abandonadas, e áreas de corte sem queima mostram que mesmo algumas décadas após o abandono, muitas espécies da floresta primária ainda estão ausentes na regeneração natural em capoeiras de *Vismia* (Mesquita et al. 2001; Norden et al. 2010, Longworth et al. 2014).

Com crescente processo de urbanização das cidades brasileiras e a complexidade de seus problemas apontam um desafio para o desenvolvimento sustentável. De acordo com as problemáticas das áreas urbanas, é necessário ter uma visão holística que venha relacionar o meio natural e o meio antrópico como consequência dos aspectos sociais e dos aspectos resultantes. Esta avaliação vem convergir na busca pela sustentabilidade ambiental urbana, embora a realidade brasileira venha dificultar este processo frente aos descasos e improvisações institucionais (Guerra & Cunha, 2001).

2.2. Biota Aquática

Conforme definições descritas no Volume II deste EIA, o diagnóstico ambiental da biota aquática contemplou os principais grupos taxonômicos que compões a biodiversidade deste ambiente, incluindo grupos relacionados aos principais processos ecológicos, como produção primária, cadeia alimentar, ciclagem de nutrientes, e principais fontes de recursos (ex. pesca). Dessa forma, a seguir serão descritos os contextos teóricos sobre a diversidade local da: Ictiofauna (peixes), Fitoplâncton, Zooplâncton, Comunidade Bentônica (Bentos) e das macrófitas aquáticas.

2.2.1. Ictiofauna

A Amazônia é a maior bacia hidrográfica do mundo com aproximadamente 7,0 milhões de Km^2 (Goulding et al., 2003). Essa enorme área de drenagem se reflete na maior biodiversidade de peixes de água doce do planeta, com mais de 2.700 espécies descritas (Dagosta & de Pinna, 2019). Porém, a diversidade biológica dos ecossistemas aquáticos amazônicos ainda é pouco conhecida, sendo estimado uma diversidade de aproximadamente 5.000 espécies de peixes (Beltrão et al., 2019). Além disso, ainda persistem muitas lacunas de conhecimento sobre a taxonomia de muitos grupos da ictiofauna, bem como sobre suas relações filogenéticas, biogeográficas e ecológicas (Goulding 1980; Goulding et al. 1988, Winemiller 1989, Junk et al. 2007, Buckup et al. 2007, Reis et al. 2016, Dagosta & de Pinna 2017). Nesse sentido, a manutenção da integridade dos ambientes aquáticos tem implicações diretas e imediatas para a conservação da biodiversidade e para o bem-estar das populações humanas que contam com os peixes como sua principal fonte de proteína (Batista et al. 2004).

Os peixes desempenham um papel crucial no equilíbrio ecológico da Bacia Amazônica (Junk et al. 1997, 2007). Considerados como os vertebrados mais abundantes, eles contribuem substancialmente para a manutenção da riqueza e diversidade geral de espécies, e têm uma ampla participação nas cadeias alimentares de animais aquáticos e semi-aquáticos, como grandes bagres, aves, mamíferos e répteis (Goulding et al. 2003; Beltrão et al. 2019). Além disso, enormes populações de peixes detritívoros e onívoros formam a base das cadeias tróficas, reciclando e transformando grande parte da matéria orgânica originada nas matas ciliares que são sazonalmente inundadas (Goulding et al. 1988).

Estes também contribuem significativamente para a segurança alimentar e economia das populações humanas em toda a bacia amazônica, desde as populações tradicionais ribeirinhas até os principais centros urbanos da Amazônia brasileira, como Manaus/AM, Belém/PA, Porto Velho/RO e Boa Vista/RR (Junk et al. 1997, 2007). Mais de 60% dos desembarques pesqueiros comerciais na Amazônia Central são compostos por três espécies de detritívoros (duas espécies de *Semaprochilodus* e uma de *Prochilodus*), o que enfatiza ainda mais a importância das várzeas e igapós para a economia da região (Junk et al. 1997). Portanto, a preservação da diversidade de peixes e da integridade dos ambientes aquáticos contribuem para o desenvolvimento sustentável da região.

2.2.2. Fitoplâncton

Entre os organismos aquáticos, as algas é um grupo heterogêneo de organismos que estão distribuídos em diferentes categorias taxonômicas (van den Hoek et al. 1995). Estas não possuem raízes, folhas e nem tecido vascular (*id. ibid*.) e habitam diferentes compartimentos no ecossistema aquático, entre os quais se destaca a coluna d`água onde vivem livremente e recebem a denominação de fitoplâncton. Segundo Melack & Forsberg (2001), o fitoplâncton está entre os principais grupos de organismos fotossintéticos que contribuem para a produção primária em ecossistemas aquáticos amazônicos, o qual é responsável por 2% da produtividade primária total nos ambientes aquáticos de áreas alagáveis.

Além disso, a densidade das populações fitoplanctônicas tem influência direta nas populações naturais de peixes, pois estas funcionam como principal fonte de carbono e proteína para eles (Araújo-Lima et al. 1986; Forsberg et al. 1993; Leite et al. 2002). Estes, por sua vez, são considerados a principal fonte de proteínas para as populações humanas, em especial, na bacia amazônica (Shrimpton & Giugliano, 1979).

É importante considerar para o entendimento da dinâmica da comunidade fitoplanctônica, a composição de espécies, a distribuição dos indivíduos ao longo da coluna de água (distribuição vertical), sua distribuição horizontal, sua relação com os nutrientes dissolvidos, taxas de produtividade primária, e demais atributos ecológicos.

Os atributos ecológicos citados anteriormente, são fundamentais para estudos relacionados à ecologia de comunidades. Esta por sua vez é uma disciplina biológica que trata predominantemente da distribuição dos organismos e de suas interrelações uns com os outros

e com o ambiente e com isso os ecologistas tentam mostrar como um sistema é organizado e como as funções são alocadas em uma sequência de eventos denominados sucessão em casos mais gerais (Reynolds et al. 2002).

Em uma revisão da literatura sobre fitoplâncton, Margalef (1958) revelou que em geral o padrão de sucessão do fitoplâncton é iniciado por pequenas algas que conseguem crescer rapidamente em número; seguido por diatomáceas de tamanho médio; e culminando em aumento no número de espécies de organismos natantes com baixo potencial de incremento. A explicação das causas dessas sequências tem sido dada tanto através do enfoque do equilíbrio, que prevê a competição entre as espécies fitoplanctônicas as quais podem coexistir limitadas por diferentes recursos (Tilman 1982), como da abordagem do não-equilíbrio que prediz que a variabilidade ambiental permite a coexistência de espécies competindo pelos mesmos recursos (Richerson et al. 1970). Contudo, um dos mais óbvios fatores que acarretam a sequência de eventos em uma típica sucessão do fitoplâncton é a reposição e a depleção de nutrientes (Margalef, 1958). A sucessão começa quando o ambiente é capaz de suportar alto crescimento e progredirá em direção à exaustão de nutrientes (*Id., Ibid.*).

Considerando o curto tempo de geração das algas planctônicas (1-10 dias) e a variabilidade dos fatores físicos, químicos e biológicos que interferem nos processos de crescimento e perda do fitoplâncton, o conhecimento de suas mudanças sucessionais deveria ser acessado a partir de amostragens a intervalos de tempo próximos ao tempo de geração das algas, desta maneira amostragens semanais e quinzenais têm sido recomendadas (Huszar & Giani, 2004).

A distribuição temporal e espacial do fitoplâncton está relacionada à diversas variáveis ambientais que funcionam como filtro ecológico, influenciando padrões de diversidade e distribuição desses organismos (Garcia de Emiliani, 1980; Melo, 1996).

Considerando que, a comunidade fitoplanctônica é extremamente sensível a mudanças ambientais muitas espécies podem ser utilizadas para avaliar, monitorar e predizer importantes mudanças globais como eutrofização, acidificação e alterações climáticas. Neste contexto, o fitoplâncton assume papel relevante nos estudos da dinâmica de ecossistemas aquáticos por ser considerado um dos indicadores mais sensíveis às mudanças de natureza físico-química na coluna de água (Carney, 1998).

A vastidão e a diversidade dos sistemas límnicos amazônicos representam um grande desafio para os estudos nesta região, ainda pouco perturbada antropicamente, e de reconhecida importância estratégica para o desenvolvimento nacional (Melo et al., 2004). Portanto, ampliar os conhecimentos sobre a dinâmica das algas, relacionando os resultados encontrados com os principais fatores limnológicos descritos no ambiente estudado é de fundamental importância para a criação de novas estratégias de conservação e uso sustentável deste ecossistema.

2.2.3. Zooplâncton

O zooplâncton é constituído de muitos tipos de organismos, sendo que grande parte destes possuem um ciclo de vida curto, e podem responder rapidamente às mudanças que acontecem no ambiente, como por exemplo mudança na temperatura, concentração de nutrientes, pH, oxigênio etc.

Em ecossistemas aquáticos continentais este grupo é composto por um grande conjunto de organismos desde aqueles que apresentam menor tamanho, como o microzooplâncton (composto principalmente por protozoários e rotíferos), mesozooplâncton (compreendem os crustáceos cladóceros e copépodos), e macrozooplâncton (compreendido principalmente por larvas de insetos) (Tundisi & Tundisi, 2008).

Os organismos do zooplâncton, em sua maioria, apresentam dimensões de 0,3 a 0,5 mm de comprimento, e constituem um elo importante da cadeia alimentar em todos os sistemas aquáticos continentais. A maioria desses organismos alimenta-se de fitoplâncton ou bacterioplâncton, pudendo haver também predação de outros componentes do zooplâncton como rotíferos e protozoários (Araújo et al. 2010)

A composição de espécies e a abundância destas podem ser alteradas em função de variações do ambiente, podendo ser de grande utilidade como indicador biológico para avaliação da qualidade da água, mostrando, por exemplo, variações na comunidade com relação ao grau de trofia do meio. Estas variações espaciais podem ocorrer também por questões bióticas como a competição ou a predação, enquanto algumas espécies realizam migrações verticais, fenômeno não totalmente esclarecido, porém, acredita-se que é um mecanismo para evitar a predação (Previattelli & Santos-Silva, 2011).

Em macrossistemas fluviais, a dinâmica de planícies de inundação é regida pelos pulsos de cheia e seca que podem transformar os componentes bióticos e abióticos de todo o sistema (Neiff 1990), sendo este outro fator importante para a mudança da composição e abundância do plâncton. A conectividade entre os ambientes durante a cheia é um fator que promove um maior intercâmbio de organismos, aumentando desta maneira a similaridade da distribuição de espécies entre os ambientes.

Estes organismos têm sido usados para determinar a qualidade dos ambientes, uma vez que o uso de bioindicadores de exposição e efeito podem ser boas ferramentas para avaliar os impactos no ambiente antes que os danos cheguem aos níveis tróficos superiores. Os bioindicadores já foram identificados como organismos que respondem preventivamente a presença ou ausência das possíveis alterações que o ambiente pode estar sofrendo a partir das ocorrências de impactos ambientais (Van Gestel & Van Brummelen, 1996; Matsumura-Tundisi 1997; Esteves 1998).

2.2.4. Bentos

Os macroinvertebrados bentônicos, ou simplesmente zoobentos, são organismos que vivem parte ou todo o seu ciclo de vida no fundo dos ecossistemas aquáticos associados aos mais diversos substratos, tanto orgânicos quanto inorgânicos, expressando claramente as condições ecológicas dos ecossistemas que habitam (Costa et al. 2006; Callisto et al. 2005).

Os principais representantes desse grupo são: protozoários, esponjas, rotíferos, platelmintos, nematódeos, briozoários, anelídeos, moluscos, crustáceos e insetos (estes últimos geralmente mais abundantes), cujas espécies são capazes de apresentar mudanças diversificadas em resposta a perturbações ambientais sendo, por essa razão, denominados bioindicadores da qualidade da água (Bicudo & Bicudo, 2004; Goulart & Callisto, 2003; Callisto & Gonçalves Júnior, 2002).

Os invertebrados aquáticos compreendem animais de diferentes guildas funcionais, que são importantes elos na cadeia trófica através da reciclagem de nutrientes provenientes das florestas adjacentes dos cursos hídricos (Didahm 1998; Graça 2001). Dentre estes, os organismos da macrofauna bentônica são amplamente distribuídos, possuem espécies com diferentes respostas a estresses ambientais e tem a capacidade de refletir perturbações locais (Oliveira et al. 2014). Este grupo é composto por todos os metazoários maiores que 0,3 mm (Lalli

& Parsons, 2000). Na macrofauna bentônica, além de organismos exclusivamente aquáticos (ex. oligoquetas), também estão organismos com grande representatividade em outros ecossistemas, mas que dependem do ambiente aquático a maior parte de sua vida (em estágios de larva e ninfa).

O inventário das espécies presentes nos ambientes é de extrema importância porque poucos estudos têm sido realizados diante da dimensão de hábitats presentes nos ecossistemas amazônicos (Walker 1994; Nessimian et al. 1998; Cleto-Filho & Walker, 2001; Couceiro et al. 2007; Santos-Neto et al. 2008; Monteiro Jr. et al. 2015). Os diagnósticos utilizando organismos da macrofauna bentônica como bioindicadores tem sido cada vez mais aplicados, uma vez que estes grupos são extremamente sensíveis a mudanças de hábitat, e alterações como redução da mata ciliar, mudanças de parâmetros físico-químicos e do tipo de enriquecimento orgânico (Van Damme et al. 2008; Santos et al. 2015).

2.2.5. Macrófitas Aquáticas

Na bacia amazônica, pelo menos 20% de sua extensão está constituída por áreas alagáveis ao longo dos rios de água branca (Junk 1984). Esses ambientes funcionam como áreas de reprodução, alimentação, abrigo, criação e refúgio de várias espécies de peixes, mamíferos e aves, constituindo-se em ecossistemas capazes de sustentar complexas cadeias tróficas aquáticas (Howard-Williams 1984).

Os ecossistemas de várzea e igapós (florestas alagadas) possuem uma grande diversidade e abundância íctica (Schimidt 1973), que associada à ocorrência das macrófitas representam 75% das águas abertas no período da cheia (Bayley 1989; Petrere 1989). As macrófitas são de grande importância na cadeia herbívora e detritívora de muitas espécies de animais, tanto aquático quanto terrestre. Sanchéz-Botero & Araújo Lima (2001) enfatizam a importância da macrófitas, em virtude de que 43% da área dos lagos de várzea é ocupada por comunidades destas plantas aquáticas.

O manejo sustentável dos ecossistemas de várzea e igapós deve levar em consideração a importância das macrófitas, tanto no balanço de nutrientes quanto às suas funções ecológicas (Piedade et al. 2005). Dessa forma, para compreensão dos efeitos de atividades antrópicas em áreas de influência a esses corpos d'água passa pela avaliação do efeito dessas mudanças ambientais nesse componente da biota aquática, que corresponde a um elemento essencial em

ambientes lênticos e funcionam como indicadores de qualidade de habitat em sistemas lacustres próximos a áreas urbanas.

3. DIAGNÓSTICO

3.1. Diagnóstico da biota terrestre – Fauna

A seguir são apresentados os resultados das análises que visam caracterizar a fauna dos ambientes terrestres analisados neste estudo, levantando-se suas métricas de diversidade, características ecológicas e descrevendo de forma sucinta os itens solicitados pelo Termo de Referência.

3.1.1. Herpetofauna

Riqueza e composição de espécies

Ao final das amostragens, foram realizados o total de 466 registros, nos quais foram identificadas 29 espécies que compõem a fauna de anfíbios e répteis que ocorrem na área de estudo (Anexo I – Vol. III – Cap. 2). Desse total, 12 espécies são de anfíbios (Anura), organizados em 4 famílias; uma espécie de Amphisbaena (Amphisbaenidae); 11 espécies de lagartos (Squamata – Lacertilia), pertencentes cinco famílias; e quatro espécies de serpentes (Squamata – Ophidia) pertencentes a uma família e uma espécie de tartaruga (Tabela 1).

Dos anfíbios, apenas espécies pertencentes à ordem Anura (sapos, rãs e pererecas) foram identificadas. Entre as famílias da ordem Anura, Hylidae foi a que teve maior representatividade (58% das espécies) com sete espécies registradas (Figura 1).

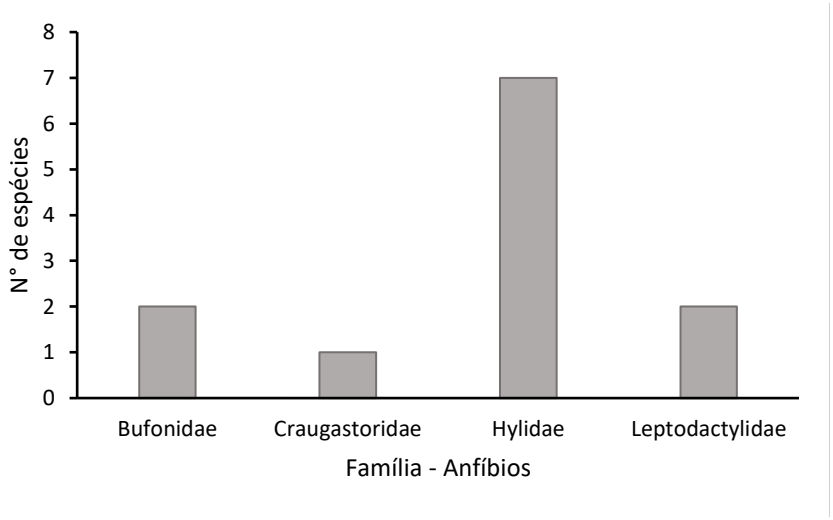


Figura 1. Número de espécies por família da fauna local de anfíbios, onde para Hylidae foi registrado o maior número de espécies.

Entre as espécies de anuros registradas, pode-se notar que a maioria possuiu abundância relativa alta, e ampla distribuição na área de estudo (Tabela 1). Dessa forma, *Adenomera andreae* foi a espécie com maior abundância relativa (N = 87), seguida por *Dendropsophus minutus*, *Boana cinerascens* e *Pristimantis fenestratus* respectivamente. Embora não figure entre as cinco espécies mais abundantes, *Osteocephalus oophagus* foi a única espécie de anuro registrada em todas as unidades amostrais. Em contrapartida, *Rhinella meriane*, *Boana* aff. *geographica* e *Osteocephalus taurinus* foram as únicas espécies encontradas em apenas um único local.

Dos répteis, registrou-se espécies em sua maioria pertencentes a ordem Squamata, sendo representadas principalmente pelas famílias Dactyloidae, para os lagartos, Colubridae para as serpentes, e Amphisbaenidae para as amphibaenas (Figura 2). Adicionalmente foi feito um registro durante as amostragens de biota aquática, de uma espécie de tartaruga, *Podocnemis expansa* (Ordem Testudines) (Tabela 1). Apesar da riqueza das espécies está relativamente equivalente entre as diferentes famílias, a abundância relativa das espécies seguiu padrão diferente, onde *Gonatodes humeralis* foi a espécie mais abundante (N = 66) representando sozinha 52% dos registros de répteis. Respectivamente, *Loxopholis percarinatum* e *Plica umbra* foram as demais espécies mais abundantes com 13 registros cada. De maneira geral, as demais espécies são representadas por poucos registros, entre as serpentes, houve apenas um registro para cada espécie identificada, o mesmo para Amphisbaena e tartaruga (Tabela 1).

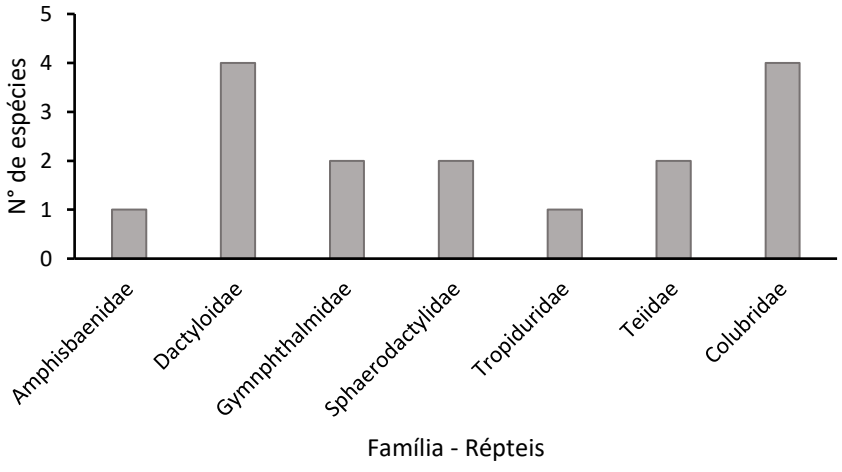


Figura 2. Número de espécies de répteis (lagartos, serpentes, amphisbaenas e tartaruga) de acordo com sua classificação quanto a família.

Tabela 1. Lista de espécies pertencentes a herpetofauna local registrada no presente diagnóstico ambiental, identificando sua classificação taxonômica, nome popular, métodos de amostragem, status de conservação e local de ocorrência na amostragem. PV = Procura visual, PA = Procura auditiva, PTF = Pitfall, EO = Encontros ocasionais; LC = Preocupação menor (MMA)/Least concern (IUCN), DD = Dados insuficientes (MMA)/Data deficiente (IUCN), NA = Não Avaliado, NC = Não Consta; T1 = Trilha 1, T2 = Trilha 2, T3 = Trilha 3, T4 = Trilha 4, T5 = Trilha 5.

Táxon	Nome popular	Método de amostragem	Status de Conservação			Unidade Amostral (Trilhas)				
			MMA	IUCN	CITES	T1	T2	T3	T4	T5
AMPHIBIA – ANURA										
Bufonidae										
Amozophrynella manaos	Sapo de folhiço	PV, PA, PTF	LC	NA	NC			X	X	
Rhinella merianae	cururuzinho	PTF	DD	NA	NC	X				
Craugastoridae										
Pristimantis fenestratus	Rã	PV, PA	LC	LC	NC		X	X	X	X
Hylidae										
Boana cinerascens	Perereca verde	PV, PA	LC	LC	NC			X	X	X
Boana aff. geographica	Perereca	PV	LC	LC	NC			X		
Boana lanciformis	Perereca	PV, PA	LC	LC	NC				X	X
Dendropsophus minutus	Perereca	PV, PA, EO	LC	LC	NC	X	X	X		X
Osteocephalus oophagus	Perereca	PV, PA, EO	LC	LC	NC	X	X	X	X	X
Osteocephalus taurinus	Perereca	PA	LC	LC	NC				X	
Scinax ruber	Perereca	PV, PA	LC	LC	NC	X	X	X	X	
Leptodactylidae										
Adenomera andreae	Rã de folhiço	PV, PA, PTF	LC	LC	NC	X	X		X	X
Leptodactylus petersii	Rã	PV, PA	LC	LC	NC			X	X	
REPTILIA – SQUAMATA – AMPHISBAENIA										
Amphisbenidae										
Amphhisbaena fuliginosa	Cobra-cega	PTF	LC	LC	NC				X	
REPTILIA – SQUAMATA – LACERTILIA										
Dactyloidae										
Anolis chrysolepis	Papa-vento	PV, EO	LC	LC	NC	X		X		X
Anolis fuscoauratus	Papa-vento	PV	LC	LC	NC			X	X	X
Anolis punctatus	Papa-vento	PV, EO	LC	LC	NC					X
Anolis ortonii	Papa-vento	PV	LC	NA	NC			X		
Gymnophthalmidae										
Arthrosaura reticulata	Calango	PTF	LC	LC	NC					X

Continuação Tabela 1

Loxopholis percarinatum	Calango	PV, PTF, EO	LC	LC	NC		X	X	X	X
Sphaerodactylidae										
Chatogekko amazonicus	Lagartixa	PV	LC	LC	NC				X	
Gonatodes humeralis	Lagartixa	PV, EO	LC	LC	NC	X	X	X	X	X
Tropiduridae										
Plica umbra	Calango	PV, EO	LC	LC	NC	X	X			
Teiidae										
Ameiva ameiva	Calango	PV, PTF, EO	LC	LC	NC		X	X	X	
Kentropyx calcarata	Calango	PV, PTF, EO	LC	LC	NC	X		X		
REPTILIA – SQUAMATA – SERPENTES										
Colubridae										
Mastigodryas baddaerty	Cobra-cipó	PV	LC	LC	NC				X	
Oxybelis fulgidus	Cobra-bicuda	EO	LC	LC	NC					X
Spilotes pullatus	Caninana	EO	LC	LC	NC				X	
Taeniophalus brevirostris	Cobra-cipó	EO	LC	LC	NC			X		
REPTILIA – TESTUDINES										
Podocnemidae										
Podocnemis expansa	Tartaruga	EO	NT	CD	II					
TOTAL DE ESPÉCIES = 29										

Indicadores Ecológicos

Riqueza de Espécies – Curvas de Rarefação de Espécies e Índice de Jackniffe 1

A diversidade observada de espécies (N = 28 espécies) representa 85% do valor esperado para a diversidade de anfíbios e répteis de acordo com o índice de Jackknife de 1ª ordem – Jackknife 1 (S' = 33). Dessa forma, a riqueza local de espécies registrada é considerada satisfatória em relação a diversidade prevista, com uma curva de rarefação de espécies com tendência ligeiramente ascendente (Figura 3).

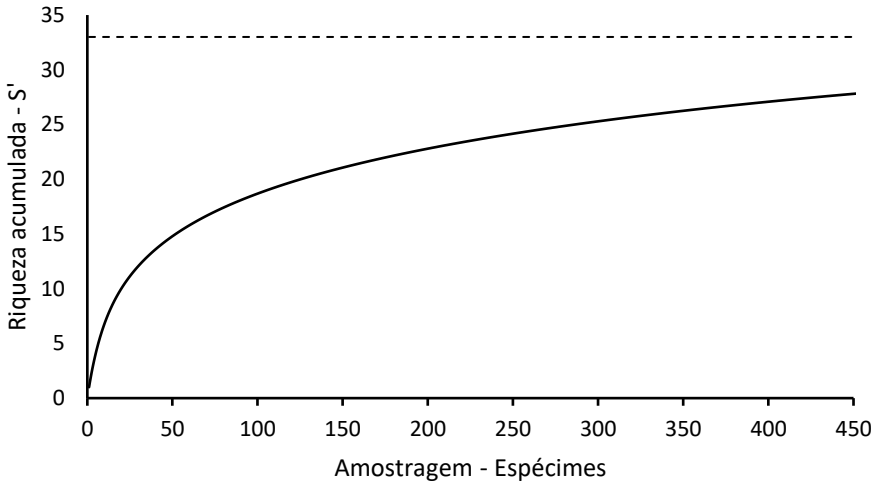


Figura 3. Curva de rarefação de espécies, calculada sobre o tamanho amostral, com tendência ascendente. A curva não atinge a assíntota e segue abaixo do valor estimado de riqueza sob o índice Jackknife S' = 33 (linha tracejada).

Diversidade de espécies – Índice de Shannon-Wiener (H')

A diversidade de anfíbios e répteis variou entre as unidades amostrais. A Trilha 4 foi a que apresentou maior variação no número de registros, maior número de espécies e dessa forma maior índice de diversidade (H' = 2,25) (Tabela 2). Em contrapartida a isso, as trilhas 1 e 2, embora tenham apresentado abundância relativa das espécies equivalente as demais unidades amostrais, registraram menor riqueza de espécies (Figura 4), resultando assim em menores índices de diversidade (H' = 1,79 e 1,84 respectivamente) (Tabela 2). No total, o índice de diversidade da herpetofauna local foi de 2,60 (H' = 2,60).

Tabela 2. Índices de Shannon-Wiener (H') nas unidades amostrais e total para a diversidade da herpetofauna local.

Índice de diversidade/Local	T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL
Shannon – Wiener (H')	1,79	1,84	2,11	2,25	1,98	2,60

Tais resultados apontam para uma distribuição não uniforme das espécies entre as unidades amostrais, onde alguns pontos possuem comunidades representadas por poucas espécies, embora que estas sejam abundantes. Enquanto outras, apresentam comunidades com padrões de diversidade diferente deste descrito.

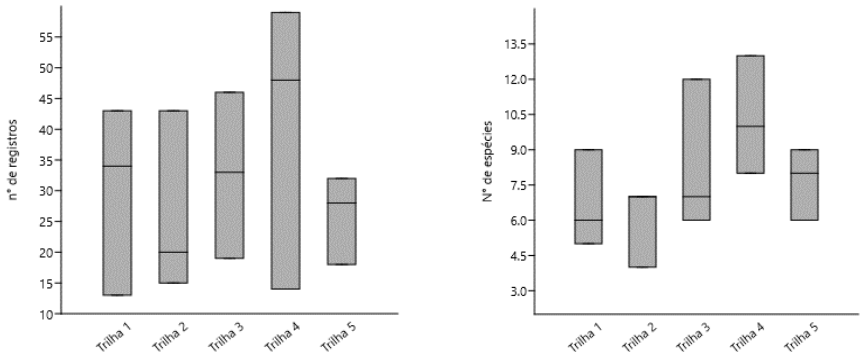


Figura 4. Variação das métricas de diversidade entre as unidades amostrais, onde abundâncias relativas das espécies é expressa pelo número de registros nas três campanhas de amostragem (esquerda) e a riqueza é expressa pelo número de espécies registradas ao longo da amostragem.

Índices de Similaridade Jaccard e Bray-Curtis

Em termos de comunidade, a herpetofauna local possui uma diversidade que compartilha cerca de 35% das espécies entre todas as áreas estudadas. Esse valor se mostra menor quando incorporamos dados de abundância relativa, indicando diferenças tanto na riqueza quanto na composição das comunidades de anfíbios e répteis nas unidades amostrais (Figura 5). No entanto, é possível encontrar um padrão de distribuição dessa diversidade, onde a similaridade das comunidades é sempre alta entre as trilhas 1 e 2, compartilhando cerca de 60 % de diversidade (Jaccard) até cerca de 85% (Bray-Curtis).

Tal padrão de distribuição é visível nos cladogramas gerados a partir das análises de similaridade, onde se formam clados (agrupamentos) semelhantes nas duas análises, indicando a consistência do padrão de diversidade (Figura 5). Dessa forma, pode-se resumir que a as unidades amostrais agrupadas possuem similaridade alta, e que estas podem estar relacionadas a sua proximidade geográfica (ver Anexo I – Vol. III – Cap. 2).

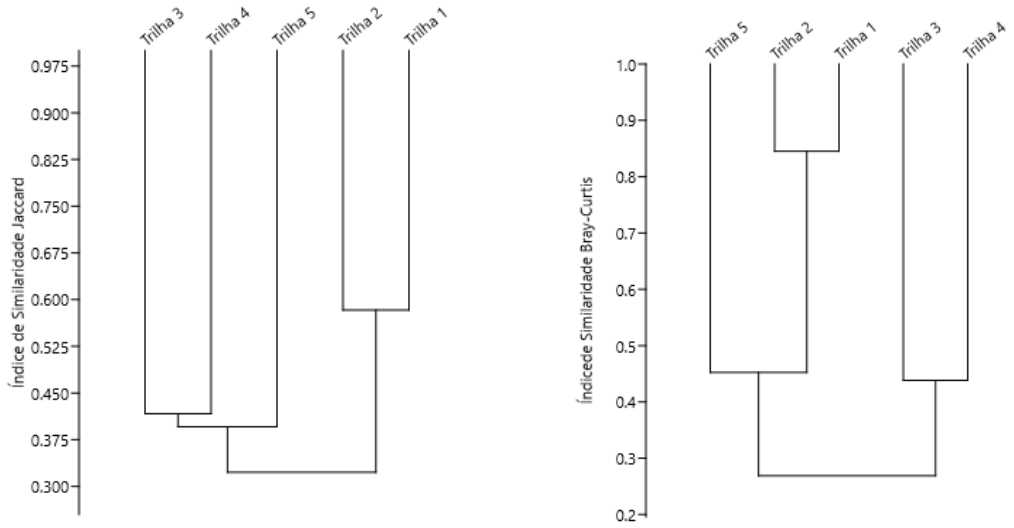


Figura 5. Cladogramas resultantes das análises de Cluster conforme os índices de similaridade de Jaccard e Bray-Curtis, indicando maior similaridade entre as trilhas 1 e 2 em relação as demais unidades amostrais. Tais evidências apontam para um determinado grau de estruturação da comunidade entre as diferentes áreas estudadas.

Espécies em extinção

Nenhuma das espécies registradas neste diagnóstico da herpetofauna local está categorizada dentro de algum status de ameaça, tanto em contexto nacional ou internacional. Apenas *R. merianae* aparece como espécie com deficiência de dados ou não consta na lista (Tabela 1), fato que se deve provavelmente a falta de atualização das informações, uma vez que a espécie é comum e amplamente encontrada em áreas abertas.

Espécies raras

Nenhuma das espécies registradas neste diagnóstico da herpetofauna local é considerada rara em quaisquer aspectos. Embora várias espécies de répteis estejam representadas com apenas um registro nesta amostragem (Serpentes), isso se deu, pois, estas espécies possuem baixa detectabilidade, o que não lhes confere a característica de rara.

Espécies endêmicas

Nenhuma das espécies registradas durante este diagnóstico faunístico pode ser caracterizada como espécie endêmica da região de Manaus/AM. Todas as espécies registradas correspondem

a espécies com ampla distribuição geográfica, mesmo àquelas que pode tratar se de complexos de espécies.

Espécies bioindicadoras

Embora algumas espécies registradas no presente inventário de herpetofauna sejam reconhecidas como espécies típicas de ambientes florestais relativamente íntegros (ex. *A. andreae*, *O. taurinus, P. umbra*), nenhuma destas pode ser considerada como um indicador de qualidade ambiental, uma vez que mesmos que estas respondam a filtros ambientais, elas possuem uma tolerância relativamente alta para degradação do ambiente e são, portanto, comumente encontradas nos fragmentos ambientais da cidade de Manaus.

Espécies de interesse econômico – cultural

Nenhuma das espécies de anfíbios e répteis registradas no presente estudo é considerada de interesse econômico – cultural. Embora as cobras sejam animais que historicamente estão envolvidas em conflitos, ou outras interações culturais, nenhuma das espécies registradas neste diagnóstico possuem qualquer relação com estas interfaces.

Espécies de interesse científico

Em termos de interesse científico, as espécies registradas durante este diagnóstico de fauna não possuem qualquer valor biotecnológico reconhecido atualmente. No entanto, entre as espécies registradas, figuram espécies que fazem partes de complexos de diversidade críptica, incluindo possíveis espécies não descritas formalmente na ciência, como o caso de *Boana* aff. *geographica*. Estas espécies, por possuírem diferenças muito sutis entre suas congêneres, podem ser parte de complexos de espécies, que aguardam descrição formal, baseada em princípios de taxonomia integrativa, dessa forma, contribuindo para o melhor entendimento dos limites de distribuição da diversidade e assim, para melhor contribuição na tomada de decisões conservacionistas.

Espécies migratórias

Tal status (migratório) não se aplica a nenhuma das espécies registradas no presente diagnóstico faunístico.

Espécies protegidas

Nenhuma das espécies registradas neste diagnóstico da herpetofauna local consta como espécie protegida em qualquer lista ou programa de conservação da biodiversidade.

Discussão

A diversidade de anfíbios e répteis está entre as mais altas entre os vertebrados terrestres quando se trata de biodiversidade neotropical (Jenkins et al. 2013; Segalla et al. 2021; Frost, 2021). Dentro da Amazonia brasileira, um dos pontos mais conhecidos em termos de diversidade desses organismos é a região da Amazonia Central (Mayer et al. 2019), onde se localiza a cidade de Manaus, e consequentemente a área estudada neste diagnóstico. No presente estudo, a riqueza de espécies encontradas apresentou uma curva de rarefação de espécies com tendência ascendente.

No entanto, deve-se levar em consideração que o número de espécies encontradas corresponde a 85% da diversidade esperada, indicando que a comunidade local não deve aumentar ou mudar muito com um esforço amostral maior.

Dessa forma, é possível considerar que em áreas com forte pressão antrópica como a do presente estudo, a riqueza observada é menor que em áreas florestadas e amplamente estudadas na região de Manaus como a Reserva Ducke (Lima et al. 2008; Vitt et al. 2008; de Fraga et al. 2013), reserva INPA-PDBFF (Zimmerman & Rodrigues 1990; Zimmerman & SImberloff, 1996). O mesmo ocorre em relação a florestas de cidades próximas, como a do Rio Preto da Eva (Ilha & Dixo, 2010), onde foram encontradas riquezas de anfíbios e répteis mais similares às encontradas no presente estudo. Essas diferenças são esperadas devido à similaridade das áreas antropizadas (floresta descontínua ou no mínimo em fragmentos conectados a este tipo de floresta).

Embora haja esse viés em termos de esforço e característica do ambiente, a riqueza de espécies encontradas neste diagnóstico, permanece inferior às diversidades de anfíbios e répteis de outros fragmentos florestais de Manaus que se encontram mais protegidos contra ações de desmatamento, caça, atividades de agropecuária, (Tsuji-Nishikido & Menin, 2010; Almeida-Corrêa et al. 2020; Pontes-da-Silva et al. 2011).

Tendo em vista as métricas de diversidade e composição de espécies encontradas, onde ocorrem principalmente espécies de ampla distribuição (*A. andreae*), altamente tolerantes a ambientes alterados e espécies de áreas abertas (e.g. *Scinax ruber*, *Gonatodes humeralis*, *Anolis fuscoauratus*) podemos supor que estas áreas passaram por processo de fragmentação intenso, restando apenas uma parcela da comunidade local, que seja mais adaptada a ambientes fragmentados e urbanizados (Laurence & Vasconcelos, 2009) uma vez que espécies que são consideradas mais restritivas não ocorrem provavelmente devido à ausência de micro-habitat adequados (Zimmermann & Bierregaard, 1986).

A diversidade local apresentou padrão estruturado de distribuição das espécies entre os diferentes locais estudados. Onde uma parcela da comunidade local é mais similar entre si que entre as demais localidades amostradas. Tal padrão encontrado é explicado diretamente pelos índices de diversidade, apontando que as unidades amostrais que apresentaram menores índices são mais similares entre si que as demais áreas. Essa estruturação e diferença entre as comunidades locais podem ser explicadas principalmente pelas diferenças ambientais, onde as áreas que apresentaram maiores diversidade e abundâncias relativas das espécies correspondem a ambientes mais heterogêneos devido a presença de ambientes ripários, que funcionam como um filtro ambiental, abrigando dessa forma espécies exclusivas (ex. *Boana cinerascens*) (Rodrigues et al. 2010; Menin et al. 2011).

Além disso, outro fator relevante na estruturação das comunidades da herpetofauna local, é o histórico de fragmentação da região, pois as áreas onde foram instaladas as trilhas 3, 4, e 5, passaram por um desmatamento mais intenso durante as últimas décadas, e por isso apresentam uma comunidade de espécies mais comuns a ambientes alterados. Embora estas mesmas áreas possuam maior riqueza, isso se dá exclusivamente devido a presença dos ambientes ripários, que em geral são mais ricos em termos de diversidade alfa para estes organismos (Rojas Ahumada & Menin, 2010; Faria et al. 2019), e que não ocorrem nas duas unidades amostrais restantes.

Em síntese, percebe-se na herpetofauna local a presença principalmente de espécies reconhecidas por serem abundantes em escalas locais (ex. Rojas-Ahumada & Menin, 2010, Rojas-Ahumada et al. 2012; Faria et al. 2019), tanto em ambientes florestais intactos, como em ambientes florestais mais alterados (Menin et al. 2007; Carvalho-Junior et al. 2008; Oda, 2008).

Tal diversidade indica que as comunidades locais provavelmente já perderam ao longo dos anos os elementos da fauna que são mais restritivas e consequentemente mais sensíveis as mudanças ambientais, e embora essa parcela da diversidade seja considerada comum em fragmentos florestais, é importante a manutenção destas para o funcionamento ecossistêmico, principalmente da comunidade relacionada aos ambientes ripários, que abrigam espécies típicas a estes tipos de ambiente.

Registros Fotográficos – Herpetofauna

Nome científico: *Adenomera andreae* **Nome comum**: rãzinha de folhiço **Família**: Leptodactylidae **Ordem**: Anura **Classe**: Amphibia **Informações bioecológicas**: Espécie de hábito terrícola, comumente encontrada no chão da floresta, em meio ao folhiço. Possui ampla distribuição geográfica. Possui atividade diurna, com maior intensidade nos horários crepusculares, onde os machos vocalizam próximos a pequenas tocas construídas no chão.	
Nome científico: *Amazophrynella manaos* **Nome comum**: rãzinha de folhiço **Família**: Bufonidae **Ordem**: Anura **Classe**: Amphibia **Informações bioecológicas**: Espécie recém descrita (2014), com localidade tipo em Manaus, no fragmento florestal da UFAM. Possui hábito terrícola, comumente encontrada no chão da floresta, em meio ao folhiço. Ocorre principalmente na região da Amazonia Central. Possui atividade diurna, onde os machos vocalizam em meio ao folhiço próximo a pequenas poças.	
Nome científico: *Osteocephalus oophagus* **Nome comum**: perereca **Família**: Hylidae **Ordem**: Anura **Classe**: Amphibia **Informações bioecológicas**: Espécie arborícola, de ampla distribuição na Amazônia Central. Conhecidas principalmente pela alta abundância onde ocorrem e por seu comportamento fitotelmata, utilizando-se de buracos e axilas nas árvores para a reprodução. Em geral tem hábito noturno, podendo vocalizar durante o dia em momentos de chuva intensa.	

Nome científico: *Boana* aff. *geographica* **Nome comum**: perereca dormideira **Família**: Hylidae **Ordem**: Anura **Classe**: Amphibia **Informações bioecológicas**: Espécie arborícola, comumente encontrada na vegetação às margens de grandes poças ou em charcos ligados a igarapés de pequeno e médio porte. Possui ampla distribuição geográfica. Possui atividade exclusivamente noturna e são espécies restritas a ambientes ripários. Atualmente seu status taxonômico é incerto devido a esta espécie ser parte de um complexo de espécies crípticas.	
Nome científico: *Boana cinerascens* **Nome comum**: perereca verde **Família**: Hylidae **Ordem**: Anura **Classe**: Amphibia **Informações bioecológicas**: Espécie arborícola, comumente encontrada na vegetação às margens de poças e igarapés. Espécie que ocorre amplamente na Amazonia, embora existam evidências de que estas podem se tratar de um complexo de espécies crípticas. Possui atividade exclusivamente noturna e são espécies restritas a ambientes ripários, funcionando como importante indicador da presença deste tipo de ambiente.	
Nome científico: *Pristimantis fenestratus* **Nome comum**: rã **Família**: Craugastoridae **Ordem**: Anura **Classe**: Amphibia **Informações bioecológicas**: Espécie comumente encontrada em áreas florestais e áreas fragmentadas, ocupando o a vegetação de sub-bosque da floresta de terra firme. Espécie de ampla distribuição na Amazonia Central, embora haja evidências de diversidade críptica e uma reconhecida confusão taxonômica. Possui atividade diurna e desenvolvimento direto, não havendo fase larval.	

Nome científico: *Rhinella merianae* **Nome comum**: cururzinho **Família**: Bufonidae **Ordem**: Anura **Classe**: Amphibia **Informações bioecológicas**: Espécie comumente encontrada em áreas abertas e bordas de floresta, principalmente próximas a áreas de pasto ou beira de estradas. Com reprodução explosiva, relacionada aos períodos de alta precipitação. Possui distribuição geográfica ampla na região norte da Amazônia, e atividade noturna, onde os machos se agregam próximos às poças naturais e artificiais para a reprodução.	
Nome científico: *Amphisbaena fuliginosa* **Nome comum**: cobra-cega; cobra de duas cabeças **Família**: Amphisbaenidae **Ordem**: Squamata **Classe**: Reptilia **Informações bioecológicas**: Espécie de hábito terrícola fossorial, passando a maior parte do tempo em galerias subterrâneas. Esporadicamente são encontradas na superfície após fortes chuvas ou pelo início da manhã, forrageando. Possui ampla distribuição, cobrindo toda a Amazônia e chegando até a porção norte da Mata Atlântica no Nordeste do Brasil. Seus hábitos de vida e reprodução são pouco conhecidos.	
Nome científico: *Plica umbra* **Nome comum**: calango **Família**: Tropiduridae **Ordem**: Squamata **Classe**: Reptilia **Informações bioecológicas**: Espécie primordialmente arborícola, ocupando o estrato mais alto da vegetação, podendo ser encontrada frequentemente nos troncos de árvores de médio e pequeno porte no interior da floresta. Possui hábito diurno, são não heliotérmicas. Tem ampla distribuição pela Amazônia e evidencias genéticas apontam que há um complexo de espécies crípticas.	

Nome científico: *Gonatodes humeralis* **Nome comum**: lagartixa **Família**: Sphaerodactylidae **Ordem**: Squamata **Classe**: Reptilia **Informações bioecológicas**: Espécie de ampla distribuição, ocorrendo desde a Amazônia até porções ao norte da Mata Atlantica e Caatinga. Geralmente são comuns e abundantes em sua área de ocorrência e podem ser encontradas em troncos caídos, troncos de árvores na parte baixa da vegetação (~1,5m do chão). Também são comuns em ambientes alterados ou fragmentados, ocorrendo inclusive em bordas de floresta junto a vegetação secundária. É uma espécie não heliotérmica de hábito diurno que constroem seus ninhos nestes micro-habitat onde colocam grandes números de ovos. As fêmeas podem colocar mais de uma desova diferente no mesmo ninho, ou compartilham estes com outras fêmeas. Possui dimorfismos sexual, onde os machos possuem coloração chamativa na região da cabeça, enquanto as fêmeas possuem um padrão de coloração mais discreto.	
Nome científico: *Chatogekko amazonicus* **Nome comum**: lagartixa **Família**: Sphaerodactylidae **Ordem**: Squamata **Classe**: Reptilia **Informações bioecológicas**: Espécie terrícola que ocorrem no chão da floresta, sendo encontradas principalmente em meio ao folhiço. São conhecidas por ocuparem matas poucos perturbadas, no entanto podem ocorrer em ambientes com menor grau de alteração. Tem hábito diurno, são não heliotérmicas e possuem ampla distribuição embora seja um espécie de pequeno porte (CRC = 24mm).	

Nome científico: *Anolis fuscoauratus* **Nome comum**: papa-vento **Família**: Dactyloidae **Ordem**: Squamata **Classe**: Reptilia **Informações bioecológicas:** Espécie de hábito arborícola que ocorrem em áreas de floresta primária, bem como em áreas de floresta secundária, ou fragmentada desde que sejam áreas relativamente sombreadas. Podem ser encontradas na vegetação, em galhos e troncos de árvores de pequeno e médio porte. Possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde o leste do Andes na Amazonia até porções ao norte da Mata Atlântica. Essa espécie é reconhecida pela presença de pregas expansíveis na região gular, que servem para comunicação visual. Possuem hábito diurno e são não heliotérmicas.	
Nome científico: *Kentropyx calcarata* **Nome comum**: calango **Família**: Teiidae **Ordem**: Squamata **Classe**: Reptilia **Informações bioecológicas:** Espécie heliotérmica de hábito diurno, podendo ser encontrada no interior de florestas primárias, porém também são encontradas em florestas pouco perturbadas, áreas de borda e em clareiras. Forrageiam em meio ao solo sobre ramos e galhos, ou no folhiço. É espécie relativamente comum e abundante na região da Amazônia Central se estendendo tanto na direção norte como sul da Amazonia.	

3.1.2. Ornitofauna

Riqueza e composição de espécies

Ao final do levantamento de dados primários referentes a ornitofauna local foram identificadas 78 espécies de aves (Informação de Suporte – Apêndice 1), classificadas em 16 ordens e 31 famílias. Entre estas, Passeriformes foi a ordem mais diversa com 38 espécies registradas, seguido por Piciformes e Accipitriformes com oito e cinco espécies identificadas respectivamente (Figura 6). Entre as 31 famílias representadas na diversidade local, Tyrannidae, Picidae e Accipritidae foram as mais diversas respectivamente representando 27% da diversidade observada (Figura 7).

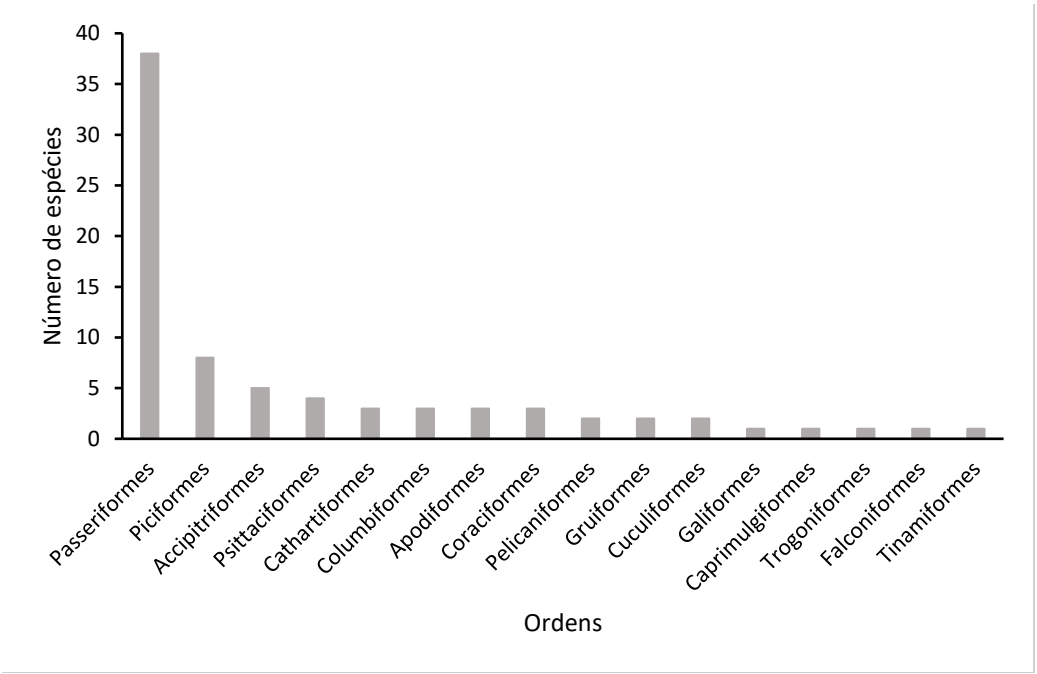


Figura 6. Diversidade da ornitofauna local classificada de acordo com as ordens identificadas no presente estudo com a ordem Passeriformes sendo o grupo mais diversos em termos de riqueza.

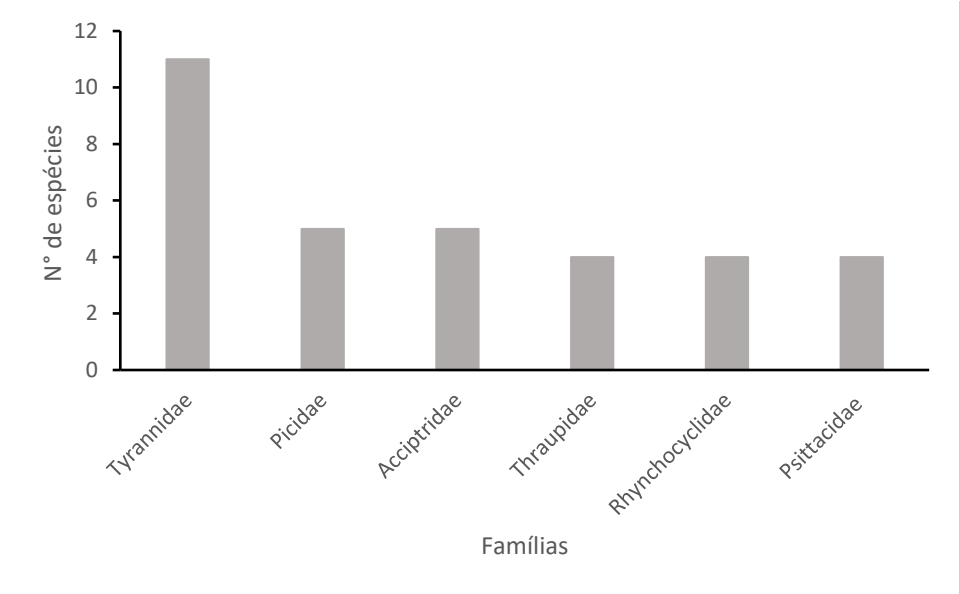


Figura 7. Diversidade da ornitofauna local classificada de acordo com as famílias mais diversas em termos de riqueza, com Tyrannidae sendo a mais diversa.

Em termos de distribuição e abundância relativa dessas espécies, *Coragyps atratus* (Urubu) foi a espécie mais abundante, ocorrendo em todas as unidades amostrais (Anexo II – Vol. III – Cap.2). Outras 17 espécies também apresentaram padrão de abundância e distribuição semelhante, dessa forma, 23% da diversidade de espécies é formada por espécies abundantes e amplamente distribuídas na área estudada (Informações de Suporte - Apêndice 1).

Em contrapartida, 23 espécies (32% da avifauna observada) possuíram apenas um único registro, indicando assim uma fração significativa da diversidade composta por uma diversidade sub-representada. Entre estas destacam-se os registros de *Pilherodius pileatus* e *Mesembrinibis cayannensis*, que são comuns de ambientes alagados, que não foram contemplados neste estudo. Além disso, o registro de *Laterallus viridis,* espécie típica de ambientes arenosos com vegetação gramínea, surpreende devido à ausência desses ambientes típicos no escopo da área estudada.

De maneira geral, uma parcela significativa da diversidade da fauna de aves encontradas neste estudo é comum e tolerante a ambientes degradados, ocorrendo entre 60 e 70% da área amostral (Informação de Suporte Apêndice 1).

Indicadores Ecológicos

Riqueza de Espécies – Curvas de Rarefação de Espécies e Índice de Jackniffe 1

A riqueza observada (N = 78) de espécies durante o diagnóstico da ornitofauna representa 82% da riqueza estimada (Jackknife S' = 95). Tal diversidade, é representada na curva de rarefação de espécies, onde a curva permanece com tendência ascendente, mesmo ao final da amostragem (Figura 8). No entanto, mesmo sem atingir a assíntota ou mesmo o número estimado de espécies é possível traçar que esta amostragem representa de forma significativa a diversidade local.

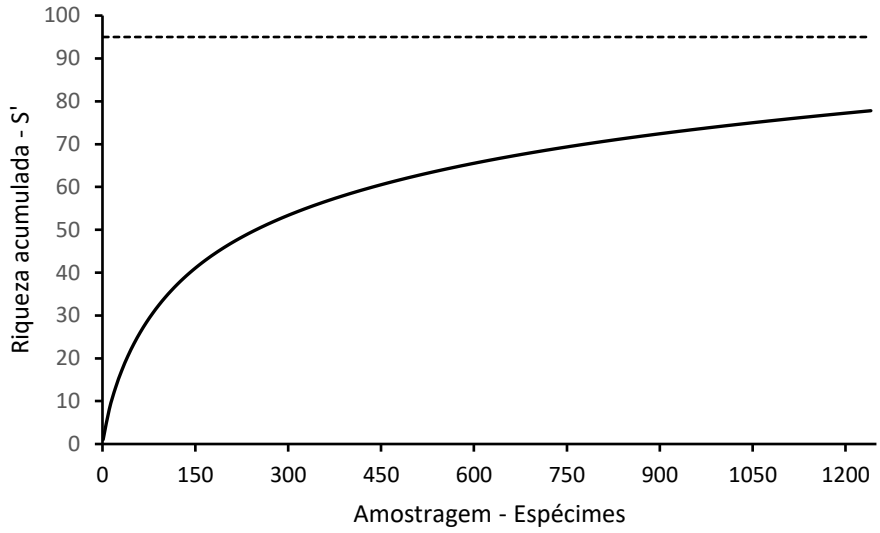


Figura 8. Curva de rarefação de espécies, calculada sobre o tamanho amostral, com tendência ascendente. A curva não atinge a assíntota e segue abaixo do valor estimado de riqueza sob o índice Jackknife S' = 95 (linha tracejada).

Diversidade de espécies – Índice de Shannon-Wiener (*H'*)

As métricas de diversidade das espécies da fauna de aves variaram entre as unidades amostrais. Em termos de abundância relativa das espécies, expressa através do número de registros das mesmas, a trilha 2 apresentou maior variação desse número (e maior número absoluto), no entanto tal padrão não se repetiu quando analisados os dados de riqueza, em que o maior número relativo e absoluto foi na trilha 5 (Figura 9).

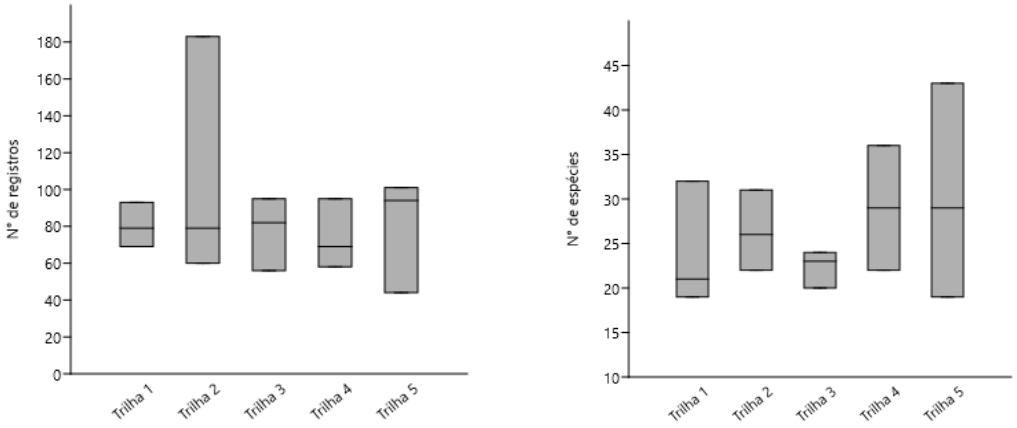


Figura 9. Variação das métricas de diversidade entre as unidades amostrais, onde abundâncias relativas das espécies é expressa pelo número de registros nas três campanhas de amostragem (esquerda) e a riqueza é expressa pelo número de espécies registradas ao longo da amostragem.

Dessa forma, com base na combinação dessas métricas, a diversidade da avifauna local registrada neste diagnóstico foi maior na trilha 5 e menor na trilha 2 (H' = 3,50) (Tabela 3). Tal resultado evidencia que mesmo com variação e valores maiores em termos de abundância, a trilha 2 ainda permanceu com menor diversidade, indicando a presença de espécies mais comuns e numerosas neste ambiente. Enquanto na trilha 5, o resultado aponta para uma trilha com registro de várias espécies, baseadas em apenas um registro.

Tabela 3. Índices de Shannon-Wiener (H') nas unidades amostrais e total para a diversidade da herpetofauna local.

Índice de diversidade/Local	T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL
Shannon – Wiener (H')	2,76	2,66	2,79	3,30	3,50	3,279

Índices de Similaridade Jaccard e Bray-Curtis

Com base nos dados de diversidade, foram calculadas as similaridades entre as assembleias de aves que ocorrem na área estudada. De maneira geral, as assembleias de aves apresentam similaridade próxima a 50% tanto em relação ao número de espécies como em relação à composição delas (Figura 10). Em termos e diversidade alfa (Jaccard), a maior similaridade foi entre as trilhas 3 e 5 (65% de similaridade aproximadamente), tendo como o ponto mais dissimilar a trilha 2 (menor número de espécies). No entanto, quando acrescentamos informações biológicas das espécies (abundâncias relativas) (Bray-Curtis) as assembleias de aves

apresentam um padrão de estruturação da comunidade, onde um agrupamento mais similar inclui as assembleias da trilha 1 e 2, e outro inclui da trilha 4 e 5, com similaridades da avifauna em torno de 65% para cada "cluster".

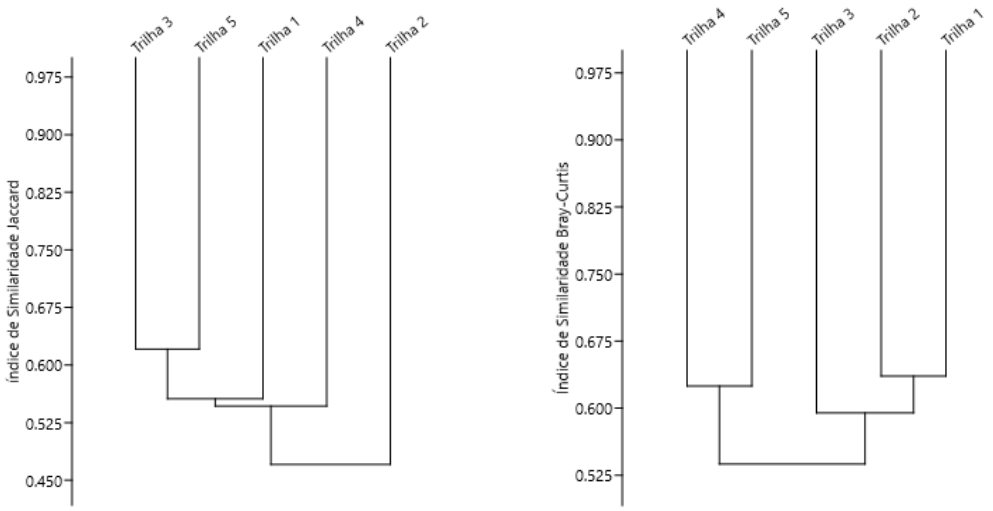


Figura 10. Dendrogramas resultantes das análises de Cluster conforme os índices de similaridade de Jaccard e Bray-Curtis, indicando maior similaridade entre as trilhas 1 e 2 em relação as demais unidades amostrais. Tais evidências apontam para um determinado grau de estruturação da comunidade entre as diferentes áreas estudadas

Espécies em extinção

Nenhuma das espécies da ornitofauna local está categorizada dentro de algum status de ameaça, tanto em âmbito nacional (Lista Vermelha MMA 2018) quanto em âmbito internacional (IUCN 2021).

Espécies raras

Nenhuma das espécies que compreendem a avifauna local é considerada rara ou de baixa taxa encontro.

Espécies endêmicas

Embora nenhuma das espécies de aves registradas neste diagnóstico faunístico seja endêmica exclusivamente da região de Manaus, ou da região da Amazônia Central, foi identificada a ocorrência de *Picumnus exilis* que é endêmica do Brasil.

Espécies bioindicadoras

Embora nenhuma das espécies registradas seja considerada como bioindicadora da qualidade do ambiente de forma direta, a ocorrência de 71 espécies que são comuns a ambientes alterados, fragmentados ou antropizados, indicam de forma indireta que o ambiente estudado possui uma fauna de aves majoritariamente pouco restritiva, restando poucas espécies que sejam típicas de florestas primarias exclusivamente.

Espécies de interesse econômico – cultural

Entre as espécies registradas, *Crypturellus soui* – "inambú", é a única espécie que possui valor cinegético devido à pressão de caça. As demais espécies que possuem interesse, cultural principalmente, para as comunidades locais, são as espécies de psitacídeos (araras, papagaios e periquitos), comumente domesticadas por comunidades ribeirinhas e que despertam interesse da população local, muitas vezes as tornando alvo de biopirataria.

Espécies de interesse científico

Nenhuma das espécies da ornitofauna local registradas neste diagnóstico, é considerada de interesse científico, embora muitas destas sejam objeto de estudos acadêmicos visando compreender os padrões da biodiversidade neotropical.

Espécies migratórias

Entre as espécies registradas neste diagnóstico da ornitofauna local, apenas *Vireo olivaceus* é uma espécie migratória, proveniente do hemisfério Norte.

Espécies protegidas

Nenhuma das espécies de aves registradas neste diagnóstico possui plano ou projeto de conservação específico. No entanto vale ressaltar a ocorrência de oito espécies no apêndice II da CITES, que embora ainda não estejam sob nenhum grau de ameaça eminente, necessitam de regulação e monitoramento.

Discussão

Os padrões de riqueza e diversidade de espécies encontrados no presente estudo apontam para uma avifauna composta principalmente por espécies comuns, abundantes e generalistas. Do total de espécies observadas, cerca de 80% já foram registradas em levantamentos/inventários

de aves realizados de outros fragmentos florestais de Manaus (Omena Junior, dados não publicados).

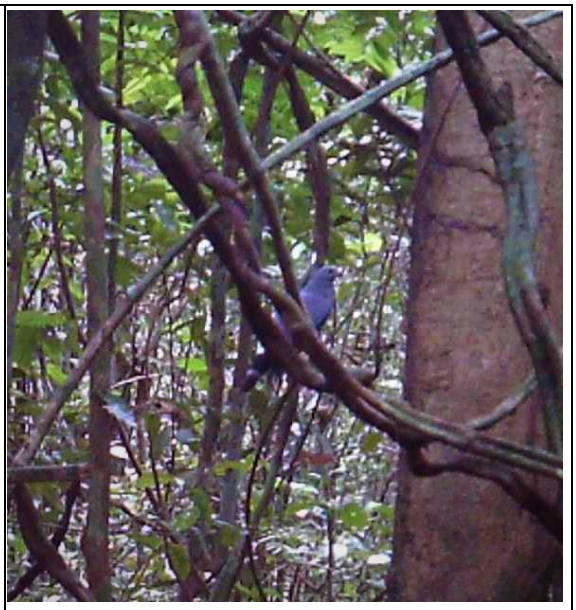
Tal padrão encontrado, pode ter influência direto do histórico de atividade e modificação da paisagem ao logo das décadas passadas, que podem ter alterado a diversidade local de forma irreversível. Tais atividades, mesmo em menores escalas são capazes de alterar a disponibilidade de habitat, alteram microclima e dessa forma afetam tanto riqueza e abundância das populações de aves locais, favorecendo apenas as espécies mais tolerante e generalistas (Lovejoy et al. 1986; Bierregaard 1990; Laurance & Vasconcelos, 2009).

Diante deste cenário, resultado encontrado, onde os índices de diversidade são semelhantes entre cada uma das unidades amostrais, é esperado. Isso pois, uma comunidade ou assembleia de espécies cuja composição é majoritariamente composta por espécies generalistas, tendem a compartilhar essa diversidade, pois como estas possuem alta tolerância a alterações ambientais, as diferenças entre os ambientes não são o suficiente para filtrar a ocorrência da maior parte das espécies. Espécies generalistas, tendem a responder de forma muito sutil ou mesmo de forma positiva a alterações drásticas da paisagem, enquanto espécies mais especialistas respondem em geral de forma negativa, podendo haver extinção local numa escala espacial mais fina (Bueno et al. 2019; Rutt et al. 2017; Alencar & Guilherme, 2020).

Embora a prevalência dessas espécies na comunidade de aves registrada neste estudo seja um importante alerta sobre o status atual de conservação da paisagem, é importante salientar que estas espécies (generalistas) possuem importante função na regeneração ecológica de ambientes que passaram por mudanças drásticas, uma vez que estas espécies exercem papel fundamental, e muitas vezes até mais importantes em processos iniciais de regeneração da floresta, na dispersão de sementes (Carlo & Morales, 2016; Alencar & Guilherme, 2020).

Registros Fotográficos (Ornitofauna)

Nome científico: Mesembrinibis cayennensis **Nome comum**: coró-coró **Família**: Threskionithidae **Classe:** Aves **Informações bioecológicas**: Adulto mede entre 48 e 56 centímetros de comprimento, pesa entre 715 e 785 gramas. Vive em pares e em pequenos grupos, ocorre em campos de pastagens, beira de lagos, de rios, igarapés, e em áreas alagadas. É uma espécie resistente a ambientes antropizados e comum nos igarapés poluídos ao redor de Manaus. Alimenta-se de invertebrados e de plantas aquáticas. Ocorre desde a região do Panamá até a do Paraguai e Argentina e em quase todo o Brasil.	
Nome científico: *Leptodon cayanennsis* **Nome comum**: gavião-gato **Família**: Acciptridae **Classe:** Aves **Informações bioecológicas**: Mede entre 46 e 54 centímetros de comprimento. O macho pesa entre 415 e 455 gramas e a fêmea entre 416 e 474 gramas. Vive em pares ou solitário. Habita as florestas primárias, secundárias, florestas de terra firme, matas alagadas de várzea e de igapó. Forrageia nos estratos intermediários e chão da floresta. Alimenta-se de larvas de insetos e insetos adultos como vespas, formigas, besouros e gafanhotos, além de ovos de aves e pequenos invertebrados, como moluscos. No Brasil distribui-se em todo o território em regiões florestadas.	

Nome científico: *Buteogallus schistaceus* **Nome comum**: gavião-azul **Família**: Acciptridae **Ordem** Não-passeriformes **Classe**: Aves **Informações bioecológicas**: Mede entre 39 e 46 centímetros de comprimento e pesa cerca de 455 gramas (fêmea). Vive em pares ou solitário. Habita as matas alagadas de várzea e de igapó, ocorrendo também nas matas de terra firme próximas. Apresenta coloração cinza chumbo escuro, dai a nome gavião-azul. Forrageia à beira da mata à procura de pequenos répteis, aves. Ocorre da Venezuela, Colômbia, Peru e Equador e em grande parte da Amazônia brasileira.	
Nome científico: *Patagioenas cayennensis* **Nome comum**: pomba-galega **Família**: Columbidae **Ordem** Não-passeriformes **Classe**: Aves **Informações bioecológicas**: Mede entre 25,5 e 26,5 centímetros de comprimento e pesa entre 167 e 262 gramas. Vive em pares ou em pequenos bandos. Habita as matas alagadas de várzea e de igapó, ocorrendo também nas matas de terra firme próximas em à beira da mata secundária. Forrageia por frutos, sementes e folhas tenras que obtém nas árvores. Espécie resistente a ambientes antropizados, sendo vista até mesmo nas praças e vias arborizadas de Manaus. Ocorre em todo o Brasil, e também do México à Argentina e Uruguai.	

Nome científico: *Leptotila verreauxi* **Nome comum**: juriti-pupu **Família**: Columbidae **Ordem** Não-passeriformes **Classe**: Aves **Informações bioecológicas**: Tem 29 centímetros de comprimento e pesa entre 160 e 215 gramas. Vive em pares ou em pequenos bandos. Muito arisca, logo voa e se esconde, sendo que na maioria das vezes notamos sua presença pelo canto característico, que é melancólico e repetitivo: "pu… puuu", que deu origem a seu nome popular. Habita o solo e sub-bosque das matas secundárias, secas. Forrageia no solo por grãos, sementes, frutas e vegetais. É uma espécie comum que pode ser encontrada também nos fragmentos urbanos e em praças arborizadas ao redor de Manaus. Ocorre em quase todo o Brasil e também do sul dos Estados Unidos até a Argentina.	
Nome científico: *Bucco tamatia* **Nome comum**: rapazinho-carijó **Família**: Bucconidae **Ordem** Não-passeriformes **Classe**: Aves **Informações bioecológicas**: Mede entre 18 e 18,5 centímetros de comprimento e pesa entre 33 e 42 gramas. Espécie florestal que ocorre em florestas preservadas. Habita as florestas de terra firme e florestas de campina. Forrageia no sub-bosque. Alimenta-se de bagas e, principalmente, de insetos. Apanha-os em vôo, estalando o bico. Então pousa e bate a presa contra um galho, antes de devorá-la.	

Nome científico: *Monasa atra* **Nome comum**: chora-chuva-de-asa-branca **Família**: Bucconidae **Ordem** Não-passeriformes **Classe**: Aves **Informações bioecológicas**: Mede 27 cm. Vive em pequenos bandos, ocorrendo em florestas preservadas de terra firme e na zona de transição entre florestas preservadas e mata secundária, vivendo e forrageando no sub-bosque. Alimenta-se de insetos e lagartixas que captura em vôo ou no solo da floresta. Há uma lenda que diz que quando esta ave começa a vocalizar, a emitir seu som característico na floresta indica a chegada de chuva. Ocorre da Venezuela e Guianas ao norte do Amazonas, do rio Negro ao Amapá.	
Nome científico: *Milvago chimachima* **Nome comum**: carrapateiro **Família**: Falconidae **Ordem** Não-passeriformes **Classe**: Aves **Informações bioecológicas**: Mede entre 36 e 45 centímetros de comprimento, o peso do macho varia entre 277 e 335 gramas e o da fêmea varia entre 307 e 364 gramas. Vive solitário ou em pares. Espécie com ampla distribuição, habita as florestas secundárias, matas alagadas de várzea e de igapó, pastagens, capoeiras, sendo comum ser observado nos fragmentos urbanos ao redor de Manaus e às margens de rodovias se alimentando de carcaças de animais atropelados. Alimenta-se principalmente dos parasitas de bovinos e equinos tais como carrapatos, lagartas e cupins, saqueia ninhos. Alimenta-se também de frutas, carniça, e de animais feridos, mortos. Ocorre da América Central ao norte do Uruguai e da Argentina e em todo o território brasileiro.	

Nome científico: *Psittacara leucophthalmus* **Nome comum**: periquitão **Família**: Psittacidae **Ordem** Não-passeriformes **Classe**: Aves **Informações bioecológicas**: Tamanho médio de 30 á 32 centímetros. O peso varia entre 140 e 171 gramas. Vive solitário em pequenos bandos. Habita as florestas secundárias, matas alagadas de várzea e de igapó, pastagens e capoeiras, sendo comum nos fragmentos urbanos ao redor de Manaus. Se alimenta de frutos e folhas tenras que obtém na copa das árvores. São comuns a abundantes ao redor de Manaus, o bando se desloca com frequência pela cidade sendo muito barulhento. Ocorre desde a Colômbia e Venezuela até o norte da Argentina e Uruguai, incluindo parte da Amazônia.	
Nome científico: *Tyrannus melancholicus* **Nome comum**: suiriri **Família**: Tyrannidae **Ordem** Passeriformes **Classe**: Aves **Informações bioecológicas**: Mede entre 18-24,5 centímetros de comprimento e pesa entre 32 e 43 gramas. Vive solitário ou em pares. Espécie típica de áreas degradadas, ocorrendo em todos os ambientes. Habita as florestas secundárias, matas alagadas de várzea e de igapó, capoeiras, pastagens e nas cidades. É um indicador de área degradada. Se alimenta de insetos que captura em vôo. São comuns nos fragmentos urbanos em Manaus. Ocorre em todo o Brasil e desde os Estados Unidos a quase toda a América do Sul	

3.1.3. Mastofauna

Riqueza e composição de espécies

Durante o estudo foram registradas 15 espécies de mamíferos pertencentes a 10 Famílias e seis Ordens (Tabela 4). Entre estas, Rodentia foi a ordem que apresentou maior diversidade com prováveis sete espécies registradas (quatro registros só puderam ser identificados a nível de família) (Figura 11). Embora os roedores (Rodentia) tenham maior riqueza de espécies registradas neste diagnóstico, a maior parte dos registros realizados foram de primatas (Primates) da família Cebidae, além de outras espécies arborícolas ou semi-arborícolas como os marsupiais registrados (Didelphimorphia) (Figura 12). Em termos de diversidade, de espécies, a riqueza foi equilibrada entre as famílias registradas, com exceção de Cicretidae, cuja provável riqueza foi de quatro espécies (Figura 13), no entanto, como não há a possibilidade de identificação precisa dessas espécies, podemos afirmar que o padrão de riqueza por família, segue o mesmo padrão de abundância das espécies, possuindo as Famílias Cebidae e Didelphidae como as detentoras do maior número de registros.

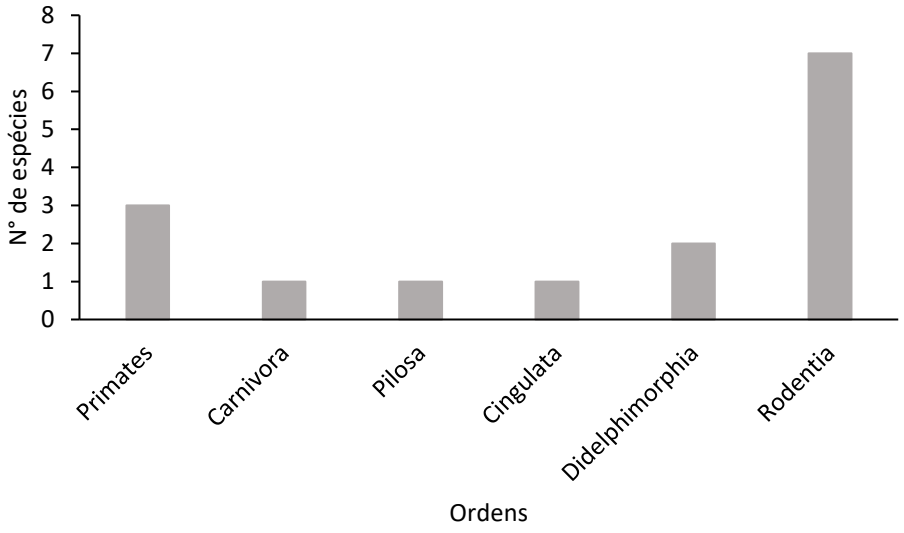


Figura 11. Diversidade (riqueza) da mastofauna local classificada de acordo com a grau taxonômico de Ordem, onde os roedores (Rodentia) correspodetram ao grupo com maior riqueza de espécies.

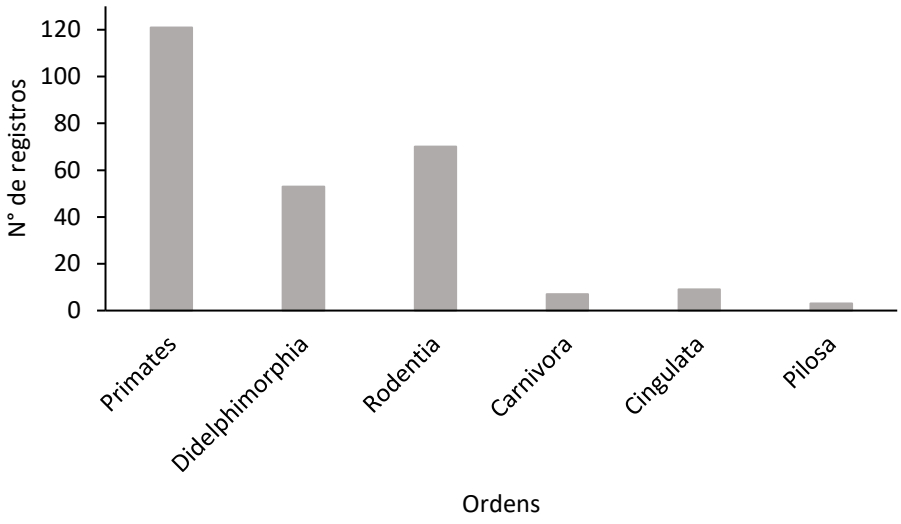


Figura 12. Diversidade (riqueza) da mastofauna local classificada de acordo com a grau taxonômico de Ordem, onde os roedores (Rodentia) correspodetram ao grupo com maior riqueza de espécies.

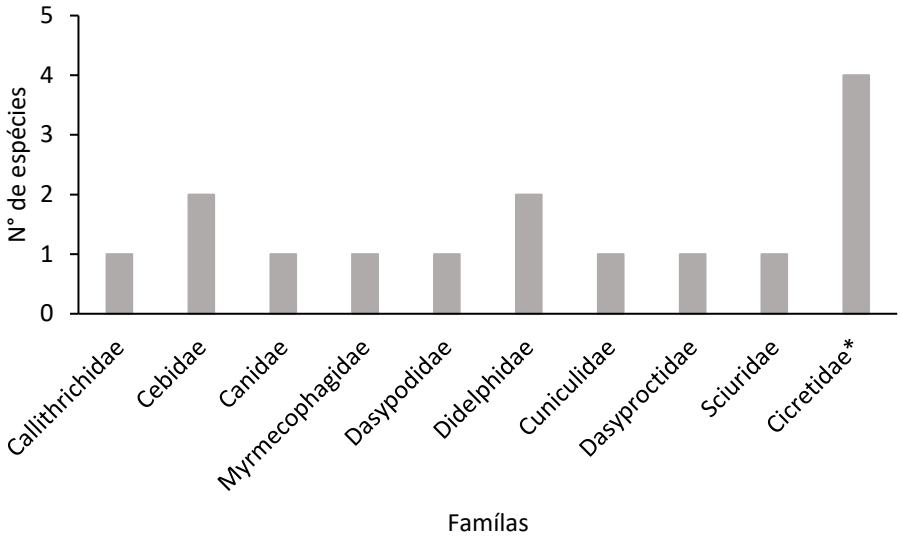


Figura 13. Diversidade (riqueza) da mastofauna local classificada de acordo com a grau taxonômico de Ordem, onde os roedores (Rodentia) correspodetram ao grupo com maior riqueza de espécies.

O resultado encontrado nos níveis taxonômicos superiores refletiu os padrões das abundâncias relativas de cada espécie, onde: a espécies mais abundante foi *Saimiri sciureus*, Cebidae, (N=85) representando 35,12% dos indivíduos registrados, sendo encontrada em todos os transectos (Anexo III – Vol. III – Cap. 2); em seguida identificou-se *Didelphis marsupialis* (N = 52) e *Dasyprocta leporina* (N=33) representando 21,49% e 13,64% dos registros, respectivamente.

Além disso, outra espécie relativamente comum nas áreas estudas foi *Saguinus bicolor*, ocorrendo em quatro de cinco unidades amostrais, indicando que ela se encontra bem distribuída na área estudada.

Entre as espécies menos abundantes, três espécies se destacam não só pelo baixo número de registro como também pela ocorrência mais curta em termos de unidades amostrais; *Tamandua tetradactyla* (N=3) com 1,24% dos registros, *Cuniculus paca* com (N=2) representando 0,83%, e *Guerlinguetus aestuans* sendo registrada uma única vez e representando 0,41% dos registros.

As demais espécies possuíram padrão semelhante de ocorrência e abundância relativa, e representam no total pouco mais que 15% dos registros totais.

Dessa forma, pode-se inferir que a comunidade local da Mastofauna é representada por uma baixa riqueza, com espécies mais “comuns” e abundantes.

Outro registro digno de nota, é a ocorrência de animais domesticados (*Canis familiaris*) dentro dos fragmentos florestais (Tabela 4) em virtude da proximidade com locais de moradia da população local.

Tabela 4. Lista de espécies pertencentes a mastofauna local registrada no presente diagnóstico ambiental, identificando sua classificação taxonômica, nome popular, métodos de amostragem, status de conservação e local de ocorrência na amostragem. CE = Censo, CT = câmera-trap, RO = Registros ocasionais; CR = Criticamente ameaçada (MMA)/Critically endagered (IUCN); LC = Preocupação menor (MMA)/Least concern (IUCN), NA = Não se aplica, NC = Não Consta; T1 = Trilha 1, T2 = Trilha 2, T3 = Trilha 3, T4 = Trilha 4, T5 = Trilha 5.

Táxon	Nome popular	Método de amostragem	Status de Conservação			Unidade Amostral (Trilhas)				
			MMA	IUCN	CITES	T1	T2	T3	T4	T5
PRIMATES										
Callithrichidae										
Saguinus bicolor	Sauim de Coleira	CE	CR	CR	I	X	X		X	X
Cebidae										
Sapajus apella	Macaco prego	CE	LC	LC	NC					X
Saimiri sciureus	Mico de cheiro	CE	LC	LC	NC	X	X	X	X	X
CARNIVORA										
Canidae										
Canis familiaris	cachorro	CT	NA	NA	NA				X	X
PILOSA										
Myrmecophagidae										
Tamandua tetradactyla	Tamanduá-mirim	CE e CT	LC	LC	NC		X			
CINGULATA										
Dasypodidade										
Dasypus nevemcinticus	Tatu-Galinha	CT	LC	LC	NC		X		X	
DIDELPHIMORPHIA										
Didelphidae										
Didelphis marsupialis	Mucura	CT	LC	LC	NC	X	X		X	X
Marmosa (Micoureus) demerarae	Catita	RO	LC	LC	NC		X			
RODENTIA										
Cuniculidae										
Cuniculus paca	Paca	CT	LC	LC	NC				X	
Dasyproctidae										
Dasyprocta leporina	Cutia	CT	LC	LC	NC	X	X			
Cicretidae										
Sp 1	Rato	CT	X	X	X	X				
Sp 2	Rato	CT	X	X	X		X		X	
Sp 3	Rato	CT	NA	NA	NA		X		X	
Sp 4	Rato	CT	NA	NA	NA				X	
Sciuridae										
Guerlinguetus aestuans	Esquilo	CE	LC	LC	NC		X			
Total de espécies = 15										

Indicadores Ecológicos

Riqueza de Espécies – Curvas de Rarefação de Espécies e Índice de Jackniffe 1

Entre as métricas da diversidade, a riqueza observada (N= 15 espécies) correspondeu a 83% da riqueza estimada segundo índice de diversidade JackKnife-1 (S'= 18). Tal resultado é explicado pela curva de rarefação onde está permanece com uma tendência ascendente, porém com uma inclinação à estabilidade, indicando que o tamanho amostral foi representativo da comunidade local, mesmo que esta não tenha atingido a assíntota (Figura 14).

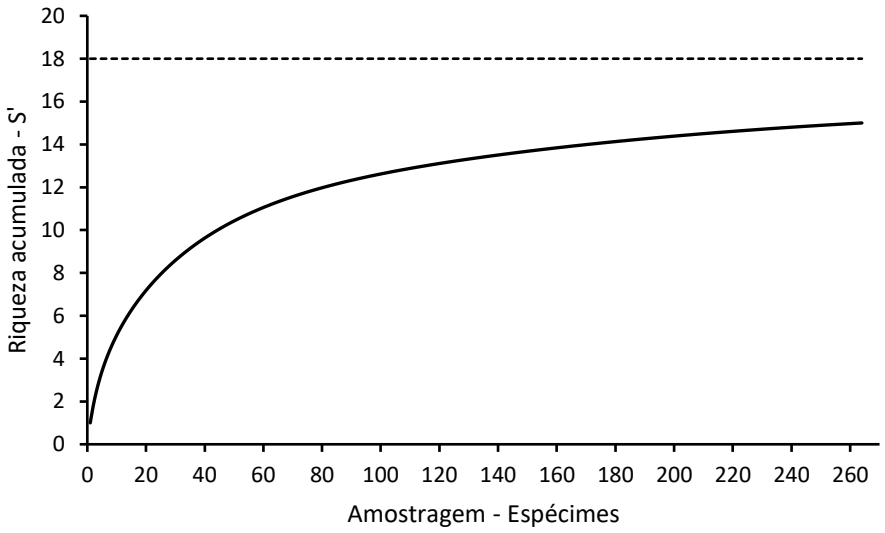


Figura 14. Curva de rarefação de espécies, calculada sobre o tamanho amostral, com tendência ascendente. A curva não atinge a assíntota e segue abaixo do valor estimado de riqueza sob o índice Jackknife S' = 18 (linha tracejada). No entanto apresenta uma inclinação à estabilidade, indicando uma representatividade alta da diversidade local.

Diversidade de espécies – Índice de Shannon-Wiener (*H'*)

Os padrões de diversidade baseado nas diferentes métricas observadas apontaram para uma distribuição heterogênea da mesma entre as unidades amostrais analisadas. De maneira geral, a variação tanto de riqueza quanto de abundância relativa das espécies foi diferente em cada uma das trilhas (Figura 15). Em termos de abundância, as trilhas 1 e 2 apresentaram tanto maior variação quanto maior número absoluto de registro, indicando uma abundância relativa das espécies mais alta do que nas demais unidades amostrais (Figura 15). No entanto, em termos de riqueza, apenas na trilha 2 permaneceu o mesmo padrão, onde houve maior variação e número absoluto de espécies. Em contrapartida, na trilha 4 a riqueza foi alta, indicando a presença de mais espécies com baixo número de registros (Figura 15). Por outro lado, a trilha 3 se destaca pelo baixo número de registros, e baixo número de espécies (Figura 15).

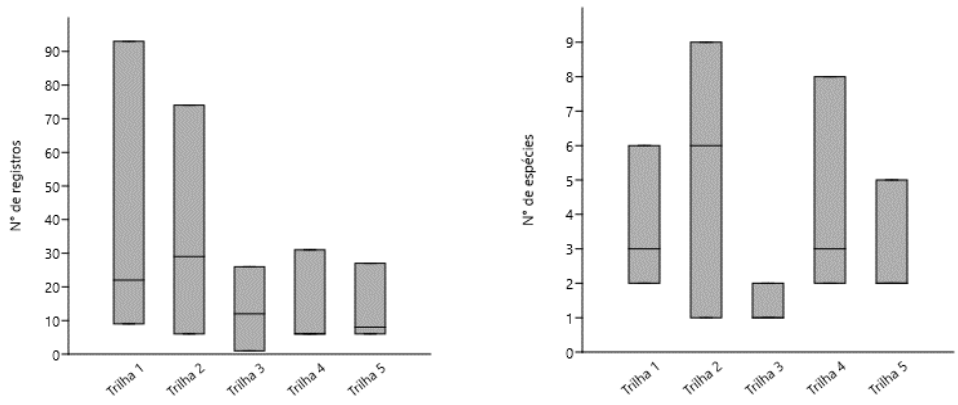


Figura 15. Variação das métricas de diversidade entre as unidades amostrais, onde abundâncias relativas das espécies é expressa pelo número de registros nas três campanhas de amostragem (esquerda) e a riqueza é expressa pelo número de espécies registradas ao longo da amostragem.

Dessa forma, considerando as diferentes características da diversidade local, pode-se considerar maior a diversidade da Mastofauna nas trilhas 4 e 2 (respectivamente) (Tabela 5), expressas pelos valores de diversidade (H'). Enquanto a trilha 3 apresentou o menor índice de diversidade, expressa por valores de H' < 1 (Tabela 5).

Tabela 5. Índices de Shannon-Wiener (H') nas unidades amostrais e total para a diversidade da herpetofauna local

Índice de diversidade/Local	T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL
Shannon – Wiener (H')	1,44	1,71	0,15	1,91	1,52	1,93

Índices de Similaridade Jaccard e Bray-Curtis

A comunidade local de mamíferos é de maneira geral pouco homogênea, apresentando poucos agrupamentos. Em termos de riqueza de espécies a similaridade entre as trilhas foi maior entre as trilhas 4 e 2 (aprox. 50% de similaridade Jaccard), seguindo padrão descrito anteriormente, e apresentou a trilha 3 como a mais dissimilar (Figura 16). No entanto, quando levamos em consideração a composição das espécies (incluindo os dados de abundância relativa) os agrupamentos mudam, e as trilhas 1 e 2 ficam como as mais similares entre si (60% de similaridade Bray-Curtis), apresentando a trilha 5 como a mais distinta (20% de similaridade) em termos de composição (Figura 16) (ver Anexo III – Vol. III – Cap. 2).

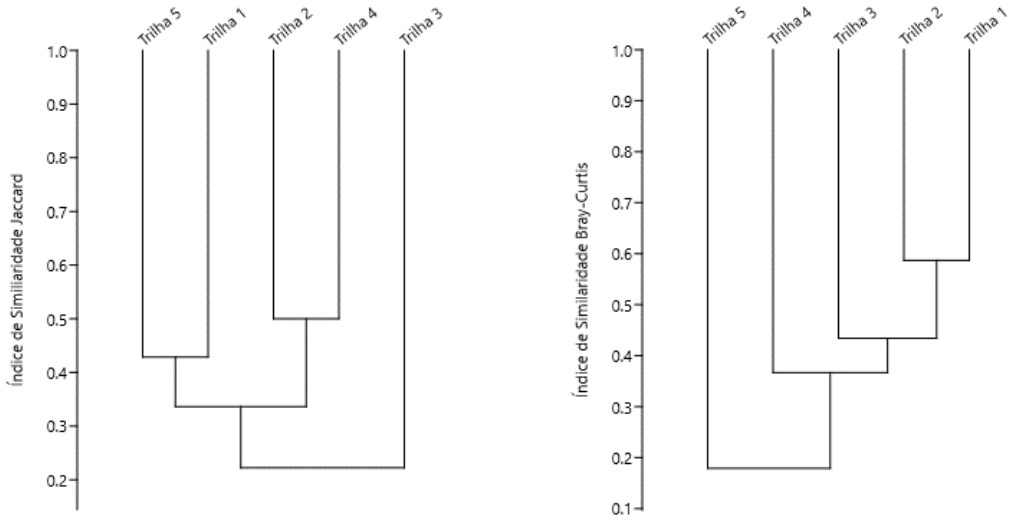


Figura 16. Dendrogramas resultantes das análises de Cluster conforme os índices de similaridade de Jaccard e Bray-Curtis, indicando maior similaridade entre as trilhas 1 e 2 em relação as demais unidades amostrais. Tais evidências apontam para um determinado grau de estruturação da comunidade entre as diferentes áreas estudadas

Espécies em extinção

Foi registrada somente uma espécie, *Saguinus bicolor*, categorizada pelo MMA e IUCN como criticamente ameaçada em risco de extinção (CR).

Espécies raras

Nesse estudo não foi registrado espécies raras. E, embora não seja uma espécie rara, *Guerlinguetus aestuans* foi a espécie com menor detecção.

Espécies endêmicas

Dentre as espécies registradas nesse estudo, *Saguinus bicolor,* foi a única espécie endêmica da região de Manaus, cuja distribuição também ocorre em parte de outros municípios no estado do Amazonas, como em Rio Preto da Eva e Itacoatiara (Gordo et al., 2017, Sobroza et al., 2021a, b)

Espécies bioindicadoras

Dentre as espécies registradas, *Guerlinguetus aestuans* é a espécie mais sensível às alterações antrópicas, a qual pode ser denominada de espécie bioindicadora de qualidade para área. Além de *G. aestuans*, outra espécie semi-arborícola registrada e que também é sensível às alterações ambientais é *Tamandua tetradactyla*.

Espécies de interesse econômico – cultural

Algumas das espécies de mamíferos registradas podem ser consideradas de interesse econômico/cultural na região (Tabela 6). Entre elas estão três espécies de primatas consideradas de interesse para Pet, outras quatro espécies de quatro ordens estão entre as de interesse Cultural (sendo a caça o principal interesse).

Espécies de interesse científico

Embora nenhuma das espécies possuam interesse científico para fins de beneficiamento (ex. biotecnologia, farmácia etc.), muitas espécies encontradas possuem papel importante como espécies chaves em serviços ecossistêmicos (polinização e dispersão de sementes), sendo dessa forma, de interesse científico/ acadêmico.

Tabela 6. Lista de espécies de interesse econômico cultural registradas durante o diagnóstico da Mastofauna local.

Classificação taxonômica	Nome popular	Tipo de Interesse econômico-cultural
PRIMATES		
Callithrichidae		
Saguinus bicolor	Sauim-de-coleira	Pet
Cebidae		
Sapajus apella	Macaco-prego	Pet/caça
Saimiri sciureus	Macaco-de-cheiro	Pet
RODENTIA		
Cuniculidae		
Cuniculus paca	Paca	Caça
Dasyproctydae		
Dasyprocta leporina	Cutia	Caça
CINGULATA		
Dasypodidae		
Dasypus novemcinticus	Tatu	Caça

Espécies migratórias

Nenhuma das espécies registradas apresenta comportamento de migração.

Espécies protegidas

Nesse estudo houve registros de uma espécie, *Saguinus bicolor*, a qual está incluída na lista oficial do Ministério do Meio Ambiente como Criticamente em Perigo (ICMBio/MMA, 2018; IUCN). Esta espécie é endêmica da região, com distribuição que abrange o território de Manaus e parte dos territórios de Rio Preto da Eva Itacoatiara, no Amazonas (Gordo et al., 2013).

Devido seu estado de ameaça, foi elaborado um Plano de Ação Nacional para Conservação do Sauim-de-coleira (PAN-Sauim-de-coleira), cuja visão de futuro está focada nas populações viáveis do sauim de coleira em habitats conservados e conectados. Seu objetivo geral é promover a conservação e sobrevivência da espécie e de seu habitat, implementando ações que para reverter à atual tendência de declínio populacional da espécie (ICMBio/MMA).

O PAN-Sauim-de-coleira teve seu 1º Ciclo entre 2011 e 2016 e atualmente as atividades correspondem ao 2º Ciclo (2018-23). Dentre as atividades propostas, vale ressaltar as ações propostas para evitar a perda, de habitat da espécie, criação de áreas protegidas e manutenção e gestão das já existentes, reduzir as perdas de indivíduos por atropelamento, eletrocutados e por ataques de animais domésticos. Além de outras ações, mas não menos importantes, recuperar e enriquecer áreas para melhoria da qualidade dos habitats de S. bicolor., com isso, formar um corredor ecológico para conectar populações de sauim-de-coleira de diferentes fragmentos florestais da cidade de Manaus (Jerusalinsky, 2017)

Discussão

Entre as métricas utilizadas para a análise da diversidade, a riqueza de espécies corresponde a mais utilizada a fim de comparar diferentes áreas. No presente estudo foram registradas 15 espécies, número considerado baixo em relação a inventários da Mastofauna em regiões de floresta contínua na Amazônia (ex. Tardio & Da Silveira, 2015; Botelho et al. 2012; Siciliano et al. 2015; Arévalo-Sandi et al. 2021). No entanto, esse baixo número de espécies é comum e semelhante em diferentes fragmentos florestais na região da Amazônia central (Borges et al. 2014) incluindo Manaus (Aquino et al. 2009). As espécies registradas na área amostrada são comumente encontradas em áreas com as mesmas características ambientais na região de Manaus (Fernandes et al., 2019).

A redução da riqueza de espécies em ambientes antropizados, é um fenômeno esperado, resultado direto da fragmentação ambiental (Chiarello 1999; Tardio & Da Silveira, 2015; Borges et al. 2014). A comunidade de mamíferos, nestes processos, sofre alteração tanto em escala temporal, quanto espacial (Gascon et al. 1999), tendo espécies mais tolerantes funcionando como colonizadoras da área num primeiro momento, e posteriormente se fixando ao longo do tempo, dividindo o nicho com espécies menos tolerantes. Em contrapartida, este processo pode levar a exclusão total de algumas espécies, seja pela perda do nicho (Zimbre et al. 2018), ou mesmo pela perda de área, uma vez que muitos mamíferos de médio e grande porte possuem extensas áreas de vida e necessitam um aporte maior de recursos para se manterem (Chiarello 1999; Tardio & Da Silveira, 2015). Na área estudada, a floresta nativa foi adulterada por décadas, o que pode ter afetado de forma abrupta a composição e riqueza de mamíferos, permanecendo apenas as espécies mais abundantes, como esperado.

Dessa forma, entre as 15 espécies de mamíferos registradas, as mais abundantes foram *S. sciureus e D. marsupialis*. Estas espécies apresentam plasticidade em relação aos diferentes tipos de habitats. Desse modo, *S. sciureus* pode habitar florestas primaria, secundária, áreas alteradas ou remanescentes florestais (Bicca-Marques et al. 2006), mas apresentam preferência por florestas situadas em áreas próximas a corpos de água. Já *D. marsupialis* é uma espécie semiarborícola e generalista, que além das florestas primarias, também pode habitar áreas antropizadas (Patton et al., 2000; Rossi et al., 2006). Esta capacidade é atribuída principalmente às espécies de marsupiais neotropicais de maior porte, as quais conseguem deslocar-se com maior facilidade entre fragmentos florestais (Cáceres et al., 2012). Assim, além de deslocar-se usando os diferentes extratos das florestas (Patton et al. 2000), *D. marsupialis* possui excelente capacidade e agilidade em deslocar-se pelo solo (Vieira & Camargo, 2012). Com isso, alcança e explora áreas e recursos que poucas espécies de didelphideos explorariam, que é uma das razões pelas quais, esta espécie, tem ampla distribuição e torna-se abundante nos locais de sua ocorrência (Melo & Sponchiado, 2012), incluindo a região de Manaus.

No entanto, há o registro de espécies menos abundantes sobretudo as de hábito noturno, como *T. tetradactyla e M. m. demerarae*. Tal abundância pode estar relacionada à baixa densidade populacional destas espécies na área, bem como ao hábito de vida dessas espécies, o que torna difícil a detecção, principalmente quando estão em repouso em tocas ou em ocos das árvores (Medri et al., 2006, Medri et al., 2010). Além disso, outro fator que pode contribuir para a baixa densidade dessas espécies é a qualidade dos ambientes amostrados. Uma vez que as três espécies com menos registros e que correspondem a espécies menos tolerantes a mudanças ambientais, foram registradas na mesma trilha, onde a floresta foi menos adulterada ao longo dos anos, permanecendo parte da estrutura nativa de floresta.

Entre os resultados relacionados a distribuição das espécies de mamíferos na área estudada, bem como sua diversidade local, percebe-se claramente uma diferença entre as áreas menos alteradas (trilhas 1 e 2) e as demais áreas que passaram por intenso desflorestamento histórico (trilhas 3, 4 e 5). Onde a comunidade de mamíferos nestes ambientes alterados foi basicamente restrita a espécies de pequeno porte, tolerantes a modificações e geralmente mais abundantes. Tal padrão é uma resposta comum da Mastofauna ao processo de fragmentação, onde essa parcela da diversidade, em virtude de sua maior tolerância, consegue se adaptar às mudanças

ambientais, e devido à ausência de predadores, acabam por se tornarem mais abundantes (Malcom 1986; Gascon et al. 1999; Palmeirim et al. 2020).

Embora o ambiente analisado neste diagnóstico tenha apresentado padrões de diversidade de mamíferos condizentes a ambientes historicamente modificados, a diversidade de espécies observadas inclui elementos importantes na manutenção do ambiente, além de serem essenciais na regeneração ecológica. Entre estas destacam-se as espécies dispersoras de semente como os primatas (Lima, 2012; Oliveira-Silva et al., 2018), didelfídeos (Cantor et al., 2011; Cárceres & Lessa, 2012) e roedores (Ferreira, 2011; Fernandes et al. 2019; Gómez et al., 2019) que desempenham papel essencial na regeneração desses ambientes e manutenção da conectividade florestal resultante desta dispersão.

Outro resultado relevante neste diagnóstico é a presença de espécies de relevante interesse sinergético (caça), como as pacas (*C. paca*), cutias (*D. leporina*) e tatus (*D. novemcinticus*) (Gontijo, 2018). De fato, durante o levantamento de dados primários para a realização deste diagnóstico, foram identificadas “armadilhas de espera” (Foto 1), que consistem em locais onde caçadores aguardam, suspensos na vegetação, por espécies presas. Dessa forma, a baixa ocorrência de algumas dessas espécies, pode estar diretamente relacionada a prática de caça (Redford, 1992). Por sua vez, as espécies de primatas (*S. apella, S. sciureus e S. bicolor*) também são alvo de interesse da comunidade local, e podem ser capturadas e criadas pelas pessoas como animais de estimação/Pet (Dias et al., 2019), prática com sérias implicações etológicas e sociais aos indivíduos e, além de contribuir com o risco de extinção de espécie que já estão ameaçadas, como *S. bicolor* (Gordo et al., 2019).

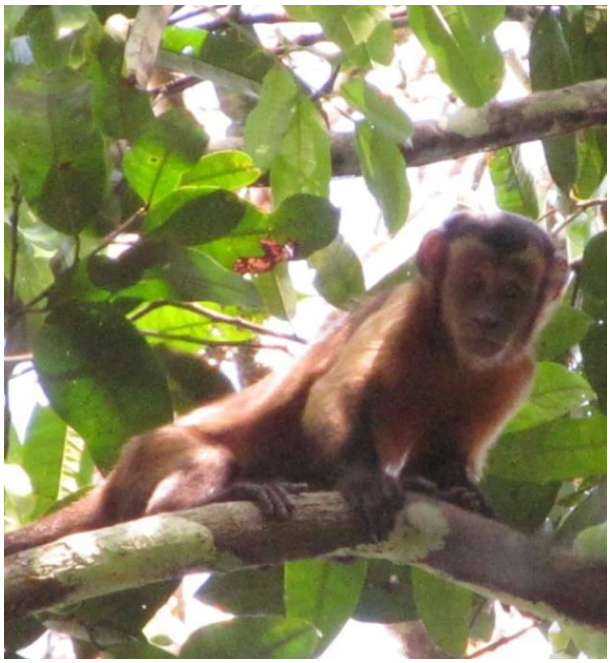
Foto 1. Armadilhas de espera encontradas na trilha 3, próxima a um pequeno charco onde provavelmente ocorrem pacas e cutias, espécies tradicionalmente conhecidas como alvo de caçadores.

Dentre os mamíferos registrados, *Saguinus bicolo*r é a única espécie atualmente incluída na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, categorizada pelo MMA e IUCN em Criticamente em Perigo (CR) (ICMBio/MMA, 2018; Gordo et al., 2019). Esta espécie de primata é endêmica da região de Manaus, Rio Preto e Itacoatiara (Gordo et al., 2017), e que está perdendo seu habitat cada vez mais devido ao desmatamento ocasionado pelo avanço da urbanização em suas áreas. Com a retirada parcial ou total da camada florestal restam fragmentos florestais urbanos tão pequenos que os tornam inviáveis à manutenção dos grupos, populações e comunidades desta espécie nessas áreas (Gordo et al., 2013; Farias et al., 2015). Devido a perda de habitat isso, e consequentemente da escassez de recursos, muitos indivíduos são mortos por animais domésticos, eletrocussões e atropelamentos quando tentam acessar outras áreas em busca recursos (Gordo et al., 2013; Gordo et al. 2019). Assim inviabiliza o fluxo gênico entre as populações tanto pelas mortes quanto pela fragmentação e perda de seu habitat natural (Farias et al., 2015).

Considerando todas essas particularidades relacionadas a Mastofauna local, mesmo que a área abrigue uma parcela pequena da diversidade regional, incluindo principalmente espécies amplamente distribuídas na região, a manutenção de fragmentos que possuam um conjunto relevante desta fauna, pode ser essencial para o reestabelecimento da conectividade florestal, através de corredores ecológicos, com implicações positivas diretas na conservação em escala local e regional (Turner & Corlett, 1996; Coelho et al. 2014).

Registros fotográficos - Mastofauna

Nome Científico: *Saguinus bicolor* **Nome Comum**: Sauim-de-coleira **Família:** Callitrichidae **Ordem:** Primates **Informações bioecológicas:** Sua distribuição geográfica é restrita a parte dos municípios de Manaus, Rio Preto da Eva e Itacoatiara. Sua dieta é variada, a qual inclui pequenos vertebrados como anfíbios e lagartos, ovos e filhotes de aves, insetos, goma de árvores e, eventualmente, néctas e flores. Vivem em grupos sociais de 2 a 13 indivíduos que tem a fêmea reprodutiva como dominante do grupo. Esta pode gerar de um a dois filhotes por gestação até duas vezes por ano (Gordo et al., 2010; Gordo et al., 2017)	
Nome Científico: *Dasyprocta leporina* **Nome Comum:** Cutia **Família:** Dasyproctidae **Ordem:** Rodentia **Informações bioecológicas:** *D. leporina* apresenta hábito terrícola e atividade diurna e crepuscular, sendo mais ativas no início da manhã e fim da tarde. Alimentam-se de frutos, sementes, raízes e algumas plantas suculentas. Vivem em par permanente e reproduzem de um a três filhotes por gestação (Oliveira et al., 2006).	

Nome Científico: *Saimiri sciureus* **Nome Comum:** Macaco-de-cheiro **Família:** Cebidae **Ordem:** Primates **Informações bioecológicas:** Esta é uma espécie de primata arborícola que pode ser encontrada em florestas primária e secundária. Apresenta preferência por florestas riparias ou sazonalmente inundadas e podem usar os estratos médios e inferiores das florestas. São frugívoro-insetívoros, mas também podem se alimentar de pequenos vertebrados, ovos de aves, nozes e folhas. vivem em grupos que pode variar de 20 a cerca de 75 indivíduos (Bicca-marques et al., 2006; Gregorin et al. 2010)	
Nome Científico: *Sapajus apella* **Nome Comum:** Macaco-de-cheiro **Família:** Cebidae **Ordem:** Primates **Informações bioecológicas:** Esta espécie pode ser encontrada em florestas primárias e secundárias, mas preferem áreas ao longo do curso de igarapés. São arborícolas e diurnos que exploram preferencialmente a parte central do extrato florestal, mas podem forragear desde o solo até a copa das árvores. São onívoros, portanto, podem se alimentar de frutos, insetos, pequenos vertebrados, ovos, sementes, flores e brotos. Vivem em grupos sociais que podem variar de 6 a 35 indivíduos (Bicca-marques et al., 2006; Gregorin et al., 2010; Gordo et al. 2011)	

Nome Científico: *Tamandua tetradactyla* **Nome Comum:** Tamanduá-mirim, Mambira, Tamanduá-de-colete **Família:** Mymercophagidae **Ordem:** Pilosa **Informações bioecológicas:** indivíduos de *T. tridactylus* são solitários e semi-arborícolas, que apresentam atividade predominante noturnas. Descansam em ocos de arvores, tocas de tatu e em outros locais escuros. Sua dieta é composta por formigas, cupins, mel e abelha. Nasce um filhote por gestação, o qual é carregado no dorso da mãe por aproximadamente um ano (Medri et al., 2006; Medri et al., 2010).	
Nome Científico: *Cuniculus paca* **Nome Comum:** Paca **Ordem:** Rodentia **Informações bioecológicas:** Espécie de roedor de médio porte, com hábito solitário, noturno e terrícola encontrada em diversos tipos florestas. Alimentam-se de frutos, sementes, brotos e tubérculos. Nasce um filhote por gestação que dura cerca de 61 dias. Durante o dia escondem-se em ocos de arvores caídas e em tocas de outros animais (Oliveira et al., 2006; Rossaneis et al., 2010;.	

Nome Científico: *Didelphis marsupialis* **Nome Comum:** Mucura, Gambá **Família:** Didelphidae **Ordem:** Didelphimorphia **Informações bioecológicas:** *D. marsupialis* é uma espécie generalista que se alimenta de pequenos vertebrados (cobras, roedores, aves e anuros), invertebrados, frutos e néctar. É semi-arborícola e possui hábito noturno e solitário. Possui marsúpio onde pode desenvolver cerca de até 12 filhotes (Rossi et al., 2006; Rossi et al. 2010).	
Nome Científico: *Guerlinguetus aestuans* **Nome Comum**: Quatipuru, Esquilo, Caxinguelê **Família**: Sciuridae **Ordem**: Rodentia **Informações bioecológicas:** Espécie semi-arborícola que habita estratos baixos e intermediários das florestas. Sua distribuição abrange os estados de Roraima, Amapá, noroeste do Pará e nordeste do Amazonas, ao norte do Rio Amazonas (Oliveira et al., 2006; Bonvicino et al. 2008).	

3.2. Diagnóstico da biota terrestre – Flora

A seguir apresentamos os resultados das análises que visam a caracterização florística dos ambientes terrestres analisados neste estudo, levantando-se suas métricas de diversidade, características ecológicas e descrevendo de forma sucinta os itens solicitados pelo Termo de Referência.

3.2.1. Flora

Listagem das espécies

Esta vegetação é característica principalmente pela ocorrência de espécies de capoeira como verificado nos índices de abundância que foram a Miconia surinamensis (Tinteiro), Bellucia grossularioides (Goiaba-de-anta), Dacryodes sclerophylla (Breu-branco), Guatteria discolor (Embira-preta) e Psidium araca (Araça), na sua maioria com diâmetros na classe 1 (10 cm a 20 cm), que corresponde a 40 % dos indivíduos amostrados. A organização das espécies levou em consideração as seguintes características: UA, nº da árvore (tombamento), CAP, DAP, altura, estrato, estado fenológico e vegetação (Informação de Suporte – Apêndice 2).

Descrição dos resultados

Foram inventariadas 20 unidades amostrais (Anexo IV – Vol. III – Cap. 2), nas quais foram amostradas 1.802 árvores, distribuídos em 31 famílias, 58 gêneros e 80 espécies.

Índice de valor de importância por espécie

As espécies com maior índice de valor de importância – IVI, foram: *Miconia surinamensis* (tinteiro) com 30,33%, *Bellucia grossularioides* (goiaba-de-anta) com 26,23%, *Dacryodes sclerophylla* (breu-branco) com 19,02% e *Licania heteromorpha* (macucu) com 14,25% (Figura 17).

As espécies que apresentaram maior abundância foram: *Miconia surinamensis* (tinteiro) com 13,9%, *Bellucia grossularioides* (goiaba-de-anta) com 12,7%, *Dacryodes sclerophylla* (breu-branco) com 7,01% e *Guatteria discolor* (Embira-preta) com 5,2% (Tabela 7).

Quinze (15) espécies que apresentaram ocorrência única, ou seja, foi verificada a existência de um único exemplar de determinada espécie durante a amostragem, foram as seguintes: Angelim-vermelho, Apui, Breu, Embira-bobó, Embira-surucucu, Fava-bolacha, Faveira-de-folha-

miúda, Ingá-vermelho, Louro-chumbo, Marupá, Pequiarana, Taxi-preto, Urucurana e Uxi-vermelho.

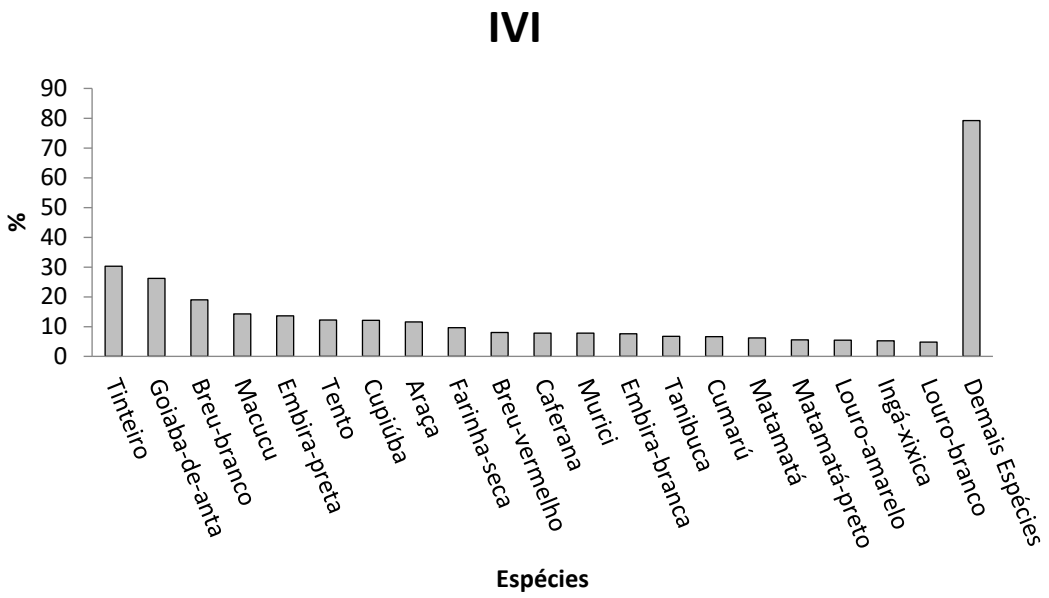


Figura 17. Índice de valor de importância de 20 espécies vegetais, mais importante ocorrido na área do empreendimento.

Com relação às classes diamétricas (DAP) foram observadas as seguintes situações: predominância de árvores com diâmetro entre 10 e 20 cm (1557 indivíduos) (Figura 18), representado 86,4% do total (Tabela 8).

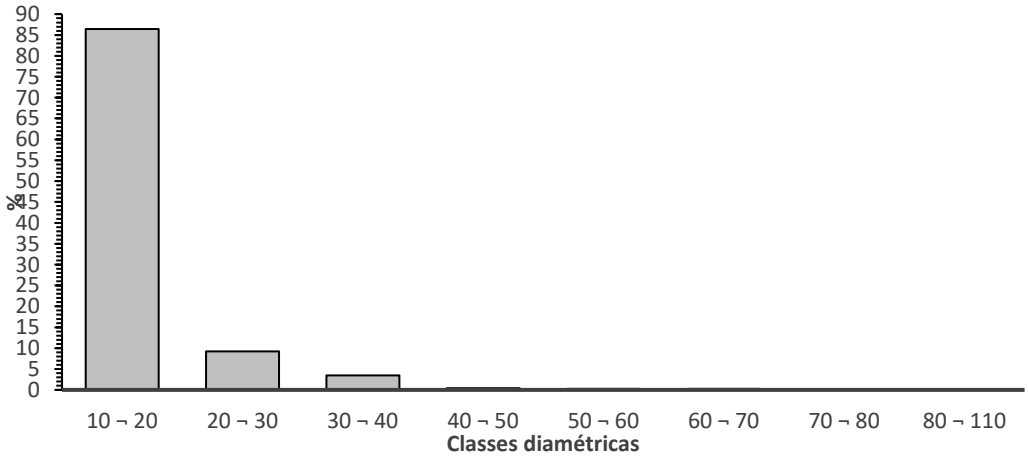


Figura 18. Relação de número de indivíduos de acordo com suas classes diamétricas (DAP = 1,30m, a partir do solo) no levantamento florístico realizado na área de estudo.

Tabela 7. Lista das espécies florestais levantadas no Inventário Florístico na área do empreendimento.

Nome científico	Nome popular	Qt	%
Miconia surinamensis	Tinteiro	250	13,9
Bellucia grossularioides	Goiaba de anta	229	12,7
Dacryodes sclerophylla	Breu-branco	128	7,1
Guatteria discolor	Embira-preta	93	5,2
Psidium araca	Araça	88	4,9
Licania heteromorfa	Macucu	86	4,8
Gloupia graba	Cupipuba	83	4,6
Ormosia cuneata	Tento	83	4,6
Polygonanthus amazonicus	Farinha-seca	65	3,6
Tapirira guianensis	Murici	64	3,6
Protium macrophyllum	Breu-vermelho	47	2,6
Guatteria olivácea	Embira-branca	46	2,6
Erisma calcaratum	Caferana	41	2,3
Dipteryx punctata	Cumarú	30	1,7
Inga heterophylla	Ingá-xixica	29	1,6
Eschweilera pedicellata	Matamatá	27	1,5
Eschweilera ovata	Matamatá-preto	27	1,5
Pithecellobium unifoliolatum	Ingarana	23	1,3
Licaria rígida	Louro-amarelo	21	1,2
Ocotea opifera	Louro-branco	21	1,2
Lecythis idatimon	Ripeiro	21	1,2
Jacaranda copaia	Parapará	18	1,0
Ocotea neesiana	Louro-preto	17	0,9
Protium heptaphyllum	Amescla	16	0,9
Rollina exsucca	Embira	16	0,9
Vismia cayannensis	Lacre	15	0,8
Ocotea rubra	Louro-vermelho	15	0,8
Dipteryx odorata	Cumarú-ferro	14	0,8
Buchenovia macrophylla	Tanibuca	14	0,8
Haploclathra paniculata	Muirapiranga	11	0,6
Couma utilis	Sorva	11	0,8
Oenocarpus bacaba	Bacaba	10	0,6
Pouteria guianensis	Abiurana	9	0,5
Scleronema praecox	Cardeiro	8	0,4
Cecropia ulei	Imbaúba	7	0,4
Inga vera	Ingá	7	0,4
Acrodiclidium appellii	Louro-aritu	7	0,4
Manilkara huberi	Maçaranduba	7	0,4
Guatteria citriodora	Embira-amarela	6	0,3
Diplotropis racemosa	Sucupira preta	5	0,3
Tachigali paniculata	Taxi	5	0,3
Iryanthera elliptica	Ucuuba	5	0,3
Chrysophyllum sanguinolentum	Balata	4	0,2
Licania heteromorpha	Caraipé	4	0,2
Scleronema micranthum	Cedrinho	4	0,2
Brasimum utile	Garrote	4	0,2
Guazuma ulmifolia	Periquiteira	4	0,2
Lecythis pisonis	Castanharana	3	0,2

Cont. Tabela			
Inga laurina	Ingá-branco	3	0,2
Nectandra discolor	Louro	3	0,2
Aniba permollis	Louro-limão	3	0,2
Sclerolobium melanocarpum	Taxi-vermelho	3	0,2
Casearia sylvestris	Vassoureira	3	0,2
Micropholis mensais	Abiurana-branca	2	0,1
Pauteria caimito	Abiurana-vermelha	2	0,1
Marmaroxylon racemosus	Angelim-rajado	2	0,1
Aspidosperma carapanauba	Carapanaúba	2	0,1
Copaifera multijuga	Copaíba	2	0,1
Hymenaea parvifolia	Jutaí-pororoca	2	0,1
Miconia minutiflo	Lacre-branco	2	0,1
Licania oblongifolia	Macucu-branco	2	0,1

Tabela 8. Ocorrência em percentual de indivíduos ocorridos por classes diamétricas (DAP = 1,30m a partir do solo) no levantamento florístico do estudo.

Classes diamétricas (DAP)	N° de indivíduos	Proporção (%)
10 – 20	1557	86,4
20 – 30	166	9,2
30 – 40	62	3,4
40 – 50	7	0,4
50 – 60	4	0,2
60 – 70	5	0,3
70 – 80	0	0
80 – 110	1	0,1

Altura dos indivíduos

As espécies vegetais levantadas no inventário florístico se distribuem predominantemente no estrato intermediário com alturas de 5 a 10 metros (Figura 19).

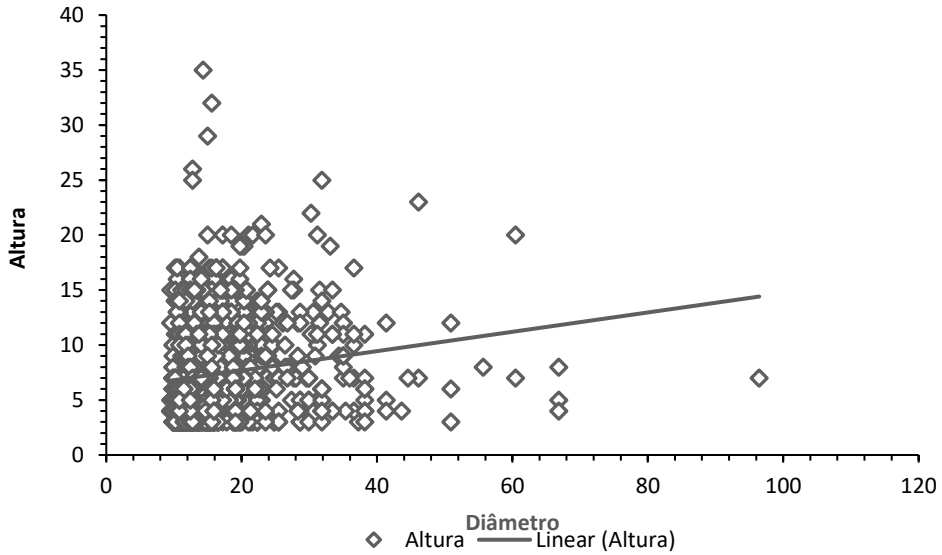


Figura 19. Distribuição das espécies vegetais em função do DAP (cm) e Altura (m) no inventário florístico na área do Estudo, Manaus/AM.

Estado Fenológico

Os estados fenológicos das espécies vegetais foram observados em 457 indivíduos em floração e/ou frutificação, distribuídos em 59 espécies, conforme demonstrado na Tabela 9.

Tabela 9. Ocorrência espécies em floração e frutificação no levantamento florístico na área de estudo.

Família	Espécie	Nome popular	Flor	Flor - Fruto	Fruto	Total
Anarcadiaceae	*Tapirira guianensis*	Murici	0	0	18	18
Anisophylleaceae	*Polygonanthus amazonicus*	Farinha-seca	1	1	11	13
Annonaceae	*Guatteria citriodora*	Embira-amarela	0	0	2	2
	Guatteria discolor	Embira-preta	0	6	14	20
	Guatteria olivácea	Embira-branca	0	1	8	9
	Rollinia exsucca	Embira	0	1	5	6
Apocynaceae	*Aspidosperma carapanaub*	Carapanaúba	0	0	1	1
	Couma utilis	Sorva	0	0	2	2
Arecaceae	*Oenocarpus bacaba*	Bacaba	0	2	5	7
Bignoniaceae	*Jacaranda copaia*	Parapará	0	1	5	6
Bombacaceae	*Scleronema micranthum*	Cedrinho	0	1	0	1

	Scleronema praecox	Cardeiro	0	0	1	1
Burseraceae	*Dacryodes sclerophylla*	Breu-branco	0	5	16	21
	Protium heptaphyllum	Amescla	0	1	1	2
	Protium macrophyllum	Breu-vermelho	0	5	7	12
Caesalpineaceae	*Hymenaeae parvifolia*	Jutai-pororoca	0	0	1	1
	Tachigali paniculata	Taxi	0	0	1	1
Cecropiaceae	*Cecropia ulei*	Imbaúba	0	0	2	2
Chrysobalanaceae	*Licania heteromorfa*	Caraipé	0	0	2	2
	Licania heteromorfa	Macucu	0	1	18	19
	Licania oblongifolia	Macucu-branco	0	0	1	1
Clusiaceae	*Vismia cayannesis*	Lacre	0	0	1	1
Combretaceae	*Buchenavia macrophylla*	Tanibuca	0	0	2	2
Fabaceae	*Diplotropis racemosa*	Sucupira-preta	0	1	0	1
	Dipteryx odorata	Cumarú-ferro	0	1	2	3
	Dipteryx punctata	Cumarú	0	0	7	7
	Ormosia cuneata	Tento	0	0	19	19
Goupiaceae	*Goupia glabra*	Cupiúba	0	1	16	17
Guttiferae	*Haploclanthra paniculata*	Muirapiranga	0	0	2	2
Humiraceae	*Endopleura uchi*	Uxi	0	1	1	2
Lauraceae	*Acrodiclidium appellii*	Louro-aritu	0	0	3	3
	Licaria rígida	Louro-amarelo	0	0	3	3
	Nectandra discolor	Louro	0	0	2	2
	Ocotea neesiana	Louro-preto	0	0	4	4
	Ocotea opifera	Louro-branco	1	0	7	8
	Ocotea rubra	Louro-vermelho	0	0	4	4
Lecythidaceae	*Eschweilera ovata*	Matamatá-preto	0	1	5	6
	Eschweilera pedicellata	Matamatá	0	0	9	9
	Lecythis idatimon	Ripeiro	0	1	5	6
	Lecythis pisonis	Castanharana	0	2	0	2

Melastomataceae	*Bellucia grossularioides*	Goiaba-de-anta	0	4	70	74
	Miconia surinamensis	Tinteiro	0	5	53	58
Mimosaceae	*Enterolobium barnebianum*	Fava-bolacha	0	0	1	1
	Inga heterophylla	Ingá-xixica	0	1	11	12
	Inga vera	Ingá	0	0	4	4
	Marmaroxylon racemosum	Angelim-rajado	0	0	1	1
	Piptadenia suaveolens	Faveira-de-folha-miúda	0	0	1	1
	Pithecellobium unifoliolatum	Ingarana	0	0	6	6
Moraceae	*Brosimum utile*	Garrote	0	0	1	1
Myristicaceae	*Iryanthera elliptica*	Ucuuba	0	0	1	1
Myrtaceae	*Psidium araca*	Araça	0	2	26	28
Sapotaceae	*Chrysophyllum sanguinolentum*	Balata	0	2	0	2
	Manikara huberi	Maçaranduba	0	0	2	2
	Micropholis mensalis	Abiurana-branca	0	0	2	2
	Pouteria caimito	Abiurana-vermelha	0	1	0	1
	Pouteria guianensis	Abiurana	0	0	1	1
Simaroubaceae	*Simarouba amara*	Marupá	0	0	1	1
Sterculiaceae	*Guazuma ulmifolia*	Periquiteira	0	0	2	2
Vochysiaceae	*Erisma calcaratum*	Caferana	0	0	11	11
Total Geral			**2**	**48**	**407**	**457**

Análise Estrutural da Floresta

Para a análise estrutural da floresta foram avaliadas as seguintes variáveis: Relação espécie/área, Abundância (Absoluta e Relativa), Frequência (Absoluta e Relativa), Dominância, Índice de Valor de Importância, Estrutura Diamétrica, Índice de Diversidade de Shannon e Estimativa de Equitabilidade de Pielou, os quais são discutidos a seguir.

Relação Espécie – Área

Para a construção do gráfico representativo da relação espécie - área, o número acumulado de espécies novas foi combinado contra o número acumulado das unidades de amostras levantadas

no campo e verificou-se que a partir 10ª unidade de amostra não houve um crescimento significativo de novas espécies (Figura 20).

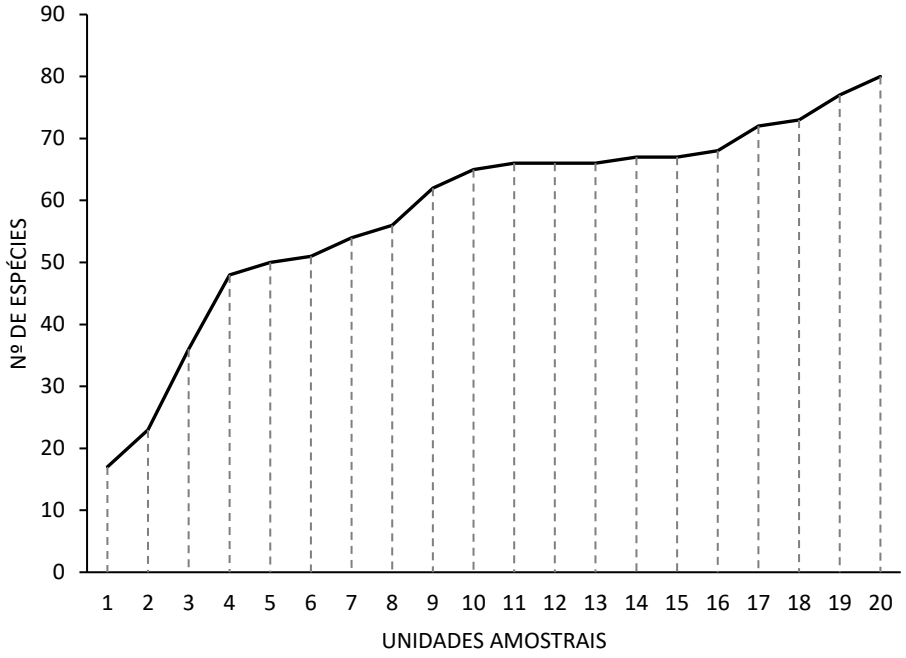


Figura 20. Distribuição das espécies vegetais em função do DAP (cm) e Altura (m) no inventário florístico na área do Estudo, Manaus/AM.

Abundância, Frequência, Dominância e Índice de Valor de Importância – IVI por Família

As famílias que apresentaram maior abundância foram as seguintes: Melastomataceae, Burseraceae, Annonaceae e Fabaceae (Tabela 10). As famílias Caryocaraceae, Elaeocarpaceae e Simaroubaceae apresentaram apenas 1 exemplar nas amostragens realizadas, o que gerou os menores valores de abundância relativa que foi 0,06%.

Em relação aos níveis de área basal total (g) (Dominância), as famílias Melastomataceae, Burseraceae, Fabaceae e Annonaceae, apresentaram os maiores percentuais respectivamente 21,74%, 12,72%, 8,48% e 7,84%.

Levando em conta o índice de valor de importância (IVI), as famílias Melastomataceae com 54,89%, Burseraceae com 29,51%, Annonaceae com 23,34% e Fabaceae com 22,21%, apresentaram os maiores índices dentro da área de estudo (Figura 21).

Tabela 10. Resumo da análise estrutural por família. (Qt) = Quantidade; (Ababs) = Abundância absoluta; (Abrel) = Abundância relativa; (Fabs) = Frequência absoluta; (Frel) = Frequência relativa; (g) = área basal total; (Dabs) = Dominância absoluta; (Drel) = Dominância relativa; (IVI) = Índice de Valor de Importância.

Família	Abundância			Frequência			Dominância			IVI
	Qt	Ababs	Abrel	Qt (ua)	Fabs	Frel	g	Dabs	Drel	
Anacardiaceae	64	12,80	3,55	10	2,000	3,23	0,8459	0,169	2,14	8,92
Anisophylleaceae	65	13,00	3,61	15	3,000	4,84	1,1628	0,233	2,95	11,39
Annonaceae	163	32,60	9,05	20	4,000	6,45	3,0954	0,619	7,84	23,34
Apocynaceae	13	2,60	0,72	8	1,600	2,58	0,2201	0,044	0,56	3,86
Arecaceae	10	2,00	0,55	2	0,400	0,65	0,1888	0,038	0,48	1,68
Bignoniaceae	18	3,60	1,00	8	1,600	2,58	0,2648	0,053	0,67	4,25
Bombacaceae	12	2,40	0,67	6	1,200	1,94	0,2984	0,060	0,76	3,36
Burseraceae	192	38,40	10,65	19	3,800	6,13	5,0225	1,005	12,72	29,51
Caesalpiniaceae	13	2,60	0,72	7	1,400	2,26	0,4475	0,090	1,13	4,11
Caryocaraceae	1	0,20	0,06	1	0,200	0,32	0,0092	0,002	0,02	0,40
Cecropiaceae	7	1,40	0,39	5	1,000	1,61	0,0955	0,019	0,24	2,24
Chrysobalanaceae	92	18,40	5,11	17	3,400	5,48	2,4838	0,497	6,29	16,88
Clusiaceae	15	3,00	0,83	9	1,800	2,90	0,1750	0,035	0,44	4,18
Combretaceae	14	2,80	0,78	8	1,600	2,58	1,6966	0,339	4,30	7,66
Elaeocarpaceae	1	0,20	0,06	1	0,200	0,32	0,1345	0,027	0,34	0,72
Fabaceae	137	27,40	7,60	19	3,800	6,13	3,3462	0,669	8,48	22,21
Flacourtiaceae	3	0,60	0,17	2	0,400	0,65	0,0710	0,014	0,18	0,99
Goupiaceae	83	16,60	4,61	19	3,800	6,13	1,3976	0,280	3,54	14,28
Guttiferae	11	2,20	0,61	5	1,000	1,61	0,4301	0,086	1,09	3,31
Humiriaceae	2	0,40	0,11	1	0,200	0,32	0,0506	0,010	0,13	0,56
Lauraceae	88	17,60	4,88	19	3,800	6,13	2,0619	0,412	5,22	16,24
Lecythidaceae	78	15,60	4,33	15	3,000	4,84	2,7034	0,541	6,85	16,02
Melastomataceae	481	96,20	26,69	20	4,000	6,45	8,5834	1,717	21,74	54,89
Mimosaceae	68	13,60	3,77	15	3,000	4,84	1,4280	0,286	3,62	12,23
Moraceae	5	1,00	0,28	4	0,800	1,29	0,0810	0,016	0,21	1,77
Myristicaceae	6	1,20	0,33	5	1,000	1,61	0,2608	0,052	0,66	2,61
Myrtaceae	88	17,60	4,88	18	3,600	5,81	1,1513	0,230	2,92	13,61
Sapotaceae	26	5,20	1,44	11	2,200	3,55	1,0135	0,203	2,57	7,56
Simaroubaceae	1	0,20	0,06	1	0,200	0,32	0,0199	0,004	0,05	0,43
Sterculiaceae	4	0,80	0,22	2	0,400	0,65	0,0425	0,009	0,11	0,97
Vochysiaceae	41	8,20	2,28	18	3,600	5,81	0,6956	0,139	1,76	9,84

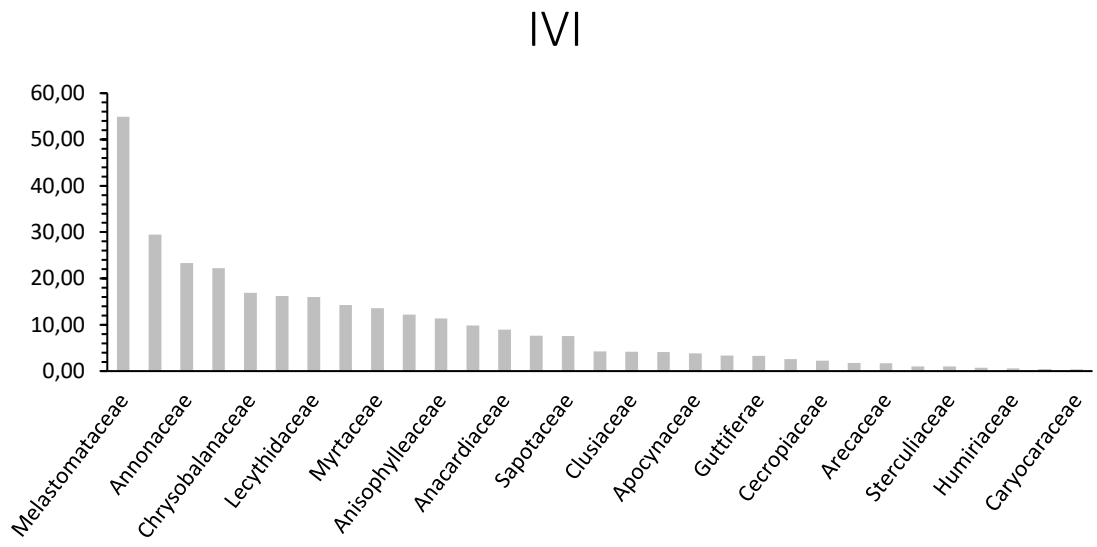


Figura 21. Distribuição das espécies vegetais em função do DAP (cm) e Altura (m) no inventário florístico na área do Estudo, Manaus/AM.

Classes Diamétricas

A classe diamétrica de maior ocorrência foi a que apresentou de 10 a 20 cm de diâmetro (Figura 22). Entretanto, a classe diamétrica que apresentou a maior contribuição de material (volume), em termos percentuais, foi a classe de indivíduos compreendidos.

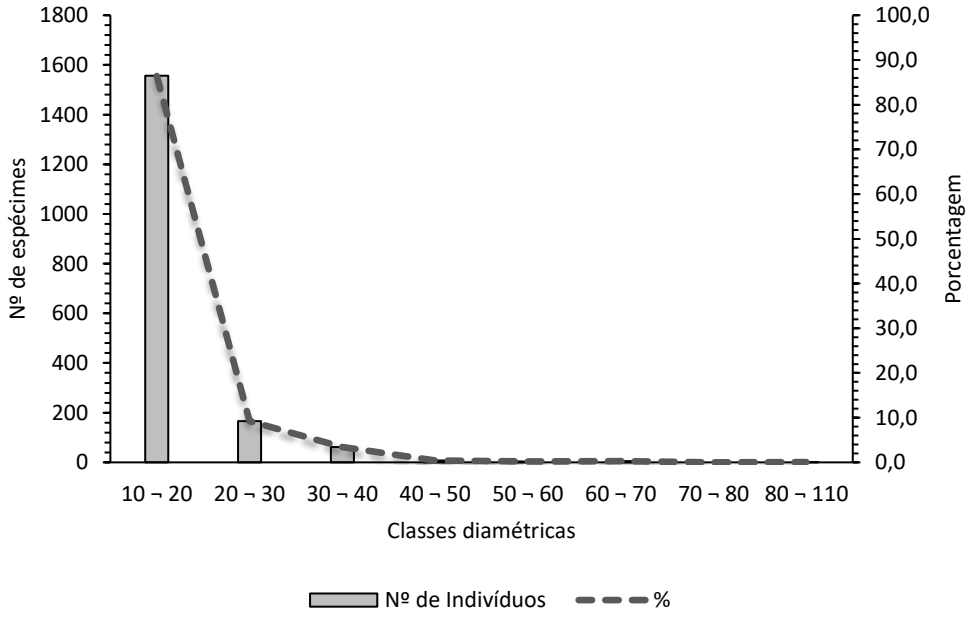


Figura 22. Percentual da contribuição em volume de material por classe diamétrica na área de Estudo, Manaus/AM

Abundância, Frequência, Dominância e Índice de Valor de Importância – IVI por Espécie

As espécies com maior índice de valor de importância – IVI, foram: *Miconia surinamensis* (tinteiro) com 30,33%, *Bellucia grossularioides* (goiaba-de-anta) com 26,23%, *Dacryodes sclerophylla* (breu-branco) com 19,02% e *Licania heteromorpha* (macucu) com 14,25% (Tabela 11).

Tabela 11. Análise estrutural por espécie vegetal. Qt = Quantidade; (Ababs) = Abundância absoluta; (Abrel) = Abundância relativa; (Fabs) = Frequência absoluta; (Frel) = Frequência relativa; (g) = área basal total; (Dabs) = Dominância absoluta; (Drel) = Dominância relativa; (IVI) = Índice de Valor de Importância.

Espécies	Abundância			Frequência			Dominância			IVI
	Qt	Ababs	Abrel	Qt (ua)	Fabs	Frel	g	Dabs	Drel	
Abiurana	9	1,80	0,50	5	1,000	1,04	0,3116	0,062	0,79	2,33
Abiurana-branca	2	0,40	0,11	2	0,400	0,41	0,4019	0,080	1,02	1,54
Abiurana-vermellha	2	0,40	0,11	2	0,400	0,41	0,0179	0,004	0,05	0,57
Amescla	16	3,20	0,89	6	1,200	1,24	0,2617	0,052	0,66	2,80
Angelim-branco	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0168	0,003	0,04	0,31
Angelim-rajado	2	0,40	0,11	2	0,400	0,41	0,2020	0,040	0,51	1,04
Angelim-vermelho	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0199	0,004	0,05	0,31
Apui	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0277	0,006	0,07	0,33
Araça	88	17,60	4,88	18	3,600	3,73	1,1513	0,230	2,92	11,53
Bacaba	10	2,00	0,55	2	0,400	0,41	0,1888	0,038	0,48	1,45
Balata	4	0,80	0,22	1	0,200	0,21	0,1202	0,024	0,30	0,73
Breu	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0368	0,007	0,09	0,36
Breu-branco	128	25,60	7,10	18	3,600	3,73	3,2319	0,646	8,19	19,02
Breu-vermelho	47	9,40	2,61	8	1,600	1,66	1,4922	0,298	3,78	8,05
Caferana	41	8,20	2,28	18	3,600	3,73	0,6956	0,139	1,76	7,77
Caraipé	4	0,80	0,22	3	0,600	0,62	0,1060	0,021	0,27	1,11
Carapanaúba	2	0,40	0,11	2	0,400	0,41	0,0887	0,018	0,22	0,75
Cardeiro	8	1,60	0,44	3	0,600	0,62	0,2289	0,046	0,58	1,65
Castanharana	3	0,60	0,17	2	0,400	0,41	0,0954	0,019	0,24	0,82
Cedrinho	4	0,80	0,22	3	0,600	0,62	0,0695	0,014	0,18	1,02
Copaíba	2	0,40	0,11	1	0,200	0,21	0,0573	0,011	0,15	0,46
Cumarú	30	6,00	1,66	11	2,200	2,28	1,0344	0,207	2,62	6,57
Cumarú-ferro	14	2,80	0,78	10	2,000	2,07	0,3152	0,063	0,80	3,65
Cupiúba	83	16,60	4,61	19	3,800	3,94	1,3976	0,280	3,54	12,09
Embira	16	3,20	0,89	8	1,600	1,66	0,3351	0,067	0,85	3,40
Embira-amarela	6	1,20	0,33	5	1,000	1,04	0,1551	0,031	0,39	1,76
Embira-bobó	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0796	0,016	0,20	0,46
Embira-branca	46	9,20	2,55	16	3,200	3,32	0,6957	0,139	1,76	7,63
Embira-preta	93	18,60	5,16	19	3,800	3,94	1,7984	0,360	4,56	13,66
Embira-surucucu	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0316	0,006	0,08	0,34
Farinha-seca	65	13,00	3,61	15	3,000	3,11	1,1628	0,233	2,95	9,66
Fava-bolacha	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0390	0,008	0,10	0,36

Cont. Tabela 11.

Espécies	Abundância			Frequência			Dominância			IVI
	Qt	Ababs	Abrel	Qt (ua)	Fabs	Frel	g	Dabs	Drel	
Faveira-de-folha-miúda	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0199	0,004	0,05	0,31
Garrote	4	0,80	0,22	3	0,600	0,62	0,0533	0,011	0,13	0,98
Goiaba-de-anta	229	45,80	12,71	20	4,000	4,15	3,6998	0,740	9,37	26,23
Imbaúba	7	1,40	0,39	5	1,000	1,04	0,0955	0,019	0,24	1,67
Ingá	7	1,40	0,39	5	1,000	1,04	0,1007	0,020	0,26	1,68
Ingá-branco	3	0,60	0,17	3	0,600	0,62	0,0428	0,009	0,11	0,90
Ingarana	23	4,60	1,28	10	2,000	2,07	0,4436	0,089	1,12	4,47
Ingá-vermelho	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0232	0,005	0,06	0,32
Ingá-xixica	29	5,80	1,61	11	2,200	2,28	0,5370	0,107	1,36	5,25
Jutaí-pororoca	2	0,40	0,11	2	0,400	0,41	0,0187	0,004	0,05	0,57
Lacre	15	3,00	0,83	9	1,800	1,87	0,1750	0,035	0,44	3,14
Lacre-branco	2	0,40	0,11	1	0,200	0,21	0,0270	0,005	0,07	0,39
Louro	3	0,60	0,17	2	0,400	0,41	0,1105	0,022	0,28	0,86
Louro-amarelo	21	4,20	1,17	11	2,200	2,28	0,7756	0,155	1,96	5,41
Louro-aritu	7	1,40	0,39	6	1,200	1,24	0,1151	0,023	0,29	1,92
Louro-branco	21	4,20	1,17	13	2,600	2,70	0,3537	0,071	0,90	4,76
Louro-chumbo	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0241	0,005	0,06	0,32
Louro-limão	3	0,60	0,17	1	0,200	0,21	0,0450	0,009	0,11	0,49
Louro-preto	17	3,40	0,94	11	2,200	2,28	0,3418	0,068	0,87	4,09
Louro-vermelho	15	3,00	0,83	6	1,200	1,24	0,2962	0,059	0,75	2,83
Maçaranduba	7	1,40	0,39	6	1,200	1,24	0,1237	0,025	0,31	1,95
Macucu	86	17,20	4,77	17	3,400	3,53	2,3476	0,470	5,95	14,25
Macucu-branco	2	0,40	0,11	2	0,400	0,41	0,0302	0,006	0,08	0,60
Maparajuba	2	0,40	0,11	1	0,200	0,21	0,0382	0,008	0,10	0,42
Marupá	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0199	0,004	0,05	0,31
Matamatá	27	5,40	1,50	11	2,200	2,28	0,9670	0,193	2,45	6,23
Matamatá-preto	27	5,40	1,50	6	1,200	1,24	1,1199	0,224	2,84	5,58
Muirapiranga	11	2,20	0,61	5	1,000	1,04	0,4301	0,086	1,09	2,74
Murici	64	12,80	3,55	10	2,000	2,07	0,8459	0,169	2,14	7,77
Parapará	18	3,60	1,00	8	1,600	1,66	0,2648	0,053	0,67	3,33
Pequiarana	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0092	0,002	0,02	0,29
Periquiteira	4	0,80	0,22	2	0,400	0,41	0,0425	0,009	0,11	0,74
Ripeiro	21	4,20	1,17	8	1,600	1,66	0,5211	0,104	1,32	4,15
Sorva	11	2,20	0,61	7	1,400	1,45	0,1314	0,026	0,33	2,40
Sucupira	2	0,40	0,11	2	0,400	0,41	0,0283	0,006	0,07	0,60
Sucupira-preta	5	1,00	0,28	2	0,400	0,41	0,3410	0,068	0,86	1,56
Sucupira-vermelha	2	0,40	0,11	2	0,400	0,41	0,0684	0,014	0,17	0,70
Tanibuca	14	2,80	0,78	8	1,600	1,66	1,6966	0,339	4,30	6,73
Taxi	5	1,00	0,28	3	0,600	0,62	0,3166	0,063	0,80	1,70
Taxi-preto	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0183	0,004	0,05	0,31
Taxi-vermelho	3	0,60	0,17	3	0,600	0,62	0,0366	0,007	0,09	0,88
Tento	83	16,60	4,61	18	3,600	3,73	1,5421	0,308	3,91	12,25
Tinteiro	250	50,00	13,87	20	4,000	4,15	4,8566	0,971	12,30	30,33
Ucuuba	5	1,00	0,28	5	1,000	1,04	0,1890	0,038	0,48	1,79
Urucurana	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,1345	0,027	0,34	0,60
Uxi	2	0,40	0,11	1	0,200	0,21	0,0506	0,010	0,13	0,45
Uxi-vermelho	1	0,20	0,06	1	0,200	0,21	0,0718	0,014	0,18	0,44
Vassoureira	3	0,60	0,17	2	0,400	0,41	0,0710	0,014	0,18	0,76
Total geral	**1802**	**360,40**	**100,00**		**96,400**	**100,00**	**39,4776**	**7,896**	**100,00**	**300,00**

Espécies não amostradas

Foram constatadas também espécies que não ocorreram nas unidades amostrais ou estavam fora do diâmetro de coleta (Tabela 12).

Tabela 12. Espécies que foram observadas na área de estudo e não foram amostradas, Manaus/AM.

Família	Nome científico	Nome vulgar
Anacardiaceae	*Tapirira guianensis*	Lacre-vermelho
Apocynaceae	*Odontadenia* spp.	Cipó
Caesalpiniaceae	*Bauhinia* spp.	Cipó-escada-de-jabití
Dilleniaceae	*Doliocarpus* spp.	Cipó-d'água
Dilleniaceae	*Tetracera amzonica*	Cipó-orelha-de-onça
Heliconiaceae	*Heliconia psittacorum*	Bico-de-papagaio
Menispermaceae	*Abuta* spp.	Cipó
Passifloraceae	*Passiflora quadriglandulosa*	Maracujá-do-mato
Strelitziaceae	*Phenakospermum guyanense*	Sororoca
Cyperaceae	*Cyperus rotundus*	Tiririca

Produção Volumétrica

O volume encontrado por UA está representado na Tabela 13, onde o valor médio de produção volumétrica foi 23,2548 m^3/UA (2.500m^2). Na Tabela 14 pode ser visualizado o volume da biomassa amostrada (m^3) e na Tabela 15 está descriminada a estimativa do volume da flora existente na área do empreendimento, por espécie.

Tabela 13. Variáveis estatísticas utilizadas e volume de biomassa a ser produzida na área de estudo, Manaus/AM.

Variáveis	Valores
N	1282
n	20
Estimativa da média (UA)	23,2548
Estimativa da média (populacional)	23,2548
Valor Total Estimada (UA)	465,0955
Valor Total (Populacional)	29812,6218
Variância Estimada (UA)	170,3108
Variância Populacional	10,8375
Desvio padrão Estimado (UA)	13,0503
Desvio padrão Populacional	3,2920
Variância média Estimada (UA)	8,3827
Variância média Populacional	0,5334
Erro padrão Estimado (UA)	2,8953
Erro padrão Populacional	0,7304
Coeficiente de Variação Estimado (%)	12,5
Coeficiente de Variação Populacional (%)	3,1
E - Expectância do erro	6,06
Limite de Erro (%)	26,06
T (student - Tabelado)	2,093
Intervalo de confiancia (mínimo) (m^3/UA)	17,1949
Intervalo de confiança (máximo) (m^3/UA)	29,3147
Intervalo de confiancia (mínimo) (m^3/Ha)	68,7795
Intervalo de confiança (máximo) (m^3/Ha)	117,2587
Intervalo de confiancia (mínimo) (m^3/Populacional)	22.040,5182
Intervalo de confiança (máximo) (m^3/Populacional)	37.575,7957
E^2	36,7225
n (do limite de erro)	20
Volume Médio (m^3/Ha)	93,0191
Volume médio populacional (m^3)	**29.808,1569**

Tabela 14. Produção volumétrica por unidade amostral levantadas no inventário florístico da área de Estudo, Manaus/AM.

UA	Qt	g	Volume (m³)
1	73	1,2726	14,7968
2	63	1,0385	11,9126
3	130	2,5081	29,3502
4	86	2,2851	27,3828
5	68	1,2424	15,0011
6	75	1,0420	11,8888
7	79	0,9486	10,2297
8	75	1,2055	13,9547
9	89	3,3386	40,9297
10	131	5,1357	63,6439
11	87	2,5122	30,3522
12	53	1,0104	11,7218
13	101	1,8260	21,2880
14	90	1,5166	16,8212
15	76	1,2051	12,5616
16	120	2,1485	25,0349
17	94	2,7523	32,3857
18	90	1,3784	15,8482
19	122	2,7087	32,1307
20	100	2,4022	27,8611
Total Geral	**1802**	**39,4776**	**465,0955**

Tabela 15. Estimativa de volume da flora amostrada, com suas respectivas espécies, ocorridas na área de estudo, Manaus/AM.

Nome vulgar	Nome científico	Qt/UA	Volume/UA	Volume (m³) População
Abiurana	*Pouteria guianensis*	9	3,6022	230,8690
Abiurana-branca	*Micropholis mensalis*	2	5,4722	350,7171
Abiurana-vermellha	*Pouteria caimito*	2	0,1980	12,6902
Amescla	*Protium heptaphyllum*	16	3,0098	192,8962
Angelim-branco	*Hymenolobium heterocarpum*	1	0,1935	12,4021
Angelim-rajado	*Marmaroxylon racemosum*	2	2,6254	168,2658
Angelim-vermelho	*Dinizia excelsa*	1	0,2309	14,8013
Apui	*Ficus trigona*	1	0,3281	21,0263
Araça	*Psidium araca*	88	12,6756	812,3833
Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	10	2,1923	140,5034
Balata	*Chrysophyllum sanguinolentum*	4	1,4661	93,9606
Breu	*Protium araguense*	1	0,4433	28,4143
Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	128	39,0875	2505,1315
Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	47	17,7900	1140,1683
Caferana	*Erisma calcaratum*	41	7,8940	505,9271
Caraipé	*Licania heteromorpha*	4	1,2761	81,7843
Carapanaúba	*Aspidosperma carapanauba*	2	0,3899	24,9858
Cardeiro	*Scleronema praecox*	8	2,7469	176,0499
Castanharana	*Lecythis pisonis*	3	1,1559	74,0849
Cedrinho	*Scleronema micranthum*	4	0,8070	51,7192
Copaíba	*Copaifera multijuga*	2	0,6800	43,5787
Cumarú	*Dipteryx punctata*	30	12,6190	808,7578
Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	14	3,7432	239,9008
Cupiúba	*Goupia glabra*	83	14,8238	950,0621

Nome vulgar	Nome científico	Qt/UA	Volume/UA	Volume (m³) População
Embira	*Rollinia exsucca*	16	3,9513	253,2410
Embira-amarela	*Guatteria citriodora*	6	1,8800	120,4899
Embira-bobó	*Rollinia insignis*	1	1,0046	64,3852
Embira-branca	*Guatteria olivacea*	46	7,7833	498,8345
Embira-preta	*Guatteria discolor*	93	21,2058	1359,0893
Embira-surucucu	*Bocageopsis multiflora*	1	0,3770	24,1650
Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	65	13,5322	867,2827
Fava-bolacha	*Enterolobium barnebianum*	1	0,4715	30,2161
Faveira-de-folha-miúda	*Piptadenia suaveolens*	1	0,2309	14,8013
Garrote	*Brosimum utile*	4	0,6073	38,9224
Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	229	42,2887	2710,3018
Imbaúba	*Cecropia ulei*	7	1,0859	69,5931
Ingá	*Inga vera*	7	1,1524	73,8583
Ingá-branco	*Inga laurina*	3	0,4895	31,3724
Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	23	5,1984	333,1645
Ingá-vermelho	*Inga paraensis*	1	0,2719	17,4258
Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	29	6,3301	405,6961
Jutaí-pororoca	*Hymenaea parvifolia*	2	0,2072	13,2791
Lacre	*Vismia cayannensis*	15	1,9716	126,3617
Lacre-branco	*Miconia minutiflo*	2	0,3066	19,6524
Louro	*Nectandra discolor*	3	1,3487	86,4378
Louro-amarelo	*Licaria rigida*	21	9,7803	626,8234
Louro-aritu	*Acrodiclidium appellii*	7	1,3312	85,3169
Louro-branco	*Ocotea opifera*	21	4,1269	264,4931
Louro-chumbo	*Licaria cannella*	1	0,2827	18,1174
Louro-limão	*Aniba permollis*	3	0,5155	33,0361
Louro-preto	*Ocotea neesiana*	17	4,0464	259,3359
Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	15	3,2403	207,6738
Maçaranduba	*Manilkara huberi*	7	1,4366	92,0728
Macucu	*Licania heteromorpha*	86	27,2723	1747,8907
Macucu-branco	*Licania oblongifolia*	2	0,3460	22,1754
Maparajuba	*Manilkara bidentata*	2	0,4425	28,3610
Marupá	*Simarouba amara*	1	0,2309	14,8013
Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	27	12,2479	784,9732
Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	27	12,6963	813,7112
Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	11	5,2675	337,5990
Murici	*Tapirira guianensis*	64	9,6195	616,5193
Parapará	*Jacaranda copaia*	18	3,0349	194,5058
Pequiarana	*Caryocar glabrum*	1	0,1019	6,5321
Periquiteira	*Guazuma ulmifolia*	4	0,4757	30,4871
Ripeiro	*Lecythis idatimon*	21	6,2138	398,2456
Sorva	*Couma utilis*	11	1,4815	94,9487
Sucupira	*Bowdichia nitida*	2	0,3232	20,7126
Sucupira-preta	*Diplotropis racemosa*	5	4,2945	275,2339
Sucupira-vermelha	*Andira parviflora*	2	0,8373	53,6628
Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	14	23,1793	1485,5731
Taxi	*Tachigali paniculata*	5	4,0153	257,3436
Taxi-preto	*Tachigali multijuga*	1	0,2118	13,5737
Taxi-vermelho	*Sclerolobium melanocarpum*	3	0,4131	26,4755
Tento	*Ormosia cuneata*	83	17,9670	1151,5147
Tinteiro	*Miconia surinamensis*	250	56,1069	3595,9128
Ucuuba	*Iryanthera elliptica*	5	2,3225	148,8471
Urucurana	*Sloanea tenuiflora*	1	1,7525	112,3207
Uxi	*Endopleura uchi*	2	0,6012	38,5284
Uxi-vermelho	*Iryanthera olacoides*	1	0,9010	57,7481
Vassoureira	*Casearia sylvestris*	3	0,8338	53,4394
Total Geral		**1802**	**465,0955**	**29.808,1569**

Índice de Diversidade de Shannon (H') e Estimativa de Equitabilidade de Pielou (J')

Na Tabela 16 estão descriminados os indicadores ecológicos obtidos através da amostragem realizada neste estudo.

Magurran (1996) adota a seguinte classificação para os índices de diversidade de Shannon (H'): <1 = muito baixa; entre 1 e 2 = baixa; entre 2 e 3 = média; entre 3 e 4 = alta; e > 4 = muito alta.

Neste estudo, o número de espécies relatadas foi de 80 e o H' obtido foi de 3,347896, considerado alto por Magurran (1996). Esse resultado pode ser explicado pelas unidades amostrais terem sido compostas por vegetação secundária em moderado estágio de regeneração natural.

A equitabilidade de Pielou (J') estimada para a área ser implantada a atividade foi de 0,764006. O valor acima de 0,5 significa que o ambiente possui uma distribuição uniformidade entre as espécies. Neste estudo o valor de J' foi de 0,764006, demonstrando a área está em processo de regeneração alta.

Tabela 16. Indicadores ecológicos estimados para as espécies vegetais.

Indicadores Ecológicos	
Índice de Shannon (H')	3,3479
Equitabilidade de Pielou (J')	0,7640

Caracterização Florística

A área levantada foi caracterizada como de vegetação secundária com na maioria com estágios inicial de regeneração natural, com aproximadamente 8 anos, possuindo também área com mais de 15 anos de regeneração.

Vegetação Secundária: Esta vegetação é característica principalmente pela ocorrência de espécies de capoeira como verificado nos índices de abundância que foram a *Miconia surinamensis* (Tinteiro), *Bellucia grossularioides* (Goiaba-de-anta), *Dacryodes sclerophylla* (Breu-branco), *Guatteria discolor* (Embira-preta) e *Psidium araca* (Araça), na sua maioria com diâmetros na classe 1 (10 cm a 20 cm), que corresponde a 40 % dos indivíduos amostrados.

Cálculo do Volume Estimado para a área de estudo

O cálculo do volume da população, foi realizado mediante a transformação do volume equivalente em percentual à área de intervenção, tanto para a área de estudo (Tabela 17) quanto para cada espécie registrada (Tabela 18).

Tabela 17. Volume estimado para área de estudo.

Volume Calculado (m^3/UA)	Área da Unidade Amostral (hectare)
23,2548	0,25
Volume Calculado na Área Levantada (m^3)	**Área Levantada (hectares)**
465,0955	5,00
Volume médio por hectare (m^3/ha)	**Área da população (hectares)**
93,0191	320,4520
Volume projetado para população (m^3)	**Área Efetiva da População (hectares)**
29.808,1569	320,4520

Tabela 18. Volume estimado da população por espécies vegetais.

Nome vulgar	Nome científico	Volume (m³) População
Abiurana	*Pouteria guianensis*	230,8690
Abiurana-branca	*Micropholis mensalis*	350,7171
Abiurana-vermellha	*Pouteria caimito*	12,6902
Amescla	*Protium heptaphyllum*	192,8962
Angelim-branco	*Hymenolobium heterocarpum*	12,4021
Angelim-rajado	*Marmaroxylon racemosum*	168,2658
Angelim-vermelho	*Dinizia excelsa*	14,8013
Apui	*Ficus trigona*	21,0263
Araça	*Psidium araca*	812,3833
Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	140,5034
Balata	*Chrysophyllum sanguinolentum*	93,9606
Breu	*Protium araguense*	28,4143
Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	2505,1315
Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	1140,1683
Caferana	*Erisma calcaratum*	505,9271
Caraipé	*Licania heteromorpha*	81,7843
Carapanaúba	*Aspidosperma carapanauba*	24,9858
Cardeiro	*Scleronema praecox*	176,0499
Castanharana	*Lecythis pisonis*	74,0849
Cedrinho	*Scleronema micranthum*	51,7192
Copaíba	*Copaifera multijuga*	43,5787
Cumarú	*Dipteryx punctata*	808,7578
Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	239,9008
Cupiúba	*Goupia glabra*	950,0621
Embira	*Rollinia exsucca*	253,2410
Embira-amarela	*Guatteria citriodora*	120,4899
Embira-bobó	*Rollinia insignis*	64,3852
Embira-branca	*Guatteria olivacea*	498,8345
Embira-preta	*Guatteria discolor*	1359,0893

Nome vulgar	Nome científico	Volume (m³) População
Embira-surucucu	*Bocageopsis multiflora*	24,1650
Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	867,2827
Fava-bolacha	*Enterolobium barnebianum*	30,2161
Faveira-de-folha-miúda	*Piptadenia suaveolens*	14,8013
Garrote	*Brosimum utile*	38,9224
Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	2710,3018
Imbaúba	*Cecropia ulei*	69,5931
Ingá	*Inga vera*	73,8583
Ingá-branco	*Inga laurina*	31,3724
Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	333,1645
Ingá-vermelho	*Inga paraensis*	17,4258
Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	405,6961
Jutaí-pororoca	*Hymenaea parvifolia*	13,2791
Lacre	*Vismia cayannensis*	126,3617
Lacre-branco	*Miconia minutiflo*	19,6524
Louro	*Nectandra discolor*	86,4378
Louro-amarelo	*Licaria rigida*	626,8234
Louro-aritu	*Acrodiclidium appellii*	85,3169
Louro-branco	*Ocotea opifera*	264,4931
Louro-chumbo	*Licaria cannella*	18,1174
Louro-limão	*Aniba permollis*	33,0361
Louro-preto	*Ocotea neesiana*	259,3359
Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	207,6738
Maçaranduba	*Manilkara huberi*	92,0728
Macucu	*Licania heteromorpha*	1747,8907
Macucu-branco	*Licania oblongifolia*	22,1754
Maparajuba	*Manilkara bidentata*	28,3610
Marupá	*Simarouba amara*	14,8013
Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	784,9732

Nome vulgar	Nome científico	Volume (m³) População
Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	813,7112
Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	337,5990
Murici	*Tapirira guianensis*	616,5193
Parapará	*Jacaranda copaia*	194,5058
Pequiarana	*Caryocar glabrum*	6,5321
Periquiteira	*Guazuma ulmifolia*	30,4871
Ripeiro	*Lecythis idatimon*	398,2456
Sorva	*Couma utilis*	94,9487
Sucupira	*Bowdichia nitida*	20,7126
Sucupira-preta	*Diplotropis racemosa*	275,2339
Sucupira-vermelha	*Andira parviflora*	53,6628
Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	1485,5731
Taxi	*Tachigali paniculata*	257,3436
Taxi-preto	*Tachigali multijuga*	13,5737
Taxi-vermelho	*Sclerolobium melanocarpum*	26,4755
Tento	*Ormosia cuneata*	1151,5147
Tinteiro	*Miconia surinamensis*	3595,9128
Ucuuba	*Iryanthera elliptica*	148,8471
Urucurana	*Sloanea tenuiflora*	112,3207
Uxi	*Endopleura uchi*	38,5284
Uxi-vermelho	*Iryanthera olacoides*	57,7481
Vassoureira	*Casearia sylvestris*	53,4394
Total Geral		**29.808,1569**

Discussão

Estudos de Higuchi et al. (1998) apresentaram valores de volume superior ao do presente estudo. Em dois transectos na região da bacia do Rio Cuieiras (Manaus/AM), o volume médio encontrado para a floresta não manejada e primária que foi de 430,5 $m^3\ ha^{-1}$, entretanto a área de estudo foi considerada uma floresta secundária, devido ao porte das árvores, cuja volumetria estimada foi de 93,0191 m^3/ha.

Coelho et al. (2003), apresentam uma "Caracterização do processo de sucessão ecológica no Projeto de Assentamento Benfica, sudeste do estado do Pará, Amazônia oriental", detalhando mudanças na estrutura e composição florística que ocorrem em áreas de floresta secundária com diferentes idades, características fisionômicas e histórico de uso. Ao contrário do esperado,

os autores não encontraram grandes diferenças no número de espécies de árvores entre as florestas mais jovens e mais velhas, assim identificando o histórico de uso como um fator tão importante quanto a idade de abandono da área para determinar o processo de sucessão. Eles concluem que a combinação dos parâmetros estruturais e florísticos, considerando o histórico de uso, permitem uma definição mais clara dos estágios sucessionais. Daí, justifica que a área de estudo foi considerada com alta diversidade segundo o Índice de Diversidade de Shannon (H') de 3,3479 e com bom equilíbrio segundo a Equitabilidade de Pielou (J') de 0,7640.

3.3. Diagnóstico da biota aquática

3.3.1. Ictiofauna

Riqueza e composição de espécies

Considerando os seis pontos de coleta e todos os métodos de captura (Anexo V – Vol. III – Cap. 2), foram obtidos 280 exemplares de 37 espécies, pertencentes a 4 ordens e 15 famílias, amostradas nos ambientes a montante e a jusante do empreendimento, no lago do Aleixo. (Tabela 19).

Os Characiformes constituíram a Ordem de maior riqueza com 27 (73,0 % das espécies), seguidos de Siluriformes (5 spp.; 13,5%), Cichliformes (4 spp.; 10,8%) e um representante de Cyprinidontiformes (Figura 23).

Tabela 19. Lista das espécies de peixes amostrados na área de influência do lago do Aleixo com malhadeira e redinha de cerco, e com informações sobre abundância por ponto de coleta (P1 a P6) e o total de exemplares amostrado.

Ordem/Família/Espécie	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	Total
CHARACIFORMES							
Anostomidae							
Laemolita taeniata		3					**3**
Leporinus fasciatus		1					**1**
Leporinus friderici	1						**1**
Rhytiodus microlepis	2						**2**
Schizodun fasciatus		4					**4**
Bryconidae							
Brycon melanopterus			1				**1**
Brycon pesu					1	1	**2**
Characidae							
Hemigrammus vorderwinkleri				1	4	4	**9**
Moenkhausia mikia				4	1		**5**
Prionobrama filigera					2		**2**
Tetragonopterus chalceus		1					**1**
Curimatidae							
Potamorhina latior	15	43	7				**65**
Psectrogaster amazonica		6					**6**
Psectrogaster rutiloides	5	31	2				**38**
Cynodontidae							
Hydrolicus scomberoides		3	1				**4**
Hemiodontidae							
Anodus elongatus	1	5	1				**7**

Anodus orinocensis		1	2				**3**
Bivibranquia velox					1		**1**
Hemiodus argenteus			6				**6**
Hemiodus sp. "rabo de fogo"		1	5				**6**
Lebiasinidae							
Nannostomus eques					1		**1**
Pyrrhulina brevis						1	**1**
Prochilodontidae							
Semaprochilodus insignis	1	1					**2**
Serrasalmidae							
Myloplus asterias						3	**3**
Mylossoma albuscopum			1				**1**
Triportheidae							
Triportheus albus			4				**4**
Triportheus auritus		2					**2**
SILURIFORMES							
Doradidae							
Nemadoras elongatus	1						**1**
Loricariidae							
Ancistrus hoplogenys		1					**1**
Pimelodidae							
Hypophthalmus fimbriatus		1					**1**
Hypophthalmus marginatus	12	13	2				**27**
Pimelodus blochi		1					**1**
CYPRINODONTIFORMES							
Poeciliidae							
Fluviphylax simplex				22			**22**
CICHLIFORMES							
Cichlidae							
Acarichthys heckeli				2	2		**4**
Aequidens pallidus					1		**1**
Cichlasoma amazonarum				1		2	**3**
Mesonauta insignis	2			9	17	10	**38**
37 espécies	**40**	**118**	**32**	**39**	**30**	**21**	**280**

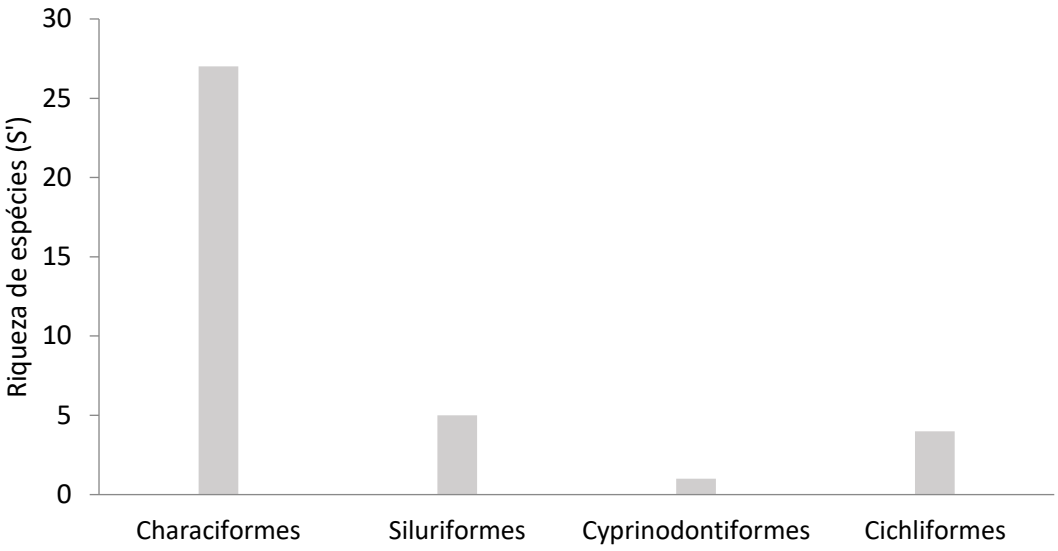


Figura 23. Riqueza de espécies dos grupos que compõem a ictiofauna encontrada a montante e a jusante do empreendimento.

Os Characiformes também constituíram o grupo com maior número de famílias (10) e com maior abundância (64,6% dos indivíduos), seguidos Cichliformes (1 família e 16,4% dos indivíduos) e Siluriformes (3 famílias e 11,0% dos indivíduos). As famílias mais representativas, em termos de espécies foram Anostomidae e Hemiodontidae (5 espécies cada; 13,5%, cada), e Characidae e Cichlidae (4 espécies cada; 10,8%). Outras 11 famílias foram representadas por 19 espécies (51,4 %) (Figura 24).

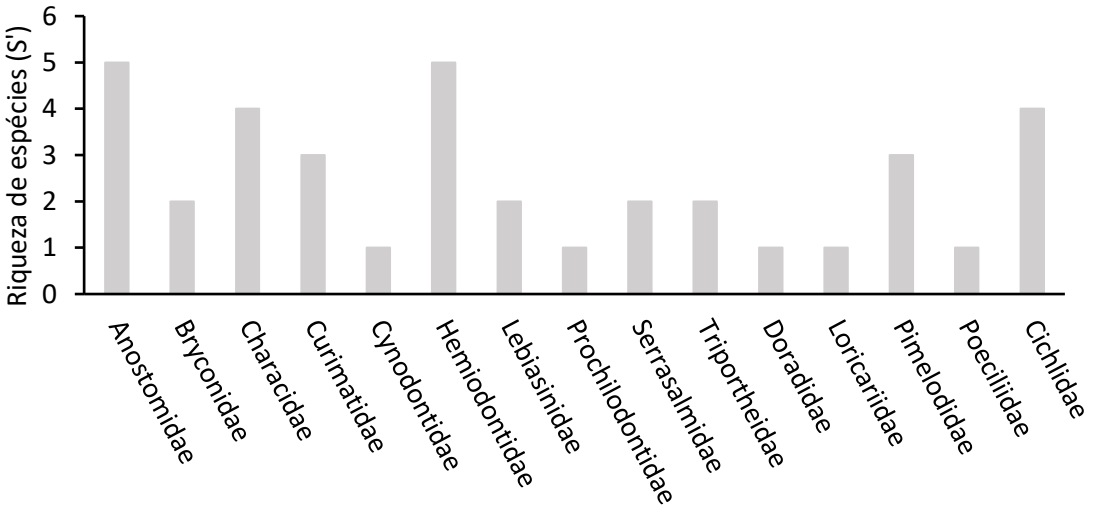


Figura 24. Riqueza de espécies (S') entre as famílias que compõem as amostragens da ictiofauna na área do empreendimento.

As espécies mais representativas em termos de abundância capturadas em geral foram: *Potamorhina latior* (23,2% dos exemplares), *Psectrogaster rutiloides* (13,6%) e *Hypophthalmus marginatus* (9,6%) (Figura 25).

A soma dos exemplares das doze espécies mais abundantes representou 61,8% do total de peixes coletados. Das 37 espécies coletadas, 18 (48,6%) apresentaram abundância entre 1 a 2 exemplares, cada (totalizando 8,2 % dos exemplares coletados).

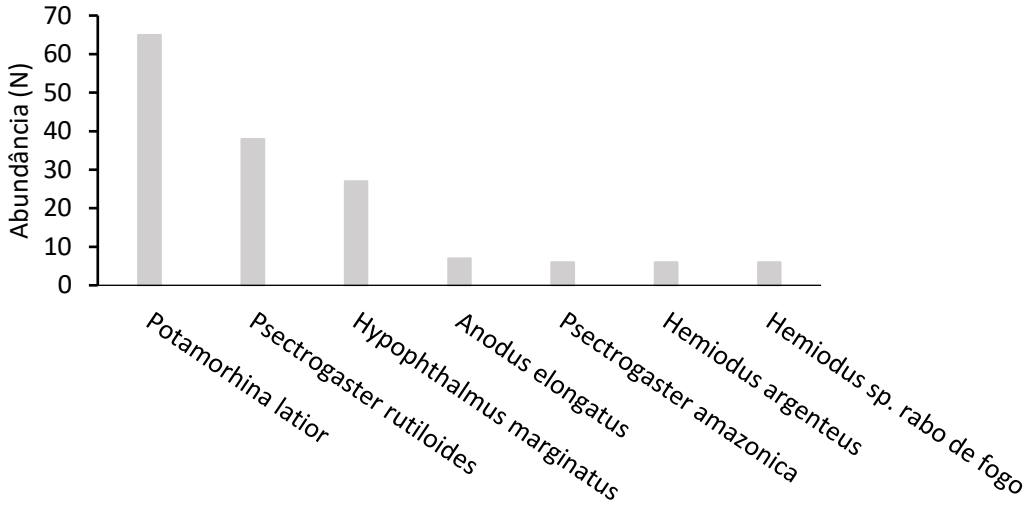


Figura 25. Abundância (N) das principais espécies de peixes coletadas com malhadeiras no lago do Aleixo na área de influência do empreendimento.

Indicadores Ecológicos

Riqueza, abundância e biomassa das espécies

A riqueza de espécies estimada pelo índice Jackknife, calculada para todos os pontos amostrados (P1 a P6) (Anexo V – Vol. III – Cap. 2) foi de 56,2 espécies esperadas.

A riqueza de espécie (S) amostrada foi de S=37. Portanto, a estimativa Jackknife mostrou que o esforço amostral empregado em todos os pontos de coleta (P1 a P6) foi suficiente para amostrar 65,8% da riqueza esperada para todos os pontos de coleta. Portanto, foi amostrada uma representatividade significativa da ictiofauna local.

Em relação aos índices que estruturam as comunidades de peixes, houve variação entre os pontos de coleta. Os valores de Riqueza de espécies (S) variaram entre S=6 nos Pontos (P4 e P6) a S=17 no Ponto (P2); Abundância (N) entre N=30 no Ponto (P5) a N=118 no Ponto (P2) (Tabela

2). Os valores de diversidade de Shannon-Wiener (H') variaram entre H'=1,24 nos Pontos (P4) a H'=2,15 no Ponto (P3). No entanto, a diversidade total da área estudada foi maior (H'=2,35). Este fato demonstra a importância da composição local de cada ponto em relação à diversidade total da área. Shannon-Wiener (H') é um índice de diversidade baseado na riqueza, abundância relativa e na equitabilidade (ou uniformidade dos indivíduos entre as espécies) (Krebs, 1989). Assim, o menor valor de diversidade encontrado para o ponto (P4) é decorrente de uma menor homogeneidade na abundância relativa das espécies capturadas nesses pontos, isto é, menores valores de equitabilidade (E) E=0,69. Esse resultado reflete numa maior dominância (d) de uma espécie na estrutura das comunidades encontradas nesse ponto (P4) d=0,56 e no ponto (P5) d=057(Tabela 20).

Tabela 20. Parâmetros ecológicos das comunidades de peixes coletados na área do lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

Indices ecológicos	P 01	P 02	P 03	P 04	P 05	P 06	Total
Riqueza de espécies (S)	9	17	11	6	9	6	**37**
Abundância (N)	40	118	32	39	30	21	**280**
Shannon Winner (H')	1,66	1,94	2,15	1,24	1,52	1,46	**1,66**
Equitabilidade (E)	0,75	0,69	0,90	0,69	0,69	0,82	**0,75**
Dominância Berger-Parker (d)	0,38	0,36	0,22	0,56	0,57	0,48	**0,42**

Ambientes amostrados por malhadeiras

O lago do Aleixo é um ambiente heterogêneo com ambientes de igapós (floresta inundada) e água aberta, e foi possível a utilização das baterias de malhadeiras. Nesses ambientes foram amostradas 25 espécies e uma abundância de 190 exemplares. As espécies mais abundantes nos pontos amostrados com malhadeira (P1, P2 e P3) foram *Potamorhina latior* (65), *Psectrogaster rutiloides* (38 exemplares) e *Hypophthalmus marginatus* (27). Outras 22 espécies tiveram abundância de 60 indivíduos (Figura 25; Tabela 21).

A biomassa total amostrada para os pontos com malhadeira fori de 20.074,9 g. A maior biomassa foi observada para as espécies *Hypophthalmus marginatus* 6209,1 g, *Potamorhina latior* 4.216,5g e *Psectrogaster rutiloides* 2.932, g (25,1%) (Tabela 21).

Tabela 21. Abundância (N) e biomassa (g) das espécies cinco principais espécies coletadas com bateria de malhadeira no Lago do Aleixo, área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda.

Espécie	Abundância (N)	N (%) total	Biomassa (g)	g (%) total
Hypophthalmus marginatus	27	9,64	6209,1	30,6
Potamorhina latior	65	23,2	4216,5	20,8
Psectrogaster rutiloides	38	13,5	2932,4	14,4
Rhytiodus microlepis	2	0,71	674,1	3,3
Schizodun fasciatus	4	1,4	656,0	3,2
Total	**136**	**48,45**	**14.597,1**	**72,3**

Ambientes amostrados por redinhas de cerco

A biomassa total amostrada nas margens dos igarapés com redinha de cerco foi de 195,3 g. A maior biomassa 82,0 g (42,0%) foi observada para *Mesonauta insignis*, seguido de *Acarichthys heckeli* 42,0 g (21,5%) e *Cichlasoma amazonarum* 23,0 g (11,7%) (Tabela 22; Figura 26). Nas margens do lago do Aleixo, as espécies mais representativas amostradas com redinha de cerco foram: *Mesonauta insignis* (13,6%), *Fluviphylax simplex* (7,9%) e *Hemigrammus vorderwinkleri* (3,2%) (Figura 26).

Tabela 22. Abundância (N) e biomassa (g) das espécies coletadas com redinha de cerco no Lago do Aleixo, área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda.

Espécie	Abundância (N)	N (%) total	Biomassa (g)	g (%) total
Mesonauta insignis	36	13,5	162,8	0,80
Fluviphylax simplex	22	7,8	2,5	0,01
Hemigrammus vorderwinkleri	9	3,2	3,8	0,02
Moenkhausia mikia	5	1,8	6.0	0,03
Acarichthys heckeli	4	1,4	42,0	0,21
Total	**76**	**27,7**	**217,1**	**1,07**

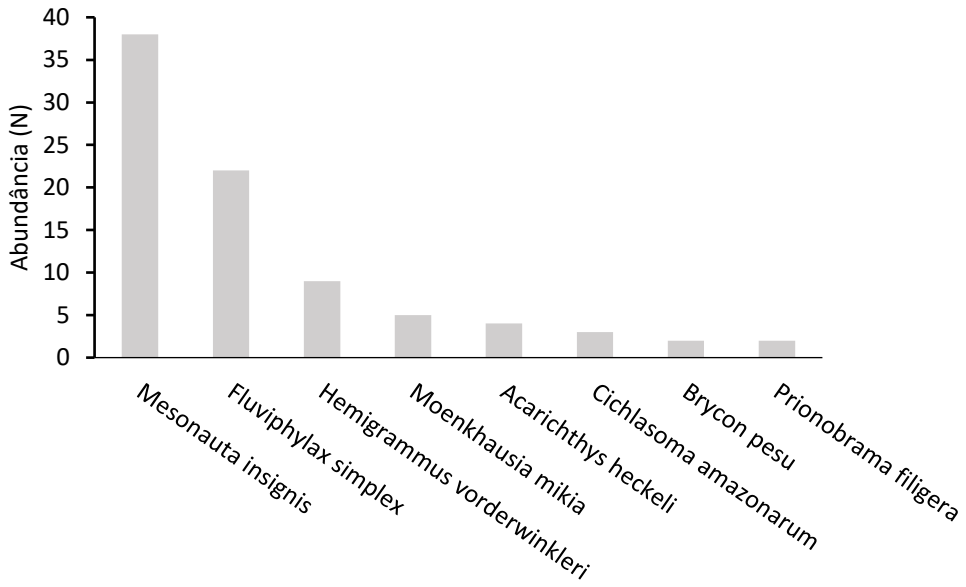


Figura 26. Abundância (N) das principais espécies de peixes coletadas com redinha de cerco nas margens do dos igarapés do lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

Curva de rarefação

Como pode ser visualizado na Figura 5, o número de espécies coletados ainda demonstra tendência ascendente e deverá ser alcançado na próxima campanha (Período de estiagem), quando devem ser atingidas as assíntotas matemáticas do modelo de acumulação de espécies.

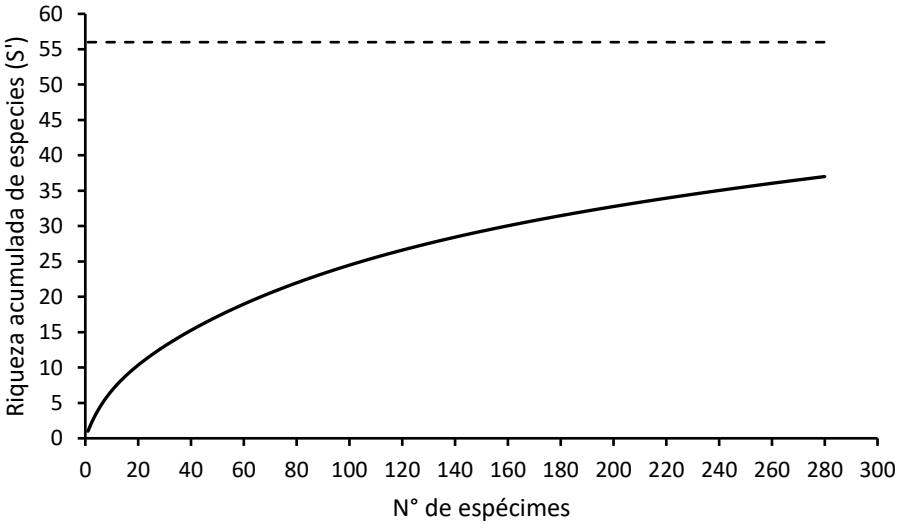


Figura 27. Espécies acumuladas e esperadas para os ambientes aquáticos do lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

Similaridade de Jaccard

Os pontos que apresentaram maiores similaridades na composição de espécies foram os ambientes de margem de igarapés (P4 e P5) (ver Anexo V – Vol. III – Cap. 2) com aproximadamente 42% de similaridade. Os ambientes amostrados com malhadeiras (P2 E P3) também tiveram similaridade de 38%. Na Figura 6 é possível verificar o distanciamento dos pontos amostrados com redinha de cerco P4, P5 e P6 (margens dos igarapés do lago Aleixo) e dos pontos amostrados com malhadeiras P1,P2 e P3 (água aberta e floresta inundada). Estes dois ambientes tiveram similaridade de apenas 5%. É importante destacar que esta análise possibilita demonstrar que a comunidade de peixes nos ambientes de igarapés apresenta uma ictiofauna bastante diferenciada dos outros pontos amostrados com malhadeiras, ou seja, indicando uma ictiofauna peculiar típica de igarapés e outras espécies típicas de áreas abertas do lago Aleixo.

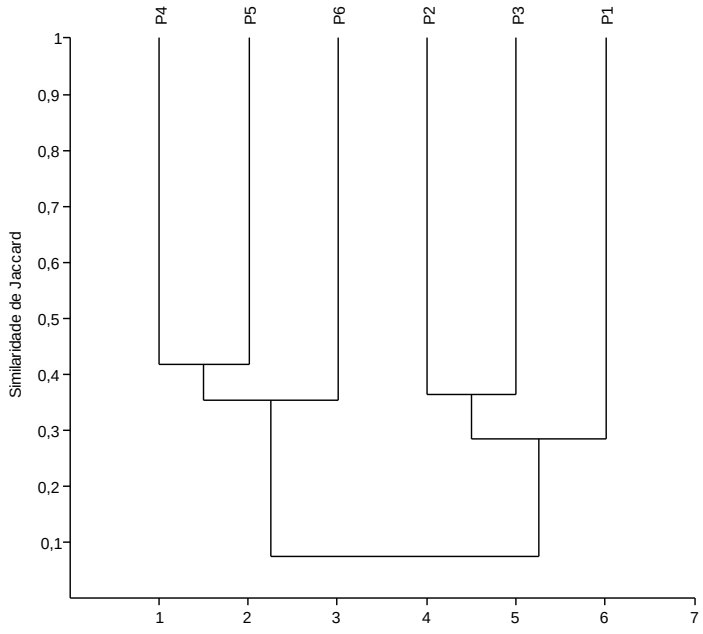


Figura 28. Similaridade da ictiofauna entre os pontos amostrados no lago do Aleixo, áreas de influência do empreendimento.

Espécies endêmicas dos ecossistemas regionais

Embora alguns trabalhos destaquem que o lago do Aleixo tenha espécie endêmica (Reis et al., 2003; Dagosta & De Pinna, 2019) como o *Acanthodoras depressus* (Steindachner, 1881), não é possível avaliar o quanto da área de distribuição dessa espécie encontra-se inserida na Área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda, o que poderia fornecer algum indicador de proteção. No entanto, devido o conhecimento largamente incompleto da fauna de peixes dessa região do baixo rio Negro, onde esta localizado o lago do Aleixo, e o desconhecimento sobre a extensão de distribuição da maioria das espécies de peixes dessa bacia hidrográfica, torna-se difícil a confirmação de espécies endêmicas sem uma ampla amostragem regional.

Espécies ameaçadas de extinção

Embora a região do baixo rio Negro onde esta localizado o lago do Aleixo apresente uma fauna de peixes pouco conhecida e com alguns casos de endemismo (Reis et al., 2003; Dagosta & De Pinna, 2019). Até onde pudemos verificar, as espécies capturadas neste estudo, não se encontram em nenhuma lista de espécies ameaçadas de extinção no Brasil e apêndice II da CITES (ICMBio, 2018; CITES, 2021).

Ocorrências novas e de relevância regional

Nossas coletas revelam a existência de uma única espécie considera nova para a ciência *Hemiodus* sp. ” rabo de fogo” (Langeani, 1996; Ferreira, 1998). Todas as espécies amostradas foram examinadas detalhadamente, e confirmada suas identidades taxonômicas a partir da comparação com exemplares depositados em coleções do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA e da Universidade Federal do Amazonas-UFAM.

Espécies de interesse científico e conservacionista

Além do interesse zoológico e biogeográfico das 37 espécies amostradas nesse diagnóstico nas áreas de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda, que servirão de material testemunho em coleções científicas da UFAM . Não vimos maiores problemas ecológicos que possam afetar as espécies da referida região, e que pudessem mudar radicalmente a ecologia desses ambientes.

Espécies de interesse econômico e cultural

Vinte e uma espécies que possuem interesse para a pesca de subsistência na região da Amazônia Central foram registradas em nossas coletas na área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda. Nas amostragens realizadas com malhadeiras destacam-se: todas as espécies das famílias Anostomidae, Bryconidae, Curimatidae, Hemiodontidae, Prochilodontidae, Serrasalmidae, Triportheidae e Pimelodidae.

No entanto, como se refere a uma área do lago do Aleixo, em que grande parte de pescadores ribeirinho tem acesso à pesca de subsistência, a pesca em se, não seria uma ameaça iminente para essas espécies, ocorrentes nessa área.

Nas margens dos pequenos igarapés, atualmente inundados, foram amostradas 11 espécies que possuem algum interesse para a pesca ornamental, que foram observadas durante o diagnóstico, nesse caso, espécies incluídas na lista de peixes ornamentais liberados para a exportação (IBAMA: instrução normativa No. 10 de Abril/2020 (Brasil, 2020). Destacam-se todas as espécies da Família Characidae (4 spp.), Lebiasinidae (2 spp.), Loricariidae (1 spp.) e Cichlidae (4 spp.).

No entanto, não observamos nenhuma característica que esta área possua a pesca ornamental, assim, essa pesca ornamental não seria uma ameaça iminente para os exemplares dessas espécies, ocorrentes nessa área, visto que a maioria ocorreu em baixa abundância.

Espécies migradoras

No que se refere a espécies migradoras, apenas o jaraqui escama-grossa (*Semaprochilodus insignis*) possui grandes áreas de migração, conformes alguns estudos de referências (Soares et al., 2007).

Espécies anuais

Não foram observadas espécies anuais em nenhuma das coletas entre os seis pontos amostrados. A nível de esclarecimento, as espécies anuais completam todo o ciclo de vida em ambientes aquáticos temporários, como as poças marginais, sendo encontrados adultos somente em breves períodos anuais em igarapés e poças (Costa, 2002).

Espécies indicadoras de qualidade ambiental

Apenas duas espécies consideradas bioindicadoras foram amostras, ambas da Família Lebiasinidae (*Nannostomus eques* e *Pyrrhulina brevis*) conforme alguns estudos publicados (Beltrão, 2007; Beltrão et al., 2018). Assim, espécies indicadoras refletem o estado biótico e abiótico de determinados ambientes e podem revelar evidências de impactos ambientais, nesse caso, como elas estão presentes, podem indicar que os ambientes de igarapés ainda possuem boa integridade.

Discussão

De forma geral, as coletas realizadas no lago do Aleixo, ambiente de margem de igarapés, tiveram uma riqueza de espécies total de 13 espécies, em grande parte de pequeno porte. Enquanto, nos ambientes de água aberta e floresta inundada amostrados com malhadeiras tiveram uma riqueza de 25 espécies, sendo grande parte dessas espécies de médio a grande porte. Porém, a maior riqueza observada no período chuvoso foi amostrada no Ponto 2 (ambientes de água aberta) amostrado com malhadeira, com 17 espécies registradas e para o ponto 5 margens de igarapé (9 espécies). Isso demonstra que os ambientes em geral são ricos em espécies.

Os resultados observados nesse diagnóstico estão em conformidade com muitos outros estudos realizados na região da Amazônia Central, principalmente em lagos com boa integridade, que encontraram riqueza entre 41 a 87 espécies de peixes (Siqueira-Souza & Freitas, 2004; Anjos et al., 2007; Braga et al., 2007; Beltrão e Soares, 2018), assim com igrapés da Amazônia Central (por Knoppel, 1970, Henderson & Walker, 1986; Silva, 1995; Bührnheim & Cox-Fernandes, 2003; Mendonça et al., 2005; Beltrão & Soares, 2018) que encontram riqueza dentre 6 a 49 espécies em igarapés de pequeno porte.

Concluímos que as amostragens realizadas nos 6 pontos, permitiram a aquisição de amostra representativa da ictiofauna regional da área do lago do Aleixo e área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda. Assim como a obtenção de informações importantes sobre a dinâmica biológica das espécies de peixes presentes nesses ambientes que apresentaram riqueza semelhante a outros ambientes naturais da Amazônia.

Registros Fotográficos – Ictiofauna

Nome científico: *Triportheus albus* **Nome comum**: sardinha comum **Família**: Triporteidae **Ordem**: Characiformes **Informações bioecológicas**: espécie pelágica, abundante nos lagos e rios de águas brancas, claras e pretas. Os adultos são capturados na água aberta e na floresta alagada, e os jovens na vegetação aquática. É onívora, adaptada a se alimentar de invertebrados aquáticos, terrestres, além de material vegetal superior. Espécie de hábito diurno, migradora, desova total e fecundação externa (Ferreira et al 1998; Soares et al., 2007).	
Nome científico: *Psectrogaster rutiloides* **Nome comum**: branquinha-cascuda **Família**: Curimatidae **Ordem**: Characiformes **Informações bioecológicas**: é bentopelágica, habita as margens de lagos e rios de águas brancas, pretas e mistas. Nos lagos, os jovens podem ser capturados na vegetação aquática. É iliófaga, alimenta-se principalmente de algas e de detritos. Espécie de hábito diurno, migradora, desova total e fecundação externa. As fêmeas iniciam o processo de maturação sexual aos 8,2cm. A fecundidade total varia entre 29450 e 59249 ovócitos. Sobrevive em ambientes com baixas concentrações de oxigênio por meio da respiração na superfície aquática (ASR) (Ferreira et al 1998; Soares et al., 2007).	
Nome científico: *Leporinus friderici* **Nome comum**: aracu-cabeça-gorda **Família**: Anostomidae **Ordem**: Characiformes **Informações bioecológicas**: é bento pelágico, habita paranás, lagos e margens de rios de águas claras e brancas e preta. Nos lagos, os indivíduos são capturados nas florestas alagadas e na água aberta. É onívoro com tendência a frugivoria, alimenta-se de insetos, moluscos, pedaços de folhas, raízes, sementes, frutos que são totalmente quebrados pelos fortes dentes. Espécie de hábito diurno, migradora, desova total e fecundação externa. Na vazante forma pequenos cardumes que se deslocam em direção às margens dos rios ou cabeceiras dos lagos. A reprodução ocorre no início da enchente (janeiro a abril) (Ferreira et al 1998; Soares et al., 2007).	

Nome científico: *Hypophthalmus marginatus* **Nome comum**: mapará **Família**: Pimelodidae **Ordem**: Siluriformes **Informações bioecológicas**: mapará é pelágico, habita os lagos e rios de águas brancas, claras e pretas. Nos lagos, os adultos são frequentemente capturados na água aberta. É zooplanctófago, alimenta-se de microcrustáceos (cladóceras, copépodas, ostracodas), larvas de insetos, algas, plâncton e material vegetal, que são filtrados pelos rastros branquiais. Espécie de hábitos noturnos, migradora, desova total, fecundação externa, forma cardumes mistos com *H. edentatus* que se deslocam na direção dos rios para desovar. A reprodução ocorre entre a enchente e a cheia (Ferreira et al 1998; Soares et al., 2007).	
Nome científico: *Rhaphiodon vulpinus* **Nome comum**: peixe-cachorro **Família**: Cynodontidae **Ordem**: Characiformes **Informações bioecológicas**: é pelágico, habita os paranás, lagos e rios. Os adultos são capturados na área aberta e na floresta alagada, e jovens na vegetação aquática. É piscívoro, veloz, usualmente persegue cardumes de pequenos peixes. Os adultos alimentam-se quase que exclusivamente de peixes. O tamanho da presa pode variar de 30 a 50% do comprimento do peixe-cachorro. Espécie de hábito noturno, migradora, desova total e fecundação externa, percorre pequenas distâncias para desovar em águas correntes de rios. A reprodução ocorre entre a seca (novembro) até o meio da enchente (março) (Ferreira et al 1998; Soares et al., 2007).	
Nome científico: *Hemiodus* sp. “rabo de fogo” **Nome comum**: Orana **Família**: Hemiodontidae **Ordem**: Characiformes **Informações bioecológicas**: espécie de médio porte, alcança 25cm de comprimento total e 300g de peso. Oarana é pelágica, habita os lagos e rios de águas brancas e pretas. Nos lagos, ocorre na água aberta e na floresta alagada. É onívora, consome algas perifíticas e microorganismos aquáticos. É considerada uma espécie nova e ainda são escassas as informações sobre a sua biologia. É considerada uma espécie nova e ainda são escassas as informações sobre a sua biologia (Ferreira et al 1998; Soares et al., 2007).	

Nome científico: *Semaprochilodus insignis* **Nome comum**: jaraqui escama-grossa **Família**: Prochilodontidae **Ordem**: Characiformes **Informações bioecológicas**: espécies de médio porte, atinge 30 cm, é bentopelágico, muito abundante nos paranás, lagos e rios de águas brancas, claras e pretas. Nos lagos, os adultos são capturados nas florestas alagadas e na água aberta, especialmente durante o dia, e os jovens na vegetação aquática. É detritívoro, ingerindo rotíferos, algas microscópicas e algas filamentosas, sendo os detritos e as partículas inorgânicas predominantes. Espécie de hábito diurno, migradora, desova total e fecundação externa, forma grandes cardumes que se deslocam de 1000 a 1300km em direção ao encontro dos rios de águas brancas e pretas para desovar. A reprodução ocorre no início da enchente (dezembro a março). Sobrevive em ambientes com baixas concentrações de oxigênio por meio da respiração na superfície aquática (ASR) (Ferreira et al 1998; Soares et al., 2007).	
Nome científico: *Potamorhina latior* **Nome comum**: branquinha comum **Família**: Curimatidae **Ordem**: Characiformes **Informações bioecológicas**: espécie de médio porte, 27 cm. É bentotopelágica, habita as margens de lagos e rios de águas brancas e pretas. Nos lagos, pode ser capturada na floresta alagada e na água aberta. É iliófaga, possui dieta constituída de matéria orgânica, algas e microorganismos que vivem na lama. O estômago adaptado a esse tipo de alimentação tem paredes musculosas em forma de moela e um intestino longo e enovelado. Os jovens são capturados na vegetação aquática. Espécie de hábito diurno, migradora, desova total e fecundação externa. Forma grandes cardumes para desovar rio acima em ambientes de águas brancas. A reprodução ocorre, durante a enchente. As fêmeas iniciam processo de maturação sexual aos 13,7cm. A fecundidade média total é de 114.425 ovócitos (Ferreira et al 1998; Soares et al., 2007).	
Nome científico: *Nemadoras elongatus* **Nome comum**:reco-reco **Família**: Doradidae **Ordem**: Siluriformes **Informações bioecológicas**: espécies de pequeno porte. Habita o fundo de lagos de água branca, clara e preta. Alimenta-se de detritos no fundo lamacento. Sua bioecologia ainda é pouco estudada.	

Nome científico: *Mesonauta insignis* **Nome comum**: boari **Família**: Cichlidae **Ordem**: Cichliformes **Informações bioecológicas**: Espécies de pequeno porte, 12,1 cm de comprimento total. Apresenta hábitos predominantemente pelágicos e bento-pelágicos. Pode ser observada em pequenos grupos de indivíduos em áreas marginais rasas, em meio a bancos de macrófitas aquáticas e em torno de portos e casas flutuantes (Queiroz et al., 2013).	
Nome científico: *Acarichthys heckeli* **Nome comum**: acará roi-roi **Família**: Cichlidae **Ordem**: Cichliformes **Informações bioecológicas**: acará roi-roi é um peixe bastante apreciado no comércio de ornamental, chegando a 150 mm de comprimento padrão. Os raios mais externos da nadadeira caudal e os da porção distal da nadadeira dorsal se modificam em longos filamentos amarelo-alaranjados nos indivíduos adultos. Os indivíduos jovens apresentam uma mancha preta no início da nadadeira dorsal.	

3.3.2. Fitoplâncton

Riqueza e composição de espécies

Um total de 11 táxons foram inventariados para os cinco pontos (Anexo VI – Vol. III – Cap. 2), pertencentes a quatro classes taxonômicas. A composição a nível dos grandes grupos ficou constituída de 2 espécies de Chlorophyceae, 2 espécies de Bacillaryophyceae, 6 espécies de Chrysophyceae. A classe Zygnemaphyceae foi a melhor representada com 6 táxons (54% das espécies) (Tabela 23) (Figura 29).

Tabela 23. Listagem taxonômica dos organismos fitoplanctônicos amostrados ao longo dos cinco pontos de amostragem no lago Aleixo, área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda, junho/2021.

Táxons	ind/mL				
	P1	P2	P3	P4	P5
CHLOROPHYCEAE					
Desmodesmus sp.	0	0	0	0	13
Eudorina sp.	528	1202	40	700	132
BACILLARYOPHYCEAE					
Bacllaryophyceae	198	40	0	79	132
Aulacoseira sp.	0	26	0	13	211
ZYGNEMAPHYCEAE					
Closterium sp.	0	0	0	0	13
Bambusina sp.	13	0	0	0	0
Desmidium sp.	13	0	0	13	13
Gonatozygon sp.	159	40	0	13	13
Staurastrum sp.	13	0	0	0	0
Spirogyra sp.	13	13	0	0	0
CHRYSOPHYCEAE					
Chrysophyceae	0	53	0	106	0

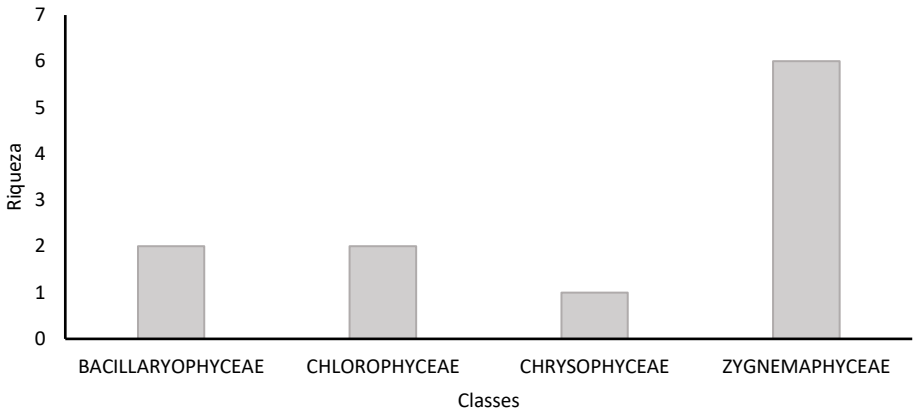


Figura 29. Riqueza de espécies para cada classe do fitoplâncton amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

Com relação aos pontos amostrados, os maiores valores de riqueza foram inventariados nos pontos 1 e 5 (7 spp., 64%) (Figura 30). As espécies mais representativas em termos de abundância foram: *Eudorina* sp. (68% dos exemplares) e *Aulocoseira* sp. (7% dos exemplares).

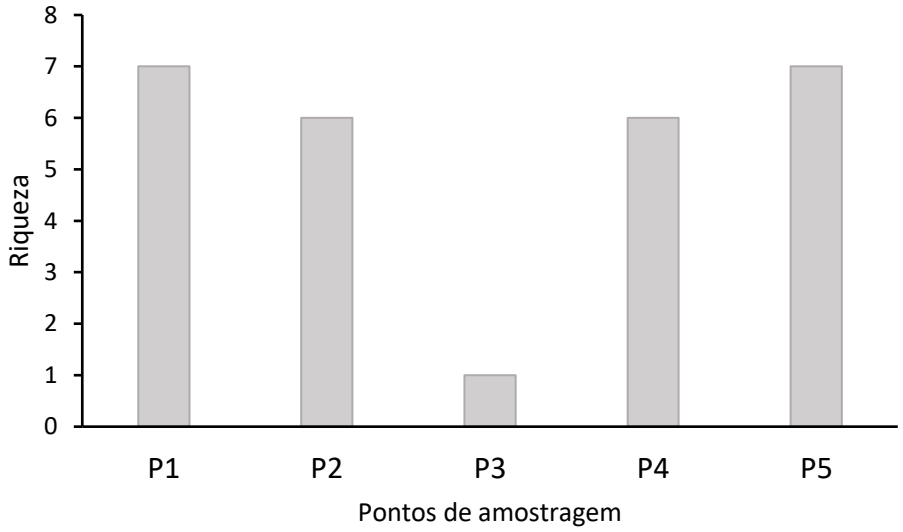


Figura 30. Variação da riqueza taxonômica das comunidades fitoplanctônicas ao longo dos pontos amostrados no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

A riqueza por classes do fitoplâncton em cada ponto de amostragem, Zygnemaphyceae apresentou maior riqueza em quase todos os pontos de amostragens com exceção do P3, onde Chlorophyceae foi a Classe que apresentou maior riqueza de espécies (Figura 31).

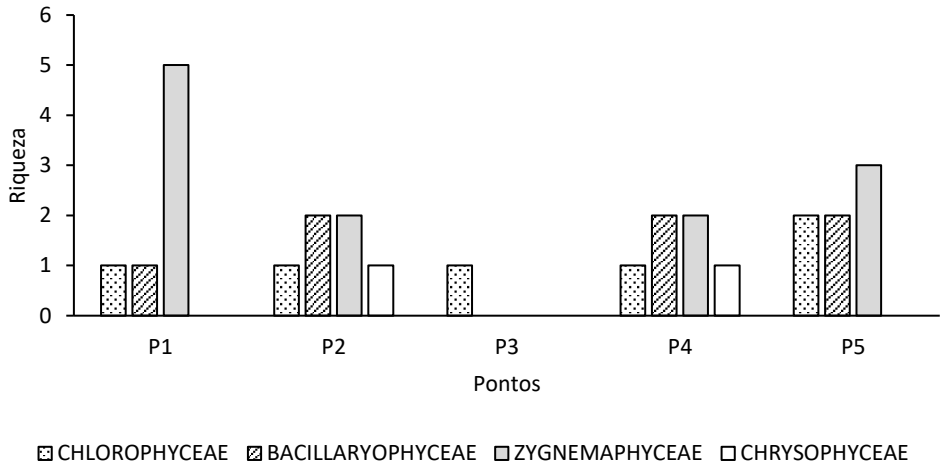


Figura 31. Riqueza das classes fitoplânctônicas em cada ponto amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

Indicadores Ecológicos

Riqueza e estimativas de diversidade

A estimativa de riqueza de espécies S' para todos os ambientes amostrados indicou uma riqueza esperada para área de 12 espécies, neste sentido foi possível amostrar aproximadamente 91% da riqueza local. Desta forma pode ser evidenciado que o esforço amostral para a comunidade fitoplanctônica para os ambientes estudados foi satisfatório.

Com relação às feições ambientais, o ambiente P1 e P5 tiveram maiores indicadores de riqueza, 63% de suas espécies foram inventariadas segundo o estimador Jacknife de 1ª ordem. O ponto 3 apresentou os menores indicadores (Tabela 24). Desta forma pode ser evidenciado que o esforço amostral para a comunidade fitoplanctônica para os ambientes estudados foi satisfatório, mas espera-se uma melhora nesta porcentagem para o esforço que será implementado para as próximas campanhas.

Tabela 24. Riqueza de espécies estimada pelo índice Jackknife (S') em função dos pontos de amostragem estudados.

Pontos de amostragem	Espécies Amostradas	S'	% de spp. Amostradas
P1	7	12	63%
P2	6	12	52%
P3	1	12	5%
P4	6	12	52%
P5	7	12	63%

Os pontos estudados apresentaram variação da diversidade em função do índice de Shanonn-Whinner (H'). O ponto com maior diversidade foi o P5 com índice H' = 1,43 (Tabela 25).

Tabela 25. Diversidade em função dos pontos de amostragem analisados.

Pontos amostrados	H'
P1	1,19
P2	0,57
P3	0,00
P4	0,85
P5	1,43

Com relação a densidade é possível observar que os maiores valores em média estiveram associados ao ponto 2 (1.374,00 ind.ml^{-1}) seguido do P1 com 937,00 ind.ml^{-1}(Tabela 26).

Tabela 26. Densidade total registrada para os pontos de amostragem do Estudo.

Pontos amostrados	Média Densidade (ind.ml^{-1})
P1	937.00
P2	1374.00
P3	40.00
P4	924.00
P5	527.00

No que se refere a equitabilidade os maiores valores estiveram associados aos pontos 3 e 5 respectivamente (Tabela 27).

Tabela 27. Equitatibilidade de espécies nas feições ambientais estudadas na área de amostragem.

Pontos amostrados	J'
P1	0.47
P2	0.29
P3	1.00
P4	0.39
P5	0.59

Curva de rarefação

Como resultado do levantamento de dados primários, o esforço amostral foi satisfatório onde destaca-se que de acordo com o estimador de Riqueza em média 91% das espécies dos pontos foram amostradas (Figura 32), A curva ainda não parece apresentar estabilização, no entanto a

proximidade dos valores de riqueza observados em relação aos valores estimados representa uma provável estabilização da curva com o incremento amostral.

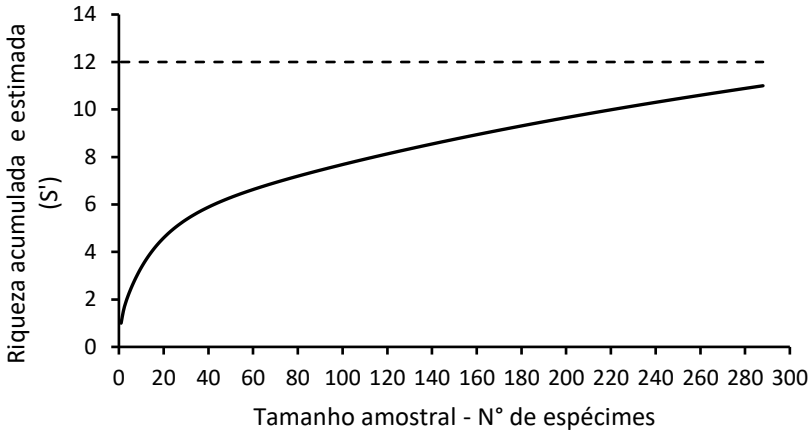


Figura 32. Curva de rarefação de espécies calculada sobre o tamanho amostral da comunidade de fitoplâncton na área de estudo do lago do Aleixo.

Similaridade de Jaccard

A comunidade de algas apresentou alto grau de similaridade em termos de riqueza e composição de espécies. No geral, fica evidente que as espécies que compõem a comunidade planctônica se distribuem de forma uniforme nos pontos amostrados (Figura 33). Os valores de similaridades obtidos apontam para uma semelhança em termos de comunidade na casa de 60%, com exceção apenas do ponto 3, que apresentou um resultado atípico, com o registro de apenas um grupo de algas e em baixo número de registro

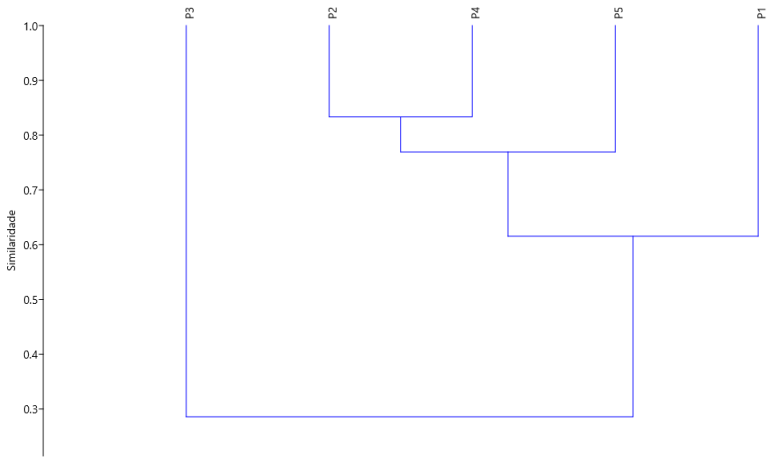


Figura 33. Similaridade da comunidade de fitoplâncton amostrada no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

Espécies endêmicas dos ecossistemas regionais

Em termos de endemismo, algas apresentaram a menor taxa de endemicidade quando comparadas por exemplo a Angiospermas, as samambaias e licófitas, possuindo uma taxa de endemismo no Brasil abaixo de 2,0%, na Amazônica este endemismo não atinge 1% (Forzza et al. 2010a; Forzza et al. 2010b; Forzza et al. 2012). Com relação aos 11 táxons inventariados, todos são táxons amplamente distribuídos, não havendo nenhuma espécie endêmica de ambientes aquáticos amazônicos (Klaczko & Vieira, 2003; Giulietti et al. 2005; Agostinho et al. 2005).

Espécies ameaçadas de extinção

Não há dados para se afirmar que alguma espécie de alga na Amazônia esteja ameaçada de extinção, embora tenhamos observado o desaparecimento de populações em áreas localizadas. Devido à própria dinâmica dos grandes rios, e à antiguidade evolutiva das algas, a grande maioria das espécies não apresenta endemismo. Além disto as populações são dinâmicas e seus limites de distribuição flutuam geograficamente em decorrência de variações climáticas temporais e dos ciclos de inundação.

Ocorrências novas e de relevância regional

Conforme já mencionado nos itens anteriores todos os táxons aqui listados são amplamente distribuídos na Amazônia e já foram reportados em outros trabalhos (Almeida e Melo, 2010; Almeida et al. 2018; Almeida et al. 2020) para ambientes aquáticos da região não havendo, portanto, nenhum registro inédito.

Espécies de interesse científico e econômico

Neste tópico podemos destacar o táxon *Spirogyra*, este táxon tem despertado já algum tempo grande interesse científico no sentido de serem estudadas, avaliadas e catalogadas suas propriedades cosméticas, pigmentos e na alimentação humana e animal, bem como, sua utilização para produção de biodiesel. Assim seu interesse científico está diretamente associado ao seu interesse econômico, hoje o mercado relacionado a biomassa de microalgas incluindo a *Spirogyra*, produz mais de 5.000 toneladas de peso seco por ano, e está aumentando e movimenta em média 5 bilhões de dólares por ano, aqui não estão inclusos os produtos

processados que derivam desta biomassa, o que mostra um mercado ainda maior (Pinto et al., 2018; Pulz & Gross, 2004; Rahman, 2020; Eshaq & Mohd, 2010).

Espécies indicadoras de qualidade ambiental

As Classes que tiveram táxons de maior representatividade foram Chlorophyceae e Bacyllariophyceae. Com relação a Classe Bacyllariophyceae, seus táxons têm sido amplamente utilizados como bioindicadores de qualidade ambiental (Silva et al. 2020). Dentro destas classes destaque para os gêneros Eudorina e Aulacoseira, respectivamente, é importante destacar que estes dois táxons têm sido inventariados em ambientes com características que variam entre mesotróficas e eutróficas, indicando ambientes de leve a altamente antropizados (Reynolds et al. 2002; Padisak et al 2009; Wang et al. 2015; Dochin & Iliev 2019).

Discussão

De maneira geral foi possível inventariar 11 espécies. Os grupos taxônomicos que foram melhor representados, seja no que diz respeito a riqueza seja no que diz respeito abundância, foram as Classes Chlorophyceae onde se destacaram os gêneros *Eudorina* e *Aulacoseira*, e Zygnemapheceae com os gêneros de destaque *Gonatozygon* e *Desmidium.*

As Chlorophyceae que neste diagnóstico tiveram representatividade de destaque no que se refere a densidade é uma das maiores e mais variadas classes de algas, tem grande diversidade em sua organização celular, estrutura morfológica e processos reprodutivos. Elas ocorrem em ambientes variados desde região limnética, litorânea, bentônica, em ambientes mesotróficos (Kim, 2013).

Dentre os gêneros da classe Zygnemaphyceae que ocorreram no estudo, os indivíduos do gênero *Desmidium* são importantes indicadores biológicos de qualidade ambiental prevalecendo em ambientes oligotróficos e mesotróficos (classificação trófica do lago do Aleixo (van den Hoek et al. 1995; Aquino et al. 2014). A ocorrência das espécies desse gênero encontradas neste estudo indica que o ambiente estudado se encontra em bom estado de conservação.

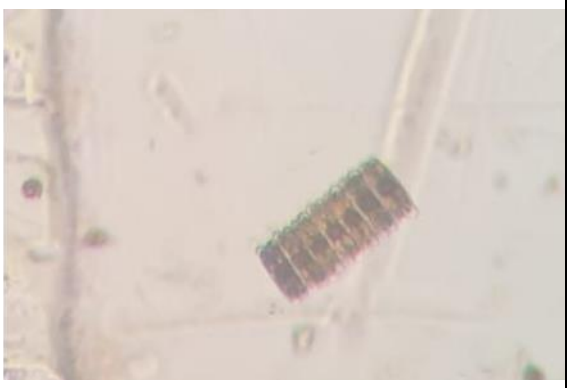
Com relação ao gênero *Gonatozygon* este apresenta ampla distribuição em ecossistemas aquáticos continentais tropicais, assim como outras espécies pertencentes a classe Zygnemaphyceae, é cosmopolita e tende a ser representativo em densidade em diversos

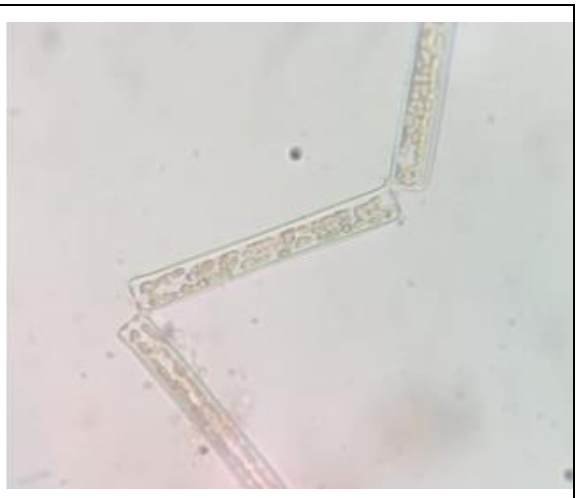
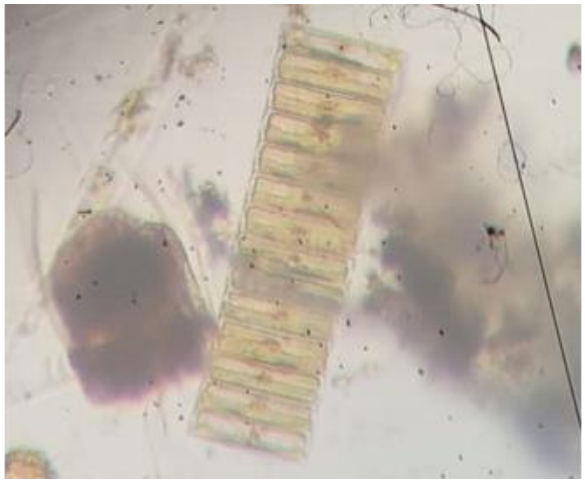
ambientes, são normalmente inventariados em ambientes de qualidade ambiental preservada (Sharma, 2009).

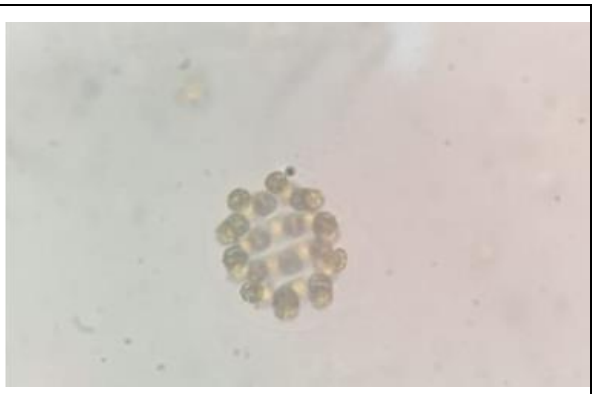
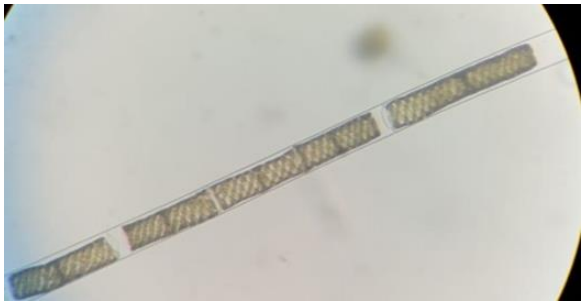
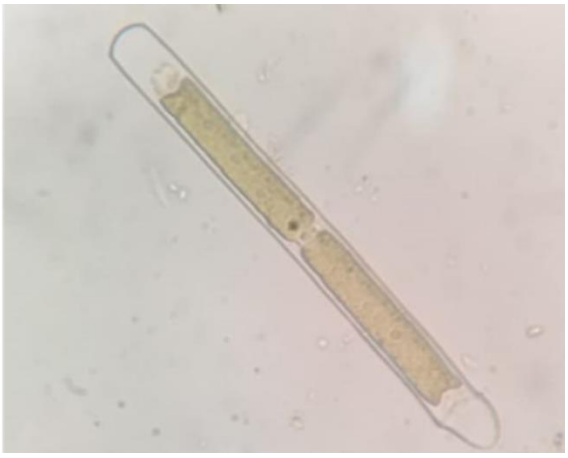
Com relação a densidade relativa, o gênero mais representativo foi *Eudorina*, este que está adaptado a colunas de água com alta turbidez e ambientes aquáticos ricos em nutrientes, são sensíveis a altas quantidades de luz, e águas com grandes quantidades de correnteza (Reynolds et al. 2002, Padisak et al, 2009). As preferências ecológicas desta espécie podem explicar a grande densidade da mesma, considerando que as características ambientais observadas nos pontos de amostragem, especialmente em P2, estão alinhadas com as preferências deste gênero.

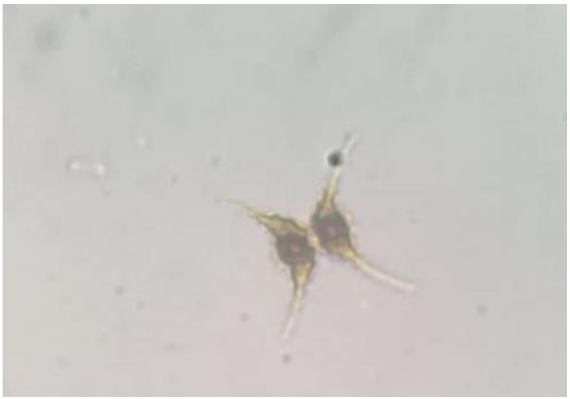
No que se refere ao gênero *Aulacoseira*, este é um gênero de diatomáceas cêntricas filamentosas, que são comumente encontradas em ecossistemas aquáticos ao redor do mundo. O gênero é altamente diverso e geralmente é encontrando predominante no que se refere a densidade nos locais onde ele é reportado. É reportado como predominante em vários ambientes aquáticos, lagos, rios, bem como, em estuários (Wang et al. 2020). Com relação as preferências ecológicas deste gênero podemos citar que seus filamentos podem se alterar morfologicamente conforme características ambientais, adicionalmente as mesmas se adequam bem a ambientes eutróficos, com baixa incidência de luz e em ambientes que possuam correnteza (Wang et al. 2015; Dochin e Iliev 2019).

Registros fotográficos - Fitoplâncton

Família: Chrysophyceae **Nome comum**: Não possui **Ordem**: Não identificada **Informações bioecológicas**: unicelular freqüentemente metabólico, de vida isolada, livre-natante ou ocasionalmente fixo ao substrato pelo pólo posterior. A célula nua pode ser esférica, cilíndrica ou piriforme. O único flagelo visível é apical. Pode ocorrer um segundo flagelo muito curto em uma depressão na superfície da célula, porém, só observável ao microscópio eletrônico. Em muitas espécies, ocorrem extrusomas periféricos denominados de mucocistos ou discobolocistos (Bicudo e Menezes, 2006).	
Nome científico: *Desmidium* sp. **Nome comum**: Não possui **Família**: Desmidiaceae **Ordem**: Desmidiales **Informações bioecológicas**: nativa; não endêmica; Centro-Oeste (GO), Sudeste (ES, SP, RJ), Sul (PR); Cerrado, Mata Atlântica; epicontinental. Células unidas pólo a pólo para formar filamentos torcidos em hélice às vezes envoltos por uma bainha de mucilagem mais ou menos copiosa. A forma das células pode ser de barril, transversalmente oblonga, oblongo-elíptica (Bicudo e Menezes, 2006).	
Nome científico: *Desmidium* sp. **Nome comum**: Não possui **Família**: Desmidiaceae **Ordem**: Desmidiales **Informações bioecológicas**: nativa; não endêmica; Centro-Oeste (GO), Sudeste (ES, SP, RJ), Sul (PR); Cerrado, Mata Atlântica; epicontinental. Células unidas pólo a pólo para formar filamentos torcidos em hélice às vezes envoltos por uma bainha de mucilagem mais ou menos copiosa. A forma das células pode ser de barril, transversalmente oblonga, oblongo-elíptica (Bicudo e Menezes, 2006).	

Nome científico: Bacillariophyceae **Nome comum**: Náo possui **Família**: Não identificado **Ordem**: Não identificado **Informações bioecológicas**: Frústulas heterovalvares solitárias ou formando cadeias curtas aderidas ao substrato ou solitárias, podem ser também cilíndricas. Algumas podem estar aderidas ao substrato por pedúnculos de mucilagem secretados por uma das extremidades da valva com rafe. Grande variedade de células curvadas em vista pleural. Valva com rafe convexa encaixando-se com a valva sem rafe côncava. Valvas lineares a lanceoladas. Padrão de estriação diferenciado: delicado na valva com rafe e grosseiro na sem rafe (Bicudo e Menezes, 2006).	
Nome científico: Bacillariophyceae **Nome comum**: Náo possui **Família**: Não identificado **Ordem**: Não identificado **Informações bioecológicas**: Frústulas heterovalvares solitárias ou formando cadeias curtas aderidas ao substrato ou solitárias, podem ser também cilíndricas. Algumas podem estar aderidas ao substrato por pedúnculos de mucilagem secretados por uma das extremidades da valva com rafe. Grande variedade de células curvadas em vista pleural. Valva com rafe convexa encaixando-se com a valva sem rafe côncava. Valvas lineares a lanceoladas. Padrão de estriação diferenciado: delicado na valva com rafe e grosseiro na sem rafe (Bicudo e Menezes, 2006).	
Nome científico: Bacillariophyceae **Nome comum**: Náo possui **Família**: Não identificado **Ordem**: Não identificado **Informações bioecológicas**: Frústulas heterovalvares solitárias ou formando cadeias curtas aderidas ao substrato ou solitárias, podem ser também cilíndricas. Algumas podem estar aderidas ao substrato por pedúnculos de mucilagem secretados por uma das extremidades da valva com rafe. Grande variedade de células curvadas em vista pleural. Valva com rafe convexa encaixando-se com a valva sem rafe côncava. Valvas lineares a lanceoladas. Padrão de estriação diferenciado: delicado na valva com rafe e grosseiro na sem rafe (Bicudo e Menezes, 2006).	

Nome científico: *Eudorina* sp. **Nome comum**: Náo possui **Família**: Volvocaceae **Ordem**: Volvocales **Informações bioecológicas**: Os indivíduos de *Eudorina* apresentam hábito colonial e vida livre. A colônia pode ter forma esférica ou elíptica e, em geral, é constituída por 32 células e raramente por 8, 16 ou 24 células distribuídas em quatro ou cinco camadas paralelas entre si, na periferia de um envoltório mucilaginoso, duplo, confluente ou não. As colônias com as células distribuídas em quatro camadas têm oito células em cada uma, enquanto as de cinco camadas têm quatro na primeira e na última e oito nas três camadas intermediárias (Bicudo e Menezes, 2006).	
Nome científico: *Spirogyra* sp. **Nome comum**: Náo possui **Família**: Zygnemataceae **Ordem**: Zygnematales **Informações bioecológicas**: Os filamentos de *Spirogyra* são normalmente livre-flutuantes e só muito raro são fixos ao substrato. Os filamentos são unisseriados, simples e constituídos por células cilíndricas, em geral até 30 vezes mais longas que largas, raro ao redor de 2 vezes mais largas que longas. Ocorrem de 1 a 16 cloroplastídios por célula, de situação parietal, com a forma de fita helicóide e com numerosos pirenóides arranjados em série. A reprodução sexuada é anisogâmica e pode ser tanto escalariforme quanto lateral. Nenhum resíduo de protoplasma permanece no interior das células gametangiais além do zigósporo (Bicudo e Menezes, 2006).	
Nome científico*: Gonatozygon* sp. **Nome comum**: Não possui **Família**: Desmidiales **Ordem**: Gonatozygaceae **Informações bioecológicas**: Células que, em geral, permanecem juntas após a divisão celular graças à persistência de um capuz constituído por restos da camada mediana da parede das células parentais situados na extremidade de cada célula-filha. Formam-se, assim, falsos filamentos curtos, constituídos por duas a cinco células e cuja duração é bastante efêmera. A perturbação do meio ou o momento imediatamente antes da conjugação levam ao isolamento das células e ao desmanche desses filamentos (Bicudo e Menezes, 2006).	

Nome científico: *Staurastrum* sp. **Nome comum**: Não possui **Família**: Desmidiaceae **Ordem**: Desmidiales **Informações bioecológicas**: As células de *Staurastrum* são solitárias, de vida livre, e variam muito de tamanho, porém, são geralmente mais longas que largas sem contar os processos angulares células possuem, além disso, simetria vertical radial e uma constrição mediana que varia, quanto à profundidade, desde bastante rasa, aparecendo quase com uma indentação, até bastante profunda, mas sempre aberta. As semicélulas têm forma bastante variada, podendo ser quase circulares, mais ou menos elípticas, triangulares, trapeziformes, campanuladas, etc., cujos ângulos podem ser lisos (destituídos de ornamentação) ou terminados por mais de um espinho ou por processos ocos, de tamanhos variados e decorados com verticilos de grânulos ou diminutos dentículos e terminados por um grupo de dois a cinco espinhos (Bicudo e Menezes, 2006).	

3.3.3. Zooplâncton

Riqueza e composição de espécies

Ao todo foram identificadas 40 espécies (Tabela 28) ao longo dos cinco pontos amostrais (Anexo VI – Vol. III – Cap. 2). A composição a nível dos grandes grupos ficou constituída de 20 espécies de Rotifera, 10 de Cladocera, 5 de Copepoda, 4 de Protozoa e 1 de outros (Figura 34).

Tabela 28. Composição e abundância (indivíduos/m³) do zooplâncton ao longo dos pontos amostrais.

Classificação Taxonômica	Abundância relativa (ind./m3)				
	P1	P2	P3	P4	P5
ROTIFERA					
Ascomorpha saltans	391				
Asplanchna sieboldii	130	112		41	39
Bdelloidea	130	122			
Brachionus zahniseri reductus	130	856	2324	206	43
Euchlanis sp					43
Filinia longiseta	652	369	245	82	39
Floscularia sp			122	39	
Keratella cochlearis	130	122	2324	202	
Lecane luna					43
Lecane lunaris			122		170
Lecane proiecta		125	611		
Lecane sp	391		112		
Platyas quadricornis	261			39	
Ploesoma clavatula			234		
Polyarthra vulgaris	783	489	1345	41	
Proales sp		115			
Synchaeta pectinata	652	250	611	408	
Testudinella patina					43
Trichocerca similis		125			
Trichocerca similis grandis	264	357	611	41	
CLADOCERA					
Acroperus harpae	130				39
Alona sp					43
Bosmina hagmanni	125	367	1590	693	383
Bosminopsis deitersi	2218	2324	504	3465	851
Bosminopsis brandorffi					170
Ceriodaphnia cornuta		245	372	41	

Cont. Tabela 28.

Chydorus sp	125				39
Diaphanosoma fluviatile	10436	4158	245	2120	85
Ilyocryptus spinifer					41
Moina rostrata	3000	1834		39	
COPEPODA					
Cyclopoida adulto	1435	1223	1473	204	638
copepodito de cyclopoida	391	369	122		
Calanoida adulto	120	122	367	82	
copepodito de calanoida	125	245	367	246	
Nauplios	2870	4403	4647	1875	553
PROTOZOA					
Arcella costata	130				
Arcella discoides	125	122			170
Arcella megastoma	130			37	
Centropixys sp					43
OUTROS					
larvas de diptera	130				41

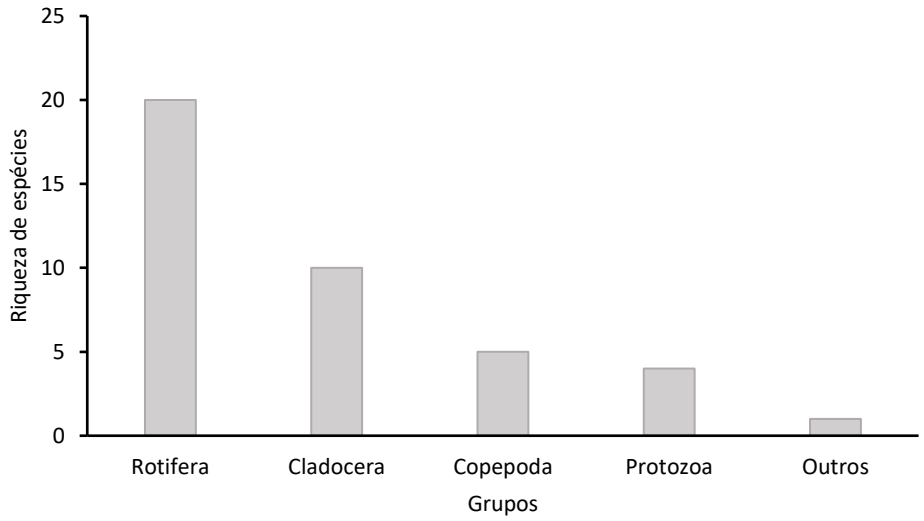


Figura 34. Riqueza de espécies para cada grupo do zooplâncton amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

Em relação a cada ponto, a riqueza teve pouca variação entre os pontos de amostragens, variando entre 19 e 26 espécies, onde P1 apresentou a maior riqueza de espécies (26), enquanto os demais locais apresentaram seus valores mais ou menos semelhantes (Figura 35).

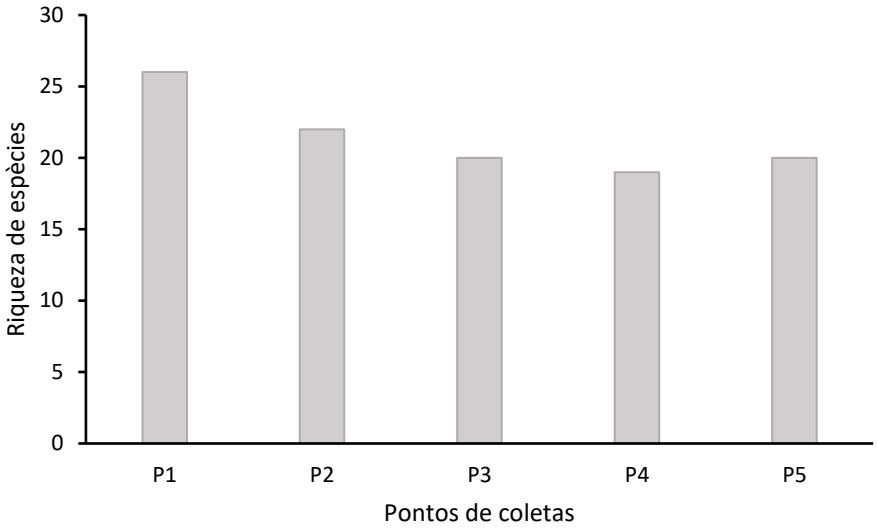


Figura 35. Riqueza do zooplâncton em cada ponto de amostragens amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda, Junho/2021.

A riqueza por grupos do zooplâncton em cada ponto de amostragem, Rotifera apresentou maior riqueza em quase todos os pontos de amostragens com exceção do P5, onde Cladocera foi o grupo que apresentou maior riqueza de espécies (Figura 36).

Em relação a abundância, os 3 principais grupos dominantes foram, Cladocera com 35.682 ind./m^3, Copepoda com 21.877 ind./m^3, e Rotifera com 17.136 ind./m^3. Os outros 2 grupos tiveram suas abundâncias muito inferior em relação aos 3 primeiros, ficando Protozoa com 757 ind./m^3 e outros (larvas de díptera) com apenas 172 ind./m^3 (Figura 37).

Das 40 espécies registradas para toda a área, *D. fluviatile* teve maior destaque de abundância com 17.044 ind./m^3, seguido de nauplios com 14.348 ind./m^3 e *B. deitersi* com 9362 ind./m^3 (Figura 36). Deve-se destacar também que cyclopoides adultos, *M. rostrata*, *B. z. reductus*, *B. hagmanni*, *K. cochlearis*, e *P. vulgaris* também tiveram abundâncias importantes, variando entre 4.973 ind./m^3 e 2.658 ind./m^3 entre essas espécies (Figura 38).

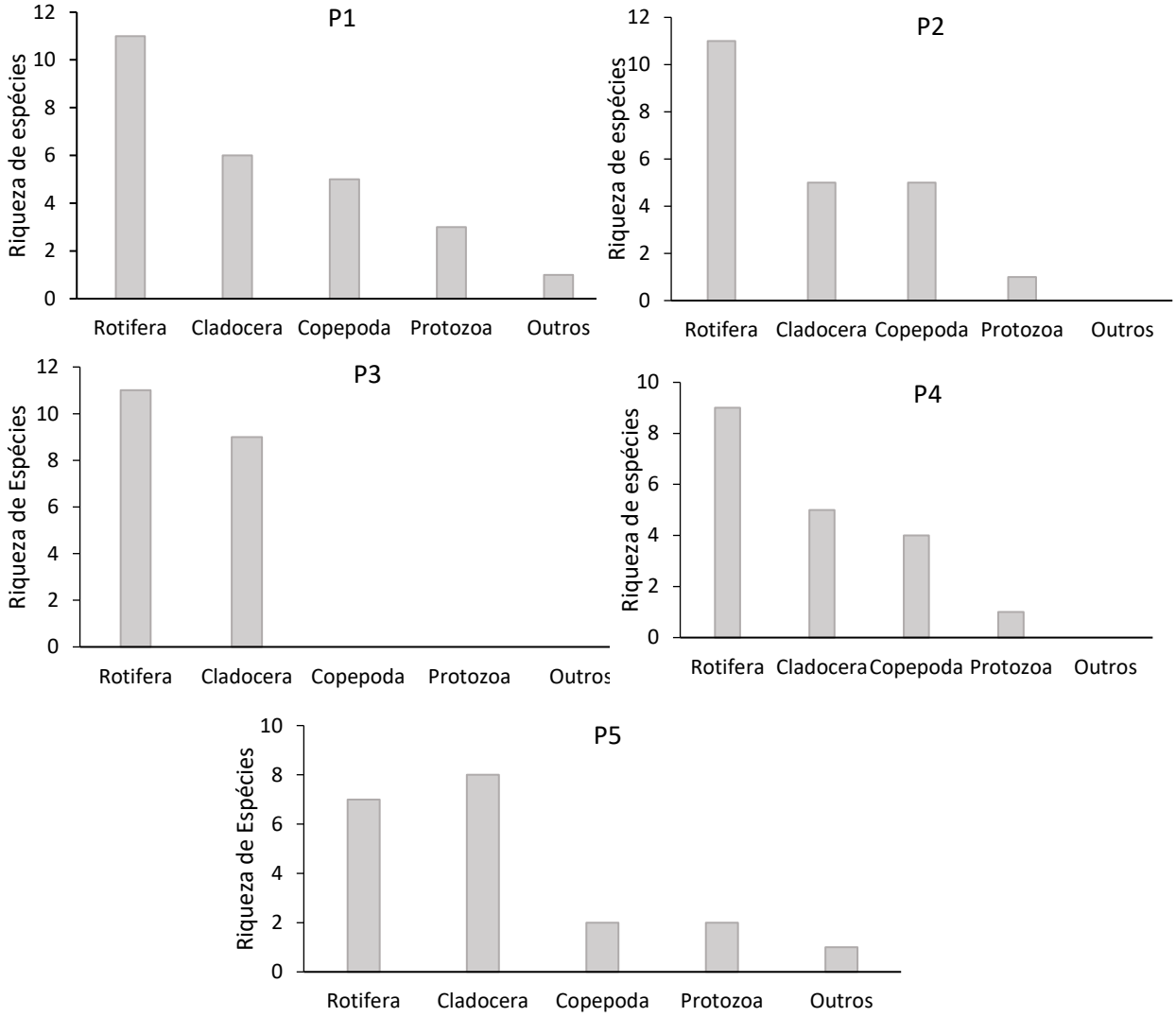


Figura 36. Riqueza por grupos do zooplâncton em cada ponto amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

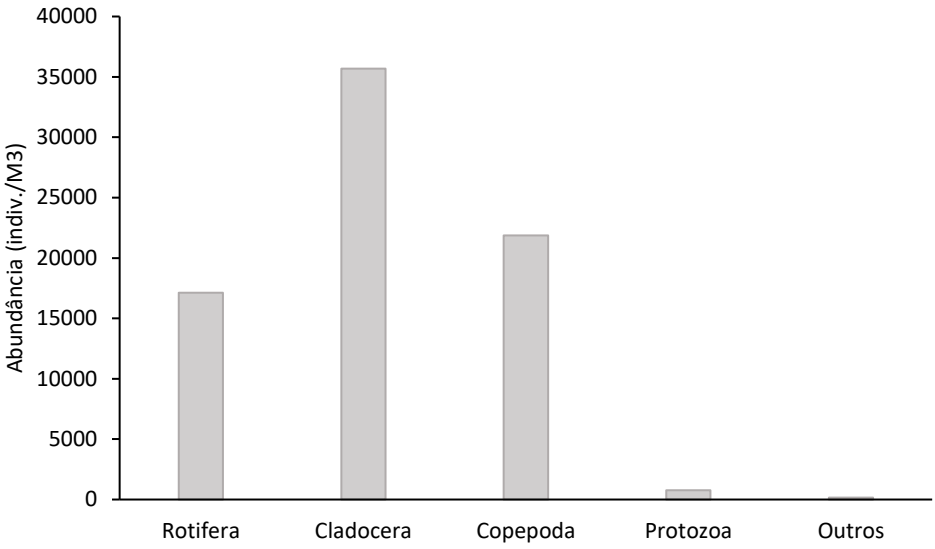


Figura 37. Abundância por grupos do zooplâncton para toda a área amostrada no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

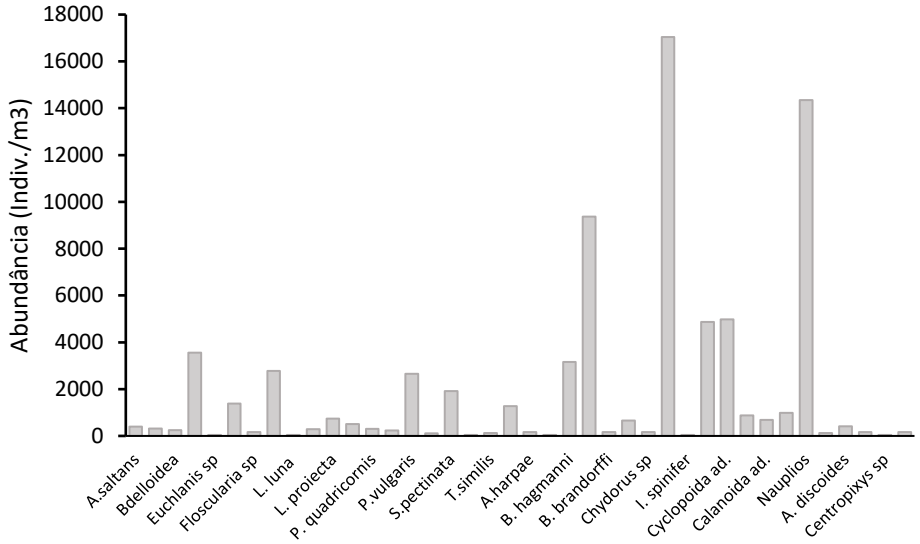


Figura 38. Abundância do zooplâncton por espécies para toda a área amostrada no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

Em P1 as espécies mais importantes em termos de abundância foram, *D. fluviatile* (10.436 ind./m^3) *M. rostrata* (3.000 ind./m^3), *nauplios* (2.870 ind./m^3) e *B. deitersi* (2.218 ind./m^3) (Figura 39), enquanto em P2 se destacaram *nauplios* (4.403 ind./m^3), *D. fluviatile* (4.158 ind./m^3) e *B. deitersi* (2.324 ind./m^3) e *M. rostrata* (1.834 ind./m^3) (Figura 40). Em P3 observamos em *nauplios* (4647 ind./m^3), *B. z. reductus* e *K. cochlearis* (2.324 ind./m^{3}cada espécie) e *B. hagmanni* (1.590 ind./m^3) (Figura 41). Já em P4 as principais espécies dominantes são observadas em B. deitersi (3465 ind./m^3), *D. fluviatile* (2.120 ind./m^3) e *nauplios* (1.875 ind./m^3) (Figura 42). Por último, em P5 destacam-se *B. deitersi* (851 ind./m^3), *cyclopoides* adultos (638 ind./m^3), *nauplios* (553 ind./m^3) e *B. hagmanni* (383 ind./m^3) (Figura 43).

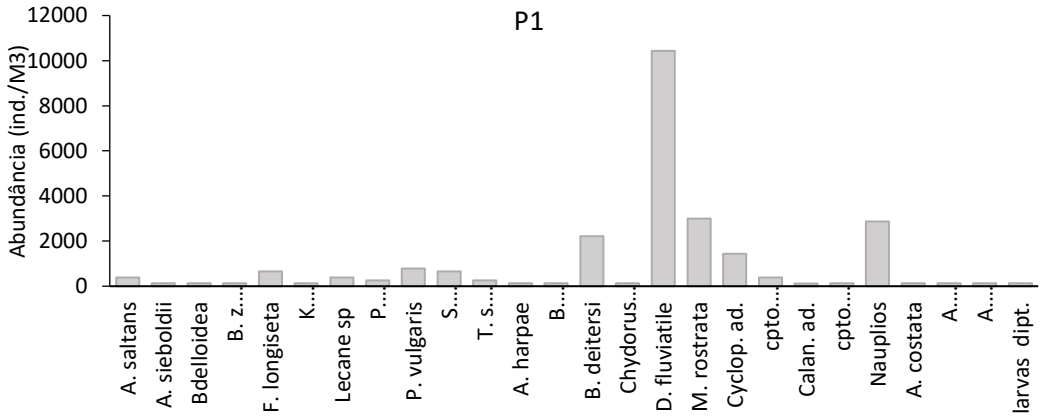


Figura 39. Abundância do zooplâncton por espécies para o ponto 1 amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

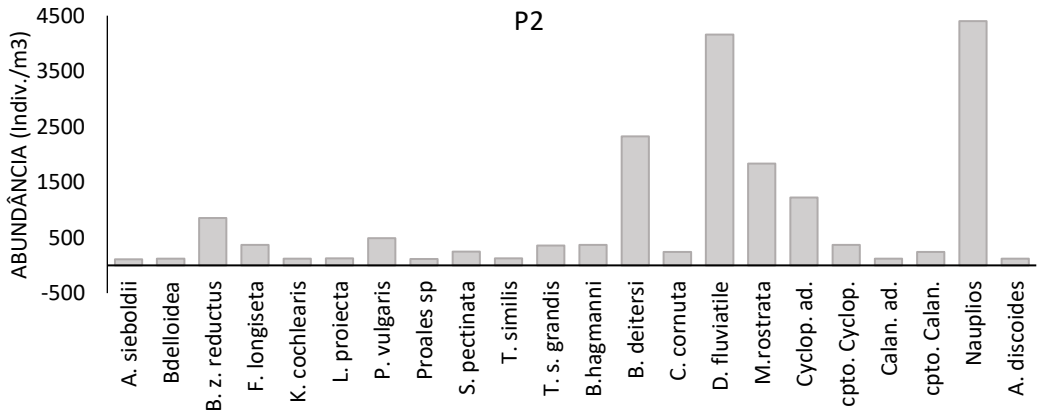


Figura 40. Abundância do zooplâncton por espécies para o ponto 2 amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

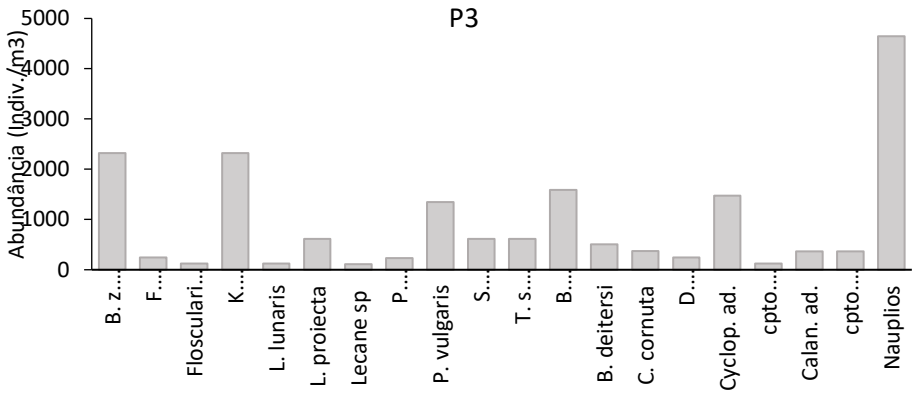


Figura 41. Abundância do zooplâncton por espécies para o ponto 3 amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

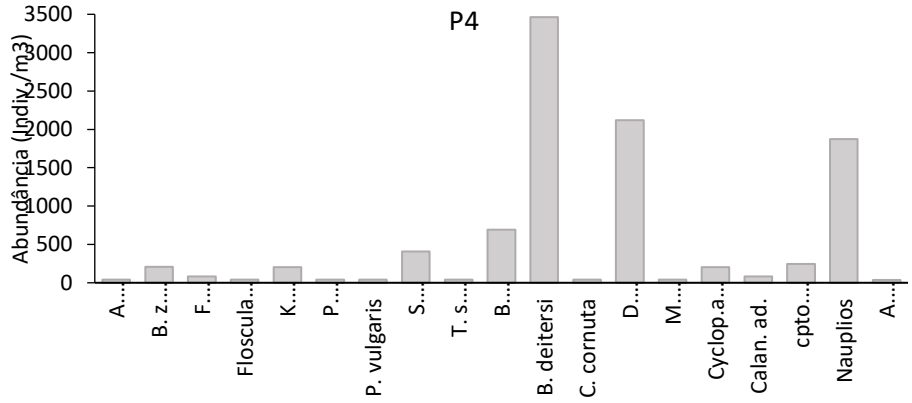


Figura 42. Abundância do zooplâncton por espécies para o ponto 4 amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

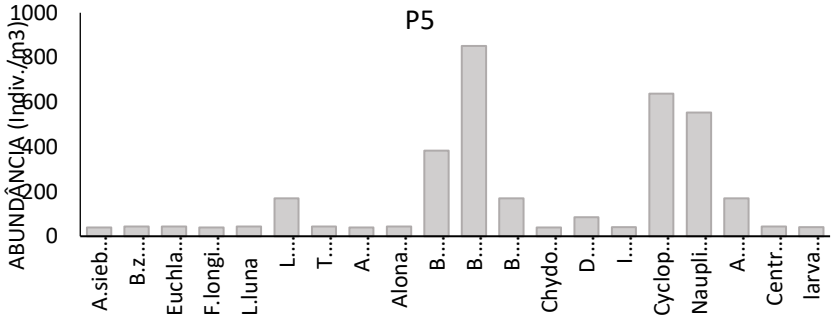


Figura 43. Abundância do zooplâncton por espécies para o ponto 5 amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

A abundância por ponto de coleta revelou que P1 teve maior destaque com 25.404 ind./m^3, seguido por P2 e P3 que tiveram suas abundâncias quase semelhantes, com valores de 18.454

ind./m^3 e 18.348 ind./m^3respectivamente. P4 e P5 foram os pontos com menor valor de abundância, registrando-se 9.901 ind./m^3 e 3.516 ind./m^3rspectivamente (Figura 44).

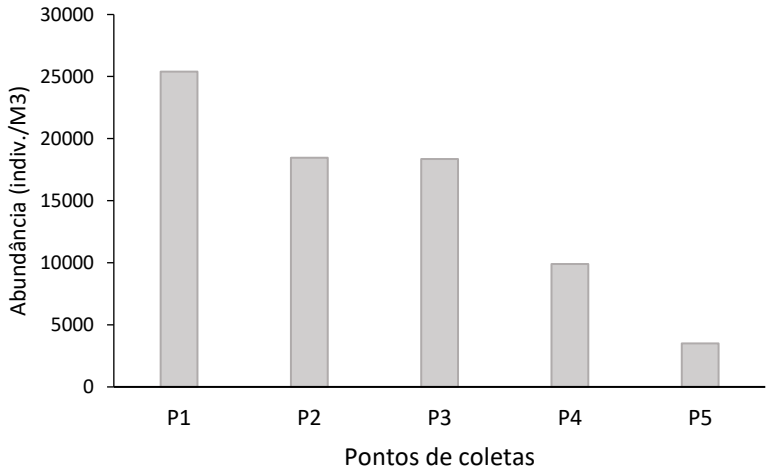


Figura 44. Abundância do zooplâncton por cada ponto amostrado no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda, Junho/2021.

Indicadores Ecológicos

Riqueza e estimativas de diversidade

Para os cinco pontos de coletas, os valores de índices de diversidade de Shannon (H'), equitabilidade e Riqueza são mostrados na Tabela 29.

Tabela 29. Valores do índice de diversidade (Shannon), equitabilidade e Riqueza de espécies para cada ponto de coleta.

Índices de diversidade	P1	P2	P3	P4	P5
Riqueza	26	22	20	19	20
Shannon (H')	3,13	3,37	3,54	2,77	3,38
Equitabilidade	0,67	0,75	0,82	0,65	0,78

A maior riqueza foi encontrada em P1 com 26 spp, seguido por P2 com 22 spp, P3 e P5 com 20 spp, e P4 com 19 spp. Referente ao índice de diversidade (Shannon), o maior valor foi observado em P3 (H'=3,54), seguido de P5 (H'=3,38), P2 (H'=3,37), P1 (H'=3,13) e P4 (H'=2,77). Quanto a equitabilidade, o maior valor apresentou P3 (0,82), seguido dos pontos P5 (0,78), P2 (0,75), P1 (0,67) e P4 (0,65).

Curva de rarefação

A curva do coletor para as comunidades zooplanctônicas indicaram que a curva estável cuja assíntota foi atingida com cerca de 10.000 registros (Figura 45). Tal resultado representa que os dados obtidos representam de forma significativa a comunidade de zooplanctons que ocorre na área estudada.

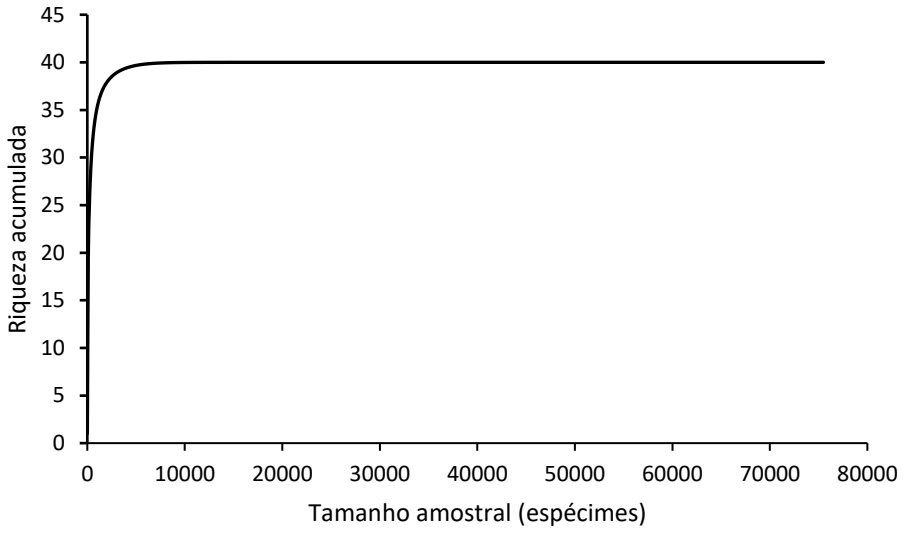


Figura 45. Curva de rarefação de espécies para a comunidade de zooplâncton da área de estudo.

Similaridade de Jaccard

Em termo de similaridade da comunidade entre os diferentes pontos amostrais, o índice de Jaccard aponta para uma similaridade relativamente alta entre eles. O ponto amostral P5, foi recuperado como o ponto mais dissimilar com cerca de 30% de similaridade. Já as demais áreas formaram um cluster com cerca de 55% de similaridade entre elas, tendo uma maiores valores entre os pontos P2 e P4 (Figura 46).

Tal resultado indica que a diversidade de espécies (riqueza e composição) possui uma similaridade relativamente alta entre os pontos amostrais, exceto pelo ponto P5 que possui valores de abundância relativa discrepante dos demais pontos.

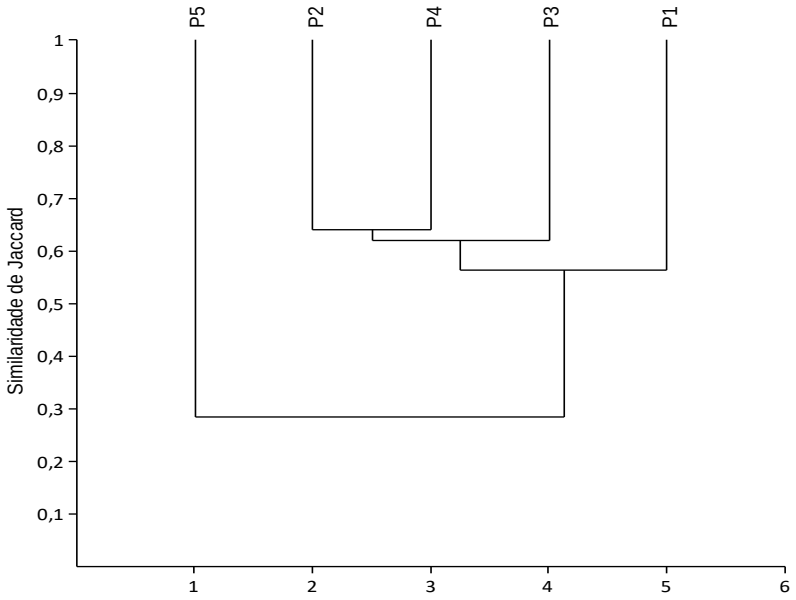


Figura 46. Dendrograma resultante das análises de similaridade sob o índice de Jaccard indicando maior dissimilaridade do Ponto 5 em relação as demais áreas de estudo.

Espécies endêmicas dos ecossistemas regionais

Existem poucos trabalhos que se referem ao endemismo no plâncton, embora alguns trabalhos realizados em ambientes aquáticos ligados ao Rio Negro fazem referência que as espécies *M. rostrata* e *B. brandorffi* como sendo raramente encontrados em amostras de zooplâncton, e inclusive esta segunda espécies é tido como restrito de ambientes de águas pretas.

Espécies ameaçadas de extinção

Em relação a espécie ameaçada não temos conhecimento ao respeito, uma vez que a maioria das espécies registradas podem ser encontradas na maioria de ambientes aquáticos amazônicos, porém, de acordo a Vasquez (2005), constatou que ambientes com eutrofização e poluição severa limitam a sobrevivência da maior parte de espécies do zooplâncton.

O zooplâncton tem grande importância no ambiente aquático, uma vez que são os primeiros consumidores da cadeia alimentar, tornando-se por sua vez o primeiro item alimentar de vários organismos, principalmente de larvas de insetos e das primeiras fases de vida dos peixes.

Ocorrências novas e de relevância regional

Não registramos espécies novas, todas já tem sido registrado em estudos prévios em ambientes aquáticos de nosso Estado.

Espécies de interesse científico

As espécies coletadas servirão de material testemunho em coleções científicas, elas encontram-se depositadas no laboratório de plâncton do INPA. Durante o trabalho de campo não evidenciamos problemas ecológicos que colocariam em risco a permanência das espécies registradas.

Espécies de interesse econômico - cultural

Não foi observado espécie(s) que tenha interesse econômico e cultural.

Espécies migratórias

O zooplâncton não realiza migrações entre ambientes, porém, algumas espécies realizam migrações verticais nictimerais, fenômeno que se acredita deve-se a evitar a predação.

Espécies indicadoras de qualidade ambiental

De acordo com Vasquez (2005) alterações na qualidade da água, podem acarretar mudanças profundas na comunidade do zooplâncton, levando ao desaparecimento de algumas espécies mais sensíveis e ao domínio de outras mais resistentes às condições adversas do meio. Neste diagnóstico podemos observar a presença de várias espécies e algumas com abundâncias altas como por exemplo, *D. fluviatile*, *B. deitersi*, *B. hagmanni*, *M. rostrata* e *P. vulgaris* que geralmente são registrados em ambientes de boa qualidade.

Discussão

Na área coletada, Rotifera foi o grupo que apresentou maior riqueza de espécies, seguido de Cladocera, característica que já são observados em outros ambientes amazônicos (Robertson & Hardy, 1984).

No ambiente correspondente ao igarapé da Lenha e seus afluentes foi verificada uma maior diversidade de Rotifera que pode estar sendo influenciada pela proximidade dos pontos de coleta a bancos de macrófitas existentes nas margens do igarapé (ver Anexo VI – Vol. III – Cap.

2). Tal padrão é amplamente reportado para locais com presença de plantas aquáticas (Waichmann et al. 2002; Calixto et al. 2011; Ghidini et al. 2017).

Dentre as espécies registradas, foi constatada a ocorrência de *M. rostrata* e *B. brandorffi* que são encontradas em ambientes pobres em nutrientes, como é o caso das águas pretas do rio Negro (Brandorff & Hardy, 2009). Esse registro foi restrito ao ponto de amostragem (P5) que se encontra localizado nas proximidade do encontro das águas do lago do Aleixo com o rio Negro, lugar semelhante ao lago do Tupé, estudado por Previattelli & Santos-Silva (2011) e Guidini & Santos-Silva (2018).

M. rostrata e *B. brandorffi* são espécies pouco estudadas e de acordo com IBAMA (1999) são consideradas espécies são consideradas raras para o Rio Negro e que se encontram em baixíssimas densidades.

Os ambientes relativos ao igarapé da Lenha e seus afluentes demostram alta similaridade quando comparados com o lago do Aleixo (Anexo VI – Vol. III – Cap. 2). De acordo com Previattelli & Santos-Silva (2011) a composição e a abundância destas podem ser alteradas em função de variações do ambiente. Fato que pode explicar as diferenças entre os ambientes estudados.

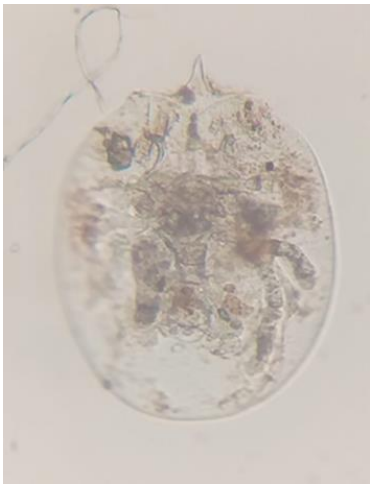
De acordo com Neiff (1990) fatores como os pulsos de inundação podem transformar os componentes bióticos e abióticos de todo o ecossistema e com isso promover a mudança da similaridade do plâncton devido à conectividade entre ambientes fluvio-lacustres. Este fenômeno pode explicar a diferença de similaridade encontrados entre o lago do Aleixo (P5) e o igarapé da Lenha e seus afluentes (P1, P2, P3 e P4).

A ocorrência de espécies de zooplancton como, *D. fluviatile*, *B. deitersi*, *B. hagmanni*, *M. rostrata* e *P. vulgaris,* indica que o igarapé da Lenha, seus afluentes e o lago do Aleixo apresentam sinais de boa qualidade ambiental (Vasquez, 2005).

Registros fotográficos - Zooplâncton

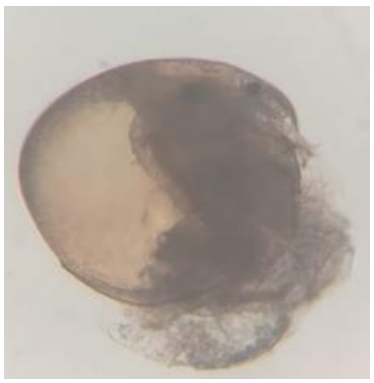
Nome científico: *Asplanchna sieboldii* **Nome comum**: rotífero asplancna **Família**: Asplanchnidae **Ordem**: Ploima **Informações bioecológicas**: Os rotíferos do gênero Asplanchna são representados por fêmeas com o corpo em forma de saco e desprovidas de pé. O macho manifesta um dimorfismo sexual bastante acentuado, com tamanho e morfologia distintos dos de uma fêmea. Possui projeções ou corcovas bem salientes na parede corporal, sendo duas laterais e uma no dorso. Apresenta apenas vestígios do aparelho digestivo, o qual se degenera durante o desenvolvimento embrionário (Bertollo, 1978). Este rotífero vem sendo utilizado em testes de toxicidade de ambientes aquáticos	
Nome científico: Bdelloidea **Nome comum**: rotífero bdeloidea **Família**: - **Ordem**: Bdelloida **Informações bioecológicas**: Bdelloidea é uma Classe das três existentes entre os rotíferos. Acostuma-se chamar de bdeloidea a todos os membros deste grupo uma vez quando preservado em formol tendem a se contrair, virando uma "bola", e sua identificação é feito apenas com organismos vivos. São organismos basicamente bentônicos, muito resistentes à dessecação dos ambientes e são encontrados praticamente em todos os ambientes, e medem geralmente entre 150 e 700 µm de comprimento (Ricci, 2001).	
Nome científico: *Brachionus zahniseri reductus* **Nome comum**: rotífero brachionus **Família**: Brachionidae **Ordem**: Ploima **Informações bioecológicas**: Esta espécie é comum em lagos da região amazônica, estudos realizados nesta região do país o catalogam como uma das espécies dominantes em alguns lagos, e comumente encontrado na região limnética dos ambientes. As espécies de Brachionus são bem representadas nos ecossistemas aquáticos da Amazônia (Hardy, 1980; Calixto et al., 2011)	

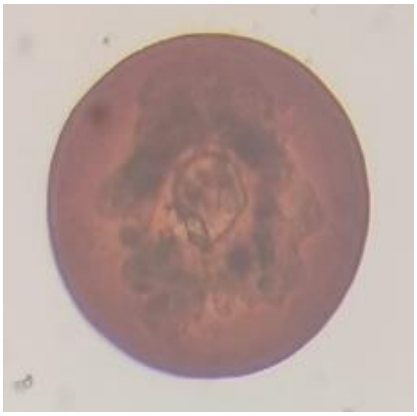
Nome científico: *Keratella cochlearis* **Nome comum**: rotífero keratela **Família**: Brachionidae **Ordem**: Ploima **Informações bioecológicas**: *K. cochlearis* pode ser encontrada na maioria dos lagos e lagoas de água doce em todo o mundo. Todo o gênero *Keratella* é considerado euritópico e cosmopolita. Em habitats eutróficos, tende a ser menor e ter espinhos posteriores menores do que em habitats oligotróficos (Green, 1987; Green, 2007).	
Nome científico: *Polyarthra vulgaris* **Nome comum**: rotífero poliartra **Família**: Synchaetidae **Ordem**: Ploima **Informações bioecológicas**: É um rotífero aloricado, com 4 conjuntos de projeções semelhantes a lâminas ou pás. É comum em lagos de todo o mundo (Edmondson, 1959). É mais comum na zona limnética do que na zona litoral, se alimenta principalmente de pequenos organismos, como bactérias, algas verdes unicelulares, diatomáceas e crisófitas. (Gilbert 1985; Bogden e Gilbert, 1987; Jose de Paggi, 1995; Devetter, 1998).	

Nome científico: *Trichocerca similis grandis* **Nome comum**: rotífero tricocerca **Família**: Trichocercidae **Ordem**: Ploima **Informações bioecológicas**: É um rotífero de hábito limnético, mas pode também ficar aderido a substratos, monde usa glândulas pedais para produzir secreções mucosas que se fixam em substratos. As secreções também podem ser um mecanismo energético para ficar em suspensão na coluna da água.	
Nome científico: *Testudinella mucronataa* **Nome comum**: rotífero testudinela **Família**: Testudinellidae **Ordem**: Flosculariaceae **Informações bioecológicas**: É um Rotifera amplamente distribuído no Brasil e no mundo. Encontrado em lagos e muitos ecossistemas de água doce em todo o país (Segers, 2008; Maia-Barbosa et al. 2014**).**	

Nome científico: *Bosminopsis deitersi* **Nome comum**: cladócero **Família**: Bosminidae **Ordem**: Anomopoda **Informações bioecológicas**: É um cladócero de hábito limnético de corpo globuloso. Cabeça cerca de 1/3 do comprimento total. Olho não muito volumoso, ocupando a porção anterior da cabeça. Rostro presente, continuado pelas antênulas. Comprimento cerca de 25 µm. Comumente registrado em ambientes de águas pretas da região amazônica, porém, também presente em outros Estados brasileiros (El-Moor-Loureiro, 1997).	
Nome científico: *Diaphanosoma fluviatile* **Nome comum**: pulga de água **Família**: Sididae **Ordem**: Ctenopoda **Informações bioecológicas**: É um cladocero de hábito limnético comumente encontrado em rios e lagos amazônicos. O Comprimento das fêmeas varia entre 780-920 µm e entre os machos 0,65-0,75 µm, e nativa da América Central e do Sul. Esta espécie é partenogenética, com descendência se desenvolvendo a partir de ovos não fertilizados (López et al. 2008). Se alimenta predominantemente de partículas minúsculas (bactérias e detritos) e de algas, principalmente de algas verdes, e de algas nanoplanctônicas (Korovchinsky, 1992; El-Moor-Loureiro, 1997).	
Nome científico: *Moina rostrata* **Nome comum**: moina, pulga de água **Família**: Moinidae **Ordem**: Anomopoda **Informações bioecológicas**: Este cladócero é uma espécie que raramente é encontrado no plâncton, por tanto, pouco estudada. Mede ao redor de 900 µm. Presente no Estado de Amazonas e Pará (Brandorff et al., 1982). É uma das espécies que seletivamente é predado pelos peixes (Previattelli & Santos-Silva, 2011). O corpo da fêmea partenogética é bastante rotundo no aspecto lateral, e a cabeça é menor em relação ao corpo, e não curvada para baixo como em *M. reticulata*. A característica mais distintiva da cabeça é um bico pronunciado, ou rostro, formado por uma extensão ventral do escudo da cabeça. O nome trivial, rostrata, é devido a esse traço (Mc Nair, 1980).	

Nome científico: *Bosmina hagmanni* **Nome comum:** bosmina, "pulga de água" **Família**: Bosminidae **Ordem**: Anomopoda **Informações bioecológicas**: Esta espécie é encontrada basicamente habitando a região limnética e é comum em lagos e rios da região amazônica, são registrados também em outras regiões do Brasil. O comprimento varia entre 270 e 290 µm (Elmoor-Loureiro, 1989). São filtradores de algas e protozoários. *Bosmina* são conhecidos por ter um mecanismo de alimentação duplo. Eles podem filtrar a água usando sua segunda e terceira pernas, e a primeira pegará as partículas. A segunda e a terceira pernas têm pequenas sétulas presas à cerda para formar uma estrutura semelhante a uma malha para filtrar (Elmoor-Loureiro, 1997).	
Nome científico: *Ceriodaphnia cornuta* **Nome comum**: ceriodaphnia **Família**: Daphniidae **Ordem**: Anomopoda **Informações bioecológicas**: Espécie de pequeno porte, com comprimento entre 400 e 600 µm, comum em ambientes aquáticos da região amazônica e do Brasil, e relativamente abundante. Pode ser encontrada em uma ampla variedade de ambientes. *C. cornuta* apresenta as variedades rigaudi e typica, com presencia e ausência de espinho na região superior da cabeça. A presença de espinhos está relacionada à presença de predadores, pois com essas estruturas tenta evitar a predação (Villalobos & González, 2006)	
Nome científico: *Bosminopsis brandorffi* **Nome comum**: brandorffi **Família**: Bosminidae **Ordem**: Anomopoda **Informações bioecológicas**: É um cladócero raro, poucas vezes encontrado em amostras do plâncton, presente em águas pretas, principalmente no Rio Negro. No Brasil tem registro em Amazonas, Mato Grosso e Pará, e na Venezuela, no Rio Orinoco. *B. brandorffi*, um novo Bosminidae, difere de todas as outras espécies do gênero pelo tamanho da região cefálica, pela ausência de rostro, pelo grande desenvolvimento do olho e das antênulas, pela presença de um forte calcanhar abdominal. Machos e fêmeas efípios são desconhecidos (Rey & Vasquez, 1989).	

Nome científico: *Acroperus harpae* **Nome comum**: acroperus **Família**: Chydoridae **Ordem**: Anomopoda **Informações bioecológicas**: Es cladócero a igual que todas as espécies de este gênero, tem hábito bentônico, presente na região de margem, principalmente onde tem presença de macrófitas aquáticas.	
Nome científico: *Chydorus* sp **Nome comum**: chidorideo **Família**: Chydoridae **Ordem**: Anomopoda **Informações bioecológicas**: Este cladócero é uma espécie de pequeno porte, comum em ambientes aquáticos da região amazônica com presença de vegetação aquática, são encontrados também nas outras regiões do Brasil. O comprimento varia entre 270 e 480 µm (Elmoor-Loureiro, 1997).	
Nome científico: - **Nome comum**: calanoides **Família**: - **Ordem**: Calanoida **Informações bioecológicas**: Los calanoides (Calanoida) são crustáceos de uma ordem de copépodos que está constituída de espécies compridas. Seu hábito alimentar é filtrador que é constituído de algas. A Ordem é constituída de 42 familias e 289 gêneros, dos quais quatro famílias estão presentes na água doce (Bledzki & Rybak, 2016). São abundantes e adaptados à região limnética dos ambientes aquáticos. São importantes na conexão entre o fitoplâncton e os peixes (Lee, 2005). O comprimento promédio deste grupo de organismos é de 1 mm.	

Nome científico: - **Nome comum**: ciclopoides **Família**: - **Ordem**: Cyclopoida **Informações bioecológicas**: Os Cyclopoida são uma ordem de pequenos crustáceos da subclasse Copepoda. Os ciclopoides tem hábito limnético e são mais abundantes e de maior sucesso em sistemas dulceacuícolas, podendo ser encontrados em rios, riachos, lagos, áreas alagadas e corpos de águas temporários (Huy & Boxshall, 1991). Sua importância está na transferência de energia de um nível a outro. Seu hábito alimentar é carnívoro ou onívoro (Perbiche-Neves et al., 2009).	
Nome científico: - **Nome comum**: náuplio **Família**: - **Ordem**: - **Informações bioecológicas**: O náuplio é o estágio larvar e planctônico dos copépodos, típico da maioria dos crustáceos aquáticos. A larva, livre e nadadora, dispõe de três pares de apêndices e um pequeno olho (ocelo) mediano único, na parte anterior da cabeça. Nessa fase de vida, alimenta-se de partículas de microalgas, bactérias e detritos orgânicos. Passam por 15 mutações, em no mínimo oito dias, antes de atingir a fase adulta.	
Nome científico: Arcella discoides **Nome comum**: arcela **Família**: Arcellidae **Ordem**: Arcellinida **Informações bioecológicas**: Arcella é uma ameba testada de forma circular na cor amarela ou marron. O diâmetro da concha está entre 70 e 157 µm. É um dos protozoários mais comum na água doce	

3.3.4. Bentos

Riqueza e composição de espécies

Um total de 7 táxons foram inventariados para a área de amostragem (Anexo VI – Vol. III – Cap. 2) (Tabela 30). A classe Copepoda foi ao que apresentou maior riqueza com 2 táxons identificados. No que se refere à frequência de ocorrência e densidade, o filo Nematoda foi o táxon mais representativo, tendo sido observado em todos os pontos de amostragem analisados.

Tabela 30. Listagem taxonômica dos organismos zoobentônicos amostrados. (em destaque os organismos identificados.

Classificação Taxonômica		Abundância relativa				
		P1	P2	P3	P4	P5
Ordem Diptera						
Família	Chironomidae	400	0	200	0	200
Filo Nematoda						
Filo	Nematoda	300	2100	600	3200	300
Subfilo Crustaceae						
Ordem	Cladocera	900	300	500	0	0
Subclasse Copepoda						
Ordem	Calanoida	0	0	200	0	0
Ordem	Cyclopoida	0	0	0	0	100
Filo Annelida						
Classe	Oligochaeta	100	100	300	100	600
Filo Ciliophora						
Gênero	*Vorticela* sp.	0	500	0	0	0
Filo Rotifera						
Filo	Rotifera	0	0	900	0	0

Com relação aos pontos amostrados, os maiores valores de riqueza foram inventariados no P3 (6 spp., 86%) (Figura 47). Em termos de diversidade, os táxons mais representativos e abundantes foram: Nematoda (55% dos exemplares) e Cladocera (10% dos exemplares) (Figura 48).

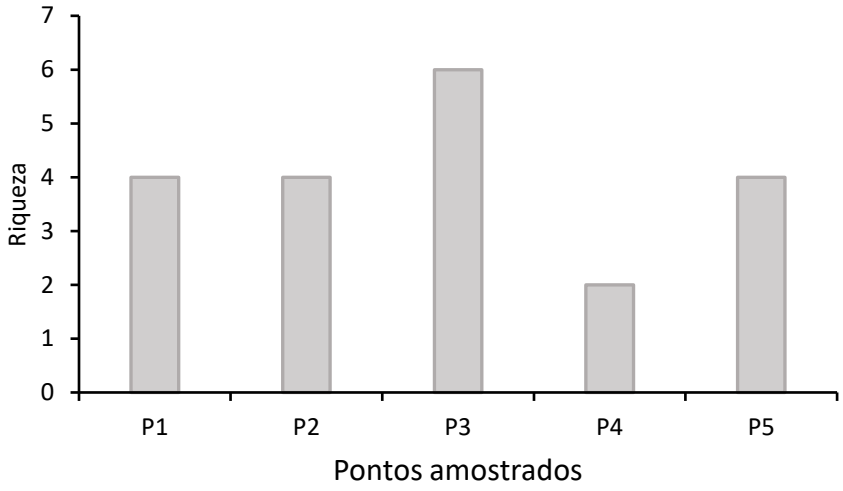


Figura 47. Variação da riqueza taxonômica das comunidades zoobentônicas ao longo dos pontos amostrados na área do empreendimento.

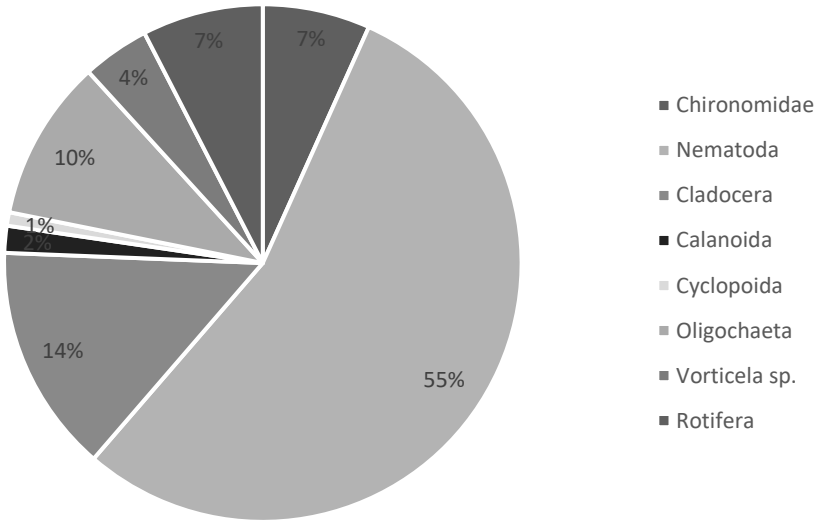


Figura 48. Representatividade amostral dos táxons identificados em termos proporcionais de abundância relativa.

Indicadores Ecológicos

Riqueza e estimativas de diversidade

A estimativa de riqueza de espécies S' para os ambientes amostrados indicou uma riqueza esperada para área de 10 espécies, neste sentido considerando o esforço amostral, foi possível

inventariar aproximadamente 70% da riqueza local. Desta forma, pode ser evidenciado que o esforço amostral para a comunidade zoobentônica das feições ambientais estudadas foi satisfatório. O P3 apresentou os maiores indicadores de riqueza, com 60% de suas espécies inventariadas (Tabela 31).

Tabela 31. Riqueza de espécies estimadas pelo índice Jacknife 1ª Ordem (S') em função das feições amostrais estudadas.

Pontos amostrados	Espécies Amostradas	S'	% de spp. Amostradas
P1	4	10	40%
P2	4	10	40%
P3	6	10	60%
P4	2	10	20%
P5	4	10	40%

Os pontos estudados apresentaram variação da diversidade em função do índice de Shanonn-Whinner (H'). O ambiente com maior diversidade foi o P3 com índice H' = 1,79 (Tabela 32).

Tabela 32. Diversidade em função dos pontos de amostragem

Pontos amostrados	H'
P1	1,39
P2	1,39
P3	1,79
P4	0,69
P5	1,10

Com relação a densidade é possível observar que os maiores valores em média estiveram associados ao P3 e P2 (3.300,00 ind.ml^{-1} e 3.000,00 ind.ml^{-1}, respectivamente) (Tabela 33).

Tabela 33. Densidade média ocorrida nos pontos de amostragem estudados

Pontos amostrados	Densidade (ind,ml^{-1})
P1	1.700,00
P2	3.000,00
P3	2.700,00
P4	3.300,00
P5	1.200,00

No que se refere a equitabilidade todos os pontos apresentaram valores iguais, isto pode estar associado ao fato de ser a primeira amostragem o que leva uma distribuição inicial dos táxons bem equitativa (Tabela 34).

Tabela 34. Equitatibilidade nos pontos de amostragem estudados.

Pontos amostrados	J'
P1	1
P2	1
P3	1
P4	1
P5	1

Curva de rarefação

A diversidade local da comunidade zoobentônica observada durante este estudo corresponde a parcela significativa da comunidade esperada de acordo com os indicadores ecológicos de diversidade. Dessa forma, a curva de rarefação calculada com base no esforço amostral indica que apesar de a curva não atingir a assíntota, é notável uma inclinação ascendente com uma forte tendência à estabilidade, indicando dessa forma uma amostragem satisfatória e representativa da comunidade de zoobentos (Figura 49).

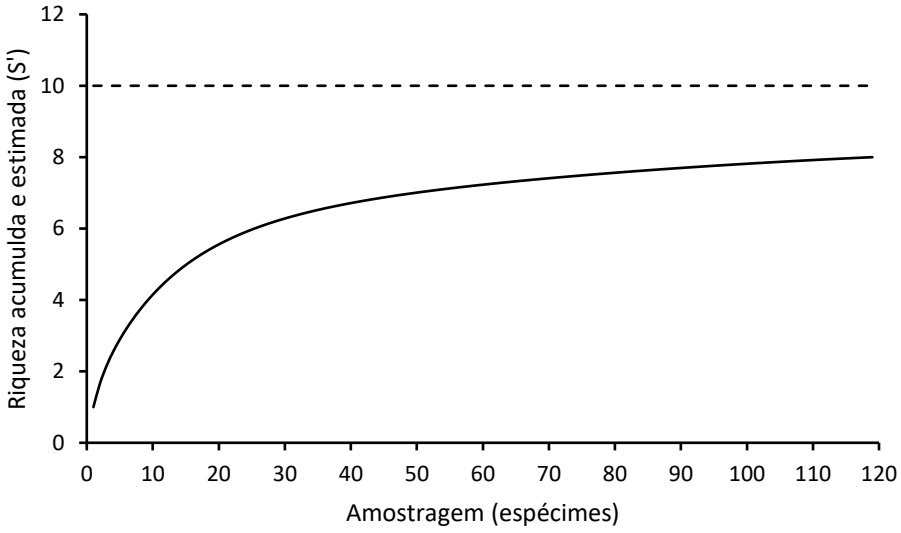


Figura 49. Curva de rarefação de espécies da comunidade de zoobentos na área de influência do empreendimento, lago do Aleixo. Linha tracejada indica valor de riqueza estimado (Jackkneife 1).

Similaridade de Jaccard

Os pontos amostrados apresentaram alta similaridade na composição de espécies. Os pontos 1 e 5 apresentaram similaridade acima de 75%. O ponto mais divergente dos demais foi o ponto 2 em que similaridade de espécies não ultrapassou os 50% (Figura 50).

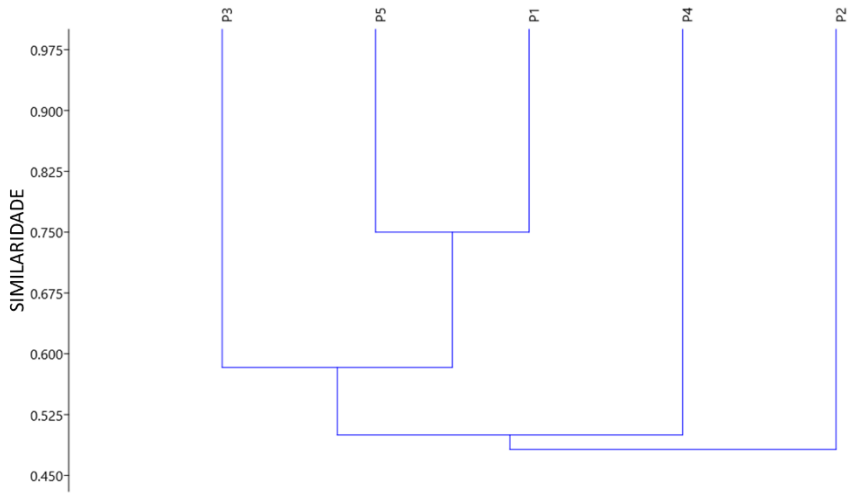


Figura 50. Cladograma resultante da análise de similaridade sob o índice de Jaccard apontando um agrupamento de maior similaridade entre as comunidades de zoobentos dos pontos 3, 4 e 5.

Espécies endêmicas dos ecossistemas regionais

Nenhum dos grupos taxonômicos aqui identificados são endêmicos da Amazônia ou mesmo do Brasil, sendo amplamente distribuídos em território brasileiro, bem como, ao redor do mundo (Rezende, 2007; Nunes, 2016; Uherek & Pinto Gouveia, 2014).

Espécies ameaçadas de extinção

Seguindo a Instrução Normativa MMA nº 5 de 21/05/2004 e Portarias MMA 444 e 445/2014 não há nenhum táxon que foi inventariado neste trabalho que possa ser classificado como táxon em extinção.

Ocorrências novas e de relevância regional

Conforme já mencionado nos itens anteriores todos os táxons aqui listados são amplamente distribuídos na Amazônia e já foram reportados em outros trabalhos para ambientes aquáticos da região não havendo, portanto, nenhum registro inédito (Hamada et al. 2014; Rezende, 2007; Nunes, 2016; Uherek & Pinto Gouveia, 2014).

Espécies de interesse científico e econômico

Neste tópico podemos destacar que o interesse econômico no que se refere a macroinvertebrados bentônicos está associado a espécies marinhas, relacionando principalmente a alimentação para criação de peixes (Hofling et al. 2012; Leandro, et al. 2014;

Gaspar, 2016), assim especificamente com relação a interesse econômico nenhum dos táxons inventariados pode ser elencado. Com relação ao interesse científico que muitas vezes está alinhado com o interesse econômico, podemos destacar que os principais estudos conduzidos com relação a macroinvertebrados bentônicos estão associados a utilização dos mesmos com bioindicadores de qualidade ambiental, desta forma todos os grupos listados especialmente os que tiveram mais representatividades possuem importância dentro deste contexto.

Espécies migratórias

Nenhum dos táxons que compõem a comunidade de macroinvertebrados bentônicos possui características ou hábitos que os classifiquem como espécies migratórias, uma vez que estes se locomovem apenas na coluna d'água em área de profundidade.

Espécies indicadoras de qualidade ambiental

Os macroinvertebrados bentônicos são ampla e frequentemente utilizados como bioindicadores de qualidade de água (Biasi et al. 2010; Baptista, 2008; Silveira, 2014). Vários estudos demonstram alterações na comunidade zoobentônica em função de mudanças nas características do ambiente aquático, particularmente nos insetos aquáticos das ordens Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera, frequentemente reconhecidos como bioindicadores devido à sua alta sensibilidade à poluição orgânica, enquanto outros organismos como Oligochaeta, Mollusca e alguns gêneros Chironomidae (Insecta: Diptera) são reconhecidos por sua tolerância a resíduos orgânicos (Monteiro et al. 2008; Stefanello et al. 2012; Nascimento et al. 2018). Neste sentido, podemos destacar a presença dos Chironomidae que apesar de não ter tido representatividade no que diz respeito a densidade é um táxon amplamente associado a ambientes ricos em matéria orgânica.

Adicionalmente, é importante destacar foi a representatividade em densidade do táxon Nematoda amplamente adaptado a ambientes ricos em matéria orgânica, bem como alta densidade de Cladocera, este com capacidade de ampla distribuição em diferentes ambientes (Majdi & Walter, 2015, Dumont & Negrea, 2002; Fernando, 2002; Rizo et al. 2017).

Discussão

Organismos bentônicos são bastante utilizados para biomonitoramento de qualidade de águas. Tanto a poluição orgânica quanto o assoreamento do leito do rio, ocasionado pelo

desmatamento da mata ciliar, podem interferir na comunidade de bentos de determinado curso hídrico. Neste estudo, foram inventariadas um total de 7 táxons considerando todos os pontos amostrados. Com relação aos grupos que tiveram maior representatividade nesta campanha destacam-se a o Filo Nematoda e a Ordem Cladocera.

No que se refere aos Nematoda de vida livre, estes são um componente importante da meio fauna de água doce e frequentemente atingem altas densidades. É altamente especializado do ponto de vista de alimentação, e se adequa a diversidade de alimento o que justifica a sua presença em alta densidade (Majdi & Walter, 2015). A comunidade de Nematoda de água doce é um promissor indicador de poluição nos sedimentos dos cursos de água (Majdi & Walter, 2015), isso porque as espécies de Nematoda oportunistas tendem a aumentar em número mais rapidamente em respostas ao incremento de atividade microbiana causada pela adição de matéria orgânica (Bongers & Ferris, 1999). No entanto, no ambiente analisado neste estudo a ocorrência desses organismos está relacionada principalmente com o aporte de matéria orgânica proveniente da floresta de entorno (mata ciliar) e em decorrência do movimento sazonal do rio.

A ocorrência de indivíduos do grupo Oligochaeta são indicadores de presença de matéria orgânica em ambientes aquáticos demonstrando significativo êxito de colonização e estabelecimento nos ecossistemas do lago do Aleixo e seus afluentes (Piedras et al. 2006).

Considerando a profundidade de onde foram retiradas as amostras de bentos (4 – 12m), é possível que estes ambientes apresentem baixas concentrações de oxigênio, condições típicas dessas regiões e que influenciam diretamente na baixa colonização por indivíduos de baixa adaptação a hipóxia, o que reflete nos índices de riqueza e diversidade (Lopes et al. 2018).

Os indivíduos do grupo Cladocera são considerados os principais consumidores secundários nos ambientes aquáticos, pois eles possuem a maior capacidade de filtração entre os organismos zooplanctônicos de água doce. Eles são capazes de coexistir e competir em seus ecossistemas com ou sem predadores. Eles também possuem ampla capacidade de adaptabilidade em diferentes ambientes (Dumont & Negrea, 2002; Fernando, 2002; Rizo et al. 2017).

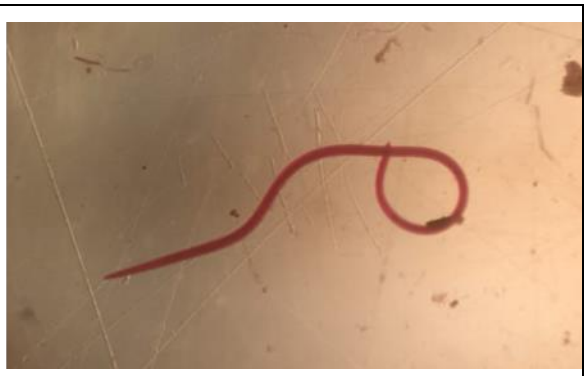
No que se refere aos Cladocera, que possuíram abundância relativa representativa neste diagnóstico sua ocorrência pode ser considerada de caráter acidental uma vez que estes organismos são considerados de hábito planctônico (Dumont & Negrea, 2002). Dessa forma, sua

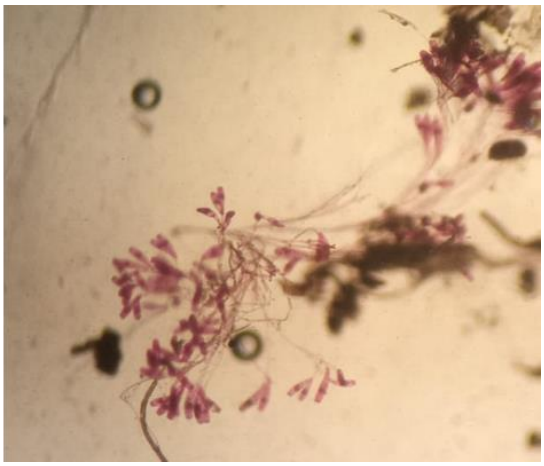
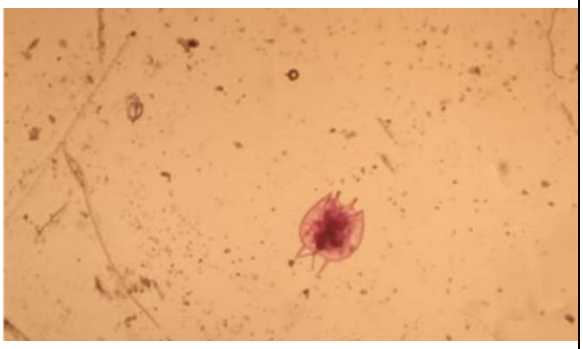
presença na comunidade bentônica foi considerada como indicativo complementar na classificação da qualidade ambiental do lago do Aleixo.

De maneira geral, a comunidade bentônica encontrada neste estudo apresentou diversidade esperada quando comparada aos ambientes lacustres de água preta na Amazônia que tem sua dinâmica influenciada pelo regime hidrológico do rio Negro.

Registros fotográficos - Zoobentos

Nome científico: Cladocera **Nome comum**: Não possui **Família**: Não identificado (NI) **Ordem**: NI **Informações bioecológicas**: Os representantes vivos da classe dos crustáceos Branchiopoda dividem-se em quatro ordens: Cladocera (pulgas d'água), Anostraca (camarões-fada), Notostraca (camarões girinos) e Conchostraca (camarões mariscos). A ordem Cladocera é um antigo grupo de branquiópodes microscópico (tamanho geralmente menor que 1 mm) conhecidos pelo menos desde meados da era mesozóica. Esses minúsculos crustáceos podem habitar quase qualquer tipo de habitat de água doce em grandes lagos para lagoas e até mesmo pequenas valas, poças e sulcos de pneus cheios de água. Os cladóceros têm mesmo foram encontrados em musgo crescendo em árvores em florestas tropicais vários metros acima do solo. A maior abundância de espécies é geralmente encontrada na vegetação nas margens dos lagos e lagoas (Korhola e Rautio, 2001).	
Nome científico: **Nome comum**: Não possui **Família**: Chironomidae **Ordem**: Diptera **Informações bioecológicas**: as larvas de Chironomidae são frequentemente encontradas em sistemas lenticos e loticos de baixa velocidade. Quase sempre estao associadas a sedimentos ricos em detritos organicos, muitas vezes pobres em oxigenio dissolvido. Em ambientes com elevada concentracao de efluentes podem ser os unicos insetos (Hamada et al. 2014).	
Nome científico: *Cyclops* sp. **Nome comum**: Não possui **Família**: NI **Ordem**: Cyclopoida **Informações bioecológicas**: Os ciclopóides são os mais abundantes e bem-sucedidos Copepoda em água doce e habitam todos os tipos de ambientes de água doce, como rios, riachos, piscinas, lagos, reservatórios, pântanos e piscinas temporárias. The Cyclopoida grupo comumente representa o principal componente da biomassa zooplanctônica em corpos d'água tropicais. Os ciclopóides de água doce estão distribuídos em duas subfamílias, Eucyclopinae e Cyclopinae (Silva, 2008).	

Nome científico: Nematoda **Nome comum**: Não possui **Família**: NI **Ordem**: NI **Informações bioecológicas**: Nematoda de vida livre, estes são um componente importante da meiofauna de água doce e frequentemente atingem altas densidades. É altamente especializado do ponto de vista de alimentação, e se adequa a diversidade de alimento o que justifica a sua presença em alta densidade. A comunidade de Nematoda de água doce é um promissor indicador de poluição nos sedimentos dos cursos de água, isso porque as espécies de Nematoda oportunistas tendem a aumentar em número mais rapidamente em respostas ao incremento de atividade microbiana causada pela adição de matéria orgânica (Bongers e Ferris, 1999).	
Nome científico: Oligochaeta **Nome comum**: Não possui **Família**: NI **Ordem**: NI **Informações bioecológicas**: Os oligoquetas aquáticos são um grupo ecológico de vermes anelídeos. Existem os estritamente ou "primários" aquáticos (famílias como Aelosomatidae, Naididae, Tubificidae e Lumbriculidae) e apenas alguns gêneros aquáticos "secundários" (espécies das famílias Enchytraeidae, Lumbricidae), que são considerados semiaquáticos. O corpo é claramente dividido em segmentos separados externamente por bosques distintos. A maioria vive na ou sobre a lama, lama, sedimentos e detritos no fundo, entre as macrófitas e dentro de algas filamentosas em águas paradas e correntes (Uzunov et al. 1988).	
Nome científico: Calanoida **Nome comum**: Não possui **Família**: NI **Ordem**: Calanoida **Informações bioecológicas**: Calanóides, juntamente com outros crustáceos, pertencem ao grupo de osmorreguladores ativos. Eles têm um par de glândulas maxilares celômicas capazes de bombear água poderosamente. Em relação à quantidade de matéria em suspensão na água a maioria das espécies de calanóides são hialidrófilos. Eles preferem águas claras e transparentes com pequena quantidade de matéria em suspensão. A primeira razão pode estar no tipo de alimentação e estrutura de filtragem aparelho. Partículas grandes (> 30 µ) podem bloquear a boca do animal, filamentosas podem se amarrar em volta dos apêndices da boca e levar à morte do animal. A segunda razão é o dano mecânico de animais por partículas grandes e duras em suspensão (Samchyshyna, 2008).	

Nome científico: *Vorticella* sp. **Nome comum**: Não possui **Família**: Verticellidae **Ordem**: Sessilida **Informações bioecológicas**: É composta por um corpo celular (conhecido como zoóide, 30–40 mm de diâmetro) e uma haste longa e delgada (100–200 mm de comprimento e 2-3 mm de diâmetro) que está amarrado a um substrato por um adesivo natural que é secretado pela célula. Uma das principais características da *Vorticella* viva é que ela se contrai extremamente rápido, seja espontaneamente ou se estimulado mecanicamente (1), atravessando; 5000 vezes seu comprimento por segundo. A organela responsável por contração é o spasmoneme, que é colocado helicoidalmente dentro da bainha elástica externa do caule (Upadhyaya et al. 2008).	
Nome científico: *Platyias* sp. **Nome comum**: Não possui **Família**: Brachionidae **Ordem**: Ploima **Informações bioecológicas**: Possuem na extremidade anterior está uma região ciliada especializada chamada corona (latim, coroa), uma estrutura comumente composta por dois anéis concêntricos de cílios. Em espécies de natação livre, a coroa é usada para locomoção, mas todas as espécies a empregam de alguma forma para coletar alimento. Embora a maioria habite águas doces também possuem membros que ocorrem em águas salgadas e marinhas. Por exemplo, cerca de 20 das 41 espécies do gênero Synchaeta são descritas como marinhas. No entanto, apenas cerca de 100 espécies distribuídas entre 22 gêneros no filo são encontradas exclusivamente em habitats marinhos (Wallace e Snell, 2010).	

3.3.5. Macrófitas Aquáticas

Localização geográfica dos bancos de macrófitas

Para a quantificação e análises ecológicas das macrófitas aquáticas foram identificados 15 bancos de vegetação flutuante (= banco de macrófita), que consistem em agrupamentos dessas espécies vegetais. Estes bancos consistiram em "ilhas" de vegetação se distribuindo principalmente próximo às margens do igarapé da Lenha, nos trechos mais próximos as partes mais a montante nos "braços" do igarapé, bem como em seus afluentes. Em menor parte, também foram identificados bancos de macrófitas nas margens do lago do Aleixo. Na Tabela 35 podem ser observadas as coordenadas geográficas e localização dos bancos de macrófitas na área de interesse, respectivamente (Anexo VII – Vol. III – Cap. 2).

Tabela 35. Coordenadas geográficas dos pontos de amostragens das macrófitas aquáticas para os ambientes do lago do Aleixo. (BM= Banco de Macrófitas).

Nº	Ponto amostral	Ambiente IGARAPÉ/LAGO	Coordenadas Geográficas	
			Latitude	Longitude
1	BM01	Igarapé	03°03'59,9"S	59°52'51,2"W
2	BM02	Igarapé	03°04'05,7"S	59°52'51,0"W
3	BM03	Igarapé	03°04'07,6"S	59°52'49,3"W
4	BM04	Igarapé	03°04'11,8"S	59°52'48,1"W
5	BM05	Igarapé	03°04'17,9"S	59°52'51,2"W
6	BM06	Igarapé	03°04'17,7"S	59°52'52,4"W
7	BM07	Igarapé	03°04'17,9"S	59°52'52,3"W
8	BM08	Igarapé	03°04'17,6"S	59°52'52,4"W
9	BM09	Igarapé	03°04'19,2"S	59°52'39,7"W
10	BM10	Igarapé	03°04'20,0"S	59°52'42,4"W
11	BM11	Igarapé	03°04'20,9"S	59°52'47,7"W
12	BM12	Igarapé	03°04'29,8"S	59°52'49,4"W
13	BM13	Lago	03°04'40,6"S	59°52'30,4"W
14	BM14	Lago	03°04'27,1"S	59°52'29,7"W
15	BM15	Lago	03°04'27,3"S	59°52'25,9"W

Riqueza e composição de espécies

Foram registradas sete espécies de macrófitas aquáticas, pertencentes a seis gêneros, distribuídos em cinco famílias. A família com maior riqueza de espécies foi a Poaceae com três espécies catalogadas (Tabela 36). Os bancos de macrófitas certamente estão ligados ao aumento da lâmina d'água do lago do Aleixo, devido a maior pluviosidade, pois, o aumento da área

alagada observada nesse período, contribuiu para a exposição de áreas onde as macrófitas estavam se proliferando.

As espécies se distribuíram de forma heterogênea em sua maioria, com duas espécies sendo as mais comuns ao longo dos pontos amostrais e dos bancos de macrófitas. Essas estruturas variaram em termos de composição e riqueza de espécie, podendo ser categorizada principalmente em bancos monoespecíficos (uma espécie), ou bancos mistos (2 ou mais espécies). No presente levantamento os bandos mistos foram mais comuns, principalmente aqueles com 3 espécies em sua composição (Figura 51).

Tabela 36. Lista de espécies de macrófitas aquáticas e suas distribuições nos pontos de amostragem (P) e nos bancos de vegetação flutuante encontrados no lago do Aleixo, Igarapé da Lenha e afluentes.

Família/Espécie	**Hábito**	**Local de Ocorrência**														
		P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P3	P3	P3
Banco de Macrófita		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Salviniaceae																
Salvinia auriculata	Flutuante	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Poaceae																
Paspalum repens	Flutuante			x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Paspalum fasciculatum	Flutuante			x												
Oryza glumaepatula	Flutuante				x		x									
Pontederiaceae																
Eichhornia crassipes	Flutuante							x	x	x	x	x	x			
Cyperaceae																
Egleria fluctuans	Flutuante				x											
Araceae																
Lemna minor	Flutuante						x		x							

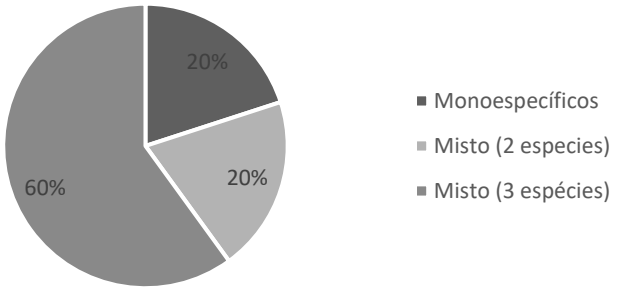


Figura 51. Distribuição proporcional dos bancos de macrófita em função do número de espécies da sua composição evidenciando um número maior de bancos mistos (3 espécies).

Ocorrência das espécies de macrófitas aquáticas

Conforme observado, os bancos de macrófitas de composição mista de espécies foram significativamente mais frequentes (80%) que os bancos monoespecíficos encontrados no lago do Aleixo e corpos d'água adjacentes (Figura 52).

Nenhuma das espécies registradas ocorreu em todos os bancos de macrófitas. No entanto, *Salvinia auriculata* e *Paspalum repens* forma as espécies com maior frequência registrada, ocorrendo em 70% dos bancos de macrófitas (Figura 52).

As demais espécies tiveram ocorrência equilibrada e em alguns casos foram resultados de registros únicos (ex. *Paspalum fasciatum* e *Egleria fluctuans*) (Figura 53). Esta heterogeneidade na ocorrência das espécies se dá principalmente pelo fato de as duas espécies mais comuns também serem as únicas espécies que foram encontradas em bancos monotípicos.

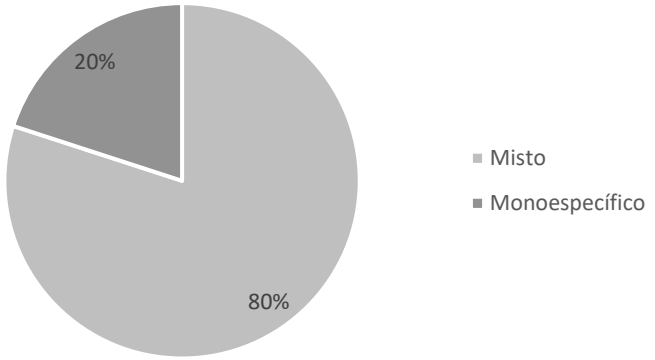


Figura 52. Distribuição proporcional da ocorrência de bancos de macrófitas de composição monoespecífica e de composição mista no lago do Aleixo, igarapé da Lenha e afluentes.

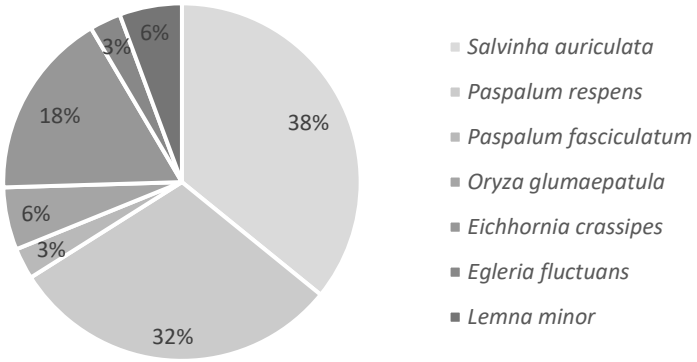


Figura 53. Frequência de ocorrência das espécies de macrófitas nos bancos de vegetação flutuante

Área dos bancos de macrófitas aquáticas

Durante o presente levantamento foram analisados bancos de macrófitas aquáticas com diferentes tamanhos ao longo do lago do Aleixo e corpos d'água adjacentes. A área total ode cobertura ocupada pelos bancos encontrados foi de 17.609 m^2 (1,7 ha.). Essa área de cobertura vegetal representa cerca de 0,47% da área total estudada no lago do Aleixo (estimado em 375,3 ha), portanto possuindo baixa representatividade em relação a área total dos recursos hídricos estudados.

O tamanho dos bancos de macrófitas, em termos de área de cobertura, variou entre 9,0 m^2 a 10.000 m^2 (Tabela 37). Essa ampla variação encontrada teve relação com a ocorrência dos diferentes tipos de macrófitas em função de sua composição específica, variando entre os bancos monoespecíficos e mistos.

Tabela 37. Número de bancos monoespecíficos e mistos das espécies de macrófitas aquáticas presentes no lago do Aleixo, área de influência do empreendimento.

BM	COMPOSIÇÃO/BANCO	ÁREA (m^2)	F.O. (%)
BM01	*Salvinia auriculata*	10000	100%
BM02	*Salvinia auriculata*	5000	100%
BM03	*Paspalum repens/Paspalum fasciatum/Salvinia auriculata*	350	60% *P. repens*/30% S. *auriculata*/10%*P. fasciatum*
BM04	*Paspalum repens/Egleria sp./O. glumaepatula*	415	70% *P. repens*/10% *Egleria* sp., 20% *O. glumaepatula*
BM05	*Salvinia auriculata/Eichhornia crassipes*	150	20% *E. crassipes*/80% *S. auriculata*
BM06	*Lemna minor/Salvinia auriculata/Oryza glumaepatula*	30	10% *L. minor*/80% *S. auriculata*/10% *O. glumaepatula*
BM07	*Salvinia auriculata/Eichhornia crassipes/Paspalum repens*	400	50% *P. repens*/20% *S. auriculata*/30% *E. crassipes*
BM08	*Paspalum repens/Salvinia auriculata/Lemna minor*	143	60% *P. repens*/20% *S. auriculata*/30% *L. minor*
BM09	*Salvinia auriculata/Eichhornia crassipes/Paspalum repens*	57	30% *P. repens*/50% *S. auriculata*/20% *E. crassipes*
BM10	*Salvinia auriculata/Eichhornia crassipes/Paspalum repens*	240	20% *P. repens*/40% *S. auriculata*/40% *E. crassipes*
BM11	*Salvinia auriculata/Eichhornia crassipes/Paspalum repens*	145	50% *P. repens*/30% *S. auriculata*/20% *E. crassipes*
BM12	*Salvinia auriculata/Eichhornia crassipes/Paspalum repens*	300	20% *P. repens*/50% *S. auriculata*/30% *E. crassipes*
BM13	*Paspalum repens*	120	100%
BM14	*Paspalum repens/Salvinia auriculata*	250	60% *P. repens*/40% *S. auriculata*
BM15	*Paspalum repens/Salvinia auriculata*	9	50% *P. repens*/50% *S. auriculata*

Embora correspondam a 20% dos bancos de macrófitas analisados, em termos de área ocupada os bancos monoespecíficos foram mais representativos, ocupando cerca de 86% da área ocupada por bancos de macrófitas (Figura 54).

Tal diferença se reflete na média de área ocupada, onde os bancos monoespecíficos possuíram área média de 5.040 m^2 enquanto os bancos mistos ocuparam e média 207,4 m^2. Dessa forma os dois maiores bancos em termos de área (BM1 e BM2), foram bancos com ocorrência exclusiva de *Salvinia auriculata* (Tabela 37).

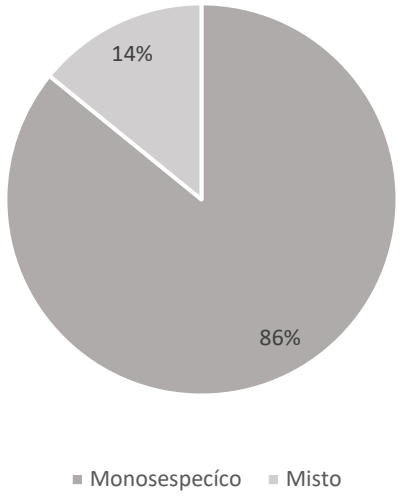


Figura 54. Área ocupada pelos bancos de macrófitas em termos percentual de acordo com sua composição específica

Entre as espécies registradas, as mais dominantes, ou seja, que ocuparam maior área proporcional nos bancos de macrófitas aquáticas, foram *Salvinia auriculata* (89,61%) e *Paspalum repens* (7,15%).

As demais espécies juntas ocuparam pouco mais que 3% e foram consideradas menos dominantes (*Eichhornia crassipes*. (2,14%), *Eichhornia crassipes* (0,49%), *Lemna minor* (0,26%), *Oryza glumaepatula* (0,24%), *Paspalum fasciculatum* (0,20%)) (Figura 55).

Dessa forma, o mesmo padrão encontrado para a ocorrência das espécies, se repetiu em termos de área ocupada e dominância, onde as espécies que compõem os bancos monoespecíficos acabaram apresentando maiores valores.

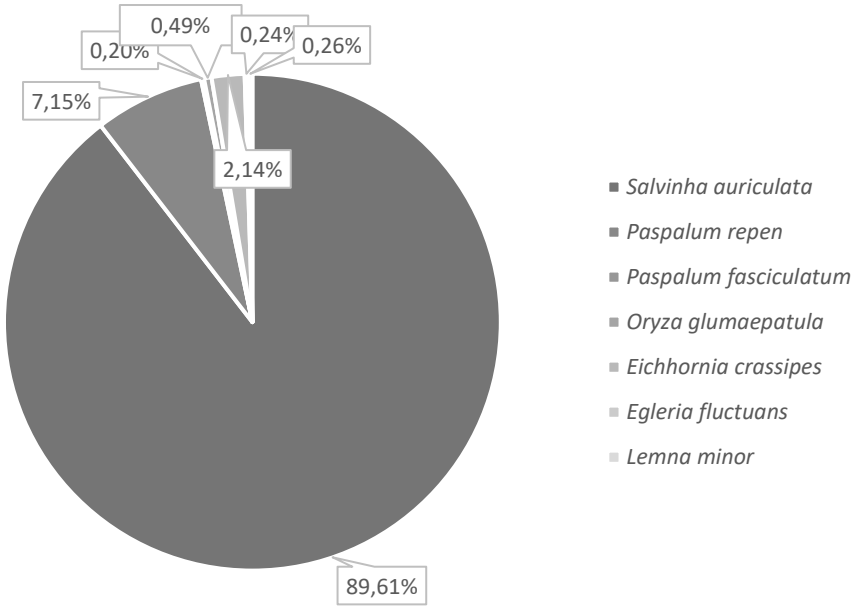


Figura 55. Área de cobertura proporcional ocupada pelas espécies vegetais nos bancos de macrófitas.

Movimentação de macrófitas

Todas as seis espécies registradas possuem hábito flutuante, onde algumas como *S. auriculata* e *E. fluctuans* são consideradas espécies flutuantes livres (Junk, 1970), enquanto as demais possuem estruturas semelhantes a raízes (rizomas) que as ligam ao substrato. No entanto, mesmo essas espécies que possuem rizomas, também se deslocam com o movimento das águas, principalmente durante o período de cheia, quando a coluna d'água é alta o suficiente para que os rizomas não deem sustentação fixa às plantas.

De acordo com o Anexo VII – Vol. III – Cap. 2, a localização dos bancos de macrófitas encontram-se concentradas nas cabeceiras dos igarapés e ligadas nas margens deles. Esta distribuição é decorrente da subida das águas no período de cheia do rio Negro que influencia no lago do Aleixo e consequentemente em seus afluentes.

Dentre outros fatores, as movimentações dos bancos de macrófitas aquáticas está relacionada diretamente com a correnteza e ciclo hidrológico dos rios. Somando-se a isso a intensidade e direção dos ventos que sopram sobre a superfície da água podem influenciar na movimentação desses aglomerados vegetais, principalmente nos que são compostos por espécies flutuantes de vida-livre.

Discussão

O lago do Aleixo e igarapé da Lenha compõem uma parte primordial da produtividade primária quando em comparação a outras áreas alagáveis amazônicas (Junk, 1970; Junk & Piedade 1993). Este tipo de paisagem é comumente colonizado por bancos de macrófitas flutuantes. Sendo que, a composição de espécies nestes ambientes tende a ser equivalente, em traços funcionais, variando principalmente em função do ambiente (rios/lagos) e pelo tipo de água (preta, branca ou clara) (Junk 1970; Mormul et al. 2013).

Entre as espécies registradas, *Salvinia auriculata* e *Paspalum repens* foram as mais dominantes tanto em termos de ocorrência quanto em área ocupada. Ambas as espécies possuem ampla distribuição geográfica na América do Sul (Forno 1983; Souza et al. 2017) e suas presenças estão relacionadas a ambientes pouco degradados (Olivares & Colonnello, 2000; Wolff et al. 2012; Coelho-Souza et al. 2011). Além disso, os padrões de ocorrência e dominância encontrados no lago do Aleixo e igarapé da Lenha (presente estudo) são comumente encontrados em outros lagos amazônicos (Junk, 1970), corroborando com as espécies registradas no presente estudo, que são consideradas comuns e abundantes em ambientes próximos a Manaus (Junk & Piedade 1993).

A menor ocorrência e dominância das demais espécies de macrófitas, também corresponde a um dado esperado em ambientes como lago do Aleixo e seus afluentes, onde, estes são dependentes de variáveis relacionadas ao ciclo hidrológico, e provavelmente estão nessas proporções devido ao período de cheia, onde a dispersão de algumas espécies é favorecida em função de serem de flutuação livre (sem rizomas ou estruturas fixadas ao substrato) como é o caso de *S. auriculata* e *P. repens* (Junk 1970; Junk & Piedade, 1993).

Dessa forma, a constatação da presença destes bancos de macrófitas nas características ambientais descritas, consiste em importante dado sobre o estado de conservação da área estudada, uma vez que, ambientes eutrofizados (com elevada carga de nutrientes) apresentam altas densidades demográficas de herbáceas aquáticas. No caso do lago do Aleixo e seus afluentes, o baixo percentual de área ocupada por estes grupos foi de aproximadamente 0,47%, indicando que estes ambientes se encontram em equilíbrio. Isto corrobora com os resultados encontrados para demais grupos de comunidades aquáticas.

Outro fator é que a presença destas estruturas vegetais contribui junto com a vegetação de igapó para a manutenção de uma biodiversidade que se utiliza da mesma como micro-habitat (nicho ecológico) e influenciam padrões locais de diversidade em diferentes táxons (ex. invertebrados, peixes, pássaros, anfíbios e mamíferos) (Pompêo & Moschini, 2003; Prado, 2005; Petry et al. 2003; Juen & De Marco Jr., 2012; Correa et al. 2008; Schiesari et al. 2003; Cohn-Haft et al. 2007; Cintra et al. 2007; da Fonte et al. 2021; Landeo-Yauri et al. 2017).

De acordo com (Junk et al. 2011) a dispersão de bancos de macrófitas ocorre principalmente em função dos movimentos dos rios horizontal e vertical (sentido da correnteza e subida e descida das águas). Neste trabalho, os padrões de dispersão observados indicam que a movimentação das águas foi o principal fator de influência sobre esses grupos, e por essa razão estes se distribuíram principalmente nas cabeceiras dos igarapés, acompanhando a variação do nível da água promovida pelo rio Negro.

De acordo com a Figura 56, é possível observar que a predominância da origem dos ventos é de 58° NE, representando 30% do total. Esta variável meteorológica parece não ter influenciado na dispersão dos bancos de macrófitas, uma vez que a localização predominante encontrada foi na margem esquerda do igarapé da Lenha, margem contrária ao esperado (Anexo VII; Capítulo II; Volume III).

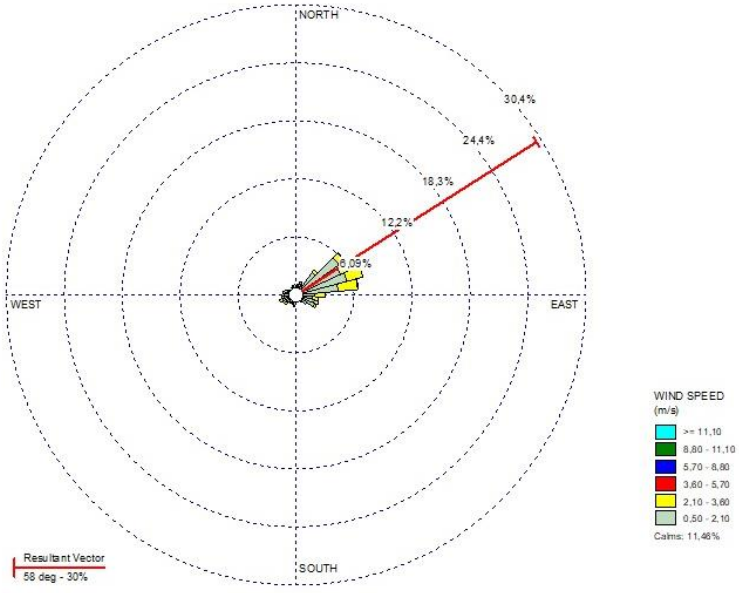


Figura 56. Direção e intensidade de ventos, observados na área de estudo (Lago do Aleixo e Igarapé da Lenha).

Registros fotográficos – Macrófitas Aquáticas

Nome científico: *Salvinia auriculata* **Nome comum**: orelha-de-onça **Família**: Salviniaceae **Ordem**: Salviniales **Informações bioecológicas**: Espécie encontrada geralmente em lagos da Amazônia. A orelha-de-onça é uma planta ornamental, podendo ser usada em jardins aquáticos e aquários. Ela propaga-se rapidamente, sendo pioneira na sucessão biológica em corpos d'água após a seca ou em locais perturbados pelo homem. Suas raízes servem de habitat para animais aquáticos e abrigo e local de desova de alevinos e larvas de peixes (Junk & Howard, 1984; Junk & Piedade 1997).	
Nome científico: *Paspalum repens* **Nome comum**: membeca **Família**: Poaceae **Ordem**: Poales **Informações bioecológicas**: membeca é um capim flutuante que durante a cheia forma grandes bancos em áreas com pouca ou nenhuma correnteza. Durante a seca sua disponibilidade diminui, pois a maior parte é levada pela correnteza, sendo encontrado somente em lagos ou em grandes remansos (Junk & Howard, 1984; Junk & Piedade, 1997).	
Nome científico: *Eichhornia crassipes* **Nome comum**: aguapé; mureru **Família:** Pontederiaceae **Ordem**: Commelinales **Informações bioecológicas**: A espécie tem origem na bacia do Amazonas e distribuição natural nas zonas planas da América do Sul. É a única espécie do gênero estritamente flutuante. Ocorre em corpos de água doce, preferindo habitats de águas lênticas, especialmente em rios de águas lentas, lagos, charcos e albufeiras. Cresce bem em corpos de água eutrofizados que contenham níveis altos de azoto, fósforo e potássio. É uma planta muito apreciada como ornamental , sendo cultivada em tanques e fontes de jardim (Junk & Howard, 1984; Junk & Piedade, 1997).	

Nome científico: *Lemna minor* **Nome comum***:* lentilha de água **Família**: Araceae **Ordem**: Alismatales **Informações bioecológicas:** Lemna minor é uma pequena planta aquática, com distribuição cosmopolita. Apresenta uma morfologia muito simplificada com o seu corpo vegetativo reduzido a uma estrutura taloide semelhante a uma minúscula folha flutuante. Os talos são oblongos, com 3 nervuras destacadas. Cresce com tanta rapidez e eficiência que pode provocar grandes danos, , eutrofizando em resultado dos fertilizantes residuais das plantações. Em ambientes eutrofizados a espécies cresce de forma descontrolada (Junk & Howard, 1984; Junk & Piedade, 1997).	
Nome científico: *Paspalum fasciculatum* **Nome comum**: capim-mori **Família**: Poaceae **Ordem**: Poales **Informações bioecológicas:** Paspalum fasciculatum é uma robusta gramínea C4, perene, de ocorrência nas várzeas da Amazônia Central. A dormência e grande tolerância dos talos a anos subsequentes de inundação e a capacidade de suportar mudanças bruscas do ambiente físico, permitem classificar a espécie como estrategista "r", altamente adaptada e representativa dos primeiros estágios de colonização das margens sedimentares de rios e lagos de várzea (Junk & Howard, 1984; Junk & Piedade, 1997).	
Nome científico: *Oryza glumaepatula* **Nome comum**: arroz selvagem **Família**: Poaceae **Ordem**: Glumiflora **Informações bioecológicas:** espécie conhecida como arroz selvagem. Trata-se de espécie perene, com hábito de crescimento em forma de touceiras. Coletadas em diferentes bacias hidrográficas brasileiras. É encontrada no Brasil, mas também na Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Guiana Francesa, Guiana, Honduras, México, Panamá, Suriname e Venezuela (Junk & Howard, 1984; Junk & Piedade, 1997).	

Fotografia de um banco misto de macrófitas aquáticas: *Salvinia auriculata*, *Paspalum repens* e *Eichhornia crassipes*, na área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda.	
Fotografia aérea: bancos de macrófitas aquáticas mistos de *Salvinia auriculata* e *Paspalum repens*, na área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda.	
Fotografia aérea: bancos de macrófitas aquáticas, dois bancos mistos de *Paspalum repens* e *Salvinia auriculata*, em igarapé com influência do pulso de inundação, na área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda.	

Fotografia aérea: bancos de macrófitas aquáticas, um banco misto de *Paspalum repens* e *Salvinia auriculata*, em igarapé com influência do pulso de inundação, na área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda.	
Fotografia aérea: bancos de macrófitas aquáticas, um banco de *Paspalum repens*, em igarapé com influência do pulso de inundação, na área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda.	
Fotografia aérea: Área de influência do empreendimento Polimix concreto Ltda (a esquerda), próximo à área urbana de Manaus (a direita).	

4. CONCLUSÕES

4.1. Herpetofauna

A herpetofauna local corresponde a uma fração da diversidade regional, com valores de diversidade inferiores aos conhecidos para áreas florestadas na Amazonia Central.

A diversidade de répteis e anfíbios na área estudada é semelhante à de outros fragmentos florestais da cidade de Manaus, indicando que estas possuem uma dinâmica de ambientes periurbanos.

As espécies de anfíbios e répteis se distribuem de forma relativamente homogênea na área estudada, havendo diferenças na riqueza e composição entre as trilhas mais ao sul (1 e 2) e as mais ao norte (3, 4 e 5).

A herpetofauna local é composta majoritariamente por espécies tolerantes a mudanças ambientais e comuns em áreas abertas e fragmentadas. Possuem abundância relativa alta, mesmo para àquelas que ocorrem exclusivamente em ambientes ripários.

Portanto, a herpetofauna observada na ADA não é considerada sensível a possíveis alterações provenientes das atividades do empreendimento, com exceção àquelas que ocupam as áreas ripárias de pequeno porte (ex. nascentes e igarapés).

4.2. Ornitofauna

A avifauna observada no presente estudo é menor em termos de diversidade quando comparada a outras áreas florestadas na Amazonia Central.

A diversidade local de aves representa uma parcela da diversidade regional, correspondendo principalmente a espécies comuns de ambientes de floresta antropizada e até mesmo de áreas urbanas.

A distribuição da diversidade de aves é relativamente homogênea em toda área de estudo, apresentando diferenças quanto a composição quando comparamos as áreas mais ao sul em relação a porção amostrada ao mais ao norte.

Tanto riqueza quanto a composição de espécies da área estudada são comumente encontradas em outros fragmentos florestais de Manaus.

Em termos gerais essa avifauna é considerada comum, e apenas uma pequena parcela da diversidade local corresponde a um grupo sensível às atividades do empreendimento.

4.3. Mastofauna

A fauna de mamíferos que ocorre na área estudada possui baixa diversidade em relação a áreas de floresta contínua da Amazonia Central.

A diversidade observada se assemelha em termos de riqueza com outros levantamentos de Mastofauna em fragmentos florestais urbanos na Amazonia.

Essa diversidade é composta principalmente por espécies mais comuns e tolerantes a mudanças ambientais, ocorrendo em áreas de floresta secundária e até mesmo nas bordas de floresta.

As métricas de diversidade de mamíferos na área estudada não se comportaram de maneira homogênea, com as áreas mais antropizadas apresentando menor riqueza e abundância relativa das espécies.

A mastofauna local é composta principalmente por marsupiais de pequeno porte, e roedores e primatas de médio porte. Essas espécies são consideradas resilientes e estão associadas a outros fragmentos urbanos de Manaus.

A ocorrência da espécie de primata, *Saguinus bicolor*, é considerada de suma importância por se tratar de uma espécie ameaçada de extinção, que tem como uma das principais ameaças a perda de habitat.

Embora poucas espécies registradas neste estudo sejam consideradas sensíveis, é de alta relevância considerar o monitoramento das populações de *S. bicolor* que ocorrem na área de estudo.

4.4. Flora

As características florísticas da vegetação da área de influência do empreendimento (AII) que compõe a flora da área de estudo são consideradas típica de áreas de floresta secundária, com predominância de vegetação de pequeno porte.

A região onde a AII está inserida passou por intensas modificações da paisagem, com remoção total da vegetação em algumas áreas para a prática da pecuária. Atualmente essas modificações continuam ocorrendo devido a instalação de diversos empreendimentos.

Algumas áreas da AII encontram-se nos estágios sucessionais de regeneração da floresta, principalmente pelo abandono das atividades de bovinocultura.

Essa caracterização é corroborada pelos resultados encontrados para a fauna, que verificaram diferenças de riqueza e composição entre as áreas amostradas, indicando que existem diferenças no estado de conservação da floresta local entre os diferentes fragmentos que compõem a AII.

4.5. Ictiofauna

A diversidade e riqueza observadas no lago do Aleixo e igarapés adjacentes ao empreendimento indicam que estes ambientes possuem características de bom estágio de conservação.

A abundância e dominância encontrada nestes ambientes indicam que a comunidade de peixes se encontra em equilíbrio.

As operações do empreendimento ocorrem em ambientes de terra-firme, portanto não devem interferir na dinâmica das comunidades da fauna de peixes do lago do Aleixo e igarapés adjacentes.

4.6. Fitoplâncton

A comunidade de fitoplâncton identificada neste diagnóstico no lago do Aleixo e afluentes refletem característica de ambientes mesotróficos.

A predominância dos indivíduos da classe Zygnemaphyceae, grupo de algas bioindicadoras de ambientes estáveis, indica que o ambiente do lago do Aleixo e igarapés adjacentes possuem boas condições ambientais.

Os demais organismos observados agrupam espécies amplamente distribuídas e altamente adaptáveis e compõem a comunidade aquática comum de ambientes lacustres amazônicos.

Com base nos resultados do levantamento, verifica-se que os locais amostrados apresentam boas condições de conservação.

O desenvolvimento das atividades alvo do empreendimento não devem influenciar a dinâmica deste grupo biológico devido a se tratar de operações em áreas de terra-firme.

4.7. Zooplâncton

Os padrões de diversidade observados no lago do Aleixo e afluentes indicam uma fauna zooplanctônica rica e diversa como esperado para ambientes aquáticos da região amazônica.

O igarapé da Lenha e seus afluentes apresentam forte similaridade da comunidade zooplanctônica entre si e baixa similaridade destes com relação ao lago do Aleixo.

Entre as espécies reportadas não se encontram nenhuma espécie que denote indícios de ambientes perturbados.

4.8. Bentos

A diversidade da comunidade bentônica de macroinvertebrados, registrada neste diagnóstico é considerada típica de ambientes lacustres de água preta.

Os grupos Nematoda e Oligochaeta são indicadores de boas condições em ambientes bentônicos. A predominância destes grupos, observada neste estudo, indicam que a região bentônica do lago do Aleixo, encontra-se em condições de baixa influência das atividades antrópicas periféricas.

As condições adequadas do ambiente bentônico no lago do Aleixo, evidenciadas pelas espécies observadas, podem estar sendo influenciadas pela manutenção da mata ciliar que contribui com matéria orgânica, substrato necessário para a manutenção dos indivíduos deste habitat.

As atividades desenvolvidas pelo empreendimento são exclusivamente executadas em terra-firme, sem intervenção na mata ciliar, não havendo assim risco de qualquer influência na dinâmica e funcionalidade ecossistêmica destes organismos.

4.9. Macrófitas Aquáticas

A distribuição espacial e posicionamento dos bancos de macrófitas na área de estudo correspondem ao esperado para esses ambientes aquáticos, se distribuindo principalmente nas cabeceiras e margens dos igarapés que drenam para o lago do Aleixo.

A baixa proporção em termos de área ocupada pelos bancos de macrófitas nos corpos d'água indicam ambientes estáveis e em equilíbrio.

Os padrões de diversidade de espécies de macrófitas aquáticas registrados no lago do Aleixo e Igarapé da Lenha correspondem a uma diversidade esperada nesses ecossistemas lacustres, especialmente naqueles de águas pretas na Amazônia Central.

A composição, ocorrência e dominância das espécies registradas também implicam em padrões esperados para lagos amazônicos e denotam um ambiente dinâmico e estável.

O empreendimento visa a extração mineral de argila por meio mecânico. Em nenhum momento está previsto o uso de fertilizantes e/ou adubos que possam ser carreados por ação pluvial até os recursos hídricos adjacentes. Desta forma, as atividades de operação não devem desequilibrar o ambiente, promovendo o crescimento desordenado de herbáceas aquáticas.

Os resultados encontrados neste diagnóstico para os bancos de macrófitas implicam em um ambiente estável e capaz de manter os padrões de diversidade local e regional das espécies de fauna associadas a estas estruturas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1. Introdução

Redford, K.H. (1992). The Empty Forest. *BioScience*, 42 (6), 412 – 422.

5.2. Diagnóstico

5.2.1. Herpetofauna

Almeida-Corrêa, T., Frazão, L., Costa, D., Menin, M. & Kaefer, I.L. 2020. Effect of environmental parameters on squamate reptiles in an urban forest fragment in central Amazonia. *Acta Amazonica*, 50, 239 – 245.

AmphibiaWeb. 2021. <https://amphibiaweb.org> University of California, Berkeley, CA, USA. Accessed 9 Aug 2021.

Ávila-Pires, T.C. & Sturaro, M. 2018. Censo da Biodiversidade da Amazonia Brasileira – Anura. Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, PA, acessado 10 de agosto em: http://censo.museu-goeldi.br:8080/museugoeldi-web-1.2.0/paginas/especie_consultar.xhtml.

Ávila-Pires, T.C. 2021. Censo da Biodiversidade da Amazonia Brasileira – Anura. Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, PA, acessado 10 de agosto em: http://censo.museu-goeldi.br:8080/museugoeldi-web-1.2.0/paginas/especie_consultar.xhtml.

Böhm, M., Collen, B., Baillie, J. E. M., Bowles, P., Chanson, J., Cox, N., et al. (2013). The conservation status of the world's reptiles. *Biological Conservation*, 157, 372–385

Burger, J. 2006. Bioindicators: A Review of Their Use in Environmental Literature 1970 – 2005.*Environmental Bioindicators*, 1, 136 – 144.

Carvalho-Jr, E.A.P, Lima, A.P.; Magnusson, W.E. & Albernaz, A.L.K.M. (2008) Long-term effects of forest fragmentation on the Amazonian gekkonid lizards, *Coleodactylus amazonicus* and *Gonatodes humeralis*. *Austral Ecology*, 33(6), 723-729.

Costa, H.C. & Bérnils, R.S. 2018. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de Espécies. *Herpetologia Brasileira*, 7(1), 11 – 57.

De Fraga, R., Ferrão, M., Stow, A.J., Magnusson, W.E. & Lima, A.P. 2018. Different environmental gradients affect diferent measures of snake diversity in Amazon rainforest. *PeerJ*, 6, e5628.

De Fraga, R., Lima, A.P., Prudente, A.L.C. & Magnusson, W.E. (2013). **Guia de Cobras da Região de Manaus – Amazônia Central**. Editora INPA, Manaus, AM, 303pp.

De Fraga, R., Magnusson, W.E., Abrahão, C.R., Sanaiotti, T. & Lima, A.P. 2014. Habitat Selection by *Bothrops atrox* (Serpentes: Viperidae) in Central Amazonia, Brazil. *Copeia*, 2013 (4), 684- 690.

Duellman, W. E. & Trueb L. (1994) *Biology of Amphibia*. 2a ed, John Hopkins University Press, 670pp.

Faria, A.S., Menin, M. & Kaefer, I.L. (2019) Riparian zone as a main determinant of the structure of lizard assemblages in upland Amazonian forests. Austral Ecology, 44(5), 850-858.

Frost, Darrel R. (2021). Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1. Electronic Database accessible at https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php. American Museum of Natural History, New York, USA. [acessado 28 de junho, 2021] doi.org/10.5531/db.vz.0001

Hoogmoedi, M. & Galatti, U. 2021. Censo da Biodiversidade da Amazonia Brasileira – Anura. Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, PA, acessado 10 de agosto em: http://censo.museu-goeldi.br:8080/museugoeldi-web-1.2.0/paginas/especie_consultar.xhtml.

Hortal, J., de Bello, F., Diniz-Filho, J.A., Lewinsoh, T.M., Lobo, J.M., Ladle, R.J. 2015. Seven shortfalls that Beset Large Scale Knowledge of Biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 46, 523 – 549.

Ilha, P. & Dixo, M. (2010) Anurans and Lizards, Rio Preto da Eva, Amazonas, Brazil. *Check List,* 6(1), 17- 21.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume V - Anfíbios. In: **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 128p.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume IV - Répteis. In: **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 252p.

IUCN (2021). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. https://www.iucnredlist.org. Acessado em [08 de julho 2021].

Jenkins, C. N., Alves, M. A. S., Uezu, A., & Vale, M. M. (2015). Patterns of vertebrate diversity and protection in Brazil. PLoS ONE, 10(12), 1–13. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145064

Jenkins, C. N., Pimm, S. L., & Joppa, L. N. (2013). Global patterns of terrestrial vertebrate diversity and conservation. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 110(28), E2603–E2610. https://doi.org/10.1073/pnas.1302251110

Lambert, M. R. K. (1997). Environmental effects of heavy spillage from a destroyed pesticide store near Hargeisa (Somaliland) assessed during the dry season, using reptiles and amphibians as bioindicators. Archives of Environmental Contamination and Toxicology, 32(1), 80–93. https://doi.org/10.1007/s002449900158

Laurence, W. & Vasconcelos, H. 2009. Consequências ecológicas da fragmentação florestal na Amazonia. *Oecologia brasiliensis*, 13(3), 434 – 451.

Lima, A.P., Magnusson, W.E., Menin, M., Erdtmann, L.K., Rodrigues, D.J., Keller, C. & Höld, W. (2008). **Guia de Sapos da Reserva Adolpho Ducke – Amazonia Central**. Attema Design Editorial, Manaus, 184pp.

Mayer, M., Marin, L. F., & Lötters, S. (2019). Mind the gap ! A review of Amazonian anurans in GenBank. Salamandra, 55(2), 89–96.

Menin, M., Waldez, F., & Lima, A. P. (2011). Effects of environmental and spatial factors on the distribution of anuran species with aquatic reproduction in central Amazonia. *Herpetological Journal*, 21, 255–261.

Menin, M.; Lima, A.P.; Magnusson, W.E. & Waldez, F. (2007). Topographic and edahic effects on the distribution of terrestrially reproducing anurans in Central Amazonia: mesoscale spatial patterns. *Journal of Tropical Ecology*, 23(5), 539-547.

Moura-Leite, J.C., Bérnils, R.S. & Morato, S.A.A. 1993. Método para a Caracterização da Herpetofauna em estudos ambientais. MAIA, 2ª Ed.

Nogueira, C. C., Argôlo, A. J. S., Arzamendia, V., Azevedo, J. A., Barbo, F. E., Bérnils, R. S., … Martins, M. (2020). Atlas of Brazilian Snakes: Verified Point-Locality Maps to Mitigate the Wallacean Shortfall in a Megadiverse Snake Fauna. South American Journal of Herpetology, 14(sp1), 1. https://doi.org/10.2994/sajh-d-19-00120.1

Oda, W.Y. 2008. Microhabitat utilization and population density of the lizard *Gonatodes humeralis* (Guichenot, 1855) (reptilia, Squamata, Genokkonidae) in forest areas in Manaus, Amazon, Brazil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi de Ciências Naturais*, 3(2), 165 – 177.

Peixoto, G., Leitão, P., Kaefer, I. L., & Lima, A. P. (2019). The lizards along the road BR-319 in the Purus-Madeira interfluve , Brazilian Amazonia (Squamata , Lacertilia). *Herpetology Notes*, 12(July), 689–697.

Pontes-da-Silva, E., Mendes-Pinto, T.J., Junior, L.H.C. & Sales, M.E.P. 2011. Riqueza de espécies anfíbios anuros em um fragmento florestal em área urbana de Manaus, Amazonas, Brasil. *Revista de Biologia e Farmácia*, 5 (2), 131 – 144.

Prudente, A. L. D. C., Sarmento, J. F. M., Avila-pires, T. C. S., Maschio, G., & Sturaro, M. J. (2018). How Much Do We Know about the Diversity of Squamata (Reptilia) in the Most Degraded Region of Amazonia? South American Journal of Herpetology, 13(2), 117. https://doi.org/10.2994/sajh-d-17-00009.1

Prudente, A.L.C. & Da Silva, 2017. Censo da Biodiversidade da Amazonia Brasileira – Anura. Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, PA, acessado 10 de agosto em: http://censo.museu-goeldi.br:8080/museugoeldi-web-1.2.0/paginas/especie_consultar.xhtml.

Rodrigues, D.J., Lima, A.P., Magnusson, W.E. & Costa, F.R.C. (2010) Temporary pond availability and tadpole species composition in Central Amazonia. *Herpetologica*, 66(2), 124-130.

Rojas-Ahumada, D. P. & Menin, M. (2010) Composition and Abundance of Anurans in Riparians and Non-riparian areas in a forest in Central Amazonia, Brazil. *South American Journal of Herpetology*, 5(2), 157-167.

Rojas-Ahumada, D. P., Landeiro, V.L. & Menin, M. (2012) Role of environmental and spatial processes in structuring anuran communities across a tropical rainforest. *Austral Ecology*, 37(8), 865-873.

Segalla, M.V., Berneck, B., Canedo, C., Caramaschi, U., Cruz, C.A.G., Garcia, P.C.A., Grant, T., Haddad, C.F.B., Lourenço, A.C.C., Mângia, S., Mott, T., Nascimento, L.B., Toledo, L.F., Werneck, F.P. & Langone, J.A. 2021. List of Brazilian Amphibians. *Herpetologia Brasileira*,10 (1), 121 – 216.

Townsend, J. & Driscoll, C. 2013. Short communication Red-backed salalmander (*Plethodon cinereus*) as a bioindicator of mercury in terrestrial forest of the northeastern United States. *Ecological Indicators,* 34, 168 – 171.

Tsuji-Nishikido, B.M. & Menin, M. 2011. Distribution of frogs in riparian areas of an urban forest fragment in Central Amazonia. *Biota Neotropica*, 11 (2), http://www.biotaneotropica.org.br/v11n2/pt/ abstract?article+bn01411022011.

Uetz, P., Freed, P, Aguilar, R. & Hošek, J. (eds.) (2021) The Reptile Database, http://www.reptile-database.org, accessado [28 de junho, 2021].

Vacher, J. P., Kok, P. J. R., Rodrigues, M. T., Lima, J. D., Lorenzini, A., Martinez, Q., … Fouquet, A. (2017). Cryptic diversity in Amazonian frogs: Integrative taxonomy of the genus Anomaloglossus (Amphibia: Anura: Aromobatidae) reveals a unique case of diversification within the Guiana Shield. Molecular Phylogenetics and Evolution, 112, 158–173. https://doi.org/10.1016/j.ympev.2017.04.017

Vacher, J., Chave, J., Ficetola, F. G., Sommeria-klein, G., Tao, S., Thébaud, C., … Fouquet, A. (2020). Large-scale DNA-based survey of frogs in Amazonia suggests a vast underestimation of species richness and endemism. Journal of Biogeography, 00(January), 1–11. https://doi.org/10.1111/jbi.13847

Vitt, L., Magnusson, W.E., Ávila-Pires, T.C. & Lima, A.P. (2008). **Guia de Lagartos da Reserva Adolpho Ducke – Amazônia Central**. Attema Design Editorial, Manaus, 176pp.

Wake, D.B. & Koo, M.S. 2018. Amphibians. *Current Biology*, 28, 1221 – 1241.

Whittaker, R. J., Araújo, M. B., Jepson, P., Ladle, R. J., Watson, J. E. M., & Willis, K. J. (2005). Conservation biogeography: Assessment and prospect. Diversity and Distributions, 11(1), 3–23.

Zimmerman, B.L. & Bierregaard, R.O. 1986. Relevance of the equilibrium theory of island biogeography and species-area relations to conservation with a case from Amazonia. *Journal of Biogeography*, 13, 133 – 143.

Zimmerman, B.L. & Rodrigues, M.T. 1990. Frogs, snakes and lizards of the INPA-WWF reserves near Manaus, Brazil. 426 – 454. (IN): Gentry, A. **Four Neotropical forests.** Yale University Press, New Heaven.

Zimmerman, B.L., SImberloff, D. 1996. An historical interpretation of habitat use by frogs in a Central Amazon forest. *Journal of Biogeography*, 23, 27 – 46.

5.2.2. Ornitofauna

Aleixo, A. (2016). Censo da Biodiversidade da Amazonia Brasileira – Aves. Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, PA, acessado 10 de agosto em: http://censo.museu-goeldi.br:8080/museugoeldi-web-1.2.0/paginas/especie_consultar.xhtml

Alencar, L., & Guilherme, E. (2020). Bird-plant interactions on the edge of a forest fragment in southwestern Brazilian Amazonia. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 42(1), e51485.

Azevedo-Ramos, C.; Carvalho Jr, O. & Nasi, R. (2005). **Animais como indicadores. Uma ferramenta para acessar a integridade biológica após a exploração madeireira em florestas tropicais**.

Barlow, J., Peres, C. A., Henriques, L. M. P., Stouffer, P. C., & Wunderle, J. M. (2006) The responses of understory birds to forest fragmentation, logging and wildfires: an Amazonian synthesis. Biological Conservation, 128(2), 182 – 192.

Bierregaard Jr, R.O. (1990). Avian communities in the understory of Amazonian forest fragments. IN: A. Keast & J. Kikkawa, Eds. **Biogeography and ecology of forest bird communities**. SPB Academic Publishing, the Hague – Holand, 333 – 343.

Billerman S.M., Keeney, B.K., Rodewald, P.G. & Schulenberg, T.S. (Eds) (2020). Birds of the World. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, NY, USA. https://birdsoftheworld.org/bow/home

Bueno, A.S. & Peres, C. (2019) Patch-scale biodiversity retention in fragmented landscapes: Reconciling the habitat amount hypothesis with the island biogeography theory. *Journal of Biogeography*, 46(3), 621-632.

Bueno, A.S.; Bruno, R.S.; Pimentel, T.S.; Tânia, M.; Magnusson, W.E. (2012) The width of riparian habitats for understory birds in an Amazonian forest. *Ecological Applications*, 22(2), 722 – 734.

Carignan, V. & Villard, M. (2002). Selecting indicator species to monitor ecological integrity: a review. *Environmental monitoring and assessment*, 78 (1), 45-61.

Carlo, T.A. & Morales, J.M. (2016), Generalist birds promote tropical forest regeneration and increase plant diversity via rare-biased seed dispersal. *Ecology*, 97, 1819-1831.

Jenkins, C. N., Pimm, S. L., & Joppa, L. N. (2013). Global patterns of terrestrial vertebrate diversity and conservation. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 110(28), E2603–E2610. https://doi.org/10.1073/pnas.1302251110

Lancaster, R.K. & Rees, W.E. (1979) Bird communities and the structure of urban habitats. *Canadian Journal of Zoology*, 57, 2358 – 2368.

Laurence, W. & Vasconcelos, H. 2009. Consequências ecológicas da fragmentação florestal na Amazonia. *Oecologia brasiliensis*, 13(3), 434 – 451.

Lepage, D. (2021). Avibase-bird checklists of the World-Amazonas. Acessado 10 de Agosto em: https://avibase.bsc-eoc.org/avibase.jsp

Lepczyk, C.A.; Aronson, M.; Evans, K.L.; Goddard, M.A.; Lerman, S.B. & Maclvor, J.S. (2017) Biodiversity in the city: Fundamental questions for understanding the ecology of urban green spaces for Biodiversity conservation. *BioScience*, 67(9), 799 – 807.

Lovejoy, T.E.; Bierregaard, R.O., Jr.; Rylands, A.B.; Malcom, J.R.; Quintela, C.E.; Harper, L.H.; Brown, K.S., Jr.; Powell, A.H.; N. Powell, G.V.; Schubart, H.O.R. & Hays, M. (1986) Edge and other effects of isolation on Amazon Forest fragments. IN: Soulé, M., Editors. **Conservation Biology**. Sunderland, MA: Sinauer Associates, Inc, 257 – 285.

Piacentini, V. Q; Aleixo, A.; Agne, C.E.; Maurício, G.N.; Pacheco, J.F.; Bravo, G.A.; Brito, G. R. R.; Naka, L.; Olmos, F.; Posso, S.; Silveira, L.F.; Betini, G.S.; Carrano, E.; I. Franz; A. C. Lees; L. M.

Lima; D. Pioli; F. Schunck; F. R. do Amaral; G. A. Bencke; M.Cohn-Haft; L. F. A. Figueiredo; F.C. Straube & E. Cesari. (2015) Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 23, n. 2, p. 91-298

Primack, R. & Rodrigues, E. (2001). **Biologia da Conservação.** Londrina, BR, 328pp.

Redford, K.H. (1992). The Empty Forest. *BioScience*, 42 (6), 412 – 422.

Rutt, C.L.; Jirinec, V.; Johnson, E.I.; Cohn-Haft, M.; Vargas, C.F. & Stouffer, P.C. (2017). Twenty years later: an update to the birds of the Biological Dynamics of Forest Fragments Project, Amazonas, Brazil. *Revisita Brasileira de Ornitologia*, 25(4), 277-296.

Silva, J.M.C.; Uhl, C. & Murray, G. (1996). Plant sucession, landscape management, and the ecology of frugivorous birds in abandoned Amazonian pastures. *Conservation Biology*, 10(2), 491-503.

Srinivas, A. & Koh, L.P. (2016) Oil palm expansion drives avifaunal decline in the Pucallpa region of Peruvian Amazonia. *Global Ecology and Conservation*, 7, 183 – 200.

Stouffer, P.C. (2020) Birds in fragmented Amazonian rainforest: Lessons from 40 years at the Biological Dynamics of Forest Fragments Project. *The Condor*, 122 (3), duaa005.

Verner, J. (1981) Measuring responses of avian communities to habitat manipulation. *Studies in avian biology*, 6, 543-547.

Whitmore, T. C. (1990) **An introduction to tropical rain forests**. Clarendon Press, UK.

5.2.3. Mastofauna

Abreu EF, Casali DM, Garbino GST, Libardi GS, Loretto D, Loss AC, Marmontel M, Nascimento MC, Oliveira ML, Pavan SE, Tirelli FP. 2021. Lista de Mamíferos do Brasil, versão 2021-1 (Abril). Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (CT-SBMz). Disponível em: <https://www.sbmz.org/mamiferos-do-brasil/>. Acessado em 10 de agosto de 2021.

Aquino, M.D.; Mota, S.B; Damasceno, S.B.; Ramos, M.B.P.; Souza, M.A.S.M.; Carvalho - Junior, F.H.; et al. (2009) Relatório de Impacto Ambiental – Projeto de implementação de um aterro sanitário para resíduos sólidos no município de Manaus. IPAAM, Manaus, AM.

Arévalo-Sandi, A. R., Gonçalves, A. L. S., Onizawa, K., Yabe, T., & Spironello, W. R. (2021). Mammal diversity among vertical strata and the evaluation of a survey technique in a central Amazonian forest. *Papéis Avulsos De Zoologia*, 61, e20216133.

Bicca-marques, J. C.. Da Silva, V. M., Gomes, D. F. Ordem Primates. In: Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., Lima, I. P. (Org.) **Mamíferos do Brasil. Londrina**, 2006, p. 101-133.

Borges, L. H., Calouro, A., Botelho, A. L., & Silveira, M. (2014). Diversity and habitat preference of medium and large-sized mammals in an urban forest fragment of southwestern Amazon. *Iheringia. Série Zoologia*, 104, 168-174.

Botelho, A., Borges, L., Calouro, A., & Chaves, W. (2012). Large and medium-sized mammals of the Humaitá Forest Reserve, southwestern Amazonia, state of Acre, Brazil. *Check List*, 8, 1190.

Boubli, J. P., Byrne, H., da Silva, M. N. F., Silva-Júnior, J., Araújo, R. C., Bertuol, F., Gonçalves, J., de Melo, F. R., Rylands, A. B., Mittermeier, R. A., Silva, F. E., Nash, S. D., Canale, G., De, R., Alencar, M., Rossi, R. v, Carneiro, J., Sampaio, I., Farias, I. P., … Hrbek, T. (2018). <i>On a new species of titi monkey (Primates: Plecturocebus Byrne et al., 2016), from Alta Floresta, southern Amazon, Brazil. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 132, 117 – 137.

Briani, D.C., Palma, A.R., Vieira, E.M. et al. Post-fire succession of small mammals in the Cerrado of central Brazil. *Biodiversity & Conservation* 13, 1023–1037 (2004). https://doi.org/10.1023/B:BIOC.0000014467.27138.0b

Briani, D.C.; Palma, A.R.T.; Vieira, E.M. & Henriques, R.P.B. (2004) Post-fire succession of small mammals in the Cerrado of central Brazil. *Biodiversity & Conservation*, 13, 1023 – 1037.

Cáceres, N. C., Lessa, L. G. (2013). O papel de marsupiais na dispersão de sementes. . In: Cáceres, N. C. **Os Masupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação**. 2ª ed., Campo Grande – MS. Editora UFMS

Cáceres, N. C., Prevedello, J. A., Loretto, D. (2012) Uso do espaço por Marsupiais: fatores influentes sobre área de vida, seleção de habitat e movimentos. In: Cáceres, N. C. **Os Masupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação**. 2ª ed., Campo Grande – MS. Editora UFMS, p. 327-346.

Cantor, M.; Ferreira, L. A.; Silva, W. R.; Setz, E. Z. F. (2011). Potential seed dispersal by Didelphis albiventris (Marsupialia: Didelphidae) in highly disturbed environment. *Biota Neotropica*, v. 10, p. 45-51.

Carneiro, J., De Sousa E Silva, J., Jr., Sampaio, I., Pissinatti, A., Hrbek, T., Rezende Messias, M., Rohe, F., Farias, I., Boubli, J. and Schneider, H. (2016), Phylogeny of the titi monkeys of the Callicebus moloch group (Pitheciidae, Primates). *American Journal of Primatology*., 78: 904-913. https://doi.org/10.1002/ajp.22559

Carneiro, J.; Silva Jr., J.S.; Sampaio, I.; Pissinatti, A.; Hrbek, T.; Messias, M.R.; Rohe, F.; Farias, I.P.; Boubli, J. & Schneider, H. (2016) Phylogeny of the titi monkeys of the Callicebus moloch group (Pitheciidae, Primates). *American Journal of Primatology*, 78: 904-913.

Chiarello, A. G. (1999). Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Brazil. *Biological Conservation*, 89(1), 71-82.

Coelho, M., Juen, L., & Mendes-Oliveira, A. C. (2014). The role of remnants of Amazon savanna for the conservation of Neotropical mammal communities in eucalyptus plantations. *Biodiversity & Conservation*, 23(13), 3171-3184.

Dias, A. M., Meliciano, N. V., Colatreli, O., P. (2019). Levantamento de animais silvestres mantidos em ambiente doméstico no município de Coari/AM. Revista Ensino, Saúde e Biotecnologia da Amazônia, Coari - AM, v. 1, n. especial, Julho 2019.

Farias, I. P., Santos, W. G., Gordo, M., Hrbek, T. (2015). Effects of Forest Fragmentation on Genetic Diversity of the Critically Endangered Primate, the Pied Tamarin (Saguinus bicolor): Implications for Conservation. *Journal of Heredity*, 106(S1), 512–521.

Fernandes, L. S. **O potencial de dispersão de sementes por Saguinus bicolor (SPIX, 1823) (Primates: Callitrichidae**). 2018. 88 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

Fernandes, L. S., Costa, E. R., Medeiros, A. S . M., Sobroza, T. V., Gordo, M. (2019). Vertebrados como potenciais dispersores de palmeiras em ambiente urbano . *Folia Amazónica*. V. 28 , 113 – 122

Ferreira, A. P. P. Composição da comunidade de palmeiras (Arecaceae) e remoção de frutos de Attalea attaleoides (Barb. Rodr.) Wess. Boer e Astrocaryum gynacanthum MART. em uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. 2011. Dissertação (Mestrado em Diversidade Biológica) – Universidade Federal do amazonas, Manaus, 2011, 92 p

Forman, R.T., & Alexander, L.E. (1998). Roads and their major ecological effects. *Annual review of ecology and systematics*, 29(1), 207-231.

Fragoso, J. V., Huffman, J. M. (2000).Seed-dispersal and seedling recruitment patterns by the last Neotropical megafaunal element in Amazonia, the tapir. *J. Trop. Ecol.,* 16, 369-385.

Fragoso, J. M. V., Silvius, K .M., Correa, J. A. (2003) Long-distance seed dispersal by tapirs increases seed survival and aggregates tropical trees. *Ecology*, 84, 1998-2006.

Gascon, C., Lovejoy, T. E., Bierregaard Jr, R. O., Malcolm, J. R., Stouffer, P. C., Vasconcelos, H. L., ... & Borges, S. (1999). Matrix habitat and species richness in tropical forest remnants. *Biological conservation*, 91(2-3), 223-229.

Gheler-Costa, C., Vettorazzi, C., Pardini, R. & Verdade, L. (2012). The distribution and abundance of small mammals in agroecosystems of southeastern Brazil. *Mammalia*, 76(2), 185-191. https://doi.org/10.1515/mammalia-2011-0109

Gómez, J. M., Schupp, E. W., & Jordano, P. (2019). Synzoochory: the ecological and evolutionary relevance of a dual interaction. *Biological Reviews*, 94(3), 874-902.

Gontijo, J. C. F. Uso e características dos fragmentos florestais urbanos da cidade de Manaus/AM. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018, 99.

Gordo, M., Calleia, F. O., Vasconcelos, A. S., Leite, J. J. F., Ferrari, S. F. 2013. The challenges of survival in a concrete jungle: conservation of the pied tamarin (Saguinus bicolor) in the urban landscape of Manaus, Brazi. In: Marsh, L. K., Chapman, C. A, (org.). **Primates in fragments: complexity and resilience, developments in primatology: progress and prospects**. New York (NY): Springer Science + Business Media, 357–370

Gordo, M., Jerusalinsky, L., Mittermeier, R. A., Rohe, F., Boubli, J., Subirá, R. & Vidal, M. 2019. Saguinus bicolor. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T40644A17931870. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20193.RLTS.T40644A17931870.en. Acesso em 24 de julho de 2021.

Gordo, M., Rodrigues, L. F., Vidal, M. D., Spironello, W. R. Primatas. In: Oliveira, M. L. de, Baccaro, F. B., Braga-Neto, R., Magnusson, W. E. Manaus (Org.). **Reserva Ducke: A biodiversidade amazônica através de uma grade**. Ed. INPA, Manaus, 2011. p. 39-49.

Gordo, M., Subirá, R. J., Vidal, M. D., Röhe, F., Spironello, W., Valente, L. M., Oliveira, J. B., Pissinatti, A., Wormell, D., Jerusalinsky, L. (2017). Contextualização do sauim-de-coleira. In: Jerusalinsky, L., Azevedo, R. B., Gordo, M. (org.). **Plano de ação nacional para a conservação do sauim-de-coleira. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**, Icmbio, 2017, p. 25-44.

ICMBIo/MMA. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/plano-de-acao-nacional-lista/2051-plano-de-acao-para-conservacao-do-sauim-de-coleira. Acesso em: 19 de julho de 2021.

IUCN: International Union for Conservation of Nature. Disponivel em: https://www.iucnredlist.org/search?query=saguinus%20bicolor&searchType=species. Acesso em 19 de julho de 2021.

Jerusalinsky, L. (2017). Processo de elaboração, monitoria e avaliação do Plano de Ação Nacional para a Conservação do Sauim-de-coleira. In: Jerusalinsky, L.,, Azevedo, R. B., Gordo, M. (2017). **Plano de ação nacional para a conservação do sauim-de-coleira. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Icmbio**, 2017, p. 69 – 77.

Kinap, N. M., Nagy-Reis, M., Bobrowiec, P. E. D., Gordo, M., Spironello, W. R. Influence of topography gradient and seasonality on primate habitat use in Central Amazonia. *Mamm. Biol*. 101, 251–9

Lima, R. G. F. **Dispersão de sementes por sauins-de-coleira (Saguinus bicolor Spix, 1823; Primates:Cebidae): efeitos do padrão de deslocamento na formação de sombras de sementes**. 2018. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, 2012, 50 p.

Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I, 1. ed. Brasília, DF: ICMBio/MMA , 2018. 492 p.

Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II – Mamíferos - 1. ed. Brasília, DF : ICMBio/MMA, 2018. 625 p.

Malcom, J.R. (1988) Small mammal abundances in isolated and non-isolated primary forest reserves near Manaus, Brazil. *Acta Amazonica*, 18 (3-4), 67 – 83.

Marcon, J. L., Cruz, J., Menin, M., Carolino O. T., Gordo, M. (2012). Biodiversidade fragmentada na floresta do campus da Universidade Federal do Amazonas: conhecimento atual e desafios para a conservação. In: Marcon, J. L., Menin, M., Araújo, M. G. P., Hrbek, T. Biodiversidade Amazônica: caracterização, ecologia e conservação. Manaus: Edua, 2012, p. 225-282.

Medri, I. M., Mourão, G. M., Rodrigues, F. H. G. Ordem Xenarthra. In: Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., Lima, I. P. (Org.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina, 2006, p. 71-94.

Medri, I. M., Sampaio, M. B., Tomas, W. M., Borges, P. A. L. Ordem Cingulata. In: Reis, N. R., Peracchi, A. L., Fregonezi, M. N., Rossaneis, B. K (Org.). **Mamíferos do Brasil: Guia de identificação.** Rio de Janeiro, 1ª ed., Thechnical Books, 2010, p. 79-90.

Melo, G. L., Sponchiado, J. Distribuição Geográfica dos Marsupiais no Brasil. In: Cáceres, N. C. **Os Marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação**. 2ª ed., Campo Grande – MS. Editora UFMS, 2012, p. 95-112.

Mittelman, P., Dracxler, C.M., Santos-Coutinho, P.R.O. and Pires, A.S. (2021), Sowing forests: a synthesis of seed dispersal and predation by agoutis and their influence on plant communities. *Biological Reviews*, Early view, https://doi.org/10.1111/brv.12761

Oliveira, M. L. de, Baccaro, F. B., Braga-Neto, R., Magnusson, W. E. Manaus (Org.). **Reserva Ducke: A biodiversidade amazônica através de uma grade**. Ed. INPA, Manaus, 2011, 166 pp.

Oliveira-Silva, L. R. B., Campêlo, A. C., Lima, I. M. S., Araújo, A. C. L., Bezerra, B. M., & Souza-Alves, J. P. (2018). Can a non-native primate be a potential seed disperser? A case study on Saimiri sciureus in Pernambuco state, Brazil. *Folia Primatologica*, 89(2), 138-149.

Paglia, A. P., Fonseca, G. A. B. da., Rylands, A. B., Herrmann, G., Aguiar, L. M. S., Chiarello, A. G., Leite, Y. L. R., Costa, L. P., Siciliano, S., Kierulff, M. C. M., Mendes, S. L., Tavares, V. da C., Mittermeier, R. A. & Patton, J. L. (2012). Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil/Annotated checklist of Brazilian mammals. 2ª Edição/2nd edn. *Occasional papers in conservation biology*, n. 6, 76 pp.

Palmeirim AF, Santos-Filho M, Peres CA (2020) Marked decline in forest-dependent small mammals following habitat loss and fragmentation in an Amazonian deforestation frontier. *PLoS ONE* 15(3): e0230209.

Patton, J. L., Da Silva, M. N. F., Malcolm, J. R. (2000). Mammals of the Rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 244(1), 1.

Paula S. Martin, Carla Gheler-Costa, Paula C. Lopes, Luís M. Rosalino, Luciano M. Verdade (2012). Terrestrial non-volant small mammals in agro-silvicultural landscapes of Southeastern Brazil. *Forest Ecology and Management*, Volume 282,2012,Pages 185-195,https://doi.org/10.1016/j.foreco.2012.07.002.

Peres, C.A. (2000), Effects of Subsistence Hunting on Vertebrate Community Structure in Amazonian Forests. *Conservation Biology*, 14: 240-253.

Pontes, A. R. M., Sanaiotti, T. M., Magnusson, W. E., Ribeiro, J. Mamíferos de médio e grande porte. In: Oliveira, M. L. de, Baccaro, F. B., Braga-Neto, R., Magnusson, W. E. Manaus (Org.). **Reserva Ducke: A biodiversidade amazônica através de uma grade**. Ed. INPA, Manaus, 2011. p. 51-61.

Pratas-Santiago, L. P., Gonçalves, A. L. S., Nogueira, A. J. A., Spironello, W. R. (2017). Dodging the moon: The moon effect on activity allocation of prey in the presence of predators. *Ethology,* v. 123, 467-474

Quintela, Fernando Marques, Da Rosa, Clarissa Alves & Feijó, Anderson Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* [online]. 2020, v. 92, suppl 2 [Accessed 19 July 2021] , e20191004. Available from: <https://doi.org/10.1590/0001-3765202020191004>

Redford, K.H. (1992). The Empty Forest. *BioScience*, 42 (6), 412 – 422.

Rossi, R. V., Bianconi, G. V., Pedro, W. A. Ordem Didelphimorphia. In: Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., Lima, I. P (Org.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina, 2006, p. 27-60.

Santos, F., Carbone, C., Wearn, O. R., Rowcliffe, J. M., Espinosa, S., Lima, M. G. M., Ahumada, J. A., Gonçalves, A. L. S., Trevelin, L. C., Alvarez-Loayza, P., Spironello, W. R., Jansen, P. A., Juen, L., and Peres, C. A. (2019). Prey availability and temporal partitioning modulate felid coexistence in Neotropical forests. *PLoS One* 14, e0213671

Santos, F.S. & Mendes-Oliveria, A.C. (2012) Diversity of médium and large sized mammals in the Urucu basin, Amaoznas, Brazil. *Biota Neotropica*, 12(3)

Siciliano, S., Emin-Lima, R., & Costa, A. F. (2015). Large-and medium-sized land mammals of northeast Marajó Island, lower Amazon, Brazil. *Natural Resources*, 6(01), 37.

Silva, M. N. F., Dias, R. L., Silva, C. R., Marques-Aguiar, S. A., Tavares, V. C., Aguiar, G. F. S. et al. (2015). Biodiversidade brasileira de mamíferos amazônicos representada em coleções biológicas. In A. C. Mendes-Oliveira, & Miranda, C. L. (Eds.), **Pequenos mamíferos não–voadores da Amazônia brasileira** (pp. 51–94). Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Mastozoologia.

Sobroza, T. V., Gordo, M., Barnett, A. P. A., Boubli, J. P., Spironello, W. R. (2021). Parapatric pied and red-handed tamarin responses to congeneric and conspecific calls. *Acta Oecologica*, 110, 103688.

Tardio, B. M. R., & Da Silveira, R. (2015). The role of forest structure and human occupation in structuring mammal assemblages in oligotrophic ecosystems of Central Amazonia. *Austral Ecology*, 40(3), 318-330.

Turner, I. M., & Corlett, R. T. (1996). The conservation value of small, isolated fragments of lowland tropical rain forest. *Trends In Ecology & Evolution*, 11(8), 330-333.

Verdade, L.M.; Moral, R.A.; Calaboni, A.; do Amaral, M.V.S.G.; Martin, P.S.; Amorim, L.S; Gheler-Costa, C. & Piña, C.I. (2020) Temporal dynamics of small mammals in Eucalyptus plantations in Southeast Brazil. *Global Ecology and Conservation*, 24, e01217.

Vidal, L. V. Área de uso, uso do espaço e padrão de atividades de *Bradypus tridactylus* (Pilosa: Bradypodidae) em um fragmento florestal na Amazônia Central. 2018. 102 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

Vieira, E. M., Camargo, N. F. Uso do espaço vertical por marsupiais brasileiros. In: Cáceres, N. C. Os Masupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação. 2ª ed., Campo Grande – MS. Editora UFMS, 2012, p. 347-364.

Zimbres, B., Peres, C. A., Penido, G., & Machado, R. B. (2018). Thresholds of riparian forest use by terrestrial mammals in a fragmented Amazonian deforestation frontier. *Biodiversity and Conservation*, 27(11), 2815-2836.

5.2.4. Flora

Coelho, R. F. R., D. J. Zarin, I. S. Miranda & J. M. Tucker (2003). Análise florística e estrutural de uma floresta em diferentes estágios sucessionais no município de Castanhal, Pará. *Acta Amazonica*. 33(4): 563-582.

Guerra, A. J. T. & Cunha, S. B. (2001) **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Higuchi, N.; Santos, J.; Ribeiro, R. J.; Minette, L.; Biot, Y. 1998. Biomassa da parte aérea da vegetação da floresta tropical úmida de terra firme da Amazônia brasileira. *Acta Amazônica*, 28 (2): 153-166.

Longworth, J.B., Mesquita, R.C.G., Bentos, T.V., Moreira, M.P., Massoca, P.E.S., Williamson, G.B., 2014. Shifts in dominance and species assemblages over two decades in alternative successions in central. *Amazonia.Biotropica* 46, 529–537.

Lovejoy, T. E., BierregaardJr., R. O., (1990). Central Amazonian forests and the minimum critical size of ecosystems project, in: Gentry, A. (Ed.), **Four Neotropical Rainforests**. Yale University Press, New Haven, p. 60-74.

Mendonça, A.C.A. (2003). **Characterization and simulation of dynamics processes of a tropical forest of "terra-firme" using the Transition Matrix simulation technique**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 92 pp.

Massoca, P. E. S., Jakovac, A. C. C., Bentos, T. V., Williamson, G. B., Mesquita, R. C. G. (2012). Dinâmica e trajetórias da sucessão secundária na Amazônia central. *Boletim Museu Paraensse Emílio Goeldi*. Ciência Natural, Belém, v. 7, n. 3, p. 235-250

Mesquita, R. C. G., Ickes, K., Ganade, G., Williamson, G. B. (2001). Alternative successional pathways in the Amazon Basin. *Journal of Ecology*, 89:528-537

Norden, N., Mesquita,R. C. G., Bentos,T. V., Chazdon, R. L. e Williamson,G. B. (2010). Contrasting community compensatory trends in alternative successional pathways in central Amazonia. *Oikos*, 120(1): 143-151.

Oliveira, A. N. D., & Amaral, I. L. D. (2004). Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, *34*, 21-34.

Teixeira, L.M.; Chambers, J. Q.; Silva, A.R.; Lima, A.J.N.; Carneiro, V.M.C.; Santos, J.; Higuchi, N. (2007). Dynamics of the Terra-firme primary forest in Manaus-AM region using the Markov probabiçisstic transition matrix. *Acta Amazonica,* 37 (3): 377-384

5.2.5. Ictiofauna

Anjos, C. R.; Fabré, N. N.; Beltrão, H. D.; Santos, I. D. L.; Gonçalves, C. 2007. Estrutura de assembléias icticas em sistemas lacustre manejado da Amazônia Central. In: FRABRÉ, N. N.; Batista, V. S.; Waichman, A. V.; Ribeiro, M. O. A. S.; Prang, G. (Ed.). Sociobiodiversidade e Conservação da Várzea Amazônica. Manaus: Editora EDUA, p. 151-158.

Batista, V. S.; Isaac,V. J. & Viana, J. P. 2004. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia". P. 63-152 In Rufino, M. L. (Ed.), *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira*. ProVárzea. Manaus, Ibama. 268 p.

Beltrão, H. D. B. (2007). Efeitos da Fragmentação florestal sobre as assembleias de peixes de igarapés da zona urbana de Manaus, Amazonas. Dissertação de Mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/ Universidade Federal do Amazonas. 101p.

Beltrão HDB, Magalhães ERS, Costa SB, Loebens SC, Yamamoto KC (2018) Ictiofauna do maior fragmento florestal da Amazônia: sobrevivendo ao concreto a poluição. Neotropical Biology and Conservation 13(2): 124–137. https://doi.org/10.4013/nbc.2018.132.04

Beltrão H, Zuanon J, Ferreira E (2019) Checklist of the ichthyofauna of the Rio Negro basin in the Brazilian Amazon. ZooKeys 881: 53–89. https://doi.org/10.3897/zookeys.881.32055

Braga, T. M. P.; Anjos, C. R; Beltrão, H. D.; Silva, E. S. 2007. Diversidade e composição da ictiofauna em dois sistemas de lagos de várzea, com acordo de uso integrado, município de Manacapuru, Amazônia Central. In: FRABRÉ, N. N.; BATISTA, V. S.; WAICHMAN, A. V.; RIBEIRO, M. O. A. S.; PRANG, G. (Ed.). Sociobiodiversidade e Conservação da Várzea Amazônica. Manaus: Editora EDUA, p. 161- 169.

Bührnheim, C. M.; Cox Fernandes, C. 2003. Structure of fish assemblages in amazonian rainforest streams: effects of habitat and locality. Copeia, v. 2, p.255-262.

Buckup PA, Menezes NA, Ghazzi MA (2007) Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil. Vol. 23. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro 195 pp.

CITES. 2021. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES)

– Apéndices I, II y III. 76pp. Available at: http://www.cites.org

Costa, W. J. E. M. (2002). Peixes anuais brasileiros: Diversidade e Conservação. Ed. UFPR, Curitiba, Paraná, 238p.

Dagosta F.C.P, de Pinna M.C.C. 2017. Biogeography of Amazonian fishes: deconstructing river basins as biogeographic units. Neotropical Ichthyology 15(3): e170034. DOI: 10.1590/1982-0224-20170034

Dagosta F.C.P, de Pinna M.C.C. 2019. The fishes of the Amazon: Distribution and biogeographical patterns, with a comprehensive list of species. Bulletin of the American Museum of Natural History. 431: 1–163. https://doi.org/10.1206/0003-0090.431.1.1

Ferreira E.J.G., Zuanon J.A.S., dos Santos G.M. 1998. Peixes comerciais do Médio Amazonas: Região de Santarém, Pará. Brasília, IBAMA, 211p

Goulding M. 1980. The fishes and the forest- Explorations in Amazonian natural history. Berkeley, CA university of California Press, 280 pp.

Goulding M, Carvalho M.L, Ferreira E.G. 1988. Rio Negro: rich life in poor water: Amazonian diversity and foodplain ecology as seen through fish communities. SPB Academic Publishing The Hague, 200 pp.

Goulding M, Barthem R, Ferreira E. 2003. The Smithsonian Atlas of the Amazon. Library Congress Cataloging, 251 pp.

ICMBIO. (2018).Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília, Vol IV – Peixes 1235 pp.

Junk W.J., Soares M.G.M., Saint-Paul U. 1997. The fish. In: Junk WJ (ed) The Central Amazon floodplain: Ecology of a Pulsing System. Ecological Studies, Springer-Verlag, Berlin 126: 385-408.

Junk W.J, Soares M.G.M., Bayley P.B. 2007. Freshwater fishes of the Amazon river basin: their biodiversity, fisheries, and habitats. Aquatic Ecosystem Health & Management 10(2): 153-173.

Knöpell, H. A. 1970. Food of Central Amazonian Fishes: Contribution to the nutrient-ecology of amazonian rainforest streams. Amazoniana, v.2 (3): p. 257-352.

Mendonça, F.P.; Magnusson, W.E.; Zuanon, J. 2005. Relationships Between Habitat Characteristics and Fish Assemblages in Small Streams of Central Amazônia. Copeia, v.4, p.750 – 763.

Reis RE, Kullander SO, Ferraris-Jr CJ. 2003. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre, 729 pp.

Reis RE, Albert JS, Di-Dario F, Mincarone MM, Petry P, Rocha LA (2016) Fish biodiversity and conservation in South America. Journal of Fish Biology. doi:10.1111/jfb.13016

Silva, C.P.D. 1995. Community structure of fish in urban and natural streams in the Central Amazon. Amazoniana, v. XIII, n. 3/4, p. 221-236.

Siqueira-Souza, F. K.; Freitas, C. E. C. 2004. The fish diversity of floodplain lakes on the lower stretch of Solimões river. Brazilian Journal Biology, v. 64, p. 501-510.

Soares, M. G. M.; Costa, E. L.; Siqueira-Souza, F. K.; Anjos, H. D. B.; Yamamoto, K. C.; Freitas, C. E. C. (2007). Peixes de lagos do médio Rio Solimões. Editora EDUA, 172 p.

Winemiller K.O. 1989. Patterns of variation in life history among South American fishes in seasonal environments. Oecologia 81(2): 225-241.

5.2.6. Fitoplâncton

Agostinho, Â. A., Thomaz, S. M., & Gomes, L. C. (2005). Conservação da biodiversidade em águas continentais do Brasil. Megadiversidade, 1(1), 70-78.

Almeida, F. F. D. (2008). Fitoplâncton de um lago de inundação amazônico (Lago Catalão, Amazonas Brasil): estrutura da comunidade, flutuações espaciais e temporais.

Almeida, F. F. et al. Gomphonema frequentiformis (Metzeltin & Krammer) comb. nov.(Bacillariophyta): Ecology and taxonomy of a Neotropical diatom. **Phytotaxa**, v. 439, n. 3, p. 265-275, 2020.

Almeida, F. F., & Melo, S. (2011). Estrutura da comunidade fitoplanctônica de um lago de inundação amazônico (LãCatalao, Amazonas, Brasil). *Neotropical Biology & Conservation*, *6*(2).

Almeida, F. F., Santos-Silva, E. N., Ector, L., & Wetzel, C. E. (2018). Eunotia amazonica sp. nov.(Bacillariophyta), a common stalk-forming species from the Rio Negro basin (Brazilian Amazon). *European Journal of Phycology*, *53*(2), 166-179.

Aquino, C. A. N., Bueno, N. C., & Menezes, V. C. D. (2014). Desmidioflórula (Zygnemaphyceae, Desmidiales) do rio Cascavel, oeste do estado do Paraná, Brasil. *Hoehnea*, *41*(3), 365-392.

Araújo-Lima, C. A. R. M.; Forsberg, B. R.; Victoria, R. & Martinelli, L. A. 1986. Energy sources for detritivorous fishes in the Amazon. *Science* 234: 1256-1 258.

Barbosa, F.A.R.; Tundisi, J.G. & Henry, R. 1989. Diel variations in a shallow tropical Brazilian lake. II Primary production, photosynthetic efficiency and a chlorophyll – a content. Archiv für Hidrobiologie 116(4):435-448.BICUDO, C. E. M. (org.) & BICUDO, D. C. (org.). Amostragem em Limnologia. 1. ed. São Carlos: Rima, 2004. v. 1. 253 p.

Bicudo, C.E.M. & Bicudo, R.M.T. Algas de águas continentais brasileiras. Ed Universidade de São Paulo, São Paulo, 228p., 1970.

Bittencourt, M.M. & Amadio, S.A. 2007. Proposta para a identificação rápida dos períodos hidrológicos em áreas de várzea do rio Solimões – Amazonas nas proximidades de Manaus. Acta Amazônica 37(2):303-308.

Bollmann, H.A.; Carneiro, C.; Pegorini, E. 2014. Qualidade da água e dinâmica de nutrientes. Disponível em: <www.sanepar.com.br/sanepar/gecip/.../cap%207%20qual%20agua.doc>. Acesso em: outubro de 2014.

Bourrelly, P. Les algues d'eau douce – Inititaion à la systématique. Tome III: Les algues bleus et rouges. Paris: Éditions N. Boubée & Cie. 509 p., 1985.

Bourrely, P. Les algues d'eau douce: initiation à la systémstique, 2: les algues jaunes et brunes, les Chrysophycées, Phéophycées, Xanthophycées et Diatomées. Tome II. Paris: Éditions N. Boubée. 517p., 1981.

Brito, J.G. 2006. Influência do pulso de inundação sobre variáveis limnológicas de um lago de várzea da Amazônia Central, lago Catalão. Dissertação. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas, Manaus: 191pp.

Brook, A.J. 1981 The Biology of Desmids. Oxford, Black. Scie. Publ. (Botanical Monographs, v.16) 276 pp.

Carney, H.J., 1998 Biodiversity, conservation and global change: a algal perspective. pp. 31-42 In. Anais do IV Congresso Latino Americano, II Reunião Ibero-Americana e VII Reunião Brasileira de Ficologia. Caxambu, MG.

Carvalho, P.; Bini, L.M.; Thomaz, S.M.; Oliveira, L.G.; Robertson, B.; Tavechio, W.L.G. & Darwich, A.J. 2001. Comparative limnology of South American floodplain lakes and lagoons. Acta Scientiarum, 23, 265-273.

Conama – Conselho Nacional Do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Diário Oficial da União, Brasília, n. 53, 18 mar. Seção 1, p. 58, 2005.

Darwich, A.J., Aprile, F.M. & Robertson, B.A. 2005. Variáveis limnológicas: contribuição ao estudo espaço-temporal de águas pretas amazônicas. In: BioTupé: Meio físico,

diversidade biológica e sociocultura do Baixo Rio Negro Amazônia Central Orgs. Santos-Silva, E. N., Aprile, F. M., Scudeller, V. V., Melo, S. Inpa, Manaus, 246: 20 – 33.

Davis, P.A. & Walsby, A.E., 2007. Comparison of mensured growth rates of calculated from rates of photosynthesis in Planktothrix spp. isolated from Blelham Tarn, English Lake District. New Phytologist 156:225-239.

de Menezes, V. C., Bueno, N. C., Sobjak, T. M., Bortolini, J. C., & Temponi, L. G. (2013). Zygnemaphyceae associada à Utricularia foliosa L. no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil. *Iheringia. Série Botânica.*, *68*(1), 5-26.

de Sousa, E. B., dos Santos Pinto, S. L., Gomes, A. L., da Silva Cunha, C. J., da Costa Tavares, V. B., & Pinheiro, S. C. C. (2020). Composição, riqueza e índices ecológicos do fitoplâncton do lago Bolonha (Belém, Pará). *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, *3*(4), 3263-3275.

Desikachary, T.V. Cyanophyta. Indian Council of Agricultural Research. New Delhi. 686p., 1959.

Devercelli, M. 2006. Phytoplankton of the Middle Paraná River during an anomalous hydrological period: a morphological and functional approach Hydrobiologia (2006) 563:465–478.

Dochin, K., & Iliev, I. (2019). Functional classification of phytoplankton in Kardzhali reservoir (Southeast Bulgaria). *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, *25*(2), 385-395.

Eshaq, F. S., Ali, M. N., & Mohd, M. K. (2010). Spirogyra biomass a renewable source for biofuel (bioethanol) production. *International Journal of Engineering Science and Technology*, *2*(12), 7045-7054.

Esteves, F.A. 1998. Fundamentos de Limnologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência. 602pp.

Esteves, F.A. 2002. Princípios ecológicos para mitigação do impacto antrópico. In: Lago Batata: Impacto e recuperação de um ecossistema amazônico. (eds) Bozelli, R.L.; Esteves, F.A. & Roland, F. IB-UFRJ/SBL Rio de Janeiro, pp. 3 – 16.

Esteves, F.A.; Thomaz, S.M. & Roland, R. 1994. Comparison of the metabolism of two floodplain lakes of the Trombetas River (Pará, Brazil) based on a study of diel variation. Amazoniana 13:33-46.

Fastner, J.; Neumann, U.; Wirsing, B. & Weckesser, J. 1999. Microcystins (hepatotoxic heptapeptides) in german fresh water bodies. Environmental and Toxicology 14:13-22.

Felisberto, S. A., Rodrigues, L., & Santos, H. S. D. (2014). Taxonomical and ecological characteristics of the desmids placoderms in reservoir: analyzing the spatial and temporal distribution. Acta Limnologica Brasiliensia, 26(4), 392-403.

Fisher, T.R. 1978. Plâncton e produção primária em sistemas aquáticos da bacia da Amazônia Central. Acta Amazônica 8(4):43-54.

Forsberg, B.; Araujo-Lima, C.A.R.M.; Martinellri, L.A; Victoria, L. & Bonassi, J.A. 1993. Autotrophic carbon sources for fish of the central Amazon. Ecology, 74(3): 643-652.

Forsberg, B.R.;.Devol A.H.; Richey, J. E.; Martinelli, L.A & Dos Santos, H.1988. Factors controlling nutrient concentrations in Amazon floodplain lakes. Limnology and Oceanography 33:41-56.

Forzza, R. C., Baumgratz, J. F. A., Bicudo, C. E. M., Canhos, D. A., Carvalho Jr, A. A., Coelho, M. A. N., ... & Zappi, D. C. (2012). New Brazilian floristic list highlights conservation challenges. BioScience, 62(1), 39-45.

Forzza, R. C., Baumgratz, J. F. A., Bicudo, C. E., Canhos, D. A. L., Carvalho Jr, A. A., Costa, A., ... & Zappi, D. (2010a). Síntese da diversidade brasileira. Catálogo de plantas e fungos do Brasil, 1, 21-42.

Forzza, R. C., Leitman, P. M., Costa, A., Carvalho Jr, A. A. D., Peixoto, A. L., Walter, B. M. T., & Souza, V. C. (2010b). Catálogo de plantas e fungos do Brasil-Vol. 1. JBRJ.

Furch, K. & Junk, W. J. 1997. Physicochemical conditions in floodplains In:. The Central Amazon Floodplain: ecology of a pulsing system (ed.) JUNK, W. J, Springer, Alemanha 39: 69 – 108 pp.

Garcia De Emiliani, M.O. & Manavella, M.I.A. 1983. Fitoplancton de los principales causes y tributarios del valle aluvial del rio Paraná: Tramo Goya-diamante. III. Revista de la Asociacion De Ciencias Naturales del Litoral. 14: 217-237.

Garcia De Emiliani, M.O. 1980. Fitoplancton de una laguna del valle aluvial del Paraná medio ("Los Matadores", Santa Fé, Argentina). 1. Estrutura y distribuición em relación a factores ambientales. Ecología 4:127-14.

Garcia De Emiliani, M.O. 1981. Fitoplancton de los principales cauces y tributarios del Valle aluvial del Rio Paraná: Tramo Goya-diamante. Revista de la Asociacion De Ciencias Naturales del Litoral., 12: 112-125.

Garcia De Emiliani, M.O. 1997. Effects of level fluctuations on phytoplankton in a river-floodplain lake system (Paraná River, Argentina) Hydrobiologia. 357: 1 -15.

Gil-Gil, F., & de M Bicudo, C. E. (2000). Ecology of Micrasterias arcuata var. arcuata and M. arcuata var. expansa (Desmidiaceae, Zygnemaphyceae) in the Açude do Jacaré, state of São Paulo, southern Brazil. *Algological Studies/Archiv für Hydrobiologie, Supplement Volumes*, 71-89.

Giulietti, A. M., De Queiroz, L. P., Wanderley, M. D. G. L., & Van Den Berg, C. A. S. S. I. O. (2005). Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil.

Golterman, H.L.; Clymo, R.S. & Ohnstad M.A.M.; 1978. Methods for physical and chemical analysis of fresh waters. IBP Handbook no 8, 2o ed. Blackwell Publications, Oxford., 213p.

Gontcharov, A. A., & Melkonian, M. (2005). Molecular phylogeny of Staurastrum Meyen ex ralfs and related genera (zygnematophyceae, streptophyta) based on coding and noncoding rdna sequence comparisons. *Journal of Phycology*, *41*(4), 887-899.

Goulding, M., Barthem, R. & Ferreira, E.J.G. 2003. The Smithsonian: Atlas of the Amazon Princeton Editorial Associates Inc. (Copy editing) Manufactured in Hong-Kong 253pp.

Halstvedt, C.B.; Rohrlack, T.; Andersen, T.; Skulberg, O. & Edvardsen, B. 2007. Seasonal dynamics and depth distribution of Planktothrix spp. In Lake Steinsfjorden (Norway) related to environmental factors Journal of Plankton Research 29(5): 471-482.

Hamilton, S.K. & Lewis, W.M.Jr. 1987. Causes of seasonality in the chemistry of a lake on the Orinoco River floodplain, Venezuela. Limnology and Oceanography 32(6):1277-1290.

Hamilton, S.K. & Lewis, W.M.Jr. 1990. Basin morphology in relation to chemical and ecological characterisitics of lakes on the Orinoco river floodplain, Venezuela. Archiv für Hidrobiologie. 119:393-425.

Harke, M. J., Steffen, M. M., Gobler, C. J., Otten, T. G., Wilhelm, S. W., Wood, S. A., & Paerl, H. W. (2016). A review of the global ecology, genomics, and biogeography of the toxic cyanobacterium, Microcystis spp. *Harmful algae*, *54*, 4-20.

Hillebrand, H.; Gruner, D.S.; Borer, E.T.; Bracken, M. E.S.; Cleland, E.E., Harpole, W.S.; Ngai, J.T.; Seabloom, E.W.; Shurin, J.B. & Smith, J.E. 2007. Consumer versus resource control of producer diversity depends on ecosystem type and producer community structure. PNAS. 104:10904-10909.

Huszar, V.L.M. & Giani, A. 2004. Amostragem da comunidade fitoplanctônica em águas continentais: reconhecimento de padrões espaciais e temporais. In: Bicudo e Bicudo (orgs.), Amostragem em Limnologia. 133-147pp.

Huszar, V.L.M. & Reynolds, C.S. 1997. Phytoplankton periodicity and sequences of dominance in an Amazonian flood-plain lake (Lago Batata, Pará, Brasil): response to gradual environment change. Hydrobiologia 346:169-181.

Huszar, V.L.M. 1994. Fitoplâncton de um Lago Amazônico impactado por rejeito de bauxita (Lago Batata, Pará Brasil): estrutura da comunidade, flutuações espaciais temporais. Tese. Universidade Federal de São Carlos: São Carlos: 219pp.

Hutchinson, G.E. 1967. A treatise on limnology. V.2; Introduction to lake biology and the limnoplankton. New York, John Willey. 1115pp.

Ibañez, M.S.R. 1997. Phytoplankton biomass of a central Amazonian flood-plain lake Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie 26: 605-609.

Ibañez, M.S.R. 1998. Phytoplankton composition and abundance of a central Amazonian floodplain lake. Hidrobiologia 362: 79-83.

Jongman, R.H.G., Ter Braak, C.J.F. & Van Tongeren, O.F.R. 1995. Data Analysis in Community and Landscape Ecology. Cambridge University Press, Cambridge 321pp.

Junk, W. J., bayley, P. B. & sparks, R. E. 1989. The Flood Pulse Concept in River – Floodplain Systems. In D. p. Dodge ed. Proceedings of the International Large River Symposium. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 106: 110 – 127.

Junk, W.J. & Furch, K. 1980. Química da água e macrófitas aquáticas de rios e igarapés na bacia Amazônica e nas áreas adjacentes. I. Trecho Cuiabá – Porto Velho - Manaus. Acta Amazonica 10(3): 611-633.

Kim, Y. J. (2013). Taxonomic and ecological study of the families Hydrodictyaceae and Coelastraceae, order Chlorococcales, and Class Chlorophyceae in Korea. *Journal of Ecology and Environment*, *36*(4), 421-437.

Klaczko, L. B., & Vieira, R. D. (2003). Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil. Genética. Campinas: MMA/UNICAMP.

Leite R.G.; Araujo-Lima C.A.R.M.; Victoria R.L. & Martinelli L. A. 2002. Stable isotope analysis of energy sources for larvae of eight fish species from the Amazon floodplain. Ecology of Freshwater Fish: 11: 56–63. Blackwell Munksgaard.

Lewis Jr., W.M. 1978. Analysis of succession in a tropical phytoplankton community and a new measure of succession rate. American Naturalist 112: 401–414.

Lewis, Jr., W.M.; Hamilton, S. K.; Lasi, M. A.; Rodríguez, M. & Saunders, J. F. III, 2000. Ecological determinism on the Orinoco floodplain. BioScience 50:681–692.

Lund, J. W.G.; Kipling, C. & Le Cren, D. 1958, The inverted microscope method of estimating algal numbers and statistical basis of estimating by counting. Hydrobiologia 11: 143-170.

Macintyre, S. & Melack, J. M 1984. Vertical mixing in Amazon floodplain lakes. Internationale Vereinigung fur Theoretische und Angewandte Limnologie 22: 1283-1287.

Macintyre, S. & Melack. J. M. 1988. Frequency and depth of vertical mixing in an Amazon floodplain lake (L. Calado, Brazil). Internationale Vereinigung fur Theoretische und Angewandte Limnologie 23: 80-85.

Magurran, A. E. 1988. Ecological Diversity and its Meansurement. CROOM HELM, longo. 179 pp.

Margalef, R. 1958. Temporal Sucession and Spatial Heterogeneity in phytoplankton. In Buzzati-Travieso, A.A., (ed), Perspective in marine biology. Univ. California Press, Berkeley, pp. 329-349.

Mccune, B. & Mefford, M.J. 1997. Multivariate Analysis of Ecological Data. Version 3.0. MjM software, Gleneden Beach, Oregon.

Melack, J.M. & Forsberg, B.R. 2001. Biogeochemistry of Amazon floodplain lakes and associated wetalands. In: McClain, M.E.; Victoria, R.L. and J.E. Richey (eds.) The biogeochemistry of the Amazon Basin. Oxford University Press, Oxford 235-274pp.

Mello, M. M. E., Soares, M. C. S., Roland, F., & Lürling, M. (2012). Growth inhibition and colony formation in the cyanobacterium Microcystis aeruginosa induced by the cyanobacterium Cylindrospermopsis raciborskii. *Journal of plankton research*, *34*(11), 987-994

Melo, S. & Huszar, V.L. 2000. Phytoplankton in a Amazonian flood-plain lake (Lago Batata, Brasil): Diel variation and species strategies. Journal Plankton Research. 22(1):63-76.

Melo, S. 1996. Influência do ciclo hidrológico sobre as variações nictemerais do Fitoplâncton de um Lago Amazônico (Lago Batata, Pará, Brasil). Dissertação. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: 61pp.

Melo, S.; Huszar, V. L. M.; Roland, F.; Esteves, F. A. & Bozelli, R. 2004. Phytoplankton diel variation and vertical distribution in two Amazonian floodplain lakes (Batata lake and Mussurá lake, Pará, Brasil) with different mixing regimes. Amazoniana, 18 (1-2): 1-10.

Nabout, J.C. , Nogueira, I. S. & Oliveira, L.G. 2006 Phytoplankton community of floodplain lakes of the Araguaia River, Brazil,in the rainy and dry seasons. Journal Plankton Research.28 (2): 181–193.

Naselli-Flores, L. 2000. Phytoplankton assemblages in twenty-one Sicilian reservoirs: relationships between species composition and environmental factors Hydrobiologia 424: 1–11, 2000.

Neiff, J.J. 1990. Ideas for the ecological interpretation of the Paraná River. Interciencia, 15(6): 424-441.

Neiff, J.J. 2001. Diversity in some tropical wetland systems of South America. 19p. (http://www.neiff.com.ar/downloads/5rtf) Acesso: 25/01/2006.

O'farrell, I.; Sinistro, R.; Izaguirre, I & Unrein F. 2003. Do steady state assemblages occur in shallow lentic environments from wetlands? Hydrobiologia 502: 197–209.

Odum, E.P. 1969. The strategy of ecosystem development. Science, 164: 262-270.

Okada, E.K.; Agostinho, A.A; Petrere Jr, M & Penczak, T. 2003. Factors affecting fish diversity and abundance in drying ponds and lagoons in the Upper Paraná River basin, Brazil. Ecohydrology & Hydrobiology 3: 97–110.

Oksanen, J., Kindt, R., Legendre, P., O'hara, B. & Stevens, M. H. H. (2007). vegan: Community Ecology Package. R package version 1.8-8. http://cran.r-project.org/, http://r-forge.r-project.org/projects/vegan/.

Oliveira, M.D & Calheiros, D.F., 2000. Flood pulse influence on phytoplankton communities of the south Pantanal floodplain, Brazil. Hidrobiologia, 427: 101-112.

Padisák, J., Crossetti, L. O., & Naselli-Flores, L. (2009). Use and misuse in the application of the phytoplankton functional classification: a critical review with updates. *Hydrobiologia*, *621*(1), 1-19.

Paerl, H.W. 1988. Growth and reproductive strategies of freshwater blue-green algae (Cyanobacteria) In: SANDGREN, C. D. (Ed.). Growth and reproductive strategies of freshwater phytoplankton Univ. of Cambridge – USA p. 261- 315.

Pagioro, T.A; Roberto, M. C. &. Lansac-Tôha, F. A, 1997. Comparative limnological analysis of two lagoons on the floodplain of the Upper Paraná River, Brazil. International Journal of Environmental Sciences 23: 229–239.

Peña, G.V. 1989. Variações diurnas de parâmetros limnológicos em quatro lagos da planície da Amazônia Central (AM), Brasil. Dissertação. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas, Manaus, Amazonas. 164pp.

Philipose, M.T. 1967. Chlorococcales ICAR India 365pp.

Pielou, J. 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections. Journal of Theoretical Biology. 13: 131–144.

Pinilla, G.A. 2006 Vertical distribution of phytoplankton in a clear water lake of Colombian Amazon (Lake Boa, Middle Caquetá) Hydrobiologia. 568:79–90.

Pinto, T., Gouveia, L., Ortigueira, J., Saratale, G. D., & Moura, P. (2018). Enhancement of fermentative hydrogen production from Spirogyra sp. by increased carbohydrate accumulation and selection of the biomass pretreatment under a biorefinery model. *Journal of bioscience and bioengineering*, *126*(2), 226-234.

Pulz, O., & Gross, W. (2004). Valuable products from biotechnology of microalgae. *Applied microbiology and biotechnology*, *65*(6), 635-648.

Rahman, K. M. (2020). Food and high value products from microalgae: market opportunities and challenges. In *Microalgae biotechnology for food, health and high value products* (pp. 3-27). Springer, Singapore.

Reynolds, C.S. 1984. Phytoplankton periodicity: the interactions of form, function and environmental variability. Freshwater Biology 14: 111-142.

Reynolds, C.S. 1988. The concept of ecological succession applied to seasonal periodicity of freshwater phytoplankton. Internationale Vereinigung fur Theoretische und Angewandte Limnologie 23: 683-691.

Reynolds, C.S., 1992. Dynamics, selection and composition of phytoplankton in relation to vertical structure in lakes. Archiv für Hydrobiologie 35: 13–31.

Reynolds, C.S; Huszar, V. L. M.; Kruk, C.; Flores-Naselli, L. & Melo, S. 2002. Towards a funtional classification of the freshwater phytoplankton. Journal of plankton research, 24(5): 417-428.

Ribeiro, J.S.B. 1978. Fatores ecológicos produção primária e fitoplâncton em cinco lagos da Amazônia Central. Estudo Preliminar. Dissertação. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas, Manaus: 143pp.

Richerson, P.; Armstrong, R. & Goldman, C.R. 1970. Contemporaneous disequilibrium, a new hypothesis to explain the "Paradox of Plankton" Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 67: 1710-1714.

Rodrigues, L.; Bicudo, D.C. 2001. Similarity among periphyton algal communities in a lentic-lotic gradient of the upper Paraná river floodplain, Brazil. Revista Brasileira de Botânica. p. 243 (24).

Rodrigues, L.C.; Train,S.; Roberto, M.C. & Pagioro, T.A. 2002. Seasonal fluctuation of some limnological variables on a floodplain lake (Patos lagoon) of the Upper Paraná River, Mato Grosso do Sul State, Brazil. Brazilian Archives of Biology and Technology. 45(4): 499-513.

Rodrigues, M.S. 1994. Biomassa e Produção fitoplanctônica do lago Camaleão (Ilha de Machantaria, Amazonas). Tese. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas, Manaus: 194pp.

Round, F.E. 1973. The biology of the algae. 2a ed. Edward Arold Ltda. 216pp.

Round, F.E. 1993. Methods for the Examination of Waters and Associated Materials – A review and methods for the use of epilithic diatoms for detecting and monitoring changes in river water quality. London, HMSO Books. 63 p.

Salmaso, N., Naselli-Flores, L., & Padisak, J. (2015). Functional classifications and their application in phytoplankton ecology. *Freshwater Biology*, *60*(4), 603-619.

Sanchez, L. & Vasquez, E. 1989. Hydrochemistry and phytoplankton of a major blackwater river (Caroni) and a hydroelectric reservoir (Macagua) Venezuela. Archiv für Hidrobiologie suppl., 33: 303-313

Sanchez, L. 1992. Etude du phytoplankton des lacs d'ínondation du bas Orénoque: relations avec les facteurs du milieu. Tese L'Univ. Paul Sabatier, Toulouse 227pp.

Sant'anna, J.C. Chloroccocales (Chlorophyceae) do estado de São Paulo, Brasil. J. Crames: Alemanha. 348p., 1984.

Schmidt, G.W. & Uherkovich, G. 1973 Zur Artenfulle des Phytoplankton in Amazonien. Amazoniana 4: 243-252.

Schmidt, G.W. 1973. Primary production of phytoplankton in the three types of Amazonian waters. III. Primary production of phytoplankton in a tropical flood plain lake of central Amazonia, Lago do Castanho, Amazonas, Brasil. Amazoniana 4:379-404.

Shannon, C.E. & Weaver, W. 1963. The mathematical theory of communication. Urbana Illinois Univ. Press. 177pp.

Sharma, B. K. (2009). Composition, abundance and ecology of phytoplankton communities of Loktak Lake, Manipur, India. *Journal of Threatened Taxa*, 401-410.

Shrimpton, R. & Giugliano, R. 1979. Consumo de alimentos e alguns nutrientes em Manaus, Amazonas 1973-74. *Acta Amazonica* 9: 117-141.

Sieburth, J.M.C.N.; Smetacek, V. & Lenz. J. 1978. Pelagic ecosystem structure: heterotrophic compartments of the plankton and their relationship to plankton size fractions Limnology and Oceanography, 23, 1256–1263.

Silva, A. C. D. S., Farias, N. D. S. N., & Junior, A. P. (2020). Diatomáceas como indicadoras da qualidade da água em rios urbanos. *Brazilian Journal of Development*, *6*(6), 34616-34643.

Silva, L.H.S. 1995. Variabilidade temporal na estrutura da comunidade fitoplanctônica de um reservatório eutrófico – lago Monte Alegre, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. Tese. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: 141pp.

Sioli, H. 1950. Das Wassern in Amazonasgebiet. Fosch, Fortschr., 26 (21-22): 274-280.

Sioli, H. 1984. The Amazon and its main affluents: Hydrography, morphology of the river courses, and river types. In: H. SIOLI (ed.) The Amazon. Limnology and Landscape Ecology of a Mighty Tropical and its Basin. Monogr. Biol. 56. Dr. W. Junk Publ., The Hague, Netherlands. pp. 127-165.

Thomaz, S.M., Bini, L.M. & Bozelli, R.L. 2007. Floods increase similarity among aquatic habitats in river-floodplain systems Hydrobiologia 579:1–13

Thomaz, S.M.; Roberto, M.C. & Bini, L.M. 1997. Caracterização limnológica dos ambientes aquáticos e influência dos níveis fluviométricos. In: VAZZOLER, A.E.A.M.; AGOSTINHO, A.A.; HAHN, N.S. (Eds.) A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná. Aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. EDUEM, UEM-NUPELIA, 73 -102 pp.

Tilman, D. 1982. Resource competition and community structure. Princeton, Princeton Univ. Press. 269pp.

Train, S. & Rodrigues, L.C. 1998. Temporal fluctuations of the phytoplankton community of the Baia River in the upper Paraná River floodplain, Mato Grosso do Sul, Brasil. Hydrobiologia 361:125-134.

Train, S. & Rodrigues, L.C., 1997. Distribuição espaço temporal da comunidade fitoplanctônica. 105 – 115, In: Vazzoler, A.E.A.M.; Agostinho, A.A. & Hahn, N.S. (Eds.), A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná. Aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. EDUEM, UEM-NUPELIA. 105 – 115 pp.

Tundisi, J.G.; Forsberg, B.R.; Devol, A.H.; Zaret, T.M.; Tundisi, T.M. Santos, A.; Ribeiro, J.S. & Hardy, E.R. 1984. Mixing patterns in Amazon Lakes. Hydrobiologia 108: 3-15.

Uelinger, V. 1964. Étude statisque des methodes de denombrement planctonique. Archives Sciences 17 (2): 121-223.

Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkomnung der quatitativen Phytoplankton-Methodik. Mitt. Int. Ver. Limnol., 9:1-38.

Vale, J.D. 2003. Composição e abundância da ictiofauna na área do Catalão, Amazônia Central. Dissertação. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia Manaus: 59pp.

Van Den Hoek, C.; Mann, D.G. & Jahns, H.M. 1995. Algae: A introduction to phycology. Cambridge Univ. Press, 627pp.

Vicentim, M.M.P. Desmídias (Zygnemaphyceae) planctônicas do Parque Regional do Iguaçu, Curitiba, estado do Paraná, Brasil: Contribuição ao levantamento. Dissertação de Mestrado em Botânica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 287p., 1984.

Wang, C., Baehr, C., Lai, Z.N., Gao, Y., Lek, S., Li, X.H., 2015. Exploring temporal trend of morphological variability of a dominant diatom in response to environmental factors in a large subtropical river. Ecol. Inform. 29, 96–106.

Wang, C., Wu, N., Li, W., Liu, Q., Lai, Z., & Fohrer, N. (2020). Curved filaments of Aulacoseira complex as ecological indicators in the Pearl River, China. *Ecological Indicators*, *118*, 106722.

Wasmund, N. 1991. Microautoradiographic determination of the viability of algae in deep sediment layers. Internationale Vereinigung fur Theoretische und Angewandte Limnologie 24:3050.

Wetzel, R.G. 1981. Limnologia - Ediciones Omega, Barcelona: 677 pp.

Wetzel, R.G. 2001. Limnology: lake and river ecosystems. 3a ed. San Diego: Academic Press. 1006 p.

Zalocar De Domitrovic, Y. 2002. Structure and variation of the Paraguai River phytoplankton periods of its hydrological cycle. Hydrobiologia. 472:177-196.

Zalocar De Domitrovic, Y. 2003. Effect of Fluctuations in Water Level on Phytoplankton Development in Three Lakes of the Paraná River Floodplain (Argentina). Hydrobiologia. 510: 175-193.

5.2.7. Zooplâncton

Araújo, L.R.; Setubal, R.B.; Nascimento, M.O.; Santangelo, J.M.; Bozelli, R.L. 2010. O zooplâncton das lagoas costeiras do norte Fluminense. Revista do Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-Ambiental de Macaé CCS Universidade Federal do Rio de Janeiro - N° 4

Bittencourt, M.M.; Amadio, S.A. 2007. Proposta para identificação rápida dos períodos hidrológicos em áreas de várzea do rio Solimões-Amazonas nas proximidades de Manaus. *Acta Amazonica*, 37(2): 303 – 308.

Brandorff, G.O.; Hardy, E.R. 2009. Crustacean zooplankton of Lago Tupé, a neotropical black water lake in the Central Amazon. Cap. 3 Diversidade Biológica. In: **Biotupé: Meio Físico, Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central volume 2** Edinaldo Nelson SANTOS-SILVA, Veridiana Vizoni SCUDELLER (Orgs.). Manaus.

Calixto, L.S.E.F.; Ghidini, A.R.; Silva, E.A.; Santos-Silva, E.N. 2011. Distribuição espaço-temporal do zooplâncton no lago Tupé, baixo rio Negro, Amazonas, Brasil. In: **BioTupé: Meio Físico, Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central – Vol. 03**. SANTOS-SILVA, E.N.; Scudeller, V.V.; Cavalcanti, J.M. (Organizadores).

Coelho-Botelho, M.J. 2002. Influência da transposição das águas do reservatório Billings para o reservatório Guarapiranga (São Paulo) na comunidade zooplanctônica. I. Período chuvoso (1997 a 2001). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 24. Resumos, Itajaí: [s.n.].

Elmoor-Loureiro, L.M.A. 1997**. Manual de identificação de Cladóceros límnicos do Brasil**. Editora Universa, Brasilia. 156 p.

Ghidhini, A.R.; Calixto, L.S.E.; Bandeira, M.G.S. 2017. Richness and Composition of Cladocera (Crustacea: Ctenopoda and Anomopoda) Associated with Eichhornia azurea in the Catalão Lake Complex Área, Amazonas State, Brazil. *Ensaios Cienc., Cienc. Biol. Agrar. Saúde*, v.21 (1): 8-14

Ghidhini, A.R.; Santos-Silva, E.N. 2011. Composition, species richness and patterns of nycthemeral vertical distribution of planktonic cladocereans in a black water Amazonian lake**.** *Nauplius*, 19(2): 109-122

Ghidhini, A.R.; Santos-Silva, E.N. 2018. Composition, abundance, and diversity of limnetic cladocerans (Crustacea: Anomopoda and Ctenopoda) in a blackwater lake in the Negro River basin, Amazonas State, Brazil. *Nauplius*, 26: 1-10

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. 1999. Plano de Manejo da Estação Ecológica de Anavilhanas. Convênio tripartite IBAMA, projeto "Planejamento e Manejo de Áreas Protegidas Amazônicas ue-tca" e fundação djalma batista Brasília, 1999. 154 p.

Koste, W.; Robertson, B.A. 1983. Taxonomic studies of Rotifera (Phylum Aschelmintes) from a Central Amazonian varzea lake, Lago Camaleão (Ilha da Marchantaria, Rio Solimões, Amazonas, Brazil). *Amazoniana*, 8(2):225-254

Previattelli, D.; Santos-Silva, E.N. 2011. Predação de zooplâncton por peixes no lago Tupé, Manaus-Am. Cap. 14 Diversidade Biológica. In: **BioTupé: Meio Físico, Diversidade**

Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central - Vol. 03. Edinaldo Nelson SANTOS-SILVA, Veridiana Vizoni SCUDELLER, Mauro José CAVALCANTI, (Orgs.). Manaus.

Robertson, B.A.; Hardy, E.R. 1984. Zooplankton of Amazonian lakes and rivers. In: Sioli, H. (edit.) **The Amazon.** Monographiae Biologicae, vol. 56. Springer, Dordrecht.

Segers, H. Rotifera. 1995.The Lecanidae (Monogononta**). Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental Waters of the world**. SPB Academics, v2, 226 p.

Tundisi, J.G.; Tundisi, T.M, 2008. **Limnologia. Oficina de Textos.** Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil. 631 p.

Van Gestel, C.A.M.; Van Brummelen, T.C. 1996. Incorporation of the biomarker concept in ecotoxicology calls for a redefinition of terms. *Ecotoxicology*, 5:217-225

Vasquez, E.R. 2005. Utilização do zooplâncton como indicadores de poluição em igarapés com dejetos domésticos e industriais na cidade de Manaus -AM. Relatório PCI/INPA

Waichmann, A.V.; García-Dávila, C.R.; Hardy, E.R.; Robertson, B.A. 2002. Composição do zooplâncton em diferentes ambientes do lago Camaleão, na ilha da Marchantaria, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, 32(2): 339-347

5.2.8. Bentos

Agostinho, A,A,; Bonecker, C,C,; Gomes L,C, 2009, Effects of water quantity on connectivity: the case of the upper Paraná River floodplain. *Ecohydrology & Hydrobiology*, 9 (1): 99-113,

Arcifa, M, S, (2000), Feeding habits of Chaoboridae larvae in a tropical Brazilian reservoir, *Revista Brasileira de Biologia*, *60*(4), 591-597,

Baptista, D. F. (2008). **Uso de macroinvertebrados em procedimentos de biomonitoramento em ecossistemas aquáticos**.

Bauernfeind, E,, & Moog, O, (2000), Mayflies (Insecta: Ephemeroptera) and the assessment of ecological integrity: a methodological approach, In **Assessing the ecological integrity of running waters** (pp, 71-83), Springer, Dordrecht,

Biasi, C., König, R., Mendes, V., Tonin, A. M., Sensolo, D., SOBCZAK, J., ... & Hepp, L. U. (2010). Biomonitoramento das águas pelo uso de macroinvertebrados bentônicos: oito anos de estudos em riachos da região do Alto Uruguai (RS). *Perspectiva*, *34*(125), 67-77.

Bicudo, C,E,M, (Org,) & Bicudo, D,C, (org,), **Amostragem em Limnologia**, 1, ed, São Carlos: Rima, 2004, v, 1, 253 p,

Bisset, R, 1984 Methods for environmental impact analysis: recent trend and future

Bongers, T,, & Ferris, H, (1999), Nematode community structure as a bioindicator in environmental monitoring, *Trends in Ecology & Evolution*, *14*(6), 224-228,

Boxshall, G, A,, & Defaye, D, (2007), Global diversity of copepods (Crustacea: Copepoda) in freshwater, In **Freshwater animal diversity assessment** (pp, 195-207), Springer, Dordrecht,

Callisto, M, & Gonçalves Júnior, J, F,, 2002, A vida nas águas das montanhas, Ciência Hoje, 31 (182): 68 – 71,

Callisto, M,; Moretti, M,; Goulart, M, 2000, Macroinvertebrados bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 6 (1): 71–82,

Cleto-Filho, S, E, N,; Walker, I, 2001, Efeitos da ocupação urbana sobre a macrofauna de invertebrados aquáticos de um igarapé da cidade de Manaus/AM -Amazônia Central. *Acta Amazonica*, 31(1): 69–89,

Couceiro, S,R,M,; Hamada, N,; Luz, S,L,B,; Forsberg, B,L,; Pimentel, T,P, 2007, Deforestation and sewage effects on aquatic macroinvertebrates in urban streams in Manaus, Amazonas, Brazil. *Hydrobiologia*, 575: 271–284,

Da-Silva, E,R,; Nessimian, J,L, & Coelho, L,B,N, 2010, Leptophlebiidae ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro, Brasil: hábitats, meso-hábitats e hábitos das ninfas (Insecta: Ephemeroptera), *Biota Neotropica* 10(4):87-94,

Didham, R,K, 1998, Altered leaf-litter decomposition rates in topical forest fragments, *Oecologia*, 115:3 97-406,

Domínguez, E, & Fernández, H,R, (eds,), **Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos, Sistemática y biologia.** Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina, 2009, 656 pp,

Dominguez, E,; Hubbard, M,D, & Peters, W,L, 1992, **Clave para ninfas e adultos de las familias e generos de Ephemeroptera (Insecta) Sudamericanos**, La Plata: Instituto de Limnologia "Dr, Raul A, Ringuelet", 38p,, il, (Series Biología Acuática, v,6),

Dumont, H, J, & S, V, Negrea, 2002, **Introduction to the Class Branchiopoda.** Backhuys, Leiden,

Epler, J,H, **Identification manual for the water beetles of Florida**, Tallhassee: EPA – Divison of Water Facilities, 1996,

Fernando, C, H,, 2002, **A Guide to Tropical Freshwater Zooplankton**, Backhuys, Leiden,

Gargiulo, J, R, B, C,, Mercante, C, T, J,, Brandimarte, A, L,, & Menezes, L, C, B, D, (2016), Benthic macroinvertebrates as bioindicators of water quality in Billings Reservoir fishing sites (SP, Brazil), *Acta Limnologica Brasiliensia*, *28*,

Gaspar, M. (1996). Bivalves do litoral oceânico algarvio. Aspectos da biologia, ecologia e da pescaria dos mananciais de interesse económico: Aplicação à gestão dos recursos.

Gazonato Neto, A, J,, Silva, L, C, D,, Saggio, A, A,, & Rocha, O, (2014), Zooplankton communities as eutrophication bioindicators in tropical reservoirs, *Biota Neotropica*, *14*(4),

Goulart, M, & Callisto, M, 2003, Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudo de impacto ambiental, Fapam em Revista, 2: 153 – 164,

Graça, M,A,S, 2001, The role of invertebrates on leaf litter decomposition in streams – a review, *International Review of Hydrobiology*, 86: 383-393,

Hamada, N., Nessimian, J. L., & Querino, R. B. (2014). *Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia*. Manaus: Editora do INPA, 2014.

Hare, L,, & Carter, J, C, (1987), Zooplankton populations and the diets of three Chaoborus species (Diptera, Chaoboridae) in a tropical lake, *Freshwater Biology*, *17*(2), 275-290,

Höfling, J. C., Ferreira, L. I., Neto, F. B. R., Lima, P. A. B., & Gibin, T. E. (2012). Alimentacao de peixes da familia Gerreidae do complexo estuarino-lagunar de Cananeia, SP, Brasil. *Títulos não-correntes*, *12*(1).

Huys, R, & Boxshall, G,A, 1991, Copepod Evolution, The Ray Society: London, 468pp,

Jacobsen, D,; Cressa, C,; Mathooko, J, M,; Dudgeon, D, 2008, Macroinvertebrates: Composition, Life Histories and Production, In: Dudgeon, D, (Ed,), **Tropical Stream Ecology**, p, 66-96,

Keiper, J, B,, Walton, W, E,, & Foote, B, A, (2002), Biology and ecology of higher Diptera from freshwater wetlands, *Annual Review of Entomology,* 47(1), 207-232,

Lalli, C,; Parsons, T,R, 2000, **Biological Oceanography - An Introduction**, Second Edition, Butterworth-Heinemann, 314p,

Leal, J, J, F,, & de Assis Esteves, F, (2000), Life cycle and production of Campsurus notatus (Ephemeroptera, Polymitarcyidae) in an Amazonian lake impacted by bauxite tailings (Pará, Brazil), *Hydrobiologia*, *437*(1), 91-99,

Leandro, L. V., Pereira, K. D. R., Thomas, H. K. L. M. C., & Emerenciano, M. G. C. AVALIAÇÃO DO Crescimento e sobrevivência de laeonerei culveri em condições experimentais de laboratório visando à produção de poliquetas em sistemas comerciais.

Majdi, N,, Boiché, A,, Traunspurger, W,, & Lecerf, A, (2015), Community patterns and ecosystem processes in forested headwater streams along a gradient of riparian canopy openness, *Fundamental and Applied Limnology*, *187*(1), 63-78,

Majdi, Nabil; Traunspurger, Walter, Free-living nematodes in the freshwater food web: a review, *Journal of nematology*, v, 47, n, 1, p, 28, 2015,

Matsumura-Tundisi, T,, & Tundisi, J, G, (2003), Calanoida (Copepoda) species composition changes in the reservoirs of São Paulo State (Brazil) in the last twenty years, *Hydrobiologia*, *504*(1), 215-222,

Merritt, R,W,; Cummins, K,W, (Eds,), An introduction to the aquatic insects of North America, 3, ed, Dubuque: Kendall/Hunt Publishing, 1996, 862 p,

Monteiro Júnior, C,S,; Couceiro, S,R,M,; Hamada, N,; Juen, L, 2013, Effect of vegetation removal for road building on richness and composition of Odonata communities in Amazonia, Brazil, *International Journal of Odonatology*, 16(2): 135-144,

Monteiro Júnior, C,S,; Juen, L,; Hamada, N, 2015, Analysis of urban impacts on aquatic habitats in the central Amazon basin: Adult odonates as bioindicators of environmental quality, *Ecological Indicators*, 48: 303–311,

Monteiro, T. R., Oliveira, L. G., & Godoy, B. S. (2008). Biomonitoramento da qualidade de água utilizando macroinvertebrados bentônicos: adaptacão do índice biótico BMWP'à bacia do rio Meia Ponte-GO. *Oecologia brasiliensis*, *12*(3), 14.

Mugnai, R,; Nessimian, J,L,; Baptista, D,F, 2010, **Manual de identificação de macroinvertebrados aquáticos do Estado do Rio de Janeiro**, 1, ed, Rio de Janeiro: Technical Books,

Nascimento, A. L., Alves-Martins, F., & Jacobucci, G. B. (2018). Assessment of ecological water quality along a rural to urban land use gradient using benthic macroinvertebrate-based indexes. *Bioscience Journal*, *34*(1).

Nascimento, C, H, D, V,, Pereira-Silva, R,, Santos, I, G, A, D,, Rodrigues, G, G,, & Silva, F, L, D, (2019), Chironomidae (Insecta: Diptera) from four protected areas in the state of Pernambuco, Brazil, *Aquatic Insects*, *40*(2), 146-172,

Nessimian, J,L,; Dorville, L,F,M,; Sanseverino, A,; Baptista, D, F, 1998, Relation between flood pulse and functional composition of the macroinvertebrate benthic fauna in the lower Rio Negro, Amazonas, Brazil, *Amazoniana* 15(1/2): 35–50,

Nessimian, J,L,; Sampaio, B,H,L,; Dumas, L,L,; 2008, Taxonomia de insetos aquáticos: cenários e tendências para a Amazônia brasileira, In: Hamada, N,; Nessimian, J,L,; Querino, R,B, (Eds,), 2014, Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia, Manaus, Editora do INPA, p, 17-28,

Nieser, N, & Melo, A,L, 1997, **Os heterópteros aquáticos de Minas Gerais, Guia introdutório com chave de identificação para as espécies de Gerromorpha e Nepomorpha**, Editora UFMG, Belo Horizonte, 180 p,

Nilssen, J, P, (1974), On the ecology and distribution of the Norwegian larvae of Chaoborus (Diptera, Chaoboridae), *Norsk ent, Tidsskr*, *21*, 37-44,

Nunes, M. V. (2016). **Comunidade de macroinvertebrados bentônicos do rio Madeira e tributários no trecho de construção da UHE Santo Antônio do Madeira, Rondônia, Brasil**. Tese Universidade Federal de São Carlos SP.

Odum, E, P, **Ecologia**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S, A,, 1988,

Oliveira, L,G, & C,G, Froehllch, 1997, The Trichoptera (Insecta) fauna of a "cerrado" stream in southeastern Brazil, *Naturalia* 22: 183-127,

Oliveira, M,A,; Gomes, C,F,F,; Pires, E,M,; Marinho, C,G,S,; Della Lucia, T,M,C, 2014, Bioindicadores ambientais: insetos como um instrumento desta avaliação, *Revista Ceres*, 61: 800-807,

Peralta, E, 1997 Curso de evaluación ambiental, Apostila, 43 p,

Pérez, G,R, 1988, **Guía para el estudio de macroinvertbrados acuáticos del Departamento da Antioquia**, Bogotá: Presencia, 217 p,

Pescador, M,L,; Rasmussen, A,K,; Harris, S,C, 1995, **Identification manual for the Caddisfly (Trichoptera) Larvae of Florida**, Tallhassee: Departament of Environmental Protection - Divison of Water Facilities, prospects, J, environ, Mgmt,, n,11, p,24-43,

Pinder, L, C, V, (1986), Biology of freshwater Chironomidae, *Annual review of entomology*, *31*(1), 1-23,

Ponton, D, E,, & Hare, L, (2009), Assessment of nickel contamination in lakes using the phantom midge Chaoborus as a biomonitor, *Environmental science & technology*, 43(17), 6529-6534,

Rezende C.F. Estrutura da comunidade de macroinvertebrados associados ao folhiço submerso de remanso e correnteza em igarapés da Amazônia Central. *Biota Neotropica*. 2007;7(2).

Rietzler, A, C,, Matsumura-Tundisi, T,, & Tundisi, J, G, (2002), Life cycle, feeding and adaptive strategy implications on the co-occurrence of Argyrodiaptomus furcatus and Notodiaptomus iheringi in Lobo-Broa Reservoir (SP, Brazil), *Brazilian Journal of Biology*, *62*(1), 93-105,

Rizo, E, Z, C,, Gu, Y,, Papa, R, D, S,, Dumont, H, J,, & Han, B, P, (2017), Identifying functional groups and ecological roles of tropical and subtropical freshwater Cladocera in Asia, *Hydrobiologia*, *799*(1), 83-99,

Rocha, O,, Sendacz, S,, & Matsumura-Tundisi, T, (1995), Composition, biomass and productivity of zooplankton in natural lakes and reservoirs of Brazil, *Limnology in Brazil*, 151-165,

Rosenberg, D, M, (1992), Freshwater biomonitoring and Chironomidae, *Netherland Journal of Aquatic Ecology*, *26*(2), 101-122,

Santos-Neto, C, R; Lopes, M, J, N,; Belmont, E,L,L, 2000, Diversidade de Larvas de Leptophlebiidae (Insecta: Ephemeroptera) da Reserva Florestal Adolpho Ducke, Manaus, AM, *EntomoBrasilis*, 1 (1): 1-5,

Sartori, M,, & Brittain, J, E, (2015), Order Ephemeroptera, In **Thorp and Covich's freshwater invertebrates** (pp, 873-891), Academic Press,

Sendacz, S,, Caleffi, S,, & Santos-Soares, J, (2006), Zooplankton biomass of reservoirs in different trophic conditions in the state of São Paulo, Brazil, *Brazilian Journal of Biology*, *66*(1B), 337-350,

Silva, D,D,P,, P, De Marco, D,C, Resende, A, 2010, Adult Odonate abundance and Community Assemblage measures as Indicators of Stream Ecological Integrity: a Case Study, Ecological Indicators, 10: 744-752,

Silva, W, M, (2011), Potential use of Cyclopoida (Crustacea, Copepoda) as trophic state indicators in tropical reservoirs, *Oecologia Australis*, *15*(3), 511-521,

Silveira, M. P. (2004). Aplicação do biomonitoramento para avaliação da qualidade da água em rios. *Embrapa Meio Ambiente-Documentos (INFOTECA-E)*.

Stefanello, F., Ramos, B. M., de Toledo, J. P., Marciniak, B., & Spies, M. R. (2012). USO DE Macroinvertebrados bentônicos das ordens ephemeroptera, plecoptera e trichoptera na avaliação de impactos ecológicos em ambientes lóticos. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, *4*(4).

Uherek, C. B., & Pinto Gouveia, F. B. (2014). Biological monitoring using macroinvertebrates as bioindicators of water quality of Maroaga stream in the Maroaga cave system, Presidente Figueiredo, Amazon, Brazil. *International Journal of Ecology*, *2014*.

Van Damme, P,A,; Hamel, C,; Ayal, A,; Bervoets, L, 2008, Macroinvertebrate community response to acid mine drainage in rivers of the High Andes (Bolivia), *Environmental Pollution*, 156: 1061–1068,

Walker, I, 1990, Ecologia e biologia dos igapós e igarapés, Ciência Hoje, 11 (64): 46–52,

Walker, I, 1994, The benthic litter-dwelling macrofauna of the amazonian forest stream Tarumã-Mirim: patterns of colonization and their implications for community stability, *Hydrobiologia*, 294: 75–92,

Walker, I, 1997, The biology of streams as part of Amazonian forest ecology, *Experientia*, 43: 279-287,

Wiggins, G,B, 1977, **Larvae of the North American caddisfly genera (Trichoptera**), Univ, of Toronto press, Toronto, Canada.

Yan, N, D,, Keller, W,, Macisaac, H, J,, & Mceachern, L, J, (1991), Regulation of zooplankton community structure of an acidified lake by Chaoborus, *Ecological Applications*, 1(1), 52-65.

5.2.9. Macrófitas Aquáticas

Bicudo, C.E.M. (2004). (org.). **Amostragem em Limnologia**. 1. ed. São Carlos: Rima. v. 1. 253 p.

Callisto, M.; Gonçalves Júnior, J.F. (2005). Bioindicadores Bentônicos. In: Fabio Roland, Dionéia Cesar e Marcelo Marinho (Eds). **Lições de Limnologia**, São Carlos, Ed. Rima, pp. 371-379.

Callisto, M.; M. Moretti; M. Goulart, (2000). Macroinvertebrados bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 6 (1): 71–82.

Carney, D. (1998). **Sustainable Rural Livelihoods: What contribution can we make?** London: Department for International Development

Demarchi et al., (2018). **Ecologia e guia de identificação: macrófitas aquáticas do Lago Amazônico.** Manaus: Editora INPA, 44pp.

Didham, R. K. (1998). Altered leaf-litter decomposition rates in topical forest fragments. *Oecologia*, 115:3 97-406.

Elmoor-Loureiro, LMA. (1997). **Manual de identificação de cladóceros límnicos do Brasil.** Brasília: Universa. 155 p.

EsteveS, F.A. (1998). **Fundamentos de Limnologia.** 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência. 602pp.

Garcia De Emiliani, M.O. (1980). Fitoplancton de una laguna del valle aluvial del Paraná medio ("Los Matadores", Santa Fé, Argentina). 1. Estrutura y distribuición em relación a factores ambientales. *Ecología* 4:127-14.

Goulart, M. D.; Callisto, M. (2003). Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. *Revista da FAPEAM*, v. 2, n. 1, p. 153-164.

Graça, M. A. S. (2001). The role of invertebrates on leaf litter decomposition in streams – a review. *International Review of Hydrobiology*, 86: 383-393.

Guterres et al., (2008). **Anatomia e Morfologia de plantas aquáticas da Amazônia, utilizadas como potencial alimento por peixe-boi amazônico**. Belém: IDSM, 187pp.

Junk, W. J., Bayley, P. B. & Sparks, R. E. (1989). The Flood Pulse Concept in River – Floodplain Systems. In D. p. Dodge ed. Proceedings of the International Large River Symposium. *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci*. 106: 110 – 127.

Junk, W. J.; Howard. W. (1984). Ecologia das macrófitas aquáticas na Amazônia. Tradução de A. K. Edited by Harld Sioli. p. 269-294. (Capítulo do livro The Amazon).

Junk, W. J.; Piedade, M. T. F. (1997). Plant life in the floodplain with special reference to herbaceous plants. In: JUNK, W. J. (Ed.). **The Central Amazon floodplain: Ecological Studies**. Berlin: Springer, p. 147-185.

Junk, W.J. (1993). Wetlands of Tropical South America. In: Whigham,D., Hejny, S.; Dykyjova, D. (eds.) **Wetlands of the world**. Dr. W.Junk Publ., Dordrecht, Boston: 679-739.

Lalli, C.; Parsons, T.R. (2000). **Biological Oceanography - An Introduction**. Second Edition. Butterworth-Heinemann. 314p.

Magurran, A. E. (1988). **Ecological Diversid and its Mensurement**. CROOM HELM, longo. 179 pp

Majdi, Nabil; Traunspurger, Walter. Free-living nematodes in the freshwater food web: a review. *Journal of Nematology*, v. 47, n. 1, p. 28, 2015.

Matsumura-Tundisi, T. **Estudo de biodiversidade de espécies de zooplâncton lacustre do Estado de São Paulo**. 1997. 19p..

Melack, J.M. & Forsberg, B.R. (2001). Biogeochemistry of Amazon floodplain lakes and associated wetalands. In: McClain, M.E.; Victoria, R.L. and J.E. Richey (eds.) **The biogeochemistry of the Amazon Basin**. Oxford University Press, Oxford 235-274pp.

Nogrady, T., R.L. Wallace & T.W. Snell. (1993). **Rotifera**. Vol. 1. Biology, ecology and systematics. SBP Academic, The Hague, 142 p.

Oliveira, M. A.; Gomes, C. F. F.; Pires, E. M.; Marinho, C. G. S.; Della Lucia, T. M. C. (2014). Bioindicadores ambientais: insetos como um instrumento desta avaliação. *Revista Ceres*, 61: 800-807.

Piedade, M. T. F; Schoengart; JunK, W. J. (2005). O manejo sustentável das áreas alagáveis da Amazônia Central e as comunidades de herbáceas aquáticas. *Uakari* 1 (1) Tefé, p. 29-38.

Prado, K. L. L. (2005). **Assembleia de peixes associados às macrófitas aquáticas em lagos de várzea do baixo Solimões**. Dissertação de mestrado do Inpa.

Salati, E. (1983). O clima atual depende da floresta. In: Salati, E.; Junk, W.J.; Schubart, H.O.R; Oliveira, A. (Eds), **Amazônia, desenvolvimento, integração e ecologia**. São Paulo, Brasiliense, p. 15-44.

Segers, H. (2008). Global diversity of rotifers (Rotifera) in freshwater. *Hidrobiologia*, 595: 49-59.

Sioli, H. (1984). The Amazon and its main affluents: Hydrography, morphology of the river courses, and river types. In: H. SIOLI (ed.) **The Amazon. Limnology and Landscape Ecology of a Mighty Tropical and its Basin**. Monogr. Biol. 56. Dr. W. Junk Publ., The Hague, Netherlands. pp. 127-165.

Sioli, Harald. (1951). Alguns resultados e problemas da limnologia amazônica. *Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte*, Belém, n. 24, p. 3-44, jun.

Sipaúba-Tavares, L.H.; Rocha, O. (2001). **Produção de Plâncton (Fitoplâncton e Zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos**. São Carlos, Ri Ma. 106p.

Thomaz, S.M. & Bini, L.M. (2003). **Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas**. Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

Van Den Hoek, C.; Mann, D.G. & Jahns, H.M. (1995). **Algae: A introduction to phycology**. Cambridge Univ. Press, 627pp.

Walker, I. (1994). The benthic litter-dwelling macrofauna of the amazonian forest stream Tarumã-Mirim: patterns of colonization and their implications for community stability. *Hydrobiologia*, 294: 75–92.

6. INFORMAÇÕES DE SUPORTE (APÊNDICES)

Apêndice 1. Lista de espécies da avifauna local e sua classificação, status de conservação e ocorrência na área de estudo.

				Status de conservação						
Classificação taxonômica	Nome popular	status	Método de amostragem	BRA	IUCN	CITES	Local (Trilha)			
							T1	T2	T3	T4	T5
TINAMIFORMES											
TINAMIDAE (1)											
Crypturellus soui	Tururim	R	V,G	NC	LC	NC	X			X	
GALIFORMES											
CRACIDAE (1)											
Ortalis motmot	Aracuã-pequeno	R	O,V	NC	LC	NC	X		X	X	X
PELICANIFORMES											
ARDEIDAE (1)											
Pilherodius pileatus	Garça-real	R	O	NC	LC	NC			X		
CATHARTIFORMES											
CATHARTIDAE (3)											
Cathartes aura	Urubu-de-cabeça-vermelha	R	O	NC	LC	NC		X	X	X	X
Cathartes melambrotus	Urubu-da-mata	R	O	NC	LC	NC		X			
Coragyps atratus	Urubu	R	O	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
ACCIPITRIFORMES											
ACCIPTRIDAE (4)											
Leptodon cayanensis	Gavião-gato	R	O,F	NC	LC	NC					X
Rupornis magnirostris	Gavião-carijó	R	O,V,G	NC	LC	NC	X		X	X	X
Buteo nitidus	Gavião-pedrês	R	V	NC	LC	NC		X			
Buteo brachyurus	Gavião-de-cauda-curta	R	O	NC	LC	NC		X			
GRUIFORMES											
RALLIDAE (2)											
Aramides cajaneus	Saracura-três-potes	R	V	NC	LC	NC		X	X		X
Laterallus viridis	Sanã-castanha	R	V,G	NC	LC	NC		X			
COLUMBIFORMES											
COLUMBIDAE (3)											
Columbina talpacoti	Rolinha	R	O	NC	LC	NC	X	X			
Patagioenas cayennensis	Pomba-galega	R	O,V,F	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
Leptotila verreauxi	Juriti-pupu	R	O	NC	LC	NC	X				
CUCULIFORMES											
CUCULIDAE (2)											
Piaya cayana	Alma-de-gato	R	O,V	NC	LC	NC	X	X			X
Crotophaga ani	Anu-preto	R	O,V	NC	LC	NC					X
APODIFORMES											
TROCHILIDAE (3)											
Phaethornis superciliosus	Rabo-branco-de-bigodes	R	O,G,V	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
Florisuga mellivora	Beija-flor-azul-de-rabo-branco	R	O	NC	LC	NC		X			
Amazilia fimbriata	Beija-flor-de-garganta-verde	R	O	NC	LC	NC		X			
TROGONIFORMES											
TROGONIDAE (1)											
Trogon viridis	Surucuá-de-barriga-amarela	R	O,V,G	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
CORACIFORMES											
ALCEDINIDAE (1)											
Megaceryle torquata	Martim-pescador-grande	R	O,V,G	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
BUCCONIDAE (2)											
Bucco tamatia	Rapazinho-carijó	R	O,V,F	NC	LC	NC			X		
Monasa atra	Chora-chuva-de-asa-branca	R	O,V,G,F	NC	LC	NC	X	X	X		X
PICIFORMES											
RAMPHASTIDAE (3)											
Ramphastos tucanus	Tucano-de-papo-branco	R	O,G,V	NC	VU	II	X	X	X	X	X
Ramphastos vitellinus	Tucano-de-bico-preto	R	O,G,V	NC	VU	II		X			X
Pteroglossus aracari	Araçari-de-bico-branco	R	V	NC	LC	II		X	X		X
PICIDAE (5)											
Picumnus exilis	Picapauzinho-de-pintas-amarelas	R, E	O,V	NC	LC	NC	X				
Veniliornis cassini	Pica-pau-de-colar-dourado	R	O,V,G	NC	LC	NC				X	
Celeus flavus	Pica-pau-amarelo	R	O,V,G	NC	LC	NC		X			
Dryocopus lineatus	Pica-pau-de-banda-branca	R	O,V,G	NC	LC	NC	X		X		X
Campephilus melanoleucos	Pica-pau-de-topete-vermelho	R	V	NC	LC	NC					X
FALCONIFORMES											
FALCONIDAE (1)											
Milvago chimachima	Carrapateiro	R	O,V,G,F	NC	LC	II	X	X	X	X	X
PSITTACIFORMES											
PSITTACIDAE (5)											
Psittacara leucophthalmus	Periquitão	R	O,G,V,F	NC	LC	II	X	X	X	X	X
Brotogeris chrysopterus	Periquito-de-asa-dourada	R	V	NC	LC	II					X
Pionus menstruus	Maitaca-de-cabeça-azul	R	O,V,F	NC	LC	II	X	X	X	X	X
Amazona amazonica	Curica	R	O,V	NC	LC	II	X	X		X	X
PASSERIFORMES											
THAMNOPHILIDAE (3)											
Thamnophilus punctatus	Choca-bate-cabo	R	O,G,V	NC	LC	NC	X		X	X	X
Cercomacroides tyrannina	Chororó-escuro	R	O,G,V	NC	LC	NC	X	X			X
Myrmoderus ferrugineus	Formigueiro-ferrugem	R, E	O,G,V	NC	LC	NC					X
DENDROCOLAPTIDAE (14)											
Dendrocincla fuliginosa	Arapaçu-pardo	R	V	NC	LC	NC			X		
Dendroplex picus	Arapaçu-de-bico-branco	R	O,V	NC	LC	NC	X			X	X
PIPRIDAE (2)											
Ceratopipra erythrocephala	Cabeça-de-ouro	R	O,G,V	NC	LC	NC	X				
Manacus manacus	Rendeira	R	O,G,V	NC	LC	NC		X	X	X	X
TITYRIDAE (1)											
Tityra cayana	Anambé-branco-de-rabo-preto	R	V,G	NC	LC	NC					X
RHYNCHOCYCLIDAE (4)											
Tolmomyias poliocephalus	Bico-chato-de-cabeça-cinza	R	O,G,V	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
Todirostrum maculatum	Ferreirinho-estriado	R	O,G,V	NC	LC	NC		X		X	X
Todirostrum pictum	Ferreirinho-pintado	R	V	NC	LC	NC	X	X			
Lophotriccus galeatus	Caga-sebinho-de-penacho	R	O,V,G	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
TYRANNIDAE (11)											
Myiopagis gaimardii	Maria-pechim	R	V	NC	LC	NC	X	X	X		X
Tyrannulus elatus	Maria-te-viu	R	O,V,F	NC	LC	NC		X			
Phaeomyias murina	Bagageiro	R	G	NC	LC	NC			X		X
Attila spadiceus	Capitão-de-saíra-amarelo	R	V	NC	LC	NC		X			
Myiarchus ferox	Maria-cavaleira	R	V	NC	LC	NC					X
Pitangus sulphuratus	Bem-te-vi	R	O,G,V	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
Megarynchus pitangua	Neinei	R	O,V,F	NC	LC	NC		X		X	
Myiozetetes cayanensis	Bentevizinho-de-asa-ferrugínea	R	O,V	NC	LC	NC		X	X	X	X
Tyrannus melancholicus	Suiriri	R	O,G,V,F	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
Tyrannus savana	Tesourinha	R	O,V,F	NC	LC	NC	X		X	X	X
Conopias trivirgatus	Bem-te-vi-pequeno	R	O,V,G	NC	LC	NC			X		X
VIREONIDAE (3)											
Hylophilus semicinereus	Verdinho-da-várzea	R	O,V,G	NC	LC	NC			X	X	X
Vireo olivaceus	Juruviara-boreal	VN	V,G	NC	LC	NC					X
Stelgidopteryx ruficollis	Andorinha-serradora	R	O	NC	LC	NC				X	
TROGLODYTIDAE (3)											
Troglodytes musculus	Corruíra	R	V	NC	LC	NC					X
Pheugopedius coraya	Garrinchão-coraia	R	V,G	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
Cantorchilus leucotis	Garrinchão-de-barriga-vermelha	R	V,G	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
TURDIDAE (1)											
Turdus leucomelas	Sabiá-branco	R	O,V,G	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
ICTERIDAE (2)											
Psarocolius decumanus	Japu	R	V	NC	LC	NC	X	X	X		X
Cacicus cela	Xexéu	R	O,V	NC	LC	NC	X		X	X	X
THRAUPIDAE (4)											
Tangara episcopus	Sanhaço-da-amazônia	R	O,V,,F	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
Tangara palmarum	Sanhaço-do-coqueiro	R	O,V,G,F	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
Ramphocelus carbo	Pipira-vermelha	R	V	NC	LC	NC	X	X	X	X	X
Saltator maximus	Tempera-viola	R	V	NC	LC	NC				X	X
FRINGILIDAE (2)											
Euphonia chlorotica	Fim-fim	R	V,G	NC	LC	NC					X
Euphonia chrysopasta	Gaturamo-verde	R	O,V,G	NC	LC	NC	X				X

Apêndice 2. Lista de espécies coletadas nas UAs considerando nº da árvore (tombamento), CAP, DAP, altura, estrato, estado fenológico e vegetação.

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
1	2001	A	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	51	16	1	5	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
1	2001	B	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	7	0,013	-1,886	0,152	Inferior	Fruto	Secundária
1	2002		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	49	16	1	8	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária
1	2003		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	33	11	1	3	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
1	2004		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	34	11	1	6	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
1	2005		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	31	10	1	6	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
1	2006		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	48	15	1	6	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
1	2007		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	52	17	1	4	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
1	2008		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	43	14	1	4	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
1	2009		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
1	2010		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	48	15	1	7	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
1	2011		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	57	18	1	5	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
1	2012		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	41	13	1	6	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
1	2013		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	43	14	1	6	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
1	2014		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	62	20	2	8	0,031	-1,009	0,364	Inferior		Secundária
1	2015		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	34	11	1	17	0,009	-2,284	0,102	Intermediário		Secundária
1	2016		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	13	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
1	2017		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	9	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
1	2018		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	42	13	1	3	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
1	2019		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	68	22	2	7	0,037	-0,813	0,443	Inferior		Secundária
1	2020		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	34	11	1	12	0,009	-2,284	0,102	Intermediário		Secundária
1	2021		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	10	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
1	2022	A	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	72	23	2	9	0,041	-0,692	0,500	Inferior		Secundária
1	2022	B	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	74	24	2	12	0,044	-0,634	0,530	Intermediário		Secundária
1	2023		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	32	10	1	8	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
1	2024		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	46	15	1	12	0,017	-1,642	0,194	Intermediário		Secundária
1	2025		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	35	11	1	7	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
1	2026		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	42	13	1	12	0,014	-1,835	0,160	Intermediário		Secundária
1	2027		Caraipé	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	49	16	1	7	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
1	2028		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	67	21	2	3	0,036	-0,845	0,430	Inferior		Secundária
1	2029		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	58	18	1	12	0,027	-1,151	0,316	Intermediário		Secundária
1	2030		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	52	17	1	8	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
1	2031		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
1	2032		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	47	15	1	3	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
1	2033	A	Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	39	12	1	13	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
1	2033	B	Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
1	2035		Macucu-branco	*Licania oblongifolia*	Chrysobalanaceae	36	11	1	4	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
1	2036		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	46	15	1	4	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
1	2037		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	42	13	1	9	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
1	2038		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	32	10	1	14	0,008	-2,412	0,090	Intermediário		Secundária
1	2039		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	51	16	1	4	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
1	2040		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	34	11	1	9	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
1	2041		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	48	15	1	9	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
1	2101		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	30	10	1	12	0,007	-2,549	0,078	Intermediário		Secundária
1	2102		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	50	16	1	7	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
1	2103		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
1	2104		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
1	2105		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	36	11	1	7	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
1	2106		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	12	0,020	-1,466	0,231	Intermediário		Secundária
1	2107		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	50	16	1	10	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
1	2108		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	50	16	1	5	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
1	2109		Lacre-branco	*Miconia minutiflo*	Melastomataceae	37	12	1	13	0,011	-2,104	0,122	Intermediário		Secundária
1	2110		Lacre-branco	*Miconia minutiflo*	Melastomataceae	45	14	1	8	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
1	2111		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	60	19	1	10	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
1	2112		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	36	11	1	12	0,010	-2,162	0,115	Intermediário		Secundária
1	2113		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	90	29	2	4	0,064	-0,219	0,803	Inferior		Secundária
1	2114		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	12	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
1	2115		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	87	28	2	7	0,060	-0,291	0,748	Inferior		Secundária
1	2116		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	63	20	2	5	0,032	-0,975	0,377	Inferior	Fruto	Secundária
1	2117		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	40	13	1	8	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
1	2118		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	40	13	1	8	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
1	2119		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
1	2120		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	35	11	1	10	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
1	2121		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
1	2122		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	40	13	1	12	0,013	-1,939	0,144	Intermediário		Secundária
1	2123		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
1	2124		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	42	13	1	7	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
1	2125		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	40	13	1	12	0,013	-1,939	0,144	Intermediário		Secundária
1	2126		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	38	12	1	4	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
1	2127		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	45	14	1	5	0,016	-1,689	0,185	Inferior	Fruto	Secundária
1	2128		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
1	2129		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	35	11	1	9	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
2	2066		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	12	0,010	-2,222	0,108	Intermediário		Secundária
2	2067		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	35	11	1	9	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
2	2068		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	105	33	3	4	0,088	0,108	1,114	Inferior		Secundária
2	2069	A	Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	32	10	1	10	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
2	2069	B	Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	32	10	1	9	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
2	2069	C	Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	32	10	1	9	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
2	2070		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	32	10	1	12	0,008	-2,412	0,090	Intermediário		Secundária
2	2071		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	32	10	1	4	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
2	2072		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	34	11	1	8	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
2	2073		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	35	11	1	5	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
2	2074		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	45	14	1	12	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
2	2075		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	45	14	1	12	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
2	2076		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	34	11	1	10	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
2	2077		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	32	10	1	5	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
2	2078		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	42	13	1	9	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
2	2079		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	43	14	1	10	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
2	2080		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	31	10	1	7	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
2	2081	A	Sorva	*Couma utilis*	Apocynaceae	44	14	1	10	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
2	2081	B	Sorva	*Couma utilis*	Apocynaceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
2	2082		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	47	15	1	3	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
2	2083		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	57	18	1	8	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
2	2084		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	36	11	1	8	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
2	2085		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	11	0,010	-2,222	0,108	Intermediário		Secundária
2	2086		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	32	10	1	12	0,008	-2,412	0,090	Intermediário		Secundária
2	2087		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	14	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
2	2088		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	64	20	2	12	0,033	-0,942	0,390	Intermediário		Secundária
2	2089		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	38	12	1	15	0,011	-2,048	0,129	Intermediário		Secundária
2	2090		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	52	17	1	12	0,022	-1,382	0,251	Intermediário		Secundária
2	2091		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	37	12	1	8	0,011	0,000	0,000	Inferior		Secundária
2	2092		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	39	12	1	13	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
2	2093		Sorva	*Couma utilis*	Apocynaceae	46	15	1	12	0,017	-1,642	0,194	Intermediário		Secundária
2	2094		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	62	20	2	12	0,031	-1,009	0,364	Intermediário		Secundária
2	2095		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	47	15	1	13	0,018	-1,597	0,203	Intermediário		Secundária
2	2096		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	54	17	1	4	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
2	2097		Louro-chumbo	*Licaria cannella*	Lauraceae	55	18	1	13	0,024	-1,263	0,283	Intermediário		Secundária
2	2098		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	41	13	1	4	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
2	2099		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	49	16	1	5	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
2	2100		Maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	59	19	1	4	0,028	-1,115	0,328	Inferior		Secundária
2	2138		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	35	11	1	9	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
2	2139		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	39	12	1	9	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
2	2140		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
2	2141		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
2	2142		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	51	16	1	9	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
2	2143		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	49	16	1	4	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária
2	2144		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	58	18	1	9	0,027	-1,151	0,316	Inferior		Secundária
2	2145		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	45	14	1	4	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
2	2146		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	47	15	1	4	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
2	2147		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	49	16	1	4	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
2	2148		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
2	2149		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	49	16	1	8	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
2	2150		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	50	16	1	12	0,020	-1,466	0,231	Intermediário		Secundária
2	2151		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	52	17	1	12	0,022	-1,382	0,251	Intermediário		Secundária
2	2152		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	60	19	1	12	0,029	-1,079	0,340	Intermediário		Secundária
2	2153		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	38	12	1	12	0,011	-2,048	0,129	Intermediário		Secundária
2	2154		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	39	12	1	13	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
2	2155		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	12	0,013	-1,939	0,144	Intermediário		Secundária
2	2156		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	9	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
2	2157		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	47	15	1	12	0,018	-1,597	0,203	Intermediário		Secundária
2	2158		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	14	0,020	-1,466	0,231	Intermediário		Secundária
2	2159		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	38	12	1	3	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
2	2160		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	57	18	1	4	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
2	2161		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	43	14	1	6	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
2	2162		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	37	12	1	12	0,011	-2,104	0,122	Intermediário		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
3	2163		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
3	2164		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	66	21	2	4	0,035	-0,877	0,416	Inferior		Secundária
3	2165		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	70	22	2	3	0,039	-0,752	0,471	Inferior		Secundária
3	2166		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
3	2167		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
3	2168		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
3	2169		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	50	16	1	3	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
3	2170		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	41	13	1	4	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
3	2171		Imbaúba	*Cecropia ulei*	Cecropiaceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
3	2172		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
3	2173		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	41	13	1	4	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
3	2174		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	78	25	2	3	0,048	-0,522	0,593	Inferior		Secundária
3	2175		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	38	12	1	10	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
3	2176		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	60	19	1	4	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
3	2177		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	39	12	1	12	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
3	2178		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	70	22	2	12	0,039	-0,752	0,471	Intermediário		Secundária
3	2179		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	39	12	1	17	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
3	2180		Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	Arecaceae	60	19	1	15	0,029	-1,079	0,340	Intermediário		Secundária
3	2181		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	32	10	1	15	0,008	-2,412	0,090	Intermediário		Secundária
3	2182		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	60	19	1	10	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
3	2183		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	39	12	1	17	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
3	2184		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	89	28	2	12	0,063	-0,243	0,785	Intermediário		Secundária
3	2185		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	70	22	2	12	0,039	-0,752	0,471	Intermediário		Secundária
3	2186		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	70	22	2	3	0,039	-0,752	0,471	Inferior		Secundária
3	2187		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	47	15	1	3	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
3	2188		Abiurana	*Pouteria guianensis*	Sapotaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
3	2189		Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	Guttiferae	80	25	2	13	0,051	-0,469	0,626	Intermediário		Secundária
3	2190		Taxi	*Tachigali paniculata*	Caesalpiniaceae	68	22	2	10	0,037	-0,813	0,443	Inferior		Secundária
3	2191		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	65	21	2	4	0,034	-0,909	0,403	Inferior		Secundária
3	2192		Ucuuba	*Iryanthera elliptica*	Myristicaceae	60	19	1	4	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
3	2193		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	57	18	1	11	0,026	-1,188	0,305	Intermediário		Secundária
3	2194		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	45	14	1	10	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
3	2195		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	60	19	1	12	0,029	-1,079	0,340	Intermediário		Secundária
3	2196		Taxi	*Tachigali paniculata*	Caesalpiniaceae	90	29	2	3	0,064	-0,219	0,803	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
3	2197		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	49	16	1	4	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
3	2198		Taxi	*Tachigali paniculata*	Caesalpiniaceae	79	25	2	8	0,050	-0,495	0,609	Inferior		Secundária
3	2199		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	59	19	1	8	0,028	-1,115	0,328	Inferior		Secundária
3	2200		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
3	2201		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	42	13	1	10	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
3	2202		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	46	15	1	3	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
3	2203		Imbaúba	*Cecropia ulei*	Cecropiaceae	43	14	1	3	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
3	2204		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	42	13	1	8	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
3	2205		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	59	19	1	4	0,028	-1,115	0,328	Inferior		Secundária
3	2206		Periquiteira	*Guazuma ulmifolia*	Sterculiaceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
3	2207		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	59	19	1	4	0,028	-1,115	0,328	Inferior		Secundária
3	2208		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	31	10	1	3	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
3	2209		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	63	20	2	3	0,032	-0,975	0,377	Inferior	Fruto	Secundária
3	2210		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	62	20	2	3	0,031	-1,009	0,364	Inferior		Secundária
3	2211		Taxi-vermelho	*Sclerolobium melanocarp*	Caesalpiniaceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
3	2212		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	54	17	1	17	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
3	2213		Abiurana	*Pouteria guianensis*	Sapotaceae	34	11	1	6	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
3	2214		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolat*	Mimosaceae	56	18	1	4	0,025	-1,225	0,294	Inferior	Fruto	Secundária
3	2215		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	33	11	1	10	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
3	2216		Apui	*Ficus trigona*	Moraceae	59	19	1	11	0,028	-1,115	0,328	Intermediário		Secundária
3	2217		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	32	10	1	6	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
3	2218		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
3	2219		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	46	15	1	3	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
3	2220		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	17	0,013	-1,939	0,144	Intermediário		Secundária
3	2221		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	51	16	1	17	0,021	-1,424	0,241	Intermediário		Secundária
3	2222		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	36	11	1	16	0,010	-2,162	0,115	Intermediário		Secundária
3	2223		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	58	18	1	15	0,027	-1,151	0,316	Intermediário		Secundária
3	2224		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	32	10	1	12	0,008	-2,412	0,090	Intermediário		Secundária
3	2225		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	36	11	1	13	0,010	-2,162	0,115	Intermediário		Secundária
3	2226		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	60	19	1	4	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
3	2227		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	31	10	1	12	0,008	-2,479	0,084	Intermediário		Secundária
3	2228		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	36	11	1	10	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
3	2229		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	41	13	1	4	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
3	2230		Imbaúba	*Cecropia ulei*	Cecropiaceae	54	17	1	9	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
3	2231		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	3	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
3	2232		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
3	2233		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	59	19	1	3	0,028	-1,115	0,328	Inferior		Secundária
3	2234	A	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	41	13	1	4	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
3	2234	B	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	41	13	1	4	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
3	2235		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	34	11	1	10	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
3	2236		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	61	19	1	10	0,030	-1,044	0,352	Inferior		Secundária
3	2237		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	59	19	1	12	0,028	-1,115	0,328	Intermediário		Secundária
3	2238		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	45	14	1	3	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
3	2239		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	72	23	2	10	0,041	-0,692	0,500	Inferior		Secundária
3	2240		Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	Arecaceae	61	19	1	12	0,030	-1,044	0,352	Intermediário		Secundária
3	2241		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolat*	Mimosaceae	38	12	1	4	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
3	2242		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	57	18	1	10	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
3	2243		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	63	20	2	4	0,032	-0,975	0,377	Inferior		Secundária
3	2244		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	56	18	1	11	0,025	-1,225	0,294	Intermediário		Secundária
3	2245		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
3	2246		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	65	21	2	10	0,034	-0,909	0,403	Inferior		Secundária
3	2247		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	48	15	1	7	0,018	-1,552	0,212	Inferior	Fruto	Secundária
3	2248		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	37	12	1	3	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
3	2249		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	3	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
3	2250		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior	Fruto	Secundária
3	2251		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	54	17	1	5	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
3	2252		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	41	13	1	8	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
3	2253		Abiurana	*Pouteria guianensis*	Sapotaceae	31	10	1	4	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
3	2254		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	46	15	1	8	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
3	2255		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	48	15	1	3	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
3	2256		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	7	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
3	2257		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	34	11	1	7	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
3	2258		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
3	2259		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	45	14	1	5	0,016	-1,689	0,185	Inferior	Fruto	Secundária
3	2260		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	59	19	1	5	0,028	-1,115	0,328	Inferior	Fruto	Secundária
3	2261		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
3	2262		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
3	2263		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
3	2264		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	43	14	1	5	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
3	2265		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
3	2266		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	52	17	1	4	0,022	-1,382	0,251	Inferior	Fruto	Secundária
3	2267		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	4	0,013	-1,886	0,152	Inferior	Fruto	Secundária
3	2268		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	5	0,013	-1,886	0,152	Inferior	Fruto	Secundária
3	2269		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	46	15	1	5	0,017	-1,642	0,194	Inferior	Fruto	Secundária
3	2270		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	32	10	1	4	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
3	2271		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	61	19	1	3	0,030	-1,044	0,352	Inferior	Fruto	Secundária
3	2272		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	60	19	1	4	0,029	-1,079	0,340	Inferior	Fruto	Secundária
3	2273		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	32	10	1	5	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
3	2274		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
3	2275		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	51	16	1	5	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
3	2276		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	60	19	1	7	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
3	2277		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
3	2278		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	45	14	1	35	0,016	-1,689	0,185	Superior	Fruto	Secundária
3	2279		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	4	0,011	-2,048	0,129	Inferior	Fruto	Secundária
3	2280		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
3	2281		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	42	13	1	5	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
3	2301		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	30	10	1	4	0,007	-2,549	0,078	Inferior	Fruto	Secundária
3	2302		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	30	10	1	5	0,007	-2,549	0,078	Inferior	Fruto	Secundária
3	2303		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	47	15	1	4	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Fruto	Secundária
3	2304		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	32	10	1	4	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
3	2305		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	49	16	1	5	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária
3	2306		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
3	2307		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	30	10	1	4	0,007	-2,549	0,078	Inferior	Fruto	Secundária
3	2308		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	30	10	1	4	0,007	-2,549	0,078	Inferior	Fruto	Secundária
3	2309		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	4	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
3	2310		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	41	13	1	4	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
4	2282		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
4	2283		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
4	2284		Imbaúba	*Cecropia ulei*	Cecropiaceae	36	11	1	4	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
4	2285		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	51	16	1	3	0,021	-1,424	0,241	Inferior	Fruto	Secundária
4	2286		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	52	17	1	3	0,022	-1,382	0,251	Inferior	Fruto	Secundária
4	2287		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	51	16	1	4	0,021	-1,424	0,241	Inferior	Fruto	Secundária
4	2288		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	3	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
4	2289		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	53	17	1	4	0,022	-1,342	0,261	Inferior	Fruto	Secundária
4	2290		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	60	19	1	4	0,029	-1,079	0,340	Inferior	Fruto	Secundária
4	2291		Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	Arecaceae	37	12	1	3	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
4	2292	A	Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	67	21	2	5	0,036	-0,845	0,430	Inferior	Fruto	Secundária
4	2292	B	Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	67	21	2	6	0,036	-0,845	0,430	Inferior		Secundária
4	2293		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	50	16	1	3	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
4	2294		Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	Arecaceae	50	16	1	4	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
4	2295	A	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	51	16	1	4	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
4	2295	B	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	51	16	1	4	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
4	2296		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	62	20	2	3	0,031	-1,009	0,364	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
4	2297		Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	Arecaceae	53	17	1	4	0,022	-1,342	0,261	Inferior	Fruto	Secundária
4	2298		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	58	18	1	4	0,027	-1,151	0,316	Inferior	Fruto	Secundária
4	2299		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	48	15	1	4	0,018	-1,552	0,212	Inferior	Fruto	Secundária
4	2311		Fava-bolacha	*Enterolobium barnebianum*	Mimosaceae	70	22	2	5	0,039	-0,752	0,471	Inferior	Fruto	Secundária
4	2312		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
4	2313		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	60	19	1	3	0,029	-1,079	0,340	Inferior	Fruto	Secundária
4	2314		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	4	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
4	2315		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	45	14	1	4	0,016	-1,689	0,185	Inferior	Fruto	Secundária
4	2316		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	45	14	1	12	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
4	2317		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	30	10	1	4	0,007	-2,549	0,078	Inferior	Fruto	Secundária
4	2318		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	60	19	1	3	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
4	2319		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	43	14	1	3	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
4	2320		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	47	15	1	4	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
4	2321		Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	Arecaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
4	2322		Uxi	*Endopleura uchi*	Humiriaceae	69	22	2	4	0,038	-0,782	0,457	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
4	2323		Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	Arecaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
4	2324		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
4	2325		Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	Arecaceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
4	2326		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	72	23	2	5	0,041	-0,692	0,500	Inferior	Fruto	Secundária
4	2327		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	90	29	2	5	0,064	-0,219	0,803	Inferior	Fruto	Secundária
4	2328		Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	Arecaceae	50	16	1	4	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
4	2329		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
4	2330		Bacaba	*Oenocarpus bacaba*	Arecaceae	50	16	1	3	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
4	2331		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	48	15	1	3	0,018	-1,552	0,212	Inferior	Fruto	Secundária
4	2332		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	68	22	2	4	0,037	-0,813	0,443	Inferior	Fruto	Secundária
4	2333		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	86	27	2	5	0,059	-0,315	0,730	Inferior	Fruto	Secundária
4	2334		Carapanaúba	*Aspidosperma carapanauba*	Apocynaceae	64	20	2	5	0,033	-0,942	0,390	Inferior	Fruto	Secundária
4	2335		Caraipé	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
4	2336		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	70	22	2	5	0,039	-0,752	0,471	Inferior	Fruto	Secundária
4	2337		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	44	14	1	3	0,015	-1,737	0,176	Inferior	Fruto	Secundária
4	2339		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	117	37	3	3	0,109	0,338	1,402	Inferior	Fruto	Secundária
4	2340		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	60	19	1	3	0,029	-1,079	0,340	Inferior	Fruto	Secundária
4	2341		Sorva	*Couma utilis*	Apocynaceae	43	14	1	4	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
4	2342		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	61	19	1	5	0,030	-1,044	0,352	Inferior	Fruto	Secundária
4	2343		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	78	25	2	3	0,048	-0,522	0,593	Inferior		Secundária
4	2344		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	53	17	1	4	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária
4	2345		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	47	15	1	4	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Fruto	Secundária
4	2346		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	42	13	1	5	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
4	2347		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	45	14	1	5	0,016	-1,689	0,185	Inferior	Fruto	Secundária
4	2348		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	51	16	1	4	0,021	-1,424	0,241	Inferior	Fruto	Secundária
4	2349		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	58	18	1	4	0,027	-1,151	0,316	Inferior	Fruto	Secundária
4	2350		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	49	16	1	5	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária
4	2365		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	80	25	2	4	0,051	-0,469	0,626	Inferior	Fruto	Secundária
4	2366		Louro	*Nectandra discolor*	Lauraceae	90	29	2	3	0,064	-0,219	0,803	Inferior	Fruto	Secundária
4	2367		Ingá	*Inga vera*	Mimosaceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
4	2368		Louro	*Nectandra discolor*	Lauraceae	68	22	2	3	0,037	-0,813	0,443	Inferior	Fruto	Secundária
4	2369		Periquiteira	*Guazuma ulmifolia*	Sterculiaceae	35	11	1	4	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
4	2370		Abiurana	*Pouteria guianensis*	Sapotaceae	120	38	3	4	0,115	0,391	1,479	Inferior	Fruto	Secundária
4	2371		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	31	10	1	4	0,008	-2,479	0,084	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
4	2372		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	100	32	3	5	0,080	0,005	1,005	Inferior	Fruto	Secundária
4	2373		Uxi	*Endopleura uchi*	Humiriaceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
4	2374		Periquiteira	*Guazuma ulmifolia*	Sterculiaceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
4	2375		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	70	22	2	4	0,039	-0,752	0,471	Inferior	Fruto	Secundária
4	2376		Ingá	*Inga vera*	Mimosaceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
4	2377		Periquiteira	*Guazuma ulmifolia*	Sterculiaceae	35	11	1	3	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
4	2378		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	70	22	2	3	0,039	-0,752	0,471	Inferior	Fruto	Secundária
4	2379		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	70	22	2	3	0,039	-0,752	0,471	Inferior	Fruto	Secundária
4	2380		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	80	25	2	3	0,051	-0,469	0,626	Inferior	Fruto	Secundária
4	2381		Abiurana-branca	*Micropholis mensalis*	Sapotaceae	80	25	2	3	0,051	-0,469	0,626	Inferior	Fruto	Secundária
4	2382		Macucu-branco	*Licania oblongifolia*	Chrysobalanaceae	50	16	1	5	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
4	2383		Jutaí-pororoca	*Hymenaea parvifolia*	Caesalpiniaceae	30	10	1	4	0,007	-2,549	0,078	Inferior	Fruto	Secundária
4	2384		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	50	16	1	5	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
4	2385		Caraipé	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	90	29	2	5	0,064	-0,219	0,803	Inferior	Fruto	Secundária
4	2386		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	45	14	1	6	0,016	-1,689	0,185	Inferior	Fruto	Secundária
4	2387		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	41	13	1	4	0,013	-1,886	0,152	Inferior	Fruto	Secundária
4	2388		Embira-amarela	*Guatteria citriodora*	Annonaceae	31	10	1	5	0,008	-2,479	0,084	Inferior	Fruto	Secundária
4	2389		Marupá	*Simarouba amara*	Simaroubaceae	50	16	1	4	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
4	2390		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
4	2391		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	41	13	1	5	0,013	-1,886	0,152	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
5	2300		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	69	22	2	5	0,038	-0,782	0,457	Inferior	Fruto	Secundária
5	2351		Abiurana-branca	*Micropholis mensalis*	Sapotaceae	210	67	6	5	0,351	1,578	4,846	Inferior	Fruto	Secundária
5	2352		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
5	2353		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	34	11	1	5	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
5	2354		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
5	2355		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	53	17	1	5	0,022	-1,342	0,261	Inferior	Fruto	Secundária
5	2356		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	48	15	1	5	0,018	-1,552	0,212	Inferior	Fruto	Secundária
5	2357		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	43	14	1	5	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
5	2358		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	47	15	1	4	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Fruto	Secundária
5	2360		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	34	11	1	3	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
5	2361		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	31	10	1	3	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
5	2362		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
5	2363		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Fruto	Secundária
5	2364		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	32	10	1	3	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
5	2401		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	32	10	1	3	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
5	2402		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	32	10	1	4	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
5	2403		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
5	2404		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	44	14	1	4	0,015	-1,737	0,176	Inferior	Fruto	Secundária
5	2405		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	31	10	1	5	0,008	-2,479	0,084	Inferior	Fruto	Secundária
5	2406		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	47	15	1	4	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Fruto	Secundária
5	2407		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	42	13	1	3	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
5	2408		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
5	2409		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	42	13	1	3	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
5	2410		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	35	11	1	4	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
5	2411		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	34	11	1	5	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
5	2412		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	37	12	1	3	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
5	2413		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	32	10	1	4	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
5	2414		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	43	14	1	4	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
5	2415		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	32	10	1	4	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
5	2416		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	45	14	1	5	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
5	2417		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	33	11	1	3	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
5	2418		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
5	2419		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	48	15	1	4	0,018	-1,552	0,212	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
5	2420	A	Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	66	21	2	3	0,035	-0,877	0,416	Inferior		Secundária
5	2420	B	Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	66	21	2	4	0,035	-0,877	0,416	Inferior	Fruto	Secundária
5	2421		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	49	16	1	5	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária
5	2422		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	49	16	1	32	0,019	-1,508	0,221	Superior	Fruto	Secundária
5	2423		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	35	11	1	3	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
5	2424		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	35	11	1	5	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
5	2425		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	35	11	1	5	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
5	2426		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	32	10	1	5	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
5	2501		Imbaúba	*Cecropia ulei*	Cecropiaceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
5	2502		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	30	10	1	5	0,007	-2,549	0,078	Inferior	Fruto	Secundária
5	2503		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	45	14	1	3	0,016	-1,689	0,185	Inferior	Fruto	Secundária
5	2504		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
5	2505		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Fruto	Secundária
5	2506		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	36	11	1	4	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
5	2507		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	47	15	1	3	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
5	2508		Abiurana	*Pouteria guianensis*	Sapotaceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
5	2509		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
5	2510		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
5	2511		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	35	11	1	4	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
5	2512		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
5	2513		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
5	2514		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
5	2515		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
5	2516		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
5	2517		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
5	2518		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	50	16	1	4	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
5	2519		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
5	2520		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior	Fruto	Secundária
5	2521		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	42	13	1	3	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
5	2522		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
5	2523		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	3	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
5	2524		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	35	11	1	3	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
5	2525		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	37	12	1	3	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
5	2526		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	31	10	1	5	0,008	-2,479	0,084	Inferior	Fruto	Secundária
5	2527		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
6	2392		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
6	2393		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	50	16	1	5	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
6	2394		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	47	15	1	3	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
6	2395		Taxi	*Tachigali paniculata*	Caesalpiniaceae	35	11	1	10	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
6	2396		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
6	2397		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
6	2398		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	5	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
6	2399		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
6	2400		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	35	11	1	8	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
6	2427		Paraparará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	34	11	1	5	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
6	2428		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior	Fruto	Secundária
6	2429		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	35	11	1	3	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
6	2430		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	42	13	1	4	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
6	2431		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
6	2432		Faveira-de-folha-	*Piptadenia suaveolens*	Mimosaceae	50	16	1	3	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
6	2433		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	43	14	1	3	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
6	2434		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	54	17	1	8	0,023	-1,302	0,272	Inferior	Fruto	Secundária
6	2435		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	63	20	2	8	0,032	-0,975	0,377	Inferior	Fruto	Secundária
6	2436		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	57	18	1	7	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
6	2437	A	Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
6	2437	B	Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
6	2438		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	35	11	1	8	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
6	2439		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	31	10	1	3	0,008	-2,479	0,084	Inferior	Fruto	Secundária
6	2440	A	Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	42	13	1	5	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
6	2440	B	Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	42	13	1	5	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
6	2441		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	38	12	1	4	0,011	-2,048	0,129	Inferior	Fruto	Secundária
6	2442		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
6	2443		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	43	14	1	5	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
6	2444		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	34	11	1	8	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
6	2445		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	39	12	1	10	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
6	2446		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	36	11	1	4	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
6	2447		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	31	10	1	7	0,008	-2,479	0,084	Inferior	Fruto	Secundária
6	2448		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	44	14	1	3	0,015	-1,737	0,176	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
6	2449		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	34	11	1	3	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
6	2450		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	48	15	1	4	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
6	2451		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	45	14	1	5	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
6	2452		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	32	10	1	4	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
6	2453	A	Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	52	17	1	4	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
6	2453	B	Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	52	17	1	3	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
6	2453	C	Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	52	17	1	3	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
6	2453	D	Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	52	17	1	3	0,022	-1,382	0,251	Inferior	Fruto	Secundária
6	2454		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	3	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
6	2455		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	3	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
6	2456		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
6	2457	A	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	44	14	1	14	0,015	-1,737	0,176	Intermediário		Secundária
6	2457	B	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	44	14	1	15	0,015	-1,737	0,176	Intermediário		Secundária
6	2458		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	58	18	1	4	0,027	-1,151	0,316	Inferior		Secundária
6	2459		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
6	2460		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	31	10	1	4	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
6	2461		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	32	10	1	3	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
6	2462		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	61	19	1	3	0,030	-1,044	0,352	Inferior	Fruto	Secundária
6	2463		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	51	16	1	4	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
6	2464		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	38	12	1	3	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
6	2465		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	52	17	1	4	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
6	2528		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	35	11	1	5	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
6	2529		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	49	16	1	8	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária
6	2530		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	54	17	1	6	0,023	-1,302	0,272	Inferior	Fruto	Secundária
6	2531		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	35	11	1	3	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
6	2532		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	32	10	1	5	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
6	2533		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
6	2534	A	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
6	2534	B	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
6	2535		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
6	2536		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	3	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
6	2537		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	35	11	1	3	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
6	2538		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
6	2539		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	5	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
6	2540		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
6	2541		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
6	2542	A	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
6	2542	B	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
6	2542	C	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
6	2543	A	Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	34	11	1	3	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
6	2543	B	Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	34	11	1	3	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
6	2544		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	38	12	1	3	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
7	2466		Paraparará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	31	10	1	4	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
7	2467		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	45	14	1	3	0,016	-1,689	0,185	Inferior	Fruto	Secundária
7	2468		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
7	2469		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	33	11	1	17	0,009	-2,347	0,096	Intermediário		Secundária
7	2470		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	38	12	1	6	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
7	2471		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	36	11	1	14	0,010	-2,162	0,115	Intermediário		Secundária
7	2472		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	32	10	1	17	0,008	-2,412	0,090	Intermediário		Secundária
7	2473		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	38	12	1	4	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
7	2474		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	44	14	1	6	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
7	2475		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	48	15	1	17	0,018	-1,552	0,212	Intermediário		Secundária
7	2476		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
7	2477		Sorva	*Couma utilis*	Apocynaceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
7	2478		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	54	17	1	3	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
7	2479		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	31	10	1	10	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
7	2480		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	33	11	1	4	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
7	2481		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
7	2482		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	33	11	1	9	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
7	2483		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	6	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
7	2484		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	32	10	1	4	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
7	2485	A	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	44	14	1	5	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
7	2485	B	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	44	14	1	16	0,015	-1,737	0,176	Intermediário		Secundária
7	2486		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	37	12	1	10	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
7	2487		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	36	11	1	8	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
7	2488		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	47	15	1	14	0,018	-1,597	0,203	Intermediário		Secundária
7	2489		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	34	11	1	3	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
7	2490		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
7	2491		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	38	12	1	3	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
7	2492		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	48	15	1	7	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
7	2493		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	33	11	1	4	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
7	2494	A	Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	43	14	1	5	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
7	2494	B	Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	43	14	1	3	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
7	2495		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
7	2496		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	41	13	1	10	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
7	2497		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	42	13	1	4	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
7	2498		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	41	13	1	4	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
7	2499		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	51	16	1	10	0,021	0,000	0,000	Inferior		Secundária
7	2500		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
7	2545		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
7	2546		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	35	11	1	16	0,010	-2,222	0,108	Intermediário		Secundária
7	2547		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
7	2548		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	35	11	1	12	0,010	-2,222	0,108	Intermediário		Secundária
7	2549	A	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
7	2549	B	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
7	2549	C	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	36	11	1	10	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
7	2550		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
7	2551	A	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	35	11	1	9	0,010	0,000	0,000	Inferior		Secundária
7	2551	B	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	35	11	1	5	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
7	2552		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
7	2553		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
7	2554		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
7	2555		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	36	11	1	10	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
7	2556		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
7	2557		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	32	10	1	10	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
7	2558		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	3	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
7	2559		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	34	11	1	3	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
7	2560		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	4	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
7	2561		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	35	11	1	7	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
7	2562		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	10	0,012	0,000	0,000	Inferior		Secundária
7	2563		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	35	11	1	4	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
7	2564		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	35	11	1	16	0,010	-2,222	0,108	Intermediário		Secundária
7	2565		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	52	17	1	16	0,022	-1,382	0,251	Intermediário		Secundária
7	2566		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	37	12	1	13	0,011	-2,104	0,122	Intermediário		Secundária
7	2567		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	11	0,009	-2,347	0,096	Intermediário		Secundária
7	2568		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
7	2569		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	36	11	1	13	0,010	-2,162	0,115	Intermediário		Secundária
7	2570		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	7	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
7	2571		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	41	13	1	14	0,013	-1,886	0,152	Intermediário		Secundária
7	2572		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	30	10	1	4	0,007	-2,549	0,078	Inferior	Fruto	Secundária
7	2573		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
7	2574		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	30	10	1	15	0,007	-2,549	0,078	Intermediário	Fruto	Secundária
7	2581		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	48	15	1	6	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
7	2582		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	58	18	1	15	0,027	-1,151	0,316	Intermediário		Secundária
7	2583		Cedrinho	*Scleronema micranthum*	Bombacaceae	50	16	1	16	0,020	-1,466	0,231	Intermediário		Secundária
7	2584		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	41	13	1	9	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
7	2585		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	45	14	1	6	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
7	2586		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	32	10	1	4	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
7	2587		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	33	11	1	3	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
7	2588		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	14	0,010	-2,222	0,108	Intermediário		Secundária
7	2589		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	53	17	1	4	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
8	2575		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
8	2576		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	33	11	1	16	0,009	-2,347	0,096	Intermediário		Secundária
8	2577		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	45	14	1	14	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
8	2578		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	66	21	2	13	0,035	-0,877	0,416	Intermediário		Secundária
8	2579		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	47	15	1	15	0,018	-1,597	0,203	Intermediário		Secundária
8	2580	A	Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
8	2580	B	Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	47	15	1	15	0,018	-1,597	0,203	Intermediário		Secundária
8	2590		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	53	17	1	6	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária
8	2591		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
8	2592	A	Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	35	11	1	5	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
8	2592	B	Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	35	11	1	12	0,010	-2,222	0,108	Intermediário		Secundária
8	2593		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	31	10	1	3	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
8	2594		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	47	15	1	7	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
8	2596		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	37	12	1	10	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
8	2597		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	47	15	1	8	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
8	2598		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	55	18	1	13	0,024	-1,263	0,283	Intermediário		Secundária
8	2599		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
8	2600	A	Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
8	2600	B	Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
8	2600	C	Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
8	2601		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	39	12	1	12	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
8	2602		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	34	11	1	5	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
8	2603		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	45	14	1	14	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
8	2604		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	34	11	1	5	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
8	2605	A	Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	41	13	1	14	0,013	-1,886	0,152	Intermediário		Secundária
8	2605	B	Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	41	13	1	16	0,013	-1,886	0,152	Intermediário		Secundária
8	2606		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	50	16	1	5	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
8	2607		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	49	16	1	15	0,019	-1,508	0,221	Intermediário		Secundária
8	2608		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	38	12	1	4	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
8	2609	A	Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	41	13	1	8	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
8	2609	B	Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	41	13	1	5	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
8	2610		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	48	15	1	8	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
8	2611		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	42	13	1	4	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
8	2612		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	58	18	1	14	0,027	-1,151	0,316	Intermediário		Secundária
8	2613		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	35	11	1	4	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
8	2614		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	51	16	1	8	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
8	2615		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	7	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
8	2616		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	50	16	1	12	0,020	-1,466	0,231	Intermediário	Fruto	Secundária
8	2618		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
8	2619		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	49	16	1	7	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
8	2620		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	103	33	3	13	0,084	0,067	1,070	Intermediário		Secundária
8	2621		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	51	16	1	10	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
8	2622		Louro-aritu	*Acrodiclidium appellii*	Lauraceae	42	13	1	3	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
8	2623		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	34	11	1	3	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
8	2624		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	9	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
8	2625		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	43	14	1	3	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
8	2626		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	43	14	1	6	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
8	2627		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	52	17	1	3	0,022	-1,382	0,251	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
8	2628		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	43	14	1	3	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
8	2629		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	43	14	1	3	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
8	2630		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	43	14	1	3	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
8	2631		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	47	15	1	14	0,018	-1,597	0,203	Intermediário		Secundária
8	2632		Cedrinho	*Scleronema micranthum*	Bombacaceae	32	10	1	15	0,008	-2,412	0,090	Intermediário		Secundária
8	2633		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	34	11	1	13	0,009	-2,284	0,102	Intermediário		Secundária
8	2634		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	72	23	2	6	0,041	-0,692	0,500	Inferior	Fruto	Secundária
8	2635		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	42	13	1	3	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
8	2636		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	31	10	1	5	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
8	2637		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	32	10	1	14	0,008	-2,412	0,090	Intermediário	Fruto	Secundária
8	2701		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	13	0,013	-1,939	0,144	Intermediário		Secundária
8	2702		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	43	14	1	4	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
8	2703		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
8	2704		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	8	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
8	2705		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	8	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
8	2706		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
8	2707	A	Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	47	15	1	8	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
8	2707	B	Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	47	15	1	4	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
8	2708		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
8	2709		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	37	12	1	3	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
8	2710		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	31	10	1	3	0,008	-2,479	0,084	Inferior	Fruto	Secundária
8	2711		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	50	16	1	12	0,020	-1,466	0,231	Intermediário		Secundária
8	2712		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	37	12	1	12	0,011	-2,104	0,122	Intermediário		Secundária
8	2713		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	33	11	1	4	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
8	2714		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
8	2715		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	41	13	1	10	0,013	-1,886	0,152	Inferior	Fruto	Secundária
8	2716		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	85	27	2	8	0,057	-0,340	0,712	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
9	2638		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	34	11	1	7	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
9	2639		Cardeiro	*Scleronema praecox*	Bombacaceae	52	17	1	6	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
9	2640		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
9	2641		Sucupira	*Bowdichia nitida*	Fabaceae	34	11	1	3	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
9	2642		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	9	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
9	2643		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
9	2644		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	42	13	1	3	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
9	2645		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	78	25	2	7	0,048	-0,522	0,593	Inferior	Fruto	Secundária
9	2646		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	66	21	2	7	0,035	-0,877	0,416	Inferior	Fruto	Secundária
9	2647		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	65	21	2	6	0,034	-0,909	0,403	Inferior		Secundária
9	2648		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
9	2649		Maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	67	21	2	9	0,036	-0,845	0,430	Inferior		Secundária
9	2650		Sucupira-preta	*Diplotropis racemosa*	Fabaceae	73	23	2	6	0,042	-0,663	0,515	Inferior		Secundária
9	2651		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	43	14	1	18	0,015	-1,785	0,168	Intermediário		Secundária
9	2652		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	33	11	1	17	0,009	-2,347	0,096	Intermediário		Secundária
9	2653		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	53	17	1	5	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária
9	2654		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	145	46	4	7	0,167	0,793	2,209	Inferior		Secundária
9	2655		Abiurana-vermelh	*Pouteria caimito*	Sapotaceae	32	10	1	7	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
9	2656		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	58	18	1	4	0,027	-1,151	0,316	Inferior		Secundária
9	2657		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	39	12	1	15	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
9	2658		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	303	96	8	7	0,731	2,356	10,547	Inferior		Secundária
9	2659		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	120	38	3	5	0,115	0,391	1,479	Inferior		Secundária
9	2660		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	64	20	2	6	0,033	-0,942	0,390	Inferior		Secundária
9	2661		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	44	14	1	5	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
9	2662		Sucupira-vermelh	*Andira parviflora*	Fabaceae	87	28	2	16	0,060	-0,291	0,748	Intermediário		Secundária
9	2663		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	52	17	1	10	0,022	0,000	0,000	Inferior		Secundária
9	2664		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	78	25	2	8	0,048	-0,522	0,593	Inferior		Secundária
9	2665		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	62	20	2	9	0,031	-1,009	0,364	Inferior		Secundária
9	2666		Carapanaúba	*Aspidosperma carapanauba*	Apocynaceae	84	27	2	8	0,056	0,000	0,000	Inferior		Secundária
9	2667		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	79	25	2	13	0,050	-0,495	0,609	Intermediário		Secundária
9	2668		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	38	12	1	10	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
9	2669		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	74	24	2	3	0,044	-0,634	0,530	Inferior		Secundária
9	2670		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	80	25	2	17	0,051	-0,469	0,626	Intermediário		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
9	2671		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	32	10	1	8	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
9	2672		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	35	11	1	15	0,010	-2,222	0,108	Intermediário		Secundária
9	2673		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	96	31	3	13	0,073	-0,082	0,921	Intermediário		Secundária
9	2674		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	42	13	1	15	0,014	-1,835	0,160	Intermediário		Secundária
9	2675		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	51	16	1	17	0,021	-1,424	0,241	Intermediário		Secundária
9	2676		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
9	2677		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	51	16	1	5	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
9	2678		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	110	35	3	12	0,096	0,207	1,230	Intermediário		Secundária
9	2679		Cardeiro	*Scleronema praecox*	Bombacaceae	99	32	3	15	0,078	-0,017	0,983	Intermediário		Secundária
9	2680		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	62	20	2	12	0,031	-1,009	0,364	Intermediário		Secundária
9	2681		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	70	22	2	14	0,039	-0,752	0,471	Intermediário		Secundária
9	2682		Cardeiro	*Scleronema praecox*	Bombacaceae	59	19	1	6	0,028	-1,115	0,328	Inferior		Secundária
9	2717		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	64	20	2	6	0,033	-0,942	0,390	Inferior		Secundária
9	2718		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
9	2719		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	33	11	1	4	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
9	2720		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	47	15	1	3	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
9	2721		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	47	15	1	10	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
9	2722		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	36	11	1	8	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
9	2723		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	48	15	1	8	0,018	-1,552	0,212	Inferior	Fruto	Secundária
9	2724		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
9	2725		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
9	2726		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	56	18	1	12	0,025	-1,225	0,294	Intermediário		Secundária
9	2727		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	69	22	2	6	0,038	-0,782	0,457	Inferior		Secundária
9	2728		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
9	2729		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	49	16	1	14	0,019	-1,508	0,221	Intermediário		Secundária
9	2730		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
9	2731		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
9	2732		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
9	2733		Abiurana	*Pouteria guianensis*	Sapotaceae	115	37	3	17	0,105	0,301	1,351	Intermediário		Secundária
9	2734		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	40	13	1	8	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
9	2735		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	17	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
9	2736		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	41	13	1	7	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
9	2737		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
9	2738		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	60	19	1	3	0,029	-1,079	0,340	Inferior	Fruto	Secundária
9	2739		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	59	19	1	14	0,028	-1,115	0,328	Intermediário		Secundária
9	2740		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	72	23	2	8	0,041	-0,692	0,500	Inferior		Secundária
9	2741		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	49	16	1	17	0,019	-1,508	0,221	Intermediário		Secundária
9	2742		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	56	18	1	10	0,025	-1,225	0,294	Inferior		Secundária
9	2743		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
9	2744		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	44	14	1	5	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
9	2745		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	35	11	1	9	0,010	0,000	0,000	Inferior		Secundária
9	2746		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	34	11	1	10	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
9	2747		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	47	15	1	6	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
9	2748		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	37	12	1	7	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
9	2749		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	39	12	1	16	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
9	2750		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
9	2751		Urucurana	*Sloanea tenuiflora*	Elaeocarpaceae	130	41	4	5	0,134	0,561	1,753	Inferior		Secundária
9	2752		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	77	25	2	8	0,047	-0,550	0,577	Inferior		Secundária
9	2753		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	53	17	1	14	0,022	-1,342	0,261	Intermediário		Secundária
9	2754		Abiurana	*Pouteria guianensis*	Sapotaceae	54	17	1	7	0,023	0,000	0,000	Inferior		Secundária
9	2755		Abiurana	*Pouteria guianensis*	Sapotaceae	34	11	1	10	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
9	2756		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	56	18	1	8	0,025	-1,225	0,294	Inferior		Secundária
9	2757		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	33	11	1	13	0,009	-2,347	0,096	Intermediário		Secundária
9	2758		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	40	13	1	8	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
9	2759		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	49	16	1	3	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
9	2760		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	110	35	3	9	0,096	0,207	1,230	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
10	2683		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	3	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
10	2684		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	33	11	1	3	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
10	2685		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	34	11	1	14	0,009	-2,284	0,102	Intermediário		Secundária
10	2686		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	32	10	1	3	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
10	2687		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	48	15	1	9	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
10	2688		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	62	20	2	12	0,031	-1,009	0,364	Intermediário		Secundária
10	2689		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	43	14	1	7	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
10	2690		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	52	17	1	4	0,022	-1,382	0,251	Inferior	Fruto	Secundária
10	2691		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	54	17	1	13	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
10	2692		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	42	13	1	4	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
10	2693		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	68	22	2	7	0,037	-0,813	0,443	Inferior		Secundária
10	2694		Louro-aritu	*Acrodiclidium appellii*	Lauraceae	33	11	1	4	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
10	2695		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	44	14	1	9	0,015	-1,737	0,176	Inferior	Fruto	Secundária
10	2696		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	35	11	1	3	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
10	2697		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	42	13	1	5	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
10	2698		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	53	17	1	7	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária
10	2699		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	38	12	1	8	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
10	2700		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	42	13	1	7	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
10	2761		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	59	19	1	3	0,028	-1,115	0,328	Inferior	Fruto	Secundária
10	2762		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	33	11	1	14	0,009	-2,347	0,096	Intermediário		Secundária
10	2763		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	130	41	4	4	0,134	0,561	1,753	Inferior		Secundária
10	2764		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
10	2765	A	Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	65	21	2	14	0,034	-0,909	0,403	Intermediário		Secundária
10	2765	B	Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	65	21	2	10	0,034	-0,909	0,403	Inferior		Secundária
10	2767		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	66	21	2	4	0,035	-0,877	0,416	Inferior	Fruto	Secundária
10	2768		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	15	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
10	2769		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
10	2770		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	47	15	1	3	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Fruto	Secundária
10	2771		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	36	11	1	7	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
10	2772		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
10	2773		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	37	12	1	3	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
10	2774	A	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
10	2774	B	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	40	13	1	10	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
10	2775		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	50	16	1	4	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
10	2776		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	50	16	1	4	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
10	2777		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	60	19	1	9	0,029	-1,079	0,340	Inferior	Fruto	Secundária
10	2778		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	65	21	2	8	0,034	-0,909	0,403	Inferior	Fruto	Secundária
10	2779		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	49	16	1	3	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária
10	2780		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	115	37	3	4	0,105	0,301	1,351	Inferior		Secundária
10	2781		Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	Guttiferae	47	15	1	12	0,018	-1,597	0,203	Intermediário		Secundária
10	2782		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	35	11	1	8	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
10	2783		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
10	2784		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
10	2785		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	50	16	1	5	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
10	2786		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	50	16	1	5	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
10	2787		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	57	18	1	10	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
10	2788		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
10	2789		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	37	12	1	15	0,011	-2,104	0,122	Intermediário		Secundária
10	2790		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	130	41	4	12	0,134	0,561	1,753	Intermediário		Secundária
10	2791		Ucuuba	*Iryanthera elliptica*	Myristicaceae	67	21	2	11	0,036	-0,845	0,430	Intermediário		Secundária
10	2792		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	36	11	1	12	0,010	-2,162	0,115	Intermediário		Secundária
10	2793		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	8	0,013	0,000	0,000	Inferior		Secundária
10	2794		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
10	2795		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	34	11	1	13	0,009	-2,284	0,102	Intermediário		Secundária
10	2796		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	50	16	1	4	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
10	2797		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	60	19	1	5	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
10	2798		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	49	16	1	5	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária
10	2799		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	90	29	2	13	0,064	-0,219	0,803	Intermediário		Secundária
10	2801		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	42	13	1	7	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
10	2802		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	74	24	2	13	0,044	-0,634	0,530	Intermediário		Secundária
10	2803		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	56	18	1	3	0,025	-1,225	0,294	Inferior	Fruto	Secundária
10	2804		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	110	35	3	7	0,096	0,207	1,230	Inferior		Secundária
10	2805		Sucupira-preta	*Diplotropis racemosa*	Fabaceae	108	34	3	9	0,093	0,168	1,183	Inferior		Secundária
10	2806		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	49	16	1	15	0,019	-1,508	0,221	Intermediário		Secundária
10	2807		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	34	11	1	9	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
10	2808		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	94	30	3	5	0,070	-0,127	0,881	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
10	2809		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	210	67	6	8	0,351	1,578	4,846	Inferior		Secundária
10	2810		Sucupira-preta	*Diplotropis racemosa*	Fabaceae	115	37	3	7	0,105	0,301	1,351	Inferior		Secundária
10	2811		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	90	29	2	12	0,064	-0,219	0,803	Intermediário		Secundária
10	2812		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	44	14	1	8	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
10	2813		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	48	15	1	3	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
10	2814		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	160	51	5	3	0,204	1,001	2,722	Inferior		Secundária
10	2815		Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	Guttiferae	88	28	2	7	0,062	-0,267	0,766	Inferior	Fruto	Secundária
10	2816		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	94	30	3	3	0,070	-0,127	0,881	Inferior		Secundária
10	2817		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	50	16	1	7	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
10	2818		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	80	25	2	7	0,051	-0,469	0,626	Inferior		Secundária
10	2819		Sucupira-preta	*Diplotropis racemosa*	Fabaceae	98	31	3	10	0,076	-0,038	0,962	Inferior		Secundária
10	2820		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	59	19	1	8	0,028	-1,115	0,328	Inferior		Secundária
10	2821		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	38	12	1	9	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
10	2822		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	74	24	2	4	0,044	-0,634	0,530	Inferior	Fruto	Secundária
10	2823		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	58	18	1	7	0,027	0,000	0,000	Inferior		Secundária
10	2824		Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	Guttiferae	48	15	1	7	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
10	2825		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	55	18	1	5	0,024	-1,263	0,283	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
10	2826		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	89	28	2	4	0,063	-0,243	0,785	Inferior	Fruto	Secundária
10	2827		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	57	18	1	9	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
10	2828		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
10	2829		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	37	12	1	7	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
10	2830		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	30	10	1	12	0,007	-2,549	0,078	Intermediário		Secundária
10	2831		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	64	20	2	13	0,033	-0,942	0,390	Intermediário		Secundária
10	2832		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	48	15	1	14	0,018	-1,552	0,212	Intermediário		Secundária
10	2833		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
10	2834		Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	Guttiferae	98	31	3	5	0,076	-0,038	0,962	Inferior	Fruto	Secundária
10	2835		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	113	36	3	7	0,102	0,264	1,302	Inferior		Secundária
10	2836		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	120	38	3	4	0,115	0,391	1,479	Inferior		Secundária
10	2837		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	56	18	1	7	0,025	-1,225	0,294	Inferior		Secundária
10	2838		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	31	10	1	4	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
10	2839		Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	Guttiferae	99	32	3	12	0,078	-0,017	0,983	Intermediário		Secundária
10	2840		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	64	20	2	14	0,033	-0,942	0,390	Intermediário		Secundária
10	2841		Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	Guttiferae	83	26	2	8	0,055	-0,391	0,677	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
10	2842		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	93	30	3	7	0,069	-0,149	0,861	Inferior		Secundária
10	2843		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	49	16	1	7	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
10	2844		Maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
10	2845		Sucupira-preta	*Diplotropis racemosa*	Fabaceae	55	18	1	5	0,024	-1,263	0,283	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
10	2846		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	137	44	4	4	0,149	0,672	1,959	Inferior		Secundária
10	2847		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	46	15	1	3	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
10	2848		Castanharana	*Lecythis pisonis*	Lecythidaceae	48	15	1	12	0,018	-1,552	0,212	Intermediário	Flor-Fruto	Secundária
10	2849		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	61	19	1	4	0,030	-1,044	0,352	Inferior		Secundária
10	2850		Abiurana-vermell	*Pouteria caimito*	Sapotaceae	35	11	1	8	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
10	2851		Castanharana	*Lecythis pisonis*	Lecythidaceae	89	28	2	9	0,063	-0,243	0,785	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
10	2852		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	72	23	2	10	0,041	-0,692	0,500	Inferior		Secundária
10	2853		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	62	20	2	3	0,031	-1,009	0,364	Inferior	Fruto	Secundária
10	2854		Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	Guttiferae	57	18	1	10	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
10	2855		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	91	29	2	8	0,066	-0,195	0,822	Inferior		Secundária
10	2856		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	54	17	1	13	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
10	2901		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
10	2902		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	39	12	1	10	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
10	2903		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	38	12	1	14	0,011	-2,048	0,129	Intermediário		Secundária
10	2904		Embira-bobó	*Rollinia insignis*	Annonaceae	100	32	3	14	0,080	0,005	1,005	Intermediário		Secundária
10	2905		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	47	15	1	7	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
10	2906		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
10	2908		Garrote	*Brosimum utile*	Moraceae	40	13	1	14	0,013	-1,939	0,144	Intermediário		Secundária
10	2909		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
10	2910		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	110	35	3	8	0,096	0,207	1,230	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
10	2911		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
10	2912		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	37	12	1	10	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
10	2913		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	100	32	3	3	0,080	0,005	1,005	Inferior	Fruto	Secundária
10	2914		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	39	12	1	8	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
10	2915		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	120	38	3	3	0,115	0,391	1,479	Inferior	Fruto	Secundária
10	2916		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	160	51	5	6	0,204	1,001	2,722	Inferior		Secundária
10	2917		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	46	15	1	4	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
10	2918		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	160	51	5	12	0,204	1,001	2,722	Intermediário		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
11	2857		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	48	15	1	3	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
11	2858		Louro-aritu	*Acrodiclidium appellii*	Lauraceae	67	21	2	4	0,036	-0,845	0,430	Inferior	Fruto	Secundária
11	2859		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	75	24	2	9	0,045	-0,606	0,546	Inferior		Secundária
11	2860		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
11	2861		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	38	12	1	4	0,011	-2,048	0,129	Inferior	Fruto	Secundária
11	2862		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	120	38	3	4	0,115	0,391	1,479	Inferior	Fruto	Secundária
11	2863		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	37	12	1	9	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
11	2864		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	37	12	1	3	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2865		Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	Guttiferae	35	11	1	4	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
11	2866		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
11	2867		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	46	15	1	5	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
11	2868		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	60	19	1	4	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
11	2869		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	94	30	3	5	0,070	-0,127	0,881	Inferior		Secundária
11	2870		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
11	2871		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	111	35	3	4	0,098	0,226	1,253	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2873		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	109	35	3	13	0,095	0,187	1,206	Intermediário		Secundária
11	2873		Garrote	*Brosimum utile*	Moraceae	54	17	1	7	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
11	2874		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	36	11	1	5	0,010	0,000	0,000	Inferior		Secundária
11	2875		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	45	14	1	15	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
11	2876		Cedrinho	*Scleronema micranthum*	Bombacaceae	37	12	1	8	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
11	2877		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	43	14	1	10	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2878		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	62	20	2	7	0,031	-1,009	0,364	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2879		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	42	13	1	11	0,014	-1,835	0,160	Intermediário	Flor-Fruto	Secundária
11	2880		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	53	17	1	11	0,022	-1,342	0,261	Intermediário	Flor-Fruto	Secundária
11	2881		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	54	17	1	13	0,023	-1,302	0,272	Intermediário	Flor-Fruto	Secundária
11	2882		Cedrinho	*Scleronema micranthum*	Bombacaceae	62	20	2	10	0,031	-1,009	0,364	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2883		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	37	12	1	9	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2884		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	45	14	1	11	0,016	-1,689	0,185	Intermediário	Flor-Fruto	Secundária
11	2885		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	45	14	1	7	0,016	-1,689	0,185	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2886		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	54	17	1	11	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
11	2887		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	82	26	2	12	0,054	-0,416	0,659	Intermediário		Secundária
11	2888		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	47	15	1	11	0,018	-1,597	0,203	Intermediário		Secundária
11	2889		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	75	24	2	11	0,045	-0,606	0,546	Intermediário		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
11	2890		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	34	11	1	7	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
11	2891		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	62	20	2	15	0,031	-1,009	0,364	Intermediário		Secundária
11	2892		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	61	19	1	8	0,030	-1,044	0,352	Inferior		Secundária
11	2893		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	45	14	1	9	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
11	2894		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	62	20	2	11	0,031	-1,009	0,364	Intermediário		Secundária
11	2895		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	190	60	6	20	0,287	1,366	3,919	Intermediário		Secundária
11	2896		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2897		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	35	11	1	8	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2898		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	32	10	1	9	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
11	2899		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	42	13	1	9	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
11	2900		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	64	20	2	10	0,033	-0,942	0,390	Inferior		Secundária
11	2919		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	33	11	1	3	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
11	2920		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	36	11	1	7	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
11	2921		Garrote	*Brosimum utile*	Moraceae	34	11	1	3	0,009	-2,284	0,102	Inferior	Fruto	Secundária
11	2922		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	110	35	3	12	0,096	0,207	1,230	Intermediário		Secundária
11	2923		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	33	11	1	10	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
11	2924		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
11	2925		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	49	16	1	5	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
11	2926		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	36	11	1	4	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
11	2927		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
11	2928		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
11	2929		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	54	17	1	6	0,023	0,000	0,000	Inferior		Secundária
11	2930		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
11	2931		Balata	*Chrysophyllum sanguinolentum*	Sapotaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2932		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2933		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2934		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	33	11	1	4	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2935		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2936		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	47	15	1	3	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2937		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2938		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	40	13	1	26	0,013	-1,939	0,144	Superior		Secundária
11	2939		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
11	2940		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	33	11	1	4	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
11	2941		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	100	32	3	4	0,080	0,005	1,005	Inferior		Secundária
11	2942		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
11	2943		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	42	13	1	15	0,014	-1,835	0,160	Intermediário		Secundária
11	2944		Balata	*Chrysophyllum sanguinolentum*	Sapotaceae	100	32	3	4	0,080	0,005	1,005	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2945		Balata	*Chrysophyllum sanguinolentum*	Sapotaceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
11	2946		Balata	*Chrysophyllum sanguinolentum*	Sapotaceae	47	15	1	3	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
11	2947		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
11	2948		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	78	25	2	10	0,048	-0,522	0,593	Inferior		Secundária
11	2949		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	10	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
11	2950		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	45	14	1	9	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
11	2951		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	63	20	2	19	0,032	-0,975	0,377	Intermediário	Flor-Fruto	Secundária
11	2952		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	54	17	1	15	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
11	2953		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	54	17	1	15	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
11	2954		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	54	17	1	17	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
11	2955		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	62	20	2	15	0,031	-1,009	0,364	Intermediário		Secundária
11	2956		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	65	21	2	15	0,034	-0,909	0,403	Intermediário		Secundária
11	2958		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	100	32	3	6	0,080	0,005	1,005	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
11	2959		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	120	38	3	7	0,115	0,391	1,479	Inferior		Secundária
11	2960		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Flor	Secundária
11	2970		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	33	11	1	4	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
11	2972		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	45	14	1	4	0,016	-1,689	0,185	Inferior	Flor-Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
12	2957		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
12	2961		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	60	19	1	9	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
12	2962		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
12	2963		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
12	2964		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	32	10	1	3	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
12	2965		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	100	32	3	5	0,080	0,005	1,005	Inferior		Secundária
12	2966		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
12	2967	A	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
12	2967	B	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
12	2968		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	8	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
12	2969		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	120	38	3	6	0,115	0,391	1,479	Inferior		Secundária
12	2974		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	100	32	3	6	0,080	0,005	1,005	Inferior		Secundária
12	2975		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
12	2976		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
12	2977		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
12	2978		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	4	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
12	2979		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
12	2980		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	38	12	1	4	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
12	2981		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	32	10	1	5	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
12	6001		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
12	6002		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
12	6003		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
12	6004		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	40	13	1	10	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
12	6005		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	77	25	2	10	0,047	-0,550	0,577	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
12	6006		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	41	13	1	8	0,013	-1,886	0,152	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
12	6007		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	65	21	2	11	0,034	-0,909	0,403	Intermediário		Secundária
12	6008		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	49	16	1	8	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
12	6009		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	42	13	1	10	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
12	6010		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	59	19	1	8	0,028	-1,115	0,328	Inferior		Secundária
12	6011		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	53	17	1	7	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária
12	6012		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	31	10	1	7	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
12	6013		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	55	18	1	8	0,024	-1,263	0,283	Inferior		Secundária
12	6014		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	53	17	1	10	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
12	6015		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	36	11	1	11	0,010	-2,162	0,115	Intermediário		Secundária
12	6016		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	39	12	1	8	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
12	6017		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	31	10	1	6	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
12	6018		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	32	10	1	9	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
12	6019		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	49	16	1	11	0,019	-1,508	0,221	Intermediário		Secundária
12	6020		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	36	11	1	7	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
12	6021		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	48	15	1	11	0,018	-1,552	0,212	Intermediário	Fruto	Secundária
12	6022		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	45	14	1	10	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
12	6023		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	36	11	1	12	0,010	-2,162	0,115	Intermediário	Fruto	Secundária
12	6024		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	35	11	1	10	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
12	6025		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	42	13	1	8	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
12	6026		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	31	10	1	6	0,008	-2,479	0,084	Inferior	Fruto	Secundária
12	6027		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior	Fruto	Secundária
12	6028		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	32	10	1	6	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
12	6029		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	55	18	1	8	0,024	-1,263	0,283	Inferior		Secundária
12	6030		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	49	16	1	7	0,019	0,000	0,000	Inferior		Secundária
12	6031		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	43	14	1	8	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
12	6032		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	32	10	1	7	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
12	6033		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	49	16	1	8	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
12	6034		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	36	11	1	4	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
13	2971		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	8	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
13	2982		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	35	11	1	6	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
13	2983		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	8	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
13	2984		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	34	11	1	8	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
13	2985		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
13	2986		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	3	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
13	2988		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
13	2989		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
13	2990		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	45	14	1	6	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
13	2991		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	45	14	1	6	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
13	2992		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	44	14	1	5	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
13	2993		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	9	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
13	2994		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
13	2995		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
13	2996		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
13	2997	A	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
13	2997	B	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
13	2998		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	4	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
13	2999		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
13	3000		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
13	5901		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	61	19	1	6	0,030	-1,044	0,352	Inferior		Secundária
13	5902		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	8	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
13	5903		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	33	11	1	3	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
13	5904		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
13	5905		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
13	5906		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	68	22	2	6	0,037	-0,813	0,443	Inferior		Secundária
13	5907		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	50	16	1	3	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
13	5908		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	8	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
13	5909		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	48	15	1	7	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
13	5910		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	59	19	1	8	0,028	-1,115	0,328	Inferior	Fruto	Secundária
13	5911		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	50	16	1	3	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
13	5912		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	32	10	1	5	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
13	5913		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	51	16	1	9	0,021	-1,424	0,241	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
13	5914		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
13	5915		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	55	18	1	5	0,024	-1,263	0,283	Inferior	Fruto	Secundária
13	5916		Embira-amarela	*Guatteria citriodora*	Annonaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
13	5917		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	35	11	1	6	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
13	5918		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
13	5919		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
13	5920		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
13	5921		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	57	18	1	5	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
13	5922	A	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
13	5922	B	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
13	6035		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	48	15	1	10	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
13	6036		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	35	11	1	8	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
13	6037		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	52	17	1	11	0,022	-1,382	0,251	Intermediário		Secundária
13	6038		Louro-aritu	*Acrodiclidium appellii*	Lauraceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
13	6039	A	Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	43	14	1	9	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
13	6039	B	Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	43	14	1	9	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
13	6040		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	43	14	1	7	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
13	6041		Paraparará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	34	11	1	9	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
13	6042		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	31	10	1	5	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
13	6043		Paraparará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	43	14	1	7	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
13	6044		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	36	11	1	10	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
13	6045		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	69	22	2	8	0,038	-0,782	0,457	Inferior		Secundária
13	6046		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	58	18	1	9	0,027	-1,151	0,316	Inferior		Secundária
13	6047		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	42	13	1	11	0,014	-1,835	0,160	Intermediário		Secundária
13	6048		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	31	10	1	5	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
13	6049		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	61	19	1	16	0,030	-1,044	0,352	Intermediário		Secundária
13	6050		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	37	12	1	7	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
13	6051		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	31	10	1	5	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
13	6052		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	32	10	1	8	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
13	6053		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	66	21	2	12	0,035	-0,877	0,416	Intermediário		Secundária
13	6054		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
13	6055	A	Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	41	13	1	10	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
13	6055	B	Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	41	13	1	10	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
13	6056		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	43	14	1	9	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
13	6057		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	44	14	1	13	0,015	-1,737	0,176	Intermediário		Secundária
13	6058		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
13	6059		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
13	6060		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	57	18	1	10	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
13	6061		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	84	27	2	12	0,056	-0,365	0,694	Intermediário		Secundária
13	6062		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	54	17	1	10	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
13	6063		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	49	16	1	8	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
13	6064		Jutaí-pororoca	*Hymenaea parvifolia*	Caesalpiniaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
13	6065		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	49	16	1	8	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
13	6066		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	38	12	1	11	0,011	-2,048	0,129	Intermediário		Secundária
13	6067		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	53	17	1	10	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária
13	6068		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	57	18	1	11	0,026	-1,188	0,305	Intermediário		Secundária
13	6069		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	49	16	1	7	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
13	6070		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	47	15	1	11	0,018	-1,597	0,203	Intermediário	Fruto	Secundária
13	6071		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	46	15	1	8	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
13	6072		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	57	18	1	8	0,026	-1,188	0,305	Inferior	Fruto	Secundária
13	6073		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	67	21	2	9	0,036	-0,845	0,430	Inferior		Secundária
13	6074		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	46	15	1	8	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
13	6075		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	62	20	2	8	0,031	-1,009	0,364	Inferior		Secundária
13	6076		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
13	6077		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	9	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
13	6078		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	55	18	1	10	0,024	-1,263	0,283	Inferior		Secundária
13	6079		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	66	21	2	11	0,035	-0,877	0,416	Intermediário		Secundária
13	6080		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	44	14	1	7	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
13	6081		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	34	11	1	6	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
13	6082	A	Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
13	6082	B	Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
13	6082	C	Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
13	6083		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	115	37	3	10	0,105	0,301	1,351	Inferior		Secundária
13	6084		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
13	6085		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	71	23	2	8	0,040	-0,722	0,486	Inferior		Secundária
13	6086		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	57	18	1	9	0,026	-1,188	0,305	Inferior	Fruto	Secundária
13	6087		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	47	15	1	9	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
13	6088		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	34	11	1	7	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
14	5923		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
14	5924		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	35	11	1	5	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
14	5925		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	25	0,013	-1,939	0,144	Intermediário		Secundária
14	5926		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
14	5927		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	47	15	1	6	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
14	5928		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
14	5929		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
14	5930		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	42	13	1	9	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
14	5931		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	47	15	1	8	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
14	5932		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
14	5933		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	11	0,013	-1,939	0,144	Intermediário		Secundária
14	5934		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	49	16	1	4	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
14	5935		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	32	10	1	6	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
14	5936		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
14	5937		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	12	0,020	-1,466	0,231	Intermediário		Secundária
14	5938		Embira-amarela	*Guatteria citriodora*	Annonaceae	49	16	1	9	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
14	5939		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	48	15	1	6	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
14	5940	A	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
14	5940	B	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
14	5941		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
14	5942		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	54	17	1	6	0,023	-1,302	0,272	Inferior	Flor	Secundária
14	5943		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
14	5944		Embira-amarela	*Guatteria citriodora*	Annonaceae	105	33	3	4	0,088	0,108	1,114	Inferior		Secundária
14	5945		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
14	5946		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
14	5947	A	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
14	5947	B	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
14	5947	C	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
14	5947	D	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
14	5948	A	Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	48	15	1	3	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
14	5948	B	Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	48	15	1	3	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
14	5948	C	Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	48	15	1	3	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
14	5948	D	Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	48	15	1	3	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
14	5949		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
14	5950		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	47	15	1	6	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
14	5951		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	35	11	1	3	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
14	5952		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	50	16	1	5	0,020	0,000	0,000	Inferior		Secundária
14	5953	A	Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	32	10	1	6	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
14	5953	B	Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	32	10	1	6	0,008	0,000	0,000	Inferior		Secundária
14	5954	A	Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
14	5954	B	Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
14	5955		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	32	10	1	3	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
14	5956		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	43	14	1	6	0,015	0,000	0,000	Inferior		Secundária
14	5957		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
14	5958	A	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	6	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
14	5958	B	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	6	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
14	5959		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
14	5960		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
14	5961		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
14	6089		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	51	16	1	11	0,021	-1,424	0,241	Intermediário		Secundária
14	6090		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	57	18	1	8	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
14	6091		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	34	11	1	5	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
14	6092		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	46	15	1	10	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
14	6093		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	38	12	1	6	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
14	6094		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	38	12	1	9	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
14	6095		Vassoureira	*Casearia sylvestris*	Flacourtiaceae	61	19	1	10	0,030	-1,044	0,352	Inferior		Secundária
14	6096		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	53	17	1	11	0,022	-1,342	0,261	Intermediário		Secundária
14	6097		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	39	12	1	8	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
14	6098		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	56	18	1	7	0,025	-1,225	0,294	Inferior		Secundária
14	6099		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	63	20	2	11	0,032	-0,975	0,377	Intermediário		Secundária
14	6100		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
14	6101		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	31	10	1	5	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
14	6102		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	64	20	2	9	0,033	-0,942	0,390	Inferior		Secundária
14	6103		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	42	13	1	7	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
14	6104		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
14	6105		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	41	13	1	7	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
14	6106		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	10	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
14	6107		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	83	26	2	10	0,055	-0,391	0,677	Inferior		Secundária
14	6108		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	38	12	1	4	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
14	6109		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	32	10	1	5	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
14	6110		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	43	14	1	9	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
14	6111		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	48	15	1	8	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
14	6112		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
14	6113	A	Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
14	6113	B	Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
14	6113	C	Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
14	6113	D	Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
14	6114		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	34	11	1	10	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
14	6115		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	87	28	2	15	0,060	-0,291	0,748	Intermediário		Secundária
14	6116		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	47	15	1	8	0,018	0,000	0,000	Inferior		Secundária
14	6117		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
14	6118		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	72	23	2	13	0,041	-0,692	0,500	Intermediário	Fruto	Secundária
14	6119		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	65	21	2	8	0,034	-0,909	0,403	Inferior		Secundária
14	6120		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	37	12	1	8	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
14	6121		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	36	11	1	11	0,010	-2,162	0,115	Intermediário	Fruto	Secundária
14	6122		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	33	11	1	10	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
14	6123		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	35	11	1	11	0,010	0,000	0,000	Intermediário		Secundária
14	6124		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
14	6125		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior	Fruto	Secundária
14	6126		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
15	5962	A	Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
15	5962	B	Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
15	5963		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
15	5964		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	43	14	1	6	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
15	5965		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
15	5966		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	43	14	1	5	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
15	5967		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
15	5968		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	44	14	1	3	0,015	-1,737	0,176	Inferior	Fruto	Secundária
15	5969		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
15	5970		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	35	11	1	4	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
15	5971		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
15	5972		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária
15	5973		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	4	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
15	5974		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
15	5975		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
15	5976		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	35	11	1	5	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
15	5977		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
15	5978		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
15	5979		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	38	12	1	6	0,011	-2,048	0,129	Inferior	Fruto	Secundária
15	5980		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
15	5981		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	32	10	1	6	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
15	5982		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	6	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
15	5983		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	47	15	1	3	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Fruto	Secundária
15	5984		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	47	15	1	3	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Fruto	Secundária
15	5985	A	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
15	5985	B	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
15	5986		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
15	5987		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
15	5988		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	120	38	3	6	0,115	0,000	0,000	Inferior		Secundária
15	5989		Embira-amarela	*Guatteria citriodora*	Annonaceae	47	15	1	20	0,018	-1,597	0,203	Intermediário		Secundária
15	5990		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
15	5991		Sorva	*Couma utilis*	Apocynaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
15	5992		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
15	5993		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	46	15	1	3	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
15	5994		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
15	6127		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	120	38	3	11	0,115	0,391	1,479	Intermediário	Fruto	Secundária
15	6128		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
15	6129		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	44	14	1	7	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
15	6130		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
15	6131		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	32	10	1	7	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
15	6132		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
15	6133		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	60	19	1	8	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
15	6134		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
15	6135		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	50	16	1	3	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
15	6136		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
15	6137		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
15	6138		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
15	6139		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
15	6140		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	35	11	1	4	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
15	6141	A	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	12	0,013	-1,886	0,152	Intermediário	Fruto	Secundária
15	6141	B	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	12	0,013	-1,886	0,152	Intermediário	Fruto	Secundária
15	6141	C	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	12	0,013	-1,886	0,152	Intermediário	Fruto	Secundária
15	6141	D	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	12	0,013	-1,886	0,152	Intermediário	Fruto	Secundária
15	6142		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	31	10	1	7	0,008	-2,479	0,084	Inferior	Fruto	Secundária
15	6143		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	48	15	1	7	0,018	-1,552	0,212	Inferior	Fruto	Secundária
15	6144		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	41	13	1	6	0,013	-1,886	0,152	Inferior	Fruto	Secundária
15	6145	A	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
15	6145	B	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
15	6145	C	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
15	6145	D	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
15	6146		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	59	19	1	10	0,028	-1,115	0,328	Inferior	Fruto	Secundária
15	6147		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	35	11	1	7	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
15	6148		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
15	6149	A	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	46	15	1	9	0,017	-1,642	0,194	Inferior	Fruto	Secundária
15	6149	B	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	48	15	1	11	0,018	-1,552	0,212	Intermediário		Secundária
15	6150		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	41	13	1	7	0,013	-1,886	0,152	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
15	6151		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
15	6152		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
15	6153		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	47	15	1	8	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
15	6154		Sorva	*Couma utilis*	Apocynaceae	33	11	1	4	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
15	6155		Castanharana	*Lecythis pisonis*	Lecythidaceae	42	13	1	7	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
15	6156		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	36	11	1	6	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
15	6157	A	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	44	14	1	6	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
15	6157	B	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	44	14	1	6	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
15	6157	C	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	44	14	1	6	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
15	6158		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
16	5995		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
16	5996		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
16	5997		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
16	5998		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
16	5999		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	33	11	1	3	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
16	6000		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	38	12	1	4	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
16	6159		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	41	13	1	7	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
16	6160		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	10	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
16	6161		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	58	18	1	13	0,027	-1,151	0,316	Intermediário		Secundária
16	6162		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
16	6163		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	58	18	1	11	0,027	-1,151	0,316	Intermediário		Secundária
16	6164		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	36	11	1	7	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
16	6165		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
16	6166		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	44	14	1	9	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
16	6167		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	50	16	1	7	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
16	6168		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	53	17	1	10	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária
16	6169		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	10	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
16	6170		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	54	17	1	10	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
16	6171		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	8	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
16	6172		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	35	11	1	10	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
16	6173		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	42	13	1	11	0,014	-1,835	0,160	Intermediário		Secundária
16	6174		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	44	14	1	8	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
16	6175		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	32	10	1	7	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
16	6176		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	36	11	1	6	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
16	6177		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	47	15	1	10	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
16	6178		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	35	11	1	12	0,010	-2,222	0,108	Intermediário		Secundária
16	6179		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	57	18	1	11	0,026	-1,188	0,305	Intermediário		Secundária
16	6180		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	36	11	1	9	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
16	6181		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	43	14	1	7	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
16	6182		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	49	16	1	9	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária
16	6183		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	57	18	1	8	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
16	6184		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	41	13	1	6	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
16	6185		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	58	18	1	13	0,027	-1,151	0,316	Intermediário		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
16	6186	A	Vassoureira	*Casearia sylvestris*	Flacourtiaceae	51	16	1	8	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
16	6186	B	Vassoureira	*Casearia sylvestris*	Flacourtiaceae	51	16	1	8	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
16	6187	A	Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
16	6187	B	Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
16	6187	C	Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
16	6188		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	47	15	1	8	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Fruto	Secundária
16	6189		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	47	15	1	9	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
16	6190		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	61	19	1	12	0,030	-1,044	0,352	Intermediário		Secundária
16	6191		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	57	18	1	11	0,026	-1,188	0,305	Intermediário		Secundária
16	6192		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	51	16	1	9	0,021	-1,424	0,241	Inferior	Fruto	Secundária
16	6193		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	35	11	1	7	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
16	6194		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	32	10	1	8	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
16	6195		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	51	16	1	8	0,021	-1,424	0,241	Inferior	Fruto	Secundária
16	6196		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	32	10	1	6	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
16	6197		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	64	20	2	11	0,033	-0,942	0,390	Intermediário		Secundária
16	6198		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	31	10	1	8	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
16	6199		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	35	11	1	9	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
16	6200		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	35	11	1	7	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
16	6201		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	76	24	2	17	0,046	-0,577	0,561	Intermediário		Secundária
16	6202		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	34	11	1	6	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
16	6203		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	52	17	1	8	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
16	6204		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	55	18	1	10	0,024	-1,263	0,283	Inferior		Secundária
16	6205		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
16	6206		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	72	23	2	9	0,041	-0,692	0,500	Inferior		Secundária
16	6207		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	54	17	1	10	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
16	6208		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	63	20	2	10	0,032	-0,975	0,377	Inferior		Secundária
16	6209		Murici	*Tapirira guianensis*	Anacardiaceae	41	13	1	6	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
16	6210		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
16	6211		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	41	13	1	8	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
16	6212		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	52	17	1	8	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
16	6213		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	41	13	1	7	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
16	6214	A	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	45	14	1	9	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
16	6214	B	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	45	14	1	9	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
16	6215		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	34	11	1	7	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
16	6216		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	42	13	1	6	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
16	6217	A	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	8	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
16	6217	B	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	8	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
16	6217	C	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	8	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
16	6217	D	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	8	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
16	6217	E	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	8	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
16	6217	F	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	38	12	1	8	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
16	6218	A	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	45	14	1	11	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
16	6218	B	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	45	14	1	11	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
16	6251		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
16	6252		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	35	11	1	5	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
16	6253		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	43	14	1	6	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
16	6254		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
16	6255		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	55	18	1	7	0,024	-1,263	0,283	Inferior		Secundária
16	6256		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
16	6257		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	47	15	1	4	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
16	6258		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
16	6259		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	43	14	1	5	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
16	6260		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
16	6261		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	49	16	1	7	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
16	6262		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	110	35	3	11	0,096	0,207	1,230	Intermediário		Secundária
16	6263		Embira-surucucu	*Bocageopsis multiflora*	Annonaceae	63	20	2	6	0,032	-0,975	0,377	Inferior		Secundária
16	6264		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
16	6265		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
16	6266		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	42	13	1	6	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
16	6267		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	43	14	1	6	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
16	6268		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	43	14	1	7	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
16	6269		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	60	19	1	7	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
16	6270		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
16	6271		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	69	22	2	7	0,038	-0,782	0,457	Inferior		Secundária
16	6272		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	7	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
16	6273		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
16	6274	A	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	43	14	1	5	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
16	6274	B	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	43	14	1	5	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
16	6275		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
16	6276		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	100	32	3	4	0,080	0,005	1,005	Inferior		Secundária
16	6277		Embira-amarela	*Guatteria citriodora*	Annonaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
16	6278		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
16	6279		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	40	13	1	5	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
16	6280		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	42	13	1	7	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
16	6281	A	Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
16	6281	B	Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
16	6282		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	63	20	2	7	0,032	-0,975	0,377	Inferior		Secundária
16	6283		Parapará	*Jacaranda copaia*	Bignoniaceae	33	11	1	3	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
16	6284		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
16	6285		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	43	14	1	6	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
16	6286		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
16	6287		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
16	6288		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
16	6289	A	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	66	21	2	6	0,035	-0,877	0,416	Inferior		Secundária
16	6289	B	Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	66	21	2	6	0,035	-0,877	0,416	Inferior	Fruto	Secundária
16	6290		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	43	14	1	5	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
16	6291		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	9	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
17	6219		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	54	17	1	20	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
17	6220		Angelim-rajado	*Marmaroxylon racemosum*	Mimosaceae	145	46	4	23	0,167	0,793	2,209	Intermediário		Secundária
17	6221		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	52	17	1	11	0,022	-1,382	0,251	Intermediário	Fruto	Secundária
17	6222		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	66	21	2	20	0,035	-0,877	0,416	Intermediário	Fruto	Secundária
17	6223		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	61	19	1	11	0,030	-1,044	0,352	Intermediário	Fruto	Secundária
17	6224		Taxi-preto	*Tachigali multijuga*	Caesalpiniaceae	48	15	1	11	0,018	-1,552	0,212	Intermediário		Secundária
17	6225		Uxi-vermelho	*Iryanthera olacoides*	Myristicaceae	95	30	3	22	0,072	-0,104	0,901	Intermediário		Secundária
17	6226		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	86	27	2	15	0,059	-0,315	0,730	Intermediário		Secundária
17	6227		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	54	17	1	10	0,023	-1,302	0,272	Inferior	Fruto	Secundária
17	6228		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	54	17	1	7	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
17	6229		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	104	33	3	19	0,086	0,088	1,092	Intermediário	Fruto	Secundária
17	6230		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	98	31	3	20	0,076	-0,038	0,962	Intermediário	Fruto	Secundária
17	6231		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	72	23	2	21	0,041	-0,692	0,500	Intermediário	Fruto	Secundária
17	6232		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	64	20	2	19	0,033	-0,942	0,390	Intermediário	Fruto	Secundária
17	6233		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	97	31	3	11	0,075	-0,060	0,942	Intermediário		Secundária
17	6234		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	72	23	2	14	0,041	-0,692	0,500	Intermediário		Secundária
17	6235		Breu	*Protium araguense*	Burseraceae	68	22	2	20	0,037	-0,813	0,443	Intermediário		Secundária
17	6236		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	53	17	1	15	0,022	-1,342	0,261	Intermediário		Secundária
17	6237		Sorva	*Couma utilis*	Apocynaceae	32	10	1	8	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
17	6238	A	Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	75	24	2	15	0,045	-0,606	0,546	Intermediário		Secundária
17	6238	B	Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	75	24	2	15	0,045	-0,606	0,546	Intermediário		Secundária
17	6239		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	42	13	1	15	0,014	-1,835	0,160	Intermediário		Secundária
17	6240		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	77	25	2	11	0,047	-0,550	0,577	Intermediário		Secundária
17	6241	A	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	45	14	1	11	0,016	-1,689	0,185	Intermediário	Fruto	Secundária
17	6241	B	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	45	14	1	11	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
17	6242		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	39	12	1	9	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
17	6243		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	53	17	1	11	0,022	-1,342	0,261	Intermediário		Secundária
17	6244		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	54	17	1	13	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
17	6245		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	33	11	1	13	0,009	-2,347	0,096	Intermediário		Secundária
17	6246		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	47	15	1	7	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
17	6247		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	33	11	1	11	0,009	-2,347	0,096	Intermediário		Secundária
17	6248		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	39	12	1	15	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
17	6249		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	33	11	1	11	0,009	-2,347	0,096	Intermediário		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
17	6250		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	44	14	1	16	0,015	-1,737	0,176	Intermediário		Secundária
17	6292	A	Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	94	30	3	7	0,070	-0,127	0,881	Inferior		Secundária
17	6292	B	Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	94	30	3	7	0,070	-0,127	0,881	Inferior		Secundária
17	6293		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	100	32	3	25	0,080	0,005	1,005	Intermediário	Fruto	Secundária
17	6294		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	175	56	5	8	0,244	1,192	3,292	Inferior	Fruto	Secundária
17	6295		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	31	10	1	4	0,008	-2,479	0,084	Inferior	Fruto	Secundária
17	6296		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	32	10	1	3	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
17	6297		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
17	6298		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	9	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
17	6299	A	Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	50	16	1	8	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
17	6299	B	Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	50	16	1	8	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
17	6300		Ucuuba	*Iryanthera elliptica*	Myristicaceae	110	35	3	9	0,096	0,207	1,230	Inferior	Fruto	Secundária
17	6301		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	97	31	3	9	0,075	-0,060	0,942	Inferior	Fruto	Secundária
17	6302	A	Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior	Fruto	Secundária
17	6302	B	Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
17	6303		Caraipé	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
17	6304		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	47	15	1	6	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
17	6305		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	110	35	3	9	0,096	0,000	0,000	Inferior		Secundária
17	6306		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	34	11	1	6	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
17	6307		Sorva	*Couma utilis*	Apocynaceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
17	6308		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
17	6309		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	36	11	1	8	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
17	6310		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
17	6311		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	43	14	1	9	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
17	6312		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	40	13	1	9	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
17	6313		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	41	13	1	15	0,013	-1,886	0,152	Intermediário		Secundária
17	6314		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	43	14	1	6	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
17	6315		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	41	13	1	8	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
17	6316		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
17	6317		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	41	13	1	3	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
17	6318		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	42	13	1	3	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
17	6319		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
17	6320		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	36	11	1	5	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
17	6321		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
17	6322		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	52	17	1	3	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
17	6323		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	43	14	1	6	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
17	6324		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	48	15	1	6	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
17	6325		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
17	6326		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	36	11	1	3	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
17	6327		Maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
17	6328		Ingá	*Inga vera*	Mimosaceae	35	11	1	6	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
17	6329		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	65	21	2	6	0,034	-0,909	0,403	Inferior	Fruto	Secundária
17	6330		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	84	27	2	7	0,056	-0,365	0,694	Inferior	Flor-Fruto	Secundária
17	6331		Maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
17	6358		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
17	6366		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	32	10	1	7	0,008	-2,412	0,090	Inferior	Fruto	Secundária
17	6367		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	45	14	1	11	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
17	6368		Garrote	*Brosimum utile*	Moraceae	32	10	1	11	0,008	-2,412	0,090	Intermediário		Secundária
17	6369		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	58	18	1	16	0,027	-1,151	0,316	Intermediário		Secundária
17	6370		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	37	12	1	14	0,011	-2,104	0,122	Intermediário		Secundária
17	6371		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	62	20	2	19	0,031	-1,009	0,364	Intermediário		Secundária
17	6372		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	34	11	1	11	0,009	-2,284	0,102	Intermediário		Secundária
17	6373		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	37	12	1	7	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
17	6374		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	48	15	1	7	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
17	6375		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	36	11	1	7	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
17	6376		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	67	21	2	11	0,036	-0,845	0,430	Intermediário		Secundária
17	6377		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	56	18	1	7	0,025	-1,225	0,294	Inferior		Secundária
17	6378		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
17	6379		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	34	11	1	8	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
17	6380		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	47	15	1	9	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
17	6381		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	57	18	1	5	0,026	-1,188	0,305	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
18	6332		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária
18	6333		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
18	6334		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	35	11	1	5	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
18	6335		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	35	11	1	6	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
18	6336		Ingá	*Inga vera*	Mimosaceae	35	11	1	6	0,010	-2,222	0,108	Inferior	Fruto	Secundária
18	6337		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	38	12	1	7	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
18	6338		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	36	11	1	6	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
18	6339		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	43	14	1	6	0,015	-1,785	0,168	Inferior	Fruto	Secundária
18	6340		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	42	13	1	4	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
18	6341		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
18	6342		Sorva	*Couma utilis*	Apocynaceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
18	6343		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
18	6344		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	42	13	1	9	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
18	6345		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	42	13	1	10	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
18	6346		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
18	6347		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	37	12	1	4	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
18	6348		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
18	6349		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
18	6350		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	47	15	1	6	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
18	6351		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	42	13	1	7	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
18	6352		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	42	13	1	6	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
18	6353		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
18	6354		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
18	6355		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	53	17	1	7	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária
18	6356		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	79	25	2	6	0,050	-0,495	0,609	Inferior		Secundária
18	6357		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	63	20	2	6	0,032	-0,975	0,377	Inferior		Secundária
18	6359		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
18	6360		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	47	15	1	7	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
18	6361		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	57	18	1	5	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
18	6362	A	Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
18	6362	B	Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
18	6363	A	Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	54	17	1	6	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
18	6363	B	Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	54	17	1	6	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
18	6364		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
18	6365		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	45	14	1	6	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
18	6382		Angelim-rajado	*Marmaroxylon racemosum*	Mimosaceae	66	21	2	10	0,035	-0,877	0,416	Inferior	Fruto	Secundária
18	6383		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	54	17	1	9	0,023	-1,302	0,272	Inferior	Fruto	Secundária
18	6384		Imbaúba	*Cecropia ulei*	Cecropiaceae	39	12	1	11	0,012	-1,993	0,136	Intermediário		Secundária
18	6385		Louro-aritu	*Acrodiclidium appellii*	Lauraceae	47	15	1	10	0,018	-1,597	0,203	Inferior	Fruto	Secundária
18	6386		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	34	11	1	14	0,009	-2,284	0,102	Intermediário	Fruto	Secundária
18	6387		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	41	13	1	12	0,013	-1,886	0,152	Intermediário	Fruto	Secundária
18	6388		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	42	13	1	6	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
18	6389		Ripeiro	*Lecythis idatimon*	Lecythidaceae	45	14	1	8	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
18	6390		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	48	15	1	7	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
18	6391		Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	Guttiferae	45	14	1	11	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
18	6392		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	31	10	1	10	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
18	6393		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	37	12	1	11	0,011	-2,104	0,122	Intermediário		Secundária
18	6394		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	41	13	1	10	0,013	-1,886	0,152	Inferior	Fruto	Secundária
18	6395		Ingá-branco	*Inga laurina*	Mimosaceae	54	17	1	11	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
18	6396		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	48	15	1	7	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
18	6397		Maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	36	11	1	9	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
18	6398		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	37	12	1	11	0,011	-2,104	0,122	Intermediário		Secundária
18	6399		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	47	15	1	8	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
18	6400		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	52	17	1	11	0,022	-1,382	0,251	Intermediário	Fruto	Secundária
18	6401		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	32	10	1	8	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
18	6402		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	31	10	1	6	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
18	6403		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	40	13	1	10	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
18	6404		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	31	10	1	8	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
18	6405		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	48	15	1	11	0,018	-1,552	0,212	Intermediário		Secundária
18	6406		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	37	12	1	8	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
18	6407		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	31	10	1	7	0,008	-2,479	0,084	Inferior	Fruto	Secundária
18	6410		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	74	24	2	9	0,044	-0,634	0,530	Inferior		Secundária
18	6411		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	31	10	1	7	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
18	6412		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	43	14	1	9	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
18	6413		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	39	12	1	9	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
18	6414		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
18	6415		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	36	11	1	4	0,010	-2,162	0,115	Inferior	Fruto	Secundária
18	6416		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	44	14	1	5	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
18	6417		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	33	11	1	11	0,009	-2,347	0,096	Intermediário		Secundária
18	6418		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	38	12	1	9	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
18	6419		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
18	6420		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	48	15	1	11	0,018	-1,552	0,212	Intermediário		Secundária
18	6421		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	46	15	1	11	0,017	-1,642	0,194	Intermediário		Secundária
18	6422		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	38	12	1	11	0,011	-2,048	0,129	Intermediário		Secundária
18	6423		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	51	16	1	10	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
18	6424		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	61	19	1	10	0,030	-1,044	0,352	Inferior		Secundária
18	6425		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	31	10	1	7	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
18	6426		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
18	6427		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	31	10	1	9	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
18	6428		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	42	13	1	10	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
18	6429		Louro-aritu	*Acrodiclidium appellii*	Lauraceae	39	12	1	9	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
18	6451		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	37	12	1	7	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
18	6452		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	47	15	1	6	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
18	6453		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	36	11	1	7	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
18	6454		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	58	18	1	9	0,027	-1,151	0,316	Inferior		Secundária
18	6455		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	57	18	1	9	0,026	-1,188	0,305	Inferior		Secundária
18	6456		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
18	6457		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	42	13	1	6	0,014	-1,835	0,160	Inferior	Fruto	Secundária
18	6458		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	43	14	1	6	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
18	6459		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	35	11	1	4	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
19	6430		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
19	6431		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	48	15	1	10	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
19	6432		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	43	14	1	9	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
19	6433		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	51	16	1	10	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
19	6434		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	53	17	1	11	0,022	-1,342	0,261	Intermediário		Secundária
19	6435		Angelim-branco	*Hymenolobium heterocarpum*	Fabaceae	46	15	1	8	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
19	6436		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	34	11	1	12	0,009	-2,284	0,102	Intermediário		Secundária
19	6437		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	37	12	1	10	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
19	6438		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	32	10	1	7	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
19	6439		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	37	12	1	3	0,011	-2,104	0,122	Inferior	Fruto	Secundária
19	6440	A	Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
19	6440	B	Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	38	12	1	5	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
19	6441		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	53	17	1	7	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária
19	6442		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	47	15	1	10	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
19	6443		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	36	11	1	10	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
19	6444		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
19	6445		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	38	12	1	9	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
19	6446		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	38	12	1	8	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
19	6447		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
19	6448		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	31	10	1	8	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
19	6449		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
19	6450		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	43	14	1	11	0,015	-1,785	0,168	Intermediário		Secundária
19	6460		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	54	17	1	7	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
19	6461		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
19	6462		Ingá	*Inga vera*	Mimosaceae	46	15	1	6	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
19	6463		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
19	6464		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
19	6465	A	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
19	6465	B	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	47	15	1	5	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
19	6466		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	60	19	1	11	0,029	-1,079	0,340	Intermediário		Secundária
19	6467		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	49	16	1	5	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
19	6468		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	11	0,020	-1,466	0,231	Intermediário		Secundária
19	6469		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior	Fruto	Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
19	6470	A	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
19	6470	B	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior	Fruto	Secundária
19	6471		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
19	6472		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	33	11	1	7	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
19	6473		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
19	6474		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	45	14	1	7	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
19	6475		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	44	14	1	5	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
19	6476		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	54	17	1	7	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
19	6477		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	44	14	1	6	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
19	6478		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	44	14	1	6	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
19	6479		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	53	17	1	11	0,022	-1,342	0,261	Intermediário		Secundária
19	6480		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
19	6481	A	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	53	17	1	7	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária
19	6481	B	Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior	Fruto	Secundária
19	6482		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	54	17	1	7	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
19	6483		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
19	6484		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	64	20	2	7	0,033	-0,942	0,390	Inferior		Secundária
19	6485		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	60	19	1	4	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
19	6486		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	40	13	1	4	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
19	6487		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	47	15	1	4	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
19	6488		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	47	15	1	6	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
19	6489		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	33	11	1	4	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
19	6490		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	49	16	1	3	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
19	6491		Cardeiro	*Scleronema praecox*	Bombacaceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
19	6492		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	60	19	1	3	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
19	6493		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	40	13	1	6	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
19	6494		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	39	12	1	3	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
19	6495		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
19	6496		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	44	14	1	6	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
19	6497		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
19	6498		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	115	37	3	11	0,105	0,301	1,351	Intermediário		Secundária
19	6499	A	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
19	6499	B	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
19	6499	C	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
19	6499	D	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
19	6549		Maçaranduba	*Manilkara huberi*	Sapotaceae	44	14	1	9	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
19	6551		Pequiarana	*Caryocar glabrum*	Caryocaraceae	34	11	1	6	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
19	6552		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	37	12	1	9	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
19	6553		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	52	17	1	11	0,022	-1,382	0,251	Intermediário		Secundária
19	6554	A	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
19	6554	B	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	31	10	1	7	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
19	6555		Angelim-vermelho	*Dinizia excelsa*	Mimosaceae	50	16	1	11	0,020	-1,466	0,231	Intermediário		Secundária
19	6556		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	62	20	2	10	0,031	-1,009	0,364	Inferior		Secundária
19	6557		Ingá-vermelho	*Inga paraensis*	Mimosaceae	54	17	1	11	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
19	6558		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	65	21	2	15	0,034	-0,909	0,403	Intermediário		Secundária
19	6559		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	48	15	1	7	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
19	6560		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	60	19	1	11	0,029	-1,079	0,340	Intermediário		Secundária
19	6561		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	41	13	1	6	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
19	6562		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	60	19	1	11	0,029	-1,079	0,340	Intermediário		Secundária
19	6563		Louro-branco	*Ocotea opifera*	Lauraceae	34	11	1	10	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
19	6564		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	43	14	1	7	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
19	6565		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	54	17	1	5	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
19	6566		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	58	18	1	20	0,027	-1,151	0,316	Intermediário		Secundária
19	6567		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	52	17	1	7	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
19	6568		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	54	17	1	6	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
19	6569		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	60	19	1	15	0,029	-1,079	0,340	Intermediário		Secundária
19	6570		Louro-amarelo	*Licaria rigida*	Lauraceae	190	60	6	7	0,287	1,366	3,919	Inferior		Secundária
19	6571		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	58	18	1	15	0,027	-1,151	0,316	Intermediário		Secundária
19	6572		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	47	15	1	8	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
19	6573		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	62	20	2	17	0,031	-1,009	0,364	Intermediário		Secundária
19	6574		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	67	21	2	8	0,036	-0,845	0,430	Inferior		Secundária
19	6575		Ingá-branco	*Inga laurina*	Mimosaceae	37	12	1	10	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
19	6577		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	51	16	1	10	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
19	6578		Cardeiro	*Scleronema praecox*	Bombacaceae	53	17	1	15	0,022	-1,342	0,261	Intermediário		Secundária
19	6579		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	38	12	1	9	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
19	6580		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
19	6581		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	54	17	1	11	0,023	0,000	0,000	Intermediário		Secundária
19	6582		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	38	12	1	8	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
19	6583		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	54	17	1	11	0,023	-1,302	0,272	Intermediário		Secundária
19	6584		Sorva	*Couma utilis*	Apocynaceae	41	13	1	8	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
19	6585		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	39	12	1	8	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
19	6587		Louro-aritu	*Acrodiclidium appellii*	Lauraceae	48	15	1	10	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
19	6587		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	31	10	1	7	0,008	-2,479	0,084	Inferior		Secundária
19	6588		Taxi-vermelho	*Sclerolobium melanocarpum*	Caesalpiniaceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
19	6589		Louro-vermelho	*Ocotea rubra*	Lauraceae	74	24	2	20	0,044	-0,634	0,530	Intermediário		Secundária
19	6590		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	44	14	1	10	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
19	6591		Muirapiranga	*Haploclathra paniculata*	Guttiferae	51	16	1	9	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
19	6592		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	66	21	2	11	0,035	-0,877	0,416	Intermediário	Fruto	Secundária
19	6600		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
19	6601		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	40	13	1	7	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
19	6602		Ucuuba	*Iryanthera elliptica*	Myristicaceae	49	16	1	3	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
19	6603		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
19	6604		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	47	15	1	9	0,018	-1,597	0,203	Inferior		Secundária
19	6605	A	Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
19	6605	B	Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	49	16	1	6	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
19	6606		Ingá	*Inga vera*	Mimosaceae	60	19	1	7	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
19	6607		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	70	22	2	11	0,039	-0,752	0,471	Intermediário		Secundária
19	6608		Taxi	*Tachigali paniculata*	Caesalpiniaceae	140	45	4	7	0,156	0,718	2,051	Inferior		Secundária
19	6610		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	64	20	2	12	0,033	-0,942	0,390	Intermediário		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
20	6500		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	64	20	2	7	0,033	-0,942	0,390	Inferior		Secundária
20	6501		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	37	12	1	8	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
20	6502		Tanibuca	*Buchenavia macrophylla*	Combretaceae	40	13	1	10	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
20	6503		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	45	14	1	11	0,016	-1,689	0,185	Intermediário		Secundária
20	6504		Taxi-vermelho	*Sclerolobium melanocarpum*	Caesalpiniaceae	44	14	1	10	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
20	6505		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	45	14	1	7	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
20	6506		Louro-limão	*Aniba permollis*	Lauraceae	51	16	1	10	0,021	-1,424	0,241	Inferior		Secundária
20	6507	A	Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	41	13	1	5	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
20	6507	B	Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	41	13	1	5	0,013	-1,886	0,152	Inferior		Secundária
20	6508		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	53	17	1	8	0,022	-1,342	0,261	Inferior		Secundária
20	6509		Matamatá	*Eschweilera pedicellata*	Lecythidaceae	210	67	6	4	0,351	1,578	4,846	Inferior		Secundária
20	6510		Embira-branca	*Guatteria olivacea*	Annonaceae	42	13	1	8	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
20	6511		Louro	*Nectandra discolor*	Lauraceae	34	11	1	11	0,009	-2,284	0,102	Intermediário		Secundária
20	6512		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	59	19	1	8	0,028	-1,115	0,328	Inferior		Secundária
20	6513		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	38	12	1	9	0,011	-2,048	0,129	Inferior	Fruto	Secundária
20	6514	A	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	35	11	1	7	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
20	6514	B	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	35	11	1	7	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
20	6514	C	Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	35	11	1	7	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
20	6515		Cardeiro	*Scleronema praecox*	Bombacaceae	42	13	1	11	0,014	-1,835	0,160	Intermediário	Fruto	Secundária
20	6516		Louro-limão	*Aniba permollis*	Lauraceae	42	13	1	7	0,014	-1,835	0,160	Inferior		Secundária
20	6517		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	64	20	2	10	0,033	-0,942	0,390	Inferior		Secundária
20	6518	A	Cardeiro	*Scleronema praecox*	Bombacaceae	48	15	1	9	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
20	6518	B	Cardeiro	*Scleronema praecox*	Bombacaceae	48	15	1	9	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
20	6519		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	36	11	1	7	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
20	6520		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	62	20	2	16	0,031	-1,009	0,364	Intermediário		Secundária
20	6521		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	51	16	1	17	0,021	-1,424	0,241	Intermediário		Secundária
20	6522		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	44	14	1	10	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
20	6523		Ingá-xixica	*Inga heterophylla*	Mimosaceae	95	30	3	11	0,072	-0,104	0,901	Intermediário		Secundária
20	6524		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	53	17	1	11	0,022	-1,342	0,261	Intermediário		Secundária
20	6525		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	98	31	3	11	0,076	-0,038	0,962	Intermediário		Secundária
20	6526		Abiurana	*Pouteria guianensis*	Sapotaceae	48	15	1	13	0,018	-1,552	0,212	Intermediário		Secundária
20	6527		Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	43	14	1	7	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
20	6528		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	43	14	1	11	0,015	-1,785	0,168	Intermediário		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
20	6529		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	36	11	1	11	0,010	-2,162	0,115	Intermediário		Secundária
20	6530		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	32	10	1	7	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
20	6531		Tento	*Ormosia cuneata*	Fabaceae	35	11	1	9	0,010	-2,222	0,108	Inferior		Secundária
20	6532		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
20	6533		Imbaúba	*Cecropia ulei*	Cecropiaceae	37	12	1	9	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
20	6534		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	32	10	1	7	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
20	6535		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	37	12	1	11	0,011	-2,104	0,122	Intermediário		Secundária
20	6536		Caferana	*Erisma calcaratum*	Vochysiaceae	38	12	1	10	0,011	-2,048	0,129	Inferior		Secundária
20	6537		Louro-limão	*Aniba permollis*	Lauraceae	36	11	1	7	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
20	6593		Sucupira-vermelh	*Andira parviflora*	Fabaceae	32	10	1	7	0,008	-2,412	0,090	Inferior		Secundária
20	6594		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	52	17	1	10	0,022	-1,382	0,251	Inferior		Secundária
20	6595		Cumarú-ferro	*Dipteryx odorata*	Fabaceae	48	15	1	11	0,018	-1,552	0,212	Intermediário		Secundária
20	6596		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	49	16	1	10	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
20	6597		Ingarana	*Pithecellobium unifoliolatum*	Mimosaceae	54	17	1	6	0,023	-1,302	0,272	Inferior		Secundária
20	6598		Embira-preta	*Guatteria discolor*	Annonaceae	48	15	1	7	0,018	-1,552	0,212	Inferior		Secundária
20	6599	A	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	62	20	2	11	0,031	-1,009	0,364	Intermediário		Secundária
20	6599	B	Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	62	20	2	11	0,031	-1,009	0,364	Intermediário		Secundária
20	6611		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	71	23	2	6	0,040	-0,722	0,486	Inferior		Secundária
20	6612		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	43	14	1	7	0,015	-1,785	0,168	Inferior		Secundária
20	6613		Ingá-branco	*Inga laurina*	Mimosaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
20	6614		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
20	6615		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	45	14	1	7	0,016	-1,689	0,185	Inferior		Secundária
20	6616		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	46	15	1	7	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
20	6617		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	44	14	1	7	0,015	-1,737	0,176	Inferior		Secundária
20	6618		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	33	11	1	5	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária
20	6619		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	100	32	3	6	0,080	0,005	1,005	Inferior		Secundária
20	6620		Ingá	*Inga vera*	Mimosaceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
20	6621		Ucuuba	*Iryanthera elliptica*	Myristicaceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
20	6622		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
20	6623		Goiaba-de-anta	*Bellucia grossularioides*	Melastomataceae	37	12	1	6	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
20	6624	A	Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	105	33	3	11	0,088	0,108	1,114	Intermediário		Secundária
20	6624	B	Matamatá-preto	*Eschweilera ovata*	Lecythidaceae	105	33	3	11	0,088	0,000	0,000	Intermediário		Secundária
20	6625		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	33	11	1	6	0,009	-2,347	0,096	Inferior		Secundária

UA	Nº Arv.	Fuste	Nome vulgar	Espécie	Família	CAP	DAP	Classe	Altura	g	LnV	Vol (m³)	Estrato	Est. Fen.	Vegetação
20	6626		Embira	*Rollinia exsucca*	Annonaceae	40	13	1	3	0,013	-1,939	0,144	Inferior		Secundária
20	6627		Lacre	*Vismia cayannensis*	Clusiaceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
20	6628		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
20	6629		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	56	18	1	6	0,025	-1,225	0,294	Inferior		Secundária
20	6630		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	34	11	1	6	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
20	6631		Amescla	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	46	15	1	4	0,017	-1,642	0,194	Inferior		Secundária
20	6632		Louro-preto	*Ocotea neesiana*	Lauraceae	37	12	1	5	0,011	-2,104	0,122	Inferior		Secundária
20	6633		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	39	12	1	6	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
20	6634		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
20	6635		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior	Fruto	Secundária
20	6636		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	69	22	2	6	0,038	-0,782	0,457	Inferior		Secundária
20	6637		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	36	11	1	6	0,010	-2,162	0,115	Inferior		Secundária
20	6638		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	36	11	1	6	0,010	0,000	0,000	Inferior		Secundária
20	6639		Araça	*Psidium araca*	Myrtaceae	39	12	1	4	0,012	-1,993	0,136	Inferior	Fruto	Secundária
20	6640		Tinteiro	*Miconia surinamensis*	Melastomataceae	34	11	1	4	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
20	6644		Sucupira	*Bowdichia nitida*	Fabaceae	49	16	1	8	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
20	6645		Breu-vermelho	*Protium macrophyllum*	Burseraceae	47	15	1	29	0,018	-1,597	0,203	Superior		Secundária
20	6646		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
20	6647		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	105	33	3	15	0,088	0,108	1,114	Intermediário		Secundária
20	6648		Maparajuba	*Manilkara bidentata*	Sapotaceae	49	16	1	5	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
20	6649		Maparajuba	*Manilkara bidentata*	Sapotaceae	49	16	1	5	0,019	-1,508	0,221	Inferior		Secundária
20	6651		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	43	14	1	11	0,015	-1,785	0,168	Intermediário		Secundária
20	6652		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	34	11	1	5	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
20	6653		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
20	6654		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	34	11	1	5	0,009	-2,284	0,102	Inferior		Secundária
20	6655		Cumarú	*Dipteryx punctata*	Fabaceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
20	6656		Macucu	*Licania heteromorpha*	Chrysobalanaceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
20	6657		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	50	16	1	6	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
20	6658		Farinha-seca	*Polygonanthus amazonicus*	Anisophylleaceae	50	16	1	4	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
20	6659		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	50	16	1	4	0,020	-1,466	0,231	Inferior		Secundária
20	6660		Breu-branco	*Dacryodes sclerophylla*	Burseraceae	59	19	1	7	0,028	-1,115	0,328	Inferior		Secundária
20	6661		Cupiúba	*Goupia glabra*	Goupiaceae	39	12	1	5	0,012	-1,993	0,136	Inferior		Secundária
20	6662	A	Copaíba	*Copaifera multijuga*	Caesalpiniaceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária
20	6662	B	Copaíba	*Copaifera multijuga*	Caesalpiniaceae	60	19	1	6	0,029	-1,079	0,340	Inferior		Secundária