

3.6.4 Meio Biótico

3.6.4.1 Considerações Gerais

Os ecossistemas presentes nas áreas afetadas pelas intervenções do empreendimento foram caracterizados por meio de levantamentos de dados primários e secundários, assim como sua distribuição e relevância no contexto da biota regional.

As fontes de informação utilizadas nos levantamentos estão identificadas, assim como as principais publicações relativas à ecologia da região. Desta forma, o quadro do estado dos ecossistemas presentes na região atingida é o mais atual possível.

Por outro lado, a caracterização do meio biótico consistiu em uma amostragem qualitativa, com o objetivo de diagnosticar as áreas de influência do empreendimento. Para isso o EIA/RIMA, como recomendado no TR, consta do levantamento e distribuição espacial dos grupos bióticos, com apresentação de curvas coletoras para cada grupo amostrado e com a utilização de diferentes metodologias para cada grupo e da metodologia e esforço amostral empregados em cada estudo devidamente detalhados e descritos.

Todas as informações adquiridas no Estudo de Impacto Ambiental foram utilizadas para a elaboração dos programas de monitoramento para a fauna e vegetação (**Seção 3.6.9**).

Finalmente os currículos Lattes e Cadastros Técnico Federal do coordenador e dos responsáveis técnicos pelos estudos foram atualizados, para consulta do IBAMA. Todos os técnicos apresentam uma ampla experiência que pode ser comprovada no estudo do táxon a ser inventariado.

Antes de tal apresentação convêm, no entanto, apontar que estas metodologias já foram apresentadas no Plano de Trabalho do Meio Biótico para o Estudo de Impacto Ambiental e Respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) da Linha de Transmissão 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari/PA (apresentado no **Anexo 9**).

3.6.4.2

Caracterização dos Ecossistemas

3.6.4.2.1

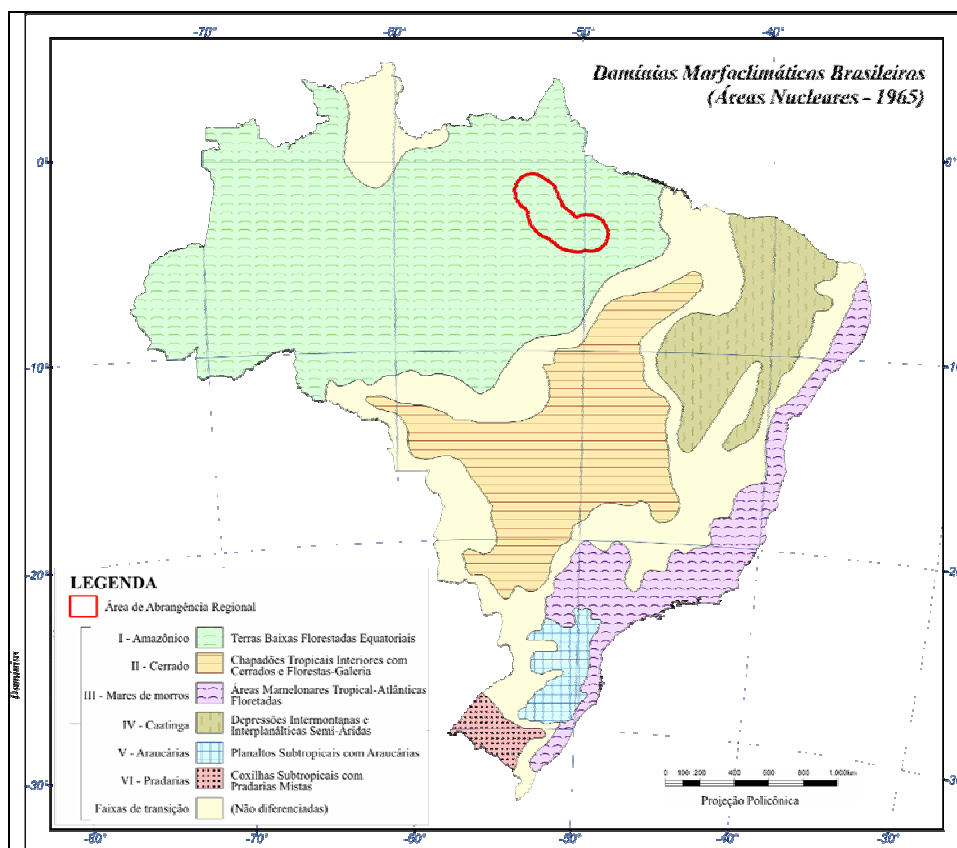
Inserção Biogeográfica da Área de Abrangência Regional (AAR)

Os chamados Domínios Morfoclimáticos constituem o quadro de referência da divisão ecológica da paisagem mais adequado às interpretações da distribuição biogeográfica, sendo atualmente mais utilizados do que outras compartimentações anteriormente propostas. De acordo com AB'SÁBER (2003), em termos fitogeográficos, a Área de Abrangência Regional (AAR) da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari encontra-se inserida na porção ocidental do Domínio Amazônico (Terras baixas florestadas equatoriais) (**Figura 3.6.4.2.1.a**), ao sul da linha do Equador, entre 0 e 5° de Latitude Sul.

A AAR da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari encontra-se próxima da fachada atlântica da Amazônia, onde predominam precipitações anuais da ordem de 2.000 a 3.500 mm, sob temperatura média de 25,5 a 26,5°C (AB'SÁBER, 2003).

Figura 3.6.4.2.1.a

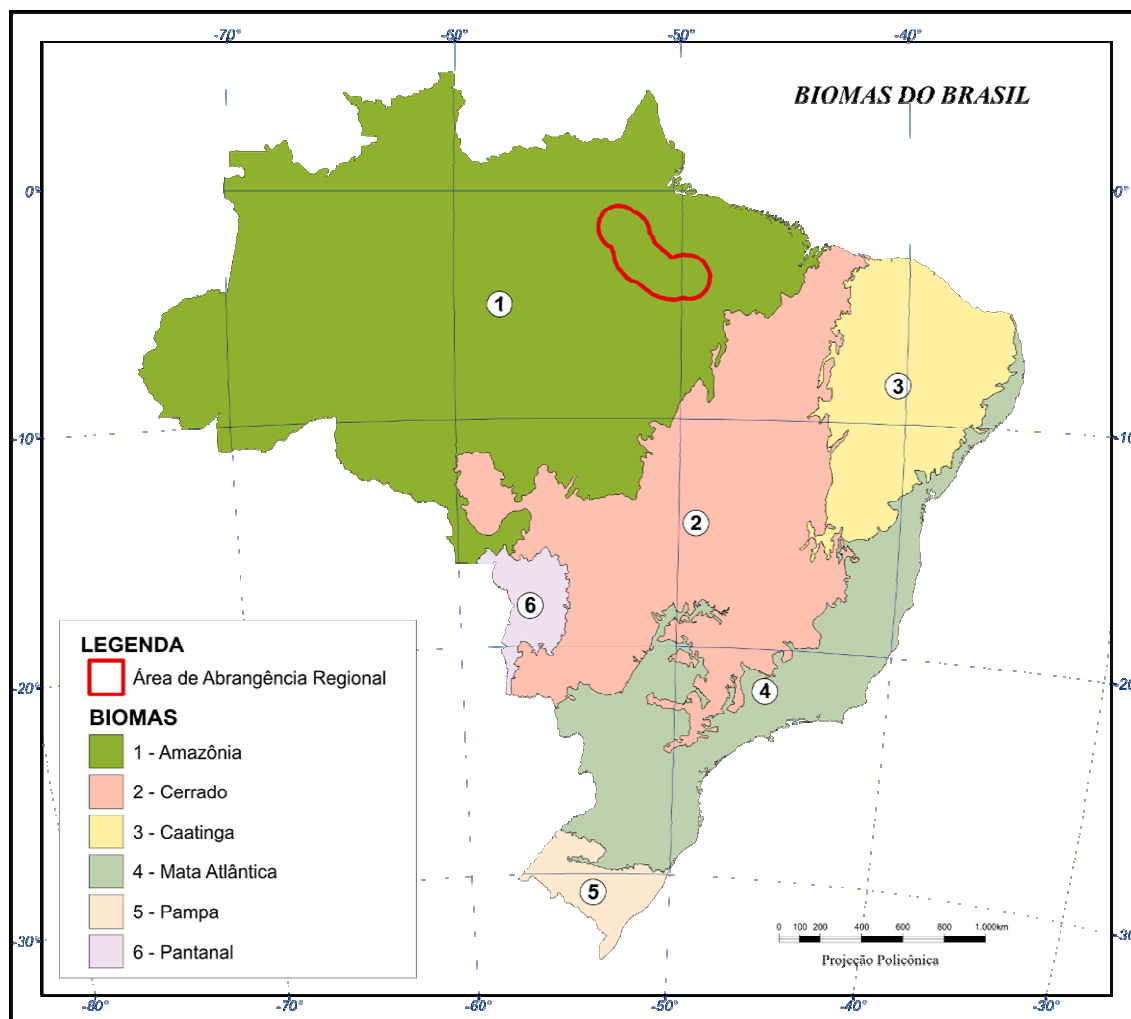
Localização da AAR da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari em Relação aos Domínios Morfoclimáticos Brasileiros



Fonte: AB'SÁBER (2003)

Considerando os biomas brasileiros, conforme o Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004) (**Figura 3.6.4.2.1.b**), a AAR situa-se inteiramente no Bioma Amazônia ou Amazônico, assim como todo o Estado do Pará, onde se encontra a AAR.

Figura 3.6.4.2.1.b
Localização da AAR da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari em Relação aos Biomas do Brasil



Fonte: IBGE (2004)

O Domínio Amazônico ou Domínio Equatorial Amazônico compreende os baixos platôs e as planícies florestadas da bacia Amazônica (e bacia do Orinoco), que ocupam 2/5 da América do Sul e 5% da superfície terrestre.

Maior reserva de diversidade biológica do mundo, a Amazônia é também o maior bioma brasileiro em extensão. Ocupa quase metade do território nacional (49,29% ou 4.196.943 km²), estendendo-se pela totalidade de cinco unidades da federação (Pará, Acre, Amapá, Amazonas e Roraima), grande parte de Rondônia (98,8%), mais da

metade de Mato Grosso (54%), além de parte do Maranhão (34%) e Tocantins (9%) (IBGE, 2004).

A importância mundial da Amazônia pode ser observada tanto através de sua rica biodiversidade (cerca de 55.000 espécies conhecidas de plantas com sementes, 502 espécies de mamíferos, 1.667 de aves, 600 de anfíbios e 2.657 de peixes), quanto de sua importância para a estabilidade ambiental e climática do planeta (CAPOBIANCO, 2001).

Segundo dados do IBGE (1997), no Bioma Amazônico brasileiro foram reconhecidos 70 tipos de vegetação não antropizadas e 06 tipos de vegetação antropizada (secundária). De acordo com sua estrutura, fisionomia, topografia, altitude e composição florística, estes tipos de vegetação pertencem a 07 principais grupos, como segue (os valores em parênteses referem-se ao percentual em relação ao Bioma Amazônico):

- Florestas Ombrófilas Densas (53,63%)
- Florestas Ombrófilas Abertas (25,48%)
- Savanas Amazônicas (6,07%)
- Florestas Estacionais Deciduais e Semideciduais (4,64%)
- Campinaranas (4,10%)
- Formações Pioneiras com influência fluvial ou marinha (1,87%)
- Refúgios Montanos (0,029%)
- Outras formações (4,181%)

Já para o PROBIO (MMA, 2006), o Bioma Amazônico é constituído pelas seguintes regiões fitoecológicas:

Região Fitoecológica	Área (km²)	%
Floresta Ombrófila Densa	1.762.700,46	41,67
Floresta Ombrófila Aberta	884.680,70	20,91
Áreas de Tensão Ecológica	610.354,59	14,43
Campinarana	113.971,44	2,69
Savana	105.730,83	2,50
Áreas de Formações Pioneiras	74.177,95	1,75
Floresta Estacional Semidecidual	30.835,31	0,73
Savana Estépica	7.639,01	0,18
Floresta Estacional Decidual	877,47	0,02
Refúgios Vegetacionais	4.242,29	0,10
Áreas Antrópicas	527.490,84	12,47
Tipos de terreno	2,35	0,00
Água	107.787,52	2,55
TOTAL	4.230.490,77	100,00

Portanto, o Bioma Amazônico brasileiro é constituído predominantemente por formações florestais, sendo dominantes as Florestas Ombrófilas Densas e as Florestas Ombrófilas Abertas. As Áreas de Tensão Ecológica representam parcela significativa deste bioma.

Para melhor analisar as informações obtidas, o PROBIO (2006) apresentou a legenda simplificada, gerando informações sobre os Remanescentes Florestais, Remanescentes Não Florestais (Formações Pioneiras, Refúgios Ecológicos, Campinaranas Arbustiva e Gramíneo-Lenhosa, Savana Parque e Gramíneo-Lenhosa, Savana Estépica Parque e Gramíneo-Lenhosa), Área Antrópica, Vegetação Secundária e Água:

Caracterização do Bioma	Área (km²)	%
Remanescente Florestal	3.416.391,23	80,76
Remanescente não Florestal	178.821,18	4,23
Área Antrópica	401.855,83	9,50
Vegetação Secundária	125.635,01	2,97
Água	107.787,52	2,55
Total	4.230.490,77	100,00

Segundo os dados do PROBIO (2006), 84,99% (Remanescente Florestal e Remanescente não Florestal) do Bioma Amazônico ainda encontra-se não antropizado, com cerca de 9,50% de áreas antropizadas. Especificamente no Estado do Pará, cerca de 77,15% de sua área total de 1.241.662,53 km² ainda são constituídos por remanescentes florestais.

3.6.4.2.2

Ecorregiões Ocorrentes na Área de Abrangência Regional (AAR)

Há diferentes metodologias para a identificação de ecossistemas nas escalas subordinadas aos Domínios Morfoclimáticos. A definição de tais áreas tem importância na identificação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, abrangendo diferentes ecossistemas, áreas protegidas, espécies, patrimônio genético, entre outras.

Alguns estudos, com objetivo de selecionar áreas prioritárias, usaram as grandes regiões interfluviais como unidades biogeográficas em análises direcionadas, como sugerido por Ayres & Best (1979) citado por Ferreira *et al.* (CAPOBIANCO, 2001).

Conforme Ferreira *et al.* (CAPOBIANCO, 2001), uma metodologia relativamente recente e correntemente utilizada pela comunidade acadêmica e conservacionista é baseada no conceito de ecorregiões.

Segundo Dinerstein *et al.* (1995) citado por Ferreira *et al.* (CAPOBIANCO, 2001) pode-se definir ecorregião como “um conjunto de comunidades naturais, geograficamente distintas, que compartilham a maioria de suas espécies dinâmicas e processos ecológicos. Apresentam condições ambientais similares, nas quais as interações ecológicas são críticas para sua sobrevivência a longo prazo”.

Para Ferreira *et al.* (CAPOBIANCO, 2001), este conceito apresenta um avanço no contexto do planejamento estratégico da conservação da biodiversidade porque:

- A ecorregião passa a ser uma unidade de análise de paisagem;
- Usa no planejamento da conservação da biodiversidade uma abordagem de diferentes escalas biogeográficas e com objetivos de longo prazo;
- Toda a biota, variando de espécies a comunidades é alvo de abordagem da conservação;
- Componentes de relativa raridade da biodiversidade (como habitats únicos, comunidades ou espécies) são atingidos pela variação da escala biogeográfica;
- É enfatizada a importância da conservação dos fenômenos evolutivos e dos processos ecológicos responsáveis pela manutenção da biodiversidade.

De acordo com o mapeamento apresentado pelo WWF (2003)¹ das ecorregiões do Brasil, o Bioma Amazônico é composto por 23 ecorregiões, representando uma área de 4.105.401 km² (48,1% do território brasileiro). Estas ecorregiões representam os mais diversos tipos de habitats, contendo diferentes fisionomias, estruturas e tipos de vegetação (FERREIRA *et al.* in CAPOBIANCO, 2001).

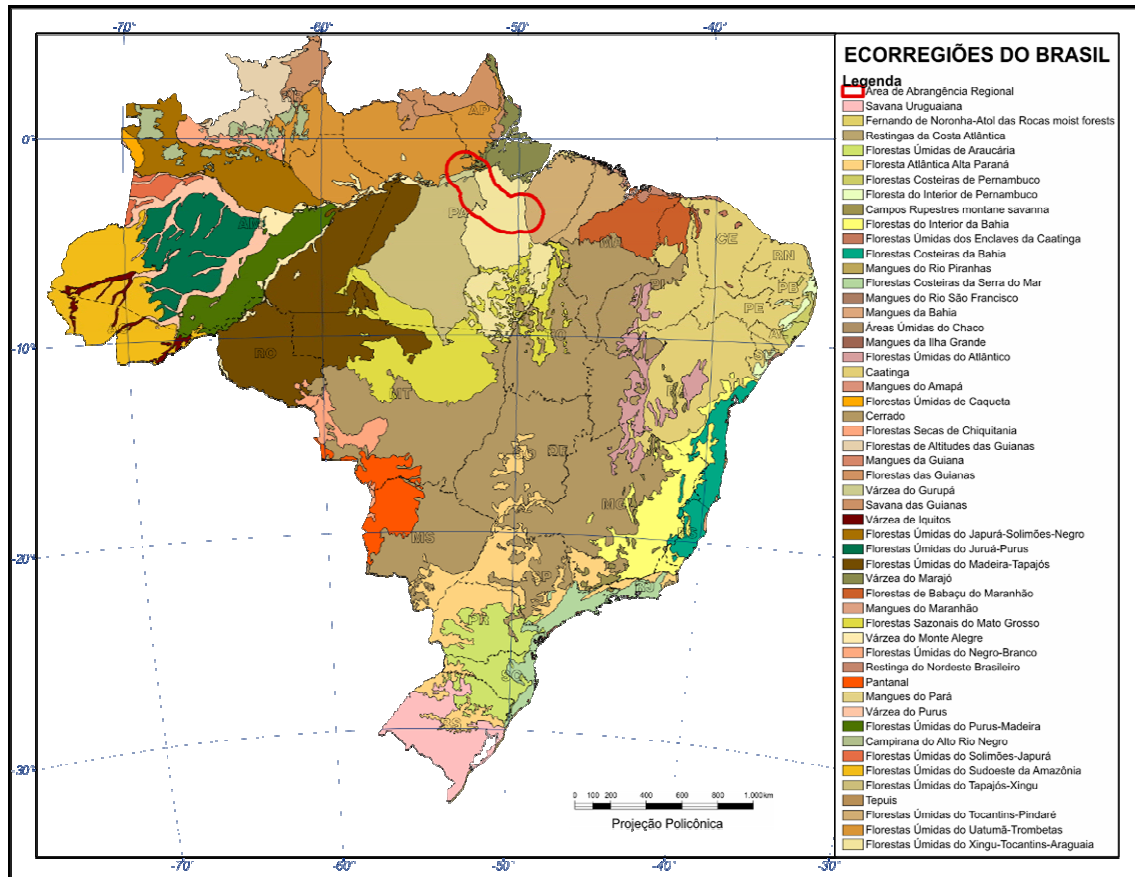
Em virtude da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari tratar-se de uma obra linear, interceptando várias bacias hidrográficas ou regiões interfluviais, sua AAR abrange parte de 06 ecorregiões do Bioma Amazônico, conforme o mapa de Ecorregiões do Brasil (WWF, 2003) (**Figura 3.6.4.2.2.a**):

- “Interflúvio do Tocantins – Araguaia – Maranhão”;
- “Interflúvio do Xingu – Tocantins”;
- “Interflúvio do Tapajós – Xingu”;
- “Várzeas do Gurupá”;
- “Interflúvio do Uatumã – Trombetas”;
- “Várzeas de Marajó”.

Como pode ser visto na **Figura 3.6.4.2.2.a**, a ecorregião “Interflúvio do Xingu – Tocantins” é a que possui maior porção na AAR, seguida pela ecorregião “Interflúvio do Tapajós – Xingu”, “Interflúvio do Tocantins – Araguaia – Maranhão” e “Interflúvio do Uatumã – Trombetas”. A ecorregião “Várzeas de Marajó” e “Várzeas do Gurupá” representam uma parcela reduzida da AAR. No entanto, destaca-se que a ecorregião “Várzeas do Gurupá”, constituída pelas Formações Pioneiras existentes na margem direita do rio Amazonas e próxima à confluência com o rio Xingu, encontra-se quase que inteiramente no interior da AAR, diferentemente das outras ecorregiões que possuem parcelas menos significativas na AAR.

¹ <http://mapas.mma.gov.br/geonetwork/srv/br/metadata.show?id=88>, acessado em 27/02/2009.

Figura 3.6.4.2.2.a
Localização da AAR da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari em Relação às Ecorregiões do Brasil



Fonte: WWF (2003)

3.6.4.2.3

Vegetação na Área de Abrangência Regional (AAR)

Em virtude da grande extensão da AAR, na caracterização e descrição de sua cobertura vegetal serão utilizados dados secundários apresentados pelo IBGE (2004) e principalmente pelo Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006), visto que este último foi elaborado com base em imagens de satélites, mais atuais que as imagens de 2002 utilizadas pelo Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO - (MMA, 2006) e da década de 70 utilizada pelo Projeto RADAM (BRASIL, 1974), traçando uma situação mais próxima da existente atualmente. No entanto, foram consultados os respectivos mapas e relatórios conclusivos de todas estas publicações citadas.

Apesar de a AAR estar inserida inteiramente no Bioma Amazônico, com predomínio de formações florestais típicas deste bioma, ela apresenta também formações ecotonais denominadas como *áreas de tensão ecológica*, na margem esquerda do rio Amazonas, conforme o Mapa de Distribuição Regional da Vegetação do Brasil (IBGE, 2004) (**Figura 3.6.4.2.3.a**). Dentre as formações amazônicas típicas a Floresta Ombrófila Densa predomina na AAR, seguida pelas Formações Pioneiras, em ambas as margens do rio Amazonas, e a Floresta Ombrófila Aberta de maneira mais localizada. No entanto, este mapeamento é bastante genérico e não apresenta o detalhamento encontrado no Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006), sendo útil apenas para contextualizar a cobertura vegetal da AAR em termos do território brasileiro.

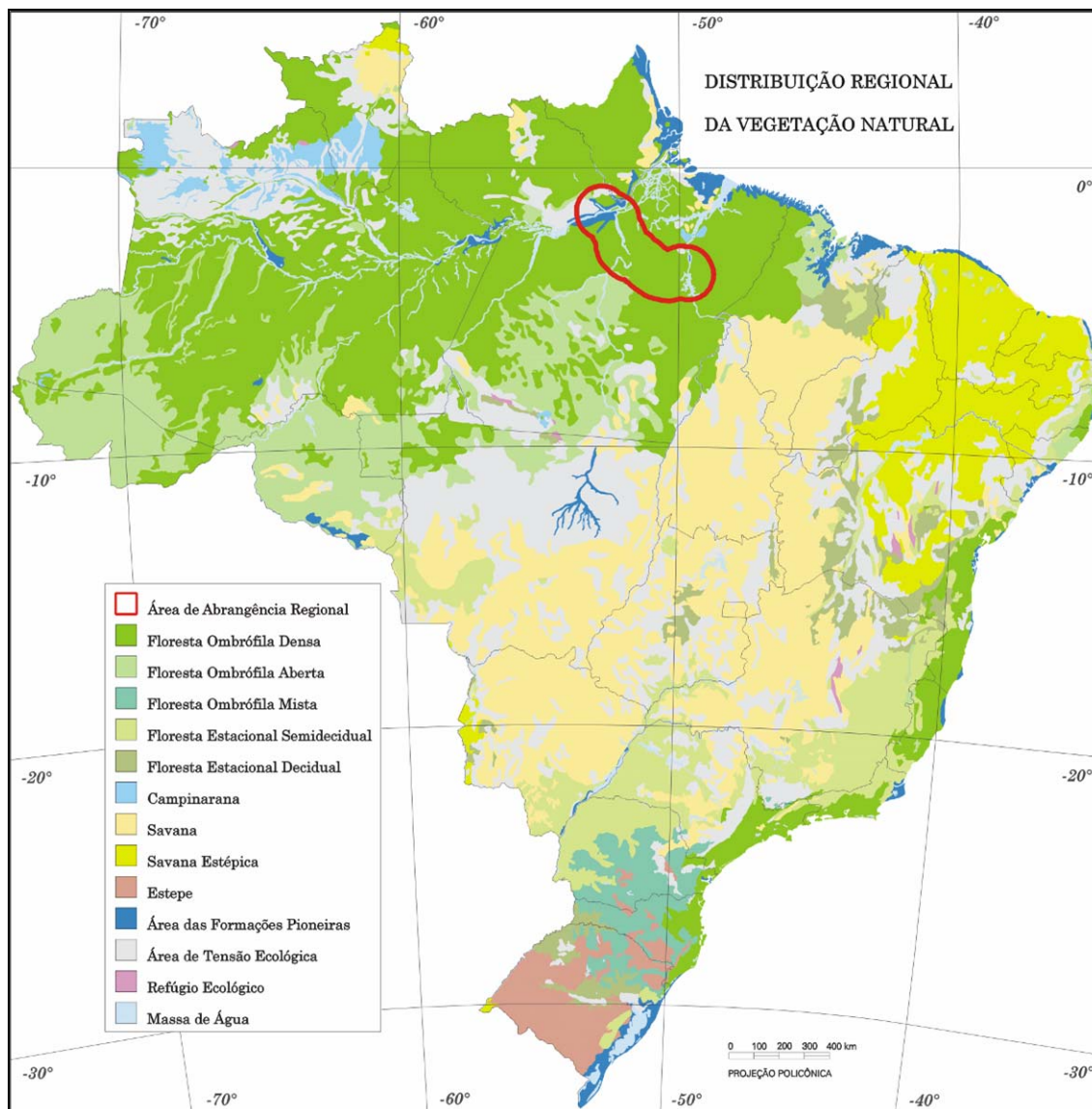
A **Figura 3.6.4.2.3.b**, produzida a partir de adaptação da base de dados do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (escala original 1:250.000) (IBGE, 2006), representa a distribuição das fitofisionomias na AAR. A classificação da vegetação adotada no Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal tem como referência o sistema proposto no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992).

Em conformidade com o Mapa de Vegetação produzido no Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal, a cobertura vegetal da AAR é dividida em dois conjuntos, sendo o primeiro correspondente às áreas com *Vegetação Natural Dominante* e o segundo com *Áreas Antrópicas Dominantes*.

A **Figura 3.6.4.2.3.b**, além da distribuição das fitofisionomias propriamente ditas, representa a abrangência espacial das áreas com *Vegetação Natural Dominante em Tensão Ecológica*, especificamente na margem esquerda do rio Amazonas.

De acordo com a **3.6.4.2.3.b**, verifica-se que há grande predomínio de áreas naturais representadas por *Vegetação Natural Dominante* na AAR da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari. No entanto, destaca-se uma intensa antropização em áreas significativas, com a perda de cobertura vegetal nativa no entorno do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) de Tucuruí e ao longo dos eixos das rodovias PA-150 e BR-230 (rodovia Transamazônica), principalmente para a implantação de pastagens (Ap) e algumas poucas Culturas Cíclicas (Acc). No entorno da rodovia Transamazônica percebe-se a formação de um padrão de desmatamento e ocupação tipo “espinha de peixe”, proporcionado pela implantação dos “ramais” ou estradas secundárias com origem na própria BR.

Figura 3.6.4.2.3.a
Localização da AAR da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari em Relação à Distribuição Regional da Vegetação do Brasil



Fonte: IBGE (2004)

As áreas antropizadas foram mapeadas em pontos restritos na margem esquerda do rio Amazonas, ao longo dos rios Esposendo e Araiôloe, e onde estão as cidades de Munguba e Monte Dourado, constituindo um tipo de ocupação mais antigo e com padrão e características bastante diferentes ao do entorno da rodovia Transamazônica, constituído em sua maior parte por Reflorestamento de Eucalipto (Re), Culturas Cíclicas (Acc), Vegetação Secundária (Vss e Vsp) e poucas pastagens (Ap).

A *Vegetação Natural Dominante* na AAR, representada na **Figura 3.6.4.2.3.b**, é composta em sua maior parte pela Floresta Ombrófila Densa com suas variadas formações. Na sequência em importância espacial aparecem as Formações Pioneiras com influência fluvial e/ou lacustre-herbácea sem palmeiras (Pahs), as Florestas Ombrófilas Abertas (que podem ser entendidas como faciações da Floresta Ombrófila Densa), Vegetação Natural em Tensão Ecológica, Savana Florestada (Sd), Savana Arborizada sem floresta de galeria (Sas), e a Campinarana Arborizada sem palmeiras (Las).

Considerando a AAR representada na **Figura 3.6.4.2.3.b**, no sentido da SE Tucuruí para a SE Jurupari, nota-se o predomínio das formações da Floresta Ombrófila Densa. Na margem direita do rio Tocantins, apesar da grande antropização, ainda há fragmentos da Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds), e grandes remanescentes da Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel emergente (Dse), da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com Dossel emergente (Dbe) e da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (Db), além de pequenas áreas com Campinarana Arborizada sem palmeiras (Las). À jusante da barragem da UHE Tucuruí, destaca-se a presença da Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da) e da Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel emergente (Dae).

Apesar dos grandes desmatamentos em padrão “espinha de peixe” no entorno da rodovia Transamazônica, do trecho de Tucuruí até a altura da cidade de Vitória do Xingu, ocorrem grandes contínuos de mata constituídos pela Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) e da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com Dossel emergente (Dbe), ao norte da futura LT; e da Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel emergente (Dse), da Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel uniforme (Dsu) e da Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós (Asc), ao sul da futura LT. No entorno dos principais cursos d’água deste trecho ocorrem a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da) e a Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel uniforme (Dau).

O trecho entre Vitória do Xingu e Porto de Moz é o que possui menor antropização, sendo que na margem direita do rio Xingu, predomina a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com Dossel emergente (Dbe) e a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da) no entorno dos principais cursos d’água, além da ocorrência pontual da Campinarana Arborizada sem palmeiras (Las); e na margem esquerda do rio Xingu, mais alta que a direita, predomina a Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) também com a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da) no entorno dos principais cursos d’água.

Segundo os dados do IBGE (2006), na planície aluvial do rio Amazonas, destacam-se as extensas áreas ocupadas por Formações Pioneiras com influência fluvial e/ou lacustre-herbácea sem palmeiras (Pahs), principalmente em sua margem direita, e pela Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel uniforme (Dau), principalmente nas ilhas à jusante da confluência com o rio Xingu. A vegetação nativa da margem esquerda do rio Amazonas é bastante diversa, com destaque para a presença da Savana Florestada (Sd), Savana Arborizada sem floresta de galeria (Sas), e formações em Tensão Ecológica entre estas Savanas Amazônicas com a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas

com Dossel emergente (Dbe) e com a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós (Asc). Estas áreas em Tensão Ecológica foram mapeadas pelo PROBIO (MMA, 2006) como uma única categoria denominada Contato Savana / Floresta Ombrófila (SOt).

As fitofisionomias e cobertura do solo que ocorrem na AAR do empreendimento, segundo o mapeamento do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006), serão descritas na sequência com base principalmente no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992), no Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2006), e no relatório conclusivo do Projeto RADAM (BRASIL, 1974).

A nomenclatura utilizada nos mapeamentos fitogeográficos apresentados por ocasião do Projeto RADAMBRASIL seguiu uma adaptação do sistema universal de classificação da vegetação, baseada na proposta de Ellemberg & Mueller-Dombois (1965/66), a qual utiliza características fisionômico-ecológicas da vegetação para classificar as diferentes fitofisionomias. Essa nomenclatura utilizada no Projeto RADAMBRASIL sofreu algumas alterações por Veloso e Góes-Filho (1982) e outras publicações subsequentes (“Fitogeografia Brasileira, Classificação fisionômico-ecológica das formações neotropicais” e “Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a um Sistema Universal”), culminando com o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992), o qual serviu de base ao IBGE para elaboração das três edições do Mapa de Vegetação do Brasil (1988, 1993 e 2004) e das duas edições do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (1997 e 2006).

3.6.4.2.4

Vegetação Natural Dominante na Área de Abrangência Regional (AAR)

- Floresta Ombrófila Densa

De acordo com o IBGE (2004), a Floresta Ombrófila Densa ocorre sob um clima ombrófilo sem período biologicamente seco durante o ano onde, no entanto, pode ocorrer acentuada diminuição das chuvas em determinadas épocas do ano, excepcionalmente com até 2 meses de umidade escassa. Assim mesmo, quando isso acontece, há uma grande umidade concentrada nos ambientes dissecados das serras. A característica ombrotérmica está ligada aos fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (acima de 25° C) e de alta precipitação bem distribuída durante o ano (0 a 60 dias secos).

Esta floresta predomina nos locais de solos de baixa fertilidade natural, tais como podzólicos e latossolos com características distróficas e raramente eutróficas, originados de vários tipos de rochas desde granitos e gnaisses, até os arenitos com derrames vulcânicos de variados períodos geológicos (IBGE, 1992). Porém, esses solos ora álicos, ora distróficos, sustentam grandes árvores nos terraços aluviais e nos tabuleiros terciários.

As Florestas Ombrófilas Densas são constituídas por árvores perenifólias, geralmente com folhas adaptadas para o rápido escoamento da água e brotos de crescimento desprovidos de proteção contra a seca. É caracterizada, sobretudo por suas grandes árvores, frequentemente com mais de 50 metros de altura, que sobressaem no estrato arbóreo uniforme, entre 25 e 35 metros de altura (BRASIL, 1974). As seguintes espécies arbóreas bem conhecidas são características dessa formação amazônica: seringueira (*Hevea brasiliensis*), castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) e angelim (*Dinizia excelsa*).

Possuem normalmente de três a quatro estratos: o primeiro, herbáceo, é constituído por uma camada relativamente rala de ervas baixas e subarbustos; o segundo é pouco definido, formado pela regeneração das matrizes arbóreas, arbustos e ervas de grande porte; o terceiro, chamado de dossel é uma camada contínua de árvores altas (por volta de 30 m) que constituem o elemento dominante da floresta; e o último, que pode ou não estar presente, é formado pelas chamadas árvores emergentes, esparsas e variáveis em densidade, que ultrapassam o dossel e atingem alturas de 40 metros ou mais. Porém, as alturas dos estratos superiores podem variar bastante em decorrência da altitude e declividade dos terrenos e da profundidade dos solos.

O estrato emergente, quando presente, é formado por espécies de baixa densidade (abaixo de 1 árvore por hectare) ou ainda de distribuição agregada. Entre as espécies emergentes mais conspícuas pode-se citar a castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*), o angelim-pedra (*Hymenologium petraeum*), o cumaru (*Dipteryx odorata*), a faveira (*Parkia oppositifolia*), o visgo (*Parkia pendula*), a melancieira (*Alexa grandiflora*), o tauari (*Couratari minutiflora*), os cachimbeiros (*Cariniana* spp), o cedro-rosa (*Cedrela odorata*), os ipês (*Tabebuia* spp) e os jatobás (*Hymenea* spp).

É uma floresta exuberante, com grande biomassa (BRAGA, 1979), apresentando comunidades puras de indivíduos altos, grossos e bem copados, favorecendo uma submata bem sombreada, e que só permite o desenvolvimento de espécies ombrófilas, já que o dossel, denso, fechado e compacto, intercepta grande parte da luz solar. Considerando também aquilo que é barrado pelos estratos intermediários, tem-se que apenas 5% chega até o chão da floresta.

Muitas das árvores do dossel têm sementes ou propágulos de tamanho e massa consideráveis, com pouca capacidade de dormência, pequeno tempo de viabilidade e dispersão exclusiva por elementos específicos da fauna. As estratégias para a regeneração natural bem sucedida são muitas, e incluem desde árvores especialistas de clareiras naturais, até espécies tolerantes ao sombreamento extremo. São árvores características o acapu (*Vouacapoua americana*), o capoteiro (*Sterculia speciosa*, Sterculiaceae), a seringueira (*Hevea brasiliensis*), o tachi-preto (*Tachigali myrmecophila*), o amarelão (*Apuleia molaris*), o ingá pereba (*Inga alba*), a andiroba (*Carapa guianensis*), dentre muitas outras.

Podem ocorrer cipós e palmeiras compondo a estrutura da mata (BRAGA, 1979; BRASIL, 1980; RIZZINI, 1997). Entre as palmeiras, o babaçu (*Attalea speciosa*), costuma predominar nas áreas mais altas, enquanto o açaí (*Euterpe oleracea*), a bacaba (*Oenocarpus bacaba*) e a paxiúba (*Socratea exorrhiza*), predominam nos baixios de solo mais úmido e arenoso. Mesmo sendo raros os cipós têm boa diversidade, com espécies dos gêneros *Derris* (Fabaceae), *Machaerium* (Fabaceae), *Moutabea* (Polygalaceae), *Bauhinia* (Caesalpiniaceae) e das famílias Bignoniaceae e Dilleniaceae.

O sub-bosque destas florestas é limpo, com dominância de espécies herbáceas tolerantes à sombra das famílias Maranthaceae (*Marantha* sp., *Calathea* sp.), Piperaceae (*Piper* sp.), Heliconiaceae (*Heliconia psittacorum*), Strelitziaceae (*Phenakospermum guyanense*), Violaceae, entre outras. São também comuns as palmeiras pequenas como o mumbaca (*Astrocaryum gynacanthum*), bacabi (*Oenocarpus minor*), ubim-açu (*Geonoma maxima*) e jacitara (*Desmoncus* spp.). Nos locais mais úmidos há tapetes de ervas, samambaias e lianas herbáceas.

De acordo com sua distribuição espacial, diversifica-se em variações fisionômicas decorrentes da posição topográfica que ocupa, muitas vezes caracterizando-se por espécies autóctones dominantes (BRASIL, 1974), com variações ecotípicas resultantes de ambientes distintos. Conforme o IBGE (1992) pode ser subdividida em cinco formações, ordenadas seguindo a hierarquia topográfica: Aluvial, das Terras Baixas, Submontana, Montana e Alto-montana. Como pode ser visto na **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)**, em função da amplitude e latitude em que a AAR encontra-se, ocorrem três destas cinco formações: Submontana, das Terras Baixas e Aluvial.

- Floresta Ombrófila Densa Submontana

A Floresta Ombrófila Densa Submontana situa-se nas encostas dos planaltos e/ou serras, entre 4° de latitude norte e 16° de latitude sul, em elevações compreendidas entre 100 a 600 metros, faixa em que a AAR encontra-se inserida; ou de 16 a 24° de latitude sul, entre elevações de 50 a 500 metros; ou ainda de 24 a 32° de latitude sul, entre 30 a 400 metros de altitude (IBGE, 1992).

Segundo o IBGE (1992), essa floresta ocupa os planaltos ou áreas com relevo montanhoso dissecado e solos medianamente profundos, onde desenvolvem-se árvores com alturas aproximadamente uniformes. Recobre predominantemente as formações das áreas pré-Cambrianas aplainadas, com testemunhos. Estes testemunhos, de altura relativamente baixa, constituem grupos, em forma de outeiros e colinas, ou ainda dissecados.

Nos referidos terrenos, a cobertura florestal varia bastante em estrutura: é baixa (de 10 a 15 metros) nas cadeias de montanhas, pouco mais altas nos outeiros (não mais de 20 metros) e bem pujante (25 metros ou mais) nos interflúvios (BRASIL, 1974), podendo eventualmente ultrapassar os 50 metros. A submata é integrada por plântulas de regeneração natural, plantas de pequeno porte e lianas herbáceas.

Além das feições associadas à topografia do terreno, as Florestas Ombrófilas Densas Submontanas mostram ainda duas variações de fitofisionomia: uma, com estrato superior uniforme, e outra em que as espécies emergentes se destacam do dossel (IBGE, 1992).

Conforme ilustrado na **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)**, as várias formações da Floresta Ombrófila Densa Submontana constituem a maior parte da cobertura vegetal nativa em toda AAR. A Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds), sem definição do tipo de dossel, ocorre principalmente no trecho entre Tucuruí e Belo Monte, aproximadamente ao norte da rodovia Transamazônica; acima de Belo Monte e Altamira, na margem direita do rio Xingu, no entorno da rodovia Transamazônica; e de maneira fragmentada ao sul de Tucuruí, no entorno do reservatório da UHE Tucuruí. Também ocorre de maneira localizada na margem esquerda do rio Amazonas e nas proximidades da cidade de Monte Dourado.

A Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel emergente (Dse) foi mapeada principalmente em uma grande área no trecho entre Tucuruí e Belo Monte, ao sul da rodovia Transamazônica; na margem esquerda do rio Xingu, entre Vitória do Xingu e Porto de Moz, exatamente na RESEX Verde Para Sempre; em áreas bastante alteradas a leste de Goianésia; e de maneira localizada na margem esquerda do rio Amazonas e nas proximidades da cidade de Monte Dourado.

A Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel uniforme (Dsu) possui distribuição mais restrita que as duas formações anteriores, estando concentrada no trecho entre Tucuruí e Belo Monte, ao sul da rodovia Transamazônica; e no extremo norte da AAR.

- Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas

A Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas é uma formação que ocupa, em geral, os tabuleiros do Grupo Barreiras ou nos terrenos quaternários, em geral situados pouco acima do nível do mar nas planícies formadas pelo assoreamento, devido à erosão existente nas serras, porém em locais bem drenados com altitude de 5 a 100 metros (IBGE, 1992).

Para o Projeto RADAM (BRASIL, 1974), trata-se da Floresta Ombrófila dos Platôs que ocorre nas áreas sedimentares altas ou baixas. A estrutura da floresta é bastante uniforme, composta por árvores grossas e bem altas, sem palmeiras e com raras lianas. Floresta de altura muitas vezes superior a 50 metros possui grande número de emergentes, caracterizada sempre por um ou dois dominantes. Não tem estrato arbustivo, e as plantas de baixo porte aí encontradas são, em sua maior parte, árvores jovens, em crescimento, resultantes de matrizes próximas.

De acordo com a **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)**, a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (Db), sem definição do tipo de dossel, tem distribuição restrita ao extremo norte da AAR; em pontos restritos no oeste da AAR, em ambas as margens do rio Amazonas; e pontualmente no entorno do rio Tocantins, à jusante da barragem da UHE Tucuruí.

A Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com Dossel emergente (Dbe) tem distribuição bastante ampla pela AAR, concentrando-se principalmente no trecho entre Tucuruí e Belo Monte, no extremo norte da rodovia Transamazônica; ao sul da várzea existente na margem direita do rio Amazonas; na margem esquerda do rio Amazonas, entre Almeirim e Munguba; e na margem direita do rio Tocantins. Na margem esquerda do rio Amazonas, aparece áreas de Tensão Ecológica desta vegetação com a Savana e com a Floresta Ombrófila Densa, as quais foram mapeadas pelo PROBIO (MMA, 2006) como uma única categoria denominada Contato Savana / Floresta Ombrófila (S0t).

- Floresta Ombrófila Densa Aluvial

Segundo o IBGE (1992), trata-se de uma formação ribeirinha ou “floresta ciliar” que ocorre ao longo dos cursos de água ocupando os terraços antigos das planícies quaternárias, e que não varia topograficamente e apresenta sempre ambientes repetitivos nos terraços aluviais ao longo dos cursos d’água. Esta formação é constituída por árvores de rápido crescimento, em geral de casca lisa, tronco cônico, por vezes com a forma característica de botija e raízes tabulares.

A Floresta Ombrófila Densa Aluvial ocorre nas áreas quaternárias aluviais, influenciadas ou não pelas cheias dos rios atuais (BRASIL, 1974). Ocupa as planícies e terraços inundáveis onde ocorrem solos do tipo areias quartzosas, hidromórficos e podzólicos, nos depósitos aluvionares e nos aluviões da rede de drenagem (Projeto RADAMBRASIL). Está ainda, ligada a solos medianamente profundos. É caracterizada por ecótipos que variam influenciados pelo posicionamento dos ambientes, de acordo com a latitude e com o tempo de evolução da vegetação. Muitos desses ecótipos migraram para o sul do País, como *Hieronima* (Euphorbiaceae), *Dydimopanax* (Araliaceae), *Pouteria* e *Chrysophyllum* (Sapotaceae) (VELOSO & GÓES-FILHO, 1982).

Cerca de 120 a 160 espécies arbóreas costumam ser encontradas neste tipo de floresta, e a abundância de indivíduos entre as espécies é melhor distribuída do que nas outras florestas ombrófilas densas. Tem estrutura complexa, rica em palmeiras (como o açaí – *Euterpe* spp, e buritirana – *Mauritia aculeata*), e outras plantas rosuladas (como *Heliconia*), e porte baixo, mas com a presença de emergentes, providas de sapopemas e com o tronco afunilado ou em forma de botija (como é o caso da sumaumeira – *Ceiba pentandra*), que podem alcançar 50 m.

O dossel é menos compacto e fechado que as demais formações da tipologia densa, permitindo a passagem de 10 a 15% da luz direta total. A altura média das suas árvores gira em torno dos 20 metros. Como no caso das formações anteriores, as Florestas Densas Aluviais podem ser subdivididas de acordo com a presença de emergentes no

dossel. São reconhecidos os seguintes subtipos: Floresta Ombrófila Densa Aluvial, a Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel uniforme, e a Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel emergente. O componente emergente característico foi, em muitas áreas, eliminado pela exploração madeireira, de modo que a fisionomia torna-se bastante aberta.

Algumas espécies características são tarumã (*Vitex triflora*), ipê-da-várzea (*Tabebuia barbata*), xixuás (*Maytenus* sp), pau-formiga (*Triplaris* sp.), seringueira (*Hevea brasiliensis*), cariperana (*Licania membranacea*), jacareúba (*Calophyllum brasiliense*) e o Arapari (*Macrolobium acaciaefolium*). Em trechos de relevo mais baixo aparecem no dossel as palmeiras jauari (*Astrocaryum jauari*), açai (*Euterpe oleracea*) e caranã (*Mauritiella armata*). Já as árvores mais altas, que eventualmente formam estrato emergente, são a sumaumeira (*Ceiba pentandra*), o açacu (*Hura crepitans*), a piranheira (*Piranhea trifoliolata*), a abiurana da várzea (*Pouteria glomerata*) e acapurana (*Campsiandra laurifolia*). É uma formação com muitas palmeiras no estrato intermediário e, além de grande número de epífitas e poucas parasitas (IBGE, 1992). Sua feição geralmente aberta permite a penetração de muita luz, facilitando a ocupação por microepífitas sobre pequenos arbustos ou entre as ramificações desses, onde podem ocorrer emaranhados pouco espessos de muitas lianas lenhosas e herbáceas.

O sub-bosque é limpo, com pouca regeneração devido à mortalidade induzida pelas inundações frequentes, que seleciona poucas mudas, reduzindo drasticamente o número de indivíduos jovens. Algumas poucas espécies são características desse estrato – ex. pacová (*Phenakospermum guyanense*), *Oxandra riedelinana* e *Ticorea longifolia* –, mas a grande maioria é de jovens de espécies do dossel.

Nas áreas ribeirinhas em que ocorrem solo aluvial e blocos de rocha, existem, em abundância, arbustos escandentes de Myrtaceae, como, por exemplo, o camu-camu (*Myrciaria dubia*), o araçá (*Psidium* sp.) e uma espécie da família Chrysobalanaceae. Nos trechos em que aparecem lajedos e se acumula água, há *Utricularia* sp. (Lentibulariaceae) e representantes de Pteridófitas, como *Selaginella* sp. (Selaginellaceae) e *Anetium citrifolium*, *Antrophium cajenense* e *Hecistopteris pumila* (Vittariaceae).

Conforme a **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)**, a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da), a Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel uniforme (Dau), e a Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel emergente (Dae) restringem-se à parte das planícies aluviais dos principais cursos d'água existentes na AAR. Sua ocorrência se verifica principalmente no entorno do rio Tocantins, à jusante da barragem da UHE Tucuruí; no rio Jacajá, afluente da margem direita do rio Xingu; no próprio rio Xingu, à montante da confluência com o rio Jacajá; e no rio Jari.

- Floresta Ombrófila Aberta (Faciações da Floresta Densa)

Segundo o IBGE (2004), a Floresta Ombrófila Aberta foi conceituada como fisionomia florestal composta de árvores mais espaçadas, com estrato arbustivo pouco denso. Ocorre em regiões com gradientes climáticos, com mais de 2 e menos de 4 meses secos,

e com temperaturas médias entre 24° C e 25° C. Para o Projeto RADAMBRASIL (BRASIL, 1974), essa tipologia de floresta é predominantemente uma classe de formação dos climas quentes-úmidos, com chuvas torrenciais bem demarcadas por curto período seco.

O conjunto das características fitofisionômicas e florísticas da Floresta Ombrófila Aberta é similar àquele encontrado na Floresta Ombrófila Densa, já que as duas compartilham boa parte de suas espécies. Tais fatos fazem com que, por vezes, as Florestas Ombrófilas Abertas sejam consideradas um faceamento das Florestas Ombrófilas Densas. No entanto, a Floresta Ombrófila Aberta distingue-se da anterior pelo dossel interrompido por espaços, que ressaltam conjuntos de flora típicos (as fasciões florísticas discutidas abaixo), e por terem densidades de indivíduos arbóreos por hectare mais baixas, com biomassa inferior. Além disso, há um maior grau de caducifolia nas florestas abertas, que pode atingir 10% do total de espécies arbóreas. Por isso, elas podem ser consideradas florestas semi-estacionais, associadas ao déficit hídrico do período seco (outubro e novembro). Por fim, a diversidade das florestas abertas geralmente é menor do que aquela registrada para as florestas densas e a proporção de espécies anemocóricas é maior nas florestas abertas, onde a presença de dossel descontínuo supostamente facilitaria a dispersão pelo vento.

As Florestas Ombrófilas Abertas se caracterizam, sobretudo pela presença de grandes árvores bastante espaçadas, que permitem a incidência de 40 a 50% da luz solar nos estratos inferiores. Tal fato favorece a colonização e crescimento de cipós, palmeiras, bambus e arbustos no sub-bosque, pelo que outras características marcantes são os frequentes grupamentos de palmeiras e a enorme quantidade de fanerófitas sarmentosas, que envolvem as árvores e cobrem o estrato inferior.

De acordo com a predominância dos grupos supracitados são reconhecidas combinações florísticas características (fácies), a saber: Floresta Ombrófila Aberta com Palmeiras, Floresta Ombrófila Aberta com Cipós e Floresta Ombrófila Aberta com Bambus (IBGE, 1992; BRASIL, 1980). As comunidades florestais com palmeiras revestem terrenos areníticos do Cenozóico e do Terciário por toda a Amazônia e até mesmo fora dela, enquanto aquelas com bambus predominam nos contrafortes andinos, região do Acre e na borda ocidental da Amazônia.

Já as comunidades com cipó revestem preferencialmente as depressões do embasamento pré-cambriano e encostas do relevo dissecado dos planaltos que envolvem o grande vale amazônico. Uma quarta fasciação, com predomínio da sororoca (*Phenacospermum guyanense* – Strelitziaceae), é por vezes reconhecida, mas tem distribuição muito mais restrita e costuma se limitar aos fundos de vale e baixadas mais úmidas.

A diversidade das florestas abertas é alta e, em termos gerais, a riqueza varia entre 140 a 180 espécies por hectare, considerando somente as árvores, cipós lenhosos e palmeiras. O dossel, descontínuo, é muitas vezes dominado pela palmeira babaçu (*Attalea speciosa*), capaz de atingir 30 metros de altura. Quando presentes, as árvores emergentes podem atingir até 45 metros de altura, sendo aquelas mesmas espécies que se destacam na Floresta Densa Submontana: castanheira-do-Brasil (*Bertholletia*

excelsa), melancieira (*Alexa grandiflora*), pau-de-remo (*Chimarrhis turbinata*), cacau-do-mato (*Theobroma speciosum*), ipês amarelo e roxo (*Tabebuia serratifolia* e *T. impetiginosa*), jatobás (*Hymenaea* sp.), maçaranduba (*Manilkara huberi*), marupá (*Simarouba amara*), amarelão (*Apuleia molaris*), acapu (*Vouacapoua americana*), maracatiaras (*Astronium gracile* e *A. lecointei*), geniparana (*Gustavia augusta*), tatajuba (*Bagassa guianensis*), abiurana (*Pouteria lasiocarpa*), envira-preta (*Guatteria poeppigiana*), itaúba (*Mezilaurus itauba*), olho-de-boi (*Diospyros* sp.), angelim (*Dinizia excelsa*), paricá (*Schyzolobium amazonicum*) e araracanga (*Aspidosperma araracanga*).

Dentre a grande diversidade de lianas observa-se com maior frequência o cipó-cruz (*Chicocca brachiata*), cipó-de-sangue (*Machaerium guinata*), rabo-de-camaleão (*Buettneria* sp), rabo-de-arara (*Acacia multipinnata*), escada-de-jabutí (*Bauhinia guianensis*), cipó-abuta (*Abuta grandifolia*), cipó-de-fogo (*Doliocarpus rolandri*) e *Leucocalantha aromática*. Já entre as palmeiras (Arecaceae) destacam-se, além do babaçu (*Orbignya phalerata*), espécies como o coco-cabeçudo (*Orbignya martiana*), os inajás (*Maximiliana regia* e *Attalea maripa*), a bacaba (*Oenocarpus bacaba*) e, em menor escala, o patauá (*O. bataua*). Nos vales mais úmidos aparecem, ainda, o açai (*Euterpe oleracea*) e a paxiúba (*Socratea exorrhiza*).

O estrato inferior é adensado pelos indivíduos regenerantes naturais das espécies do estrato arbóreo associado a arbustos e a subarbustos variados, destacando-se *Piper* sp. (Piperaceae), *Heliconia psittacorum* (Heliconiaceae) e as palmeiras rosuladas conhecidas como tucumã (*Astrocaryum tucuma*) e ubim (*Geonoma* sp.) (BRAGA, 1979; RADAMBRASIL, 1974). É reconhecida também a ocorrência relevante de epífitas e trepadeiras recobrando troncos mortos, em pé, formando colunas cobertas por plantas.

Como no caso da Floresta Ombrófila Densa a latitude e a altitude servem como parâmetros básicos para a divisão das três formações que ocorrem neste tipo de vegetação: das Terras Baixas, Submontana e Montana (IBGE, 1992).

Conforme a **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)**, na AAR ocorre apenas a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós, dentre as quatro faciações florísticas existentes na Amazônia (com palmeiras, cipós, sororoca e bambu).

- Floresta Ombrófila Aberta Submontana

A Floresta Ombrófila Aberta Submontana se caracteriza por se situar entre 4° de latitude norte e 16° de latitude sul, situadas acima dos 100 m de altitude e não raras vezes chegando a cerca de 600 m (IBGE, 1992).

Para o Projeto RADAMBRASIL (BRASIL, 1974), a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipó ocorre preferencialmente nas depressões, mas ocupa também as encostas das elevações rochosas, principalmente nas cristas quartizíticas, com relevos colinosos, dissecados em cristas e de interflúvios tabulares onde predominam solos tipo Podzólico Vermelho Amarelo distrófico e Afloramentos Rochosos. Ainda segundo o projeto, a Floresta Ombrófila Aberta com cipós ou Floresta Latifoliada (Cipoal) é uma

formação arbórea, total ou parcialmente envolvida por lianas, cujas feições, ditadas pela topografia, mostram nas áreas aplainadas uma fisionomia florestal bastante aberta, de baixa altura (excepcionalmente ultrapassando os 10 metros) e completamente coberta por lianas lenhosas e herbáceas, que emprestam à paisagem um aspecto de “torres” folhosas, e solo atapetado por um grande emaranhado.

Já nas áreas mais acidentadas, com estreitos vales ocupados pelo babaçu e com largas encostas cobertas pelo cipoal, as árvores são mais altas (com mais de 25 metros) e mais densamente distribuídas, embora as lianas continuem a envolver a maior parte da floresta. Nesta feição, as poucas árvores realmente de porte estão afastadas umas das outras, e os cipós que as envolvem misturam-se com os galhos das copas, ficando pendentes num emaranhado de grossos elementos sarmentosos. Advém daí o nome “cipoal”, ou “mata de cipó”, que aqui se generalizou para todas as fisionomias da floresta aberta, de portes os mais variados, com profusão de lianas. Segundo Veloso, o “cipoal” constitui um anticlímax de evidências bioclimáticas ligadas a provável flutuação climática mais seca (VELOSO *et al*, 1974 *in* BRASIL, 1974).

De acordo com a **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)**, a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós (Asc) tem distribuição bem mais restrita na AAR que a Floresta Ombrófila Densa Submontana, ocorrendo algumas manchas na margem direita do rio Xingu até a altura da Volta Grande, abaixo da rodovia Transamazônica; e no extremo norte da AAR, onde também aparece em Tensão Ecológica com a Savana e a Floresta Ombrófila Densa, as quais foram mapeadas pelo PROBIO (MMA, 2006) como uma única categoria denominada Contato Savana / Floresta Ombrófila (SOT).

- Savanas Amazônicas

As Savanas ou Cerrados encontrados na AAR fazem parte de uma faixa de contato que se estende ao longo da margem esquerda do rio Amazonas, entre as cidades de Almeirim e Mazagão. Nessa faixa se observa um relevo movimentado, com rochas areníticas da Formação Barreiras. Na área ocorre uma alternância de pequenos campos (tipo campo cerrado e parque) e floresta, condicionada por um conjunto de fatores edáficos, constituindo encaves de Cerrado em meio à Floresta (BRASIL, 1974).

Estas formações são um exemplo das chamadas Savanas Amazônicas e, de acordo com a definição do IBGE (1992), formam provavelmente uma vegetação disjunta, desenvolvida em virtude de um enclave edáfico, podendo ser considerada como uma comunidade em transição para outro tipo de vegetação (Tensão Ecológica). Portanto, em clímax edáfico e não climático, visto que a limitação encontrada nestas áreas se dá pelos solos lixiviados e aluminizados, e não como nos Cerrados do restante do Brasil, que estão associados às regiões de clima estacional (com quatro a seis meses secos).

O Cerrado é um complexo vegetacional onde ocorrem formações florestais, savânicas e campestres. Apresenta sinúsias de hemicriptófitos, geófitos e fanerófitos oligotróficos de pequeno porte, com ocorrência por toda Zona Neotropical (VELOSO, 1992). Sua principal característica estrutural é a coexistência de dois tipos de forma de vida contrastantes, na qual uma componente vegetal herbácea rasteira, formada

principalmente por gramíneas, co-ocorre com árvores e arbustos (KLINK *et al.*, 2.005). Esta característica estrutural dá ao Cerrado típico a fisionomia de um bosque aberto, com estrato arbustivo-arbóreo de árvores contorcidas e grossas de pequena estatura (alturas entre 8 m e 12 m), entremeadas por um estrato herbáceo. A proporção relativa destes dois componentes varia em relação ao tipo de solo e a características edáficas, topográficas e climáticas, propiciando variações fisionômicas na vegetação, refletidas em florestas, savanas e campos (RIBEIRO & WALTER, 1998).

Mesmo em áreas com o mesmo tipo de solo, a vegetação do Cerrado pode variar drasticamente em resposta a dois determinantes importantes: disponibilidade de água e frequência de fogo. As queimadas, que ocorrem por razões naturais ou antrópicas, tendem a alterar a fisionomia da vegetação, gerando altas taxas de mortalidade de plantas de pequeno porte no estrato lenhoso (MOREIRA, 2000; SATO & MIRANDA, 1996) e selecionando espécies resistentes à passagem do fogo. Desse modo, o fogo atua na modificação da composição florística e, quando acontece em baixa frequência, auxilia na manutenção da alta biodiversidade (ALHO & MARTINS, 1995; KLINK, 1996), além de amplificar variações fisionômicas na vegetação (RIBEIRO & WALTER, 1998). Porém, quando se torna mais frequente, o fogo tende a provocar o raleamento do estrato lenhoso, por sua vez acompanhado por adensamento do estrato herbáceo, no qual as gramíneas formam o componente dominante. O aumento na quantidade de biomassa seca favorece a reincidência de queimadas cada vez mais intensas e a maior perda de nutrientes (KLINK *et al.*, 2005), levando ao empobrecimento da vegetação.

Conforme apresentado na **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)**, no interior da AAR ocorrem duas formações das Savanas Amazônicas: a Savana Florestada (Sd) e a Savana Arborizada sem floresta de galeria (Sas).

- Savana Florestada

A Savana Florestada, Cerradão ou Floresta Xeromorfa é considerada uma formação florestal por Eiten (1972) e Ribeiro e Walter (1998) e é característica das áreas areníticas lixiviadas com solos profundos (IBGE, 1992). Contém espécies que ocorrem no Cerrado Sentido Restrito (RIBEIRO; WALTER, 1998) ou Cerrado *Sensu Stricto* (EITEN, 1972) e nas Matas Secas (RIBEIRO e WALTER, 1998). Aparece nos interflúvios, sobre solos profundos bem drenados de média a baixa fertilidade, ligeiramente ácidos, do tipo latossolos e cambissolos distróficos.

A altura média do estrato arbóreo é de 8 a 15 m e a cobertura do dossel varia de 50 a 90%. Embora seja uma formação florestal, as condições de luminosidade favorecem o desenvolvimento de estratos arbustivos e herbáceos diferenciados. Quando ocorre sobre solos pobres, o Cerradão é classificado como distrófico.

Conforme representado na **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)**, apesar de predominantemente florestal, a cobertura vegetal nativa da AAR também é constituída por formações Savânicas, especificamente na margem esquerda do rio Amazonas. Dentre estas formações Savânicas, a Savana Florestada (Sd) aparece de maneira bastante localizada ao norte da cidade de Prainha, em meio à Floresta Ombrófila Densa

das Terras Baixas (Db) e áreas de Tensão Ecológica.

- Savana Arborizada

A Savana Arborizada ou Savana Arbórea Aberta, também chamada de “campo cerrado” ou de “cerrado sentido restrito” (senso RIBEIRO & WALTER, 1.998) é uma formação de fisionomia variável, de campestre a savânica, natural ou antrópica, povoada com arvoretas que podem ou não ser anualmente afetadas pelo fogo.

De modo geral, as fisionomias do Cerrado são caracterizadas por um tapete gramíneo-lenhoso geralmente contínuo, entremeado por palmeiras anãs, e árvores e arvoretas gregárias, geralmente raquíticas (até 6 m de altura), tortuosas, de cascas grossas fendidas e sulcadas, raízes profundas e folhas rígidas e coriáceas, com gemas apicais protegidas por densa pilosidade (RIBEIRO; WALTER, 1998). A composição florística é semelhante à Savana Florestada, e apresenta espécies comuns às formações campestres. Porém, sua estrutura é diferente das formações campestres e, em relação à Savana Florestada, mais aberta e mais baixa, com árvores e arvoretas tortuosas. Em grande parte das espécies lenhosas, o córtex é bastante suberoso, espesso e sulcado.

O Campo Cerrado que aparece na AAR é uma formação sub-clímax do grupo arbóreo, com pequenas árvores esparsas (entre 2 e 5 metros de altura), esgalhadas e bastante tortuosas, dispersas sobre um tapete gramíneo contínuo de hemiptófitas, intercalado de plantas arbustivas e outras lenhosas rasteiras, em geral providas de xilopódios (RACHID, 1947 *in* BRASIL, 1974).

A formação do trecho da margem esquerda do rio Amazonas é caracterizada pela cobertura graminóide descontínua, isto é, disposta em tufo isolados, dominada pelo capim barba-de-bode (*Aristida trincta*) e arbustos esparsos, sendo os mais comuns a lixeira ou caimbé (*Curatella americana*), bate-caixa ou colher-de-vaqueiro (*Salvertia convallariodora*) e alguns paus-terra (*Qualea* spp.) (BRASIL, 1974). Em meio a estes campos, acompanhando os cursos d’água, há uma floresta de galeria, caracterizada essencialmente pelas palmeiras (miritis dos gêneros *Mauritia*, *Mauritiella* e *Trithrinax*), ao lado de árvores ligadas à floresta como acariquara (*Minuartia guianensis*), cupiúba (*Goupia paraensis*) e maçaranduba (*Manilkara huberi*) (BRASIL, 1974).

A **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)** indica que a Savana Arborizada sem floresta de galeria (Sas) possui distribuição restrita à margem esquerda do rio Amazonas, em algumas manchas em meio a áreas de Tensão Ecológica, as quais foram mapeadas pelo PROBIO (MMA, 2006) como uma única categoria denominada Contato Savana / Floresta Ombrófila (SOT).

- Formações Pioneiras

Segundo o IBGE (1992), as Formações Pioneiras constituídas por Vegetação com Influência Fluvial (Comunidades Aluviais) são comunidades vegetais das planícies aluviais que refletem os efeitos das cheias dos rios nas épocas chuvosas ou, então, das depressões alagáveis todos os anos. As áreas de influência fluvial ocorrem ao longo dos

grandes rios que apresentam problemas de hidromorfismo. Nestes terrenos aluvionares, as comunidades vegetais variam conforme a quantidade de água empoçada e ainda do tempo seu tempo de permanência na área, e vão desde a vegetação herbácea pantanosa até, os açazais e miritizais (locais onde as palmeiras dos gêneros *Euterpe* e *Mauritia*, respectivamente se agregam), dos terraços temporariamente alagáveis.

Os campos gramíneos, mantidos pelas cheias periódicas dos rios que divagam por numerosos cursos d'água temporários, controlados pelas altas marés que barram as águas dos maiores rios em suas embocaduras, estão, pela colmatagem em lençol, sendo substituídos pela vegetação lenhosa já desenvolvida nas partes ligeiramente mais elevadas (BRASIL, 1974). No interior destes campos existem lagos muito variáveis em tamanho, ligados ao rio principal, que aumentam muito de área na época de cheias e nas vazantes volta o capim a ocupar as terras cedidas pelos lagos, sendo, portanto anuais (BRASIL, 1974).

Conforme apresentado na **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)** as Formações Pioneiras com influência fluvial e/ou lacustre-herbácea sem palmeiras (Pahs) tem distribuição concentrada na AAR na planície aluvial do rio Amazonas e do rio Jarauçu, as quais são constituídas por campos alagados localizados em sedimentos recentes caracterizados por gramíneas, principalmente capins conhecidos como canaranas. Devido à escala de trabalho, outras áreas menores com as mesmas características não aparecem no mapeamento.

As canaranas são geralmente providas de longos colmos e rizomas em grande quantidade, sendo os mais comuns nos campos deste ecossistema os capim-mori (*Paspalum fasciculatum*), canarana fluvial (*Echinochloa polystachya*), como também espécies perenes de arroz-bravo (*Oryza* spp.) (BRASIL, 1974).

Em áreas onde a influencia da enchente é menor, portanto mais altas que as das formações campestres, começa a invasão de uma formação pioneira arbustiva, caracterizada pela imbaúba (*Cecropia* sp.) (BRASIL, 1974).

- Campinarana Arborizada

Os termos Campinarana e Campina são sinônimos e significam “falso campo”, sendo geralmente aplicados às vegetações que se desenvolvem sobre solos arenosos oligotróficos (extremamente pobres), na maioria dos casos encharcados e ricos em ácido húmico, como os Podzois Hidromórficos e Areias Quartzosas Hidromórficas das planícies aluviais. No entanto, o termo engloba um mosaico complexo de formações não florestais (mas também não savânicas), com ocorrência pontual, mas freqüente em toda a região Amazônica (PIRES, 1974; PIRES & PRANCE, 1985 e RICHARDS, 1996).

O fato desses encraves se localizarem em uma mesma zona climática que as florestas adjacentes, mostra que o solo, mais que a pluviosidade e a temperatura, é determinante na sua ocorrência. Além do solo, a diminuição da altura do lençol freático nos períodos de estiagem, também limita o estabelecimento e o crescimento das plantas. Nesse caso

pode haver déficit hídrico extremo onde o lençol freático é profundo e a grande porosidade do solo arenoso não possibilita a ascensão da água via percolação.

Segundo o IBGE (2004), a campinarana é condicionada pelo clima quente e super úmido, com chuvas torrenciais (cerca de 4.000 mm anuais) e altas temperaturas (médias superiores a 25° C). São agrupamentos de vegetação arbórea fina e alta, cuja fisionomia reflete a baixa concentração de nutrientes minerais do solo. Apresentam-se como uma vegetação com densidade alta de árvores pequenas e finas, escassez de árvores emergentes, abundância de elementos com esclerofilia pronunciada com aparência xeromófica (ANDERSON, 1981; MEDINA *et al.*, 1990) e predominância de ecótipos raquíticos amazônicos. O sub-bosque é baixo e irregularmente aberto e há poucas lianas e epífitas na sua composição florística. Em contraste com a maioria das florestas Amazônicas, as campinaranas exibem valores baixos de diversidade e uma tendência pronunciada de dominância por uma ou poucas espécies (ANDERSON, 1981) e pelo menos um gênero monotípico - *Barcella odora* - é endêmico dessas formações (IBGE, 1992).

Outra característica distintiva é a presença de uma rede espessa, compacta e flexível de raízes finas com até um metro de espessura acima do solo propriamente dito. Tal proporção de raízes finas na fitomassa é muito maior do que aquela presente nas demais florestas associadas a outros tipos de solo (KLINGE & HERRERA, 1978), e também é muito mais dependente da matéria orgânica que deposita no ambiente, para obtenção de nutrientes.

Ainda segundo o IBGE (1992), as campinaranas podem ser divididas em três subgrupos de formações: arbórea densa ou florestada, arbórea aberta ou arborizada, e gramíneo-lenhosa. Porém, conforme a **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)**, na AAR ocorre apenas a Campinarana Arborizada sem palmeiras (Las).

- Campinarana Arborizada sem palmeiras

É uma formação vegetal esclerófila, com porte muito baixo (< 3 m) para os padrões das florestas amazônicas e fisionomicamente muito semelhante às moitas arbustivas das restingas litorâneas. Está restrita em manchas com alta incidência lumínica no nível do solo, em cuja porção superficial existe uma rede intrincada e macia de raízes finas de 15-20 cm de espessura, que cede aos passos, criando a impressão de que o terreno é “flexível”. Abaixo do “tapete” de raízes o solo é arenoso, com uma camada húmica e escura de 15-20 cm de espessura, e abaixo desta, branca e que se torna mais úmida à medida que se dá o aumento da profundidade, indicando a superficialidade do lençol freático.

É dominado por plantas raquíticas, os mesmos ecótipos que ocorrem nos interflúvios tabulares da região, que são capeadas pelo solo Podzol Hidromórfico das depressões fechadas, em geral circulares e totalmente cobertas por *Trichomanes*, com esparsos indivíduos xeromorfs providos de xilopódios, e tufos do líquen *Cladonia*, refugiados sob a sombra da *Mumiia balsamifera* var. *floribunda* (umiri-da-campina), que na floresta ombrófila atinge alto porte. A ocorrência das palmeiras *Astrocarium javari*,

Leopoldinia pulchra e *Euterpe catingae* é bastante significativa (IBGE, 1992).

Conforme o mapeamento do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006), na AAR (**Figura 3.6.4.2.3.b**, incluído na Seção 3.6.4.2.3) foram identificadas algumas poucas áreas com Campinarana Arborizada sem palmeiras (Las) em meio a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com Dossel emergente (Dbe) da margem esquerda do rio Tocantins; e em uma considerável mancha na margem direita do rio Xingu, entre as cidade de Senador José Porfírio e Porto de Moz.

3.6.4.2.5

Áreas Antrópicas Dominantes na Área de Abrangência Regional (AAR)

De acordo com a **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)**, a superfície da AAR ocupada por *Áreas Antrópicas Dominantes* é menor do que aquela com *Vegetação Natural Dominante*. As *Áreas Antrópicas Dominantes* se concentram especialmente no entorno do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) de Tucuruí e ao longo dos eixos das rodovias PA-150 e BR-230 (rodovia Transamazônica), configurando uma ocupação mais recente; e de maneira pontual na margem esquerda do rio Amazonas e ao longo do rio Jari, típicas da antiga ocupação da planície amazônica.

A seguir são descritas todas as categorias classificadas como *Áreas Antrópicas Dominantes* no Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006).

- Vegetação Secundária

Corresponde aos trechos em que a vegetação original foi suprimida e substituída por plantações ou foi alterada por intervenções antrópicas e posteriormente abandonada, permitindo a instalação dos processos de sucessão ecológica.

Para o Projeto RADAM (BRASIL, 1974), a floresta secundária é uma formação proveniente da devastação da floresta, por processos que vão desde o arrasamento da área para o estabelecimento da agricultura até a retirada das árvores de valor econômico. Quando a floresta foi arrasada e o terreno abandonado, ocorre a regeneração natural, em princípio com ervas e arbustos heliófilos de larga distribuição, como a imbaúba (*Cecropia* spp) e o lacre (*Vismia* spp). Não havendo novas derrubadas, a capoeira acaba dominada por arbustos grandes, árvores e palmeiras de rápido crescimento, que nascem de sementes dispersas no terreno ou oriundas de florestas vizinhas. O capoeirão, após alguns anos, vai se assemelhando à floresta primitiva, porém nunca chega a se igualar a ela.

Quando a floresta é arrasada em virtude de queimadas, a maioria dos troncos e sementes morrem, ficando o solo modificado e prejudicado pelo fogo. A capoeira se reduz a espécies esclerofilas, tornando-se bem mais lenta a sucessão, que perdura por muitos anos (BRASIL, 1974).

Na AAR (**Figura 3.6.4.2.3.b**, incluído na Seção 3.6.4.2.3), devido à escala de trabalho utilizada no do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006), a vegetação secundária aparece em algumas poucas áreas, com diferenciação da presença ou não de palmeiras, mas fundamentalmente acompanhando o padrão de ocupação. Ocorrem áreas com vegetação secundária onde houve uma ocupação mais recente, como principalmente na margem direita do rio Tocantins, à jusante da barragem da UHE Tucuruí; ao longo de alguns “ramais”, que se originam na rodovia Transamazônica; e também nas áreas tipicamente originadas da ocupação mais antiga ocorrida na margem esquerda do rio Amazonas, como ao longo dos rios Esposendo e Araiôloe, e no entorno das cidades de Monte Dourado e Munguba.

- Culturas Cíclicas

Conforme o mapeamento do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) (**Figura 3.6.4.2.3.b**, incluído na Seção 3.6.4.2.3), incluído na Seção 3.6.4.2.3), as áreas ocupadas por Culturas Cíclicas (Acc) não são expressivas no interior da AAR, estando na maioria das vezes associadas às áreas ocupadas por Pecuária (pastagens) (Ap). Provavelmente constituem agricultura de subsistência vista a pequena extensão das mesmas, exceção feita a uma grande área localizada na margem esquerda do rio Amazonas, a leste da cidade de Almeirim.

- Pecuária (pastagens)

De acordo com a **Figura 3.6.4.2.3.b (Seção 3.6.4.2.3)**, as pastagens constituem o uso do solo predominante nas *Áreas Antrópicas Dominantes*. As maiores áreas ocupadas por pecuária com pastagens extensivas ocorre principalmente no entorno do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) de Tucuruí e ao longo dos eixos das rodovias PA-150 e BR-230 (rodovia Transamazônica). No entanto pode-se observar pastagens recentes decorrentes da abertura de grandes fazendas em áreas isoladas ao longo de estradas vicinais por toda a AAR e algumas concentrações ao longo dos maiores cursos da rede hidrográfica, como na margem esquerda do rio Xingu.

Na margem esquerda do rio Amazonas, foi mapeada apenas uma área com pastagens, a nordeste da cidade de Almeirim. Esta área faz parte da antiga ocupação desta região, visto que a mesma encontra-se no mapeamento do Projeto RADAM (BRASIL, 1974).

- Reflorestamento de Eucalipto

As áreas ocupadas por reflorestamentos são bastante significativas no extremo norte da AAR, principalmente em concentrações a oeste da cidade de Monte Dourado e de maneira fragmentada a leste de Munguba. Segundo o mapeamento do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) (**Figura 3.6.4.2.3.b**, incluído na Seção 3.6.4.2.3), trata-se de reflorestamentos de eucalipto (*Eucalyptus* sp). Por ocasião do mapeamento do Projeto RADAM (BRASIL, 1974), parte destas áreas já estavam sendo utilizadas para plantio de *Gmelina arborea* e *Pinus* spp pela empresa Jarí Celulose.

3.6.4.2.6

Áreas em Tensão Ecológica na Área de Abrangência Regional (AAR)

De acordo com o mapeamento do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006), ocorrem na AAR (**Figura 3.6.4.2.3.b**, incluído na Seção 3.6.4.2.3) áreas com *Vegetação Natural Dominante em Tensão Ecológica*, especificamente no Planalto Rebaixado da Amazônia da margem esquerda do rio Amazonas, onde aparece o Contato Cerrado / Floresta Densa dos Platôs (BRASIL, 1974).

As áreas em Tensão Ecológica ou Vegetação de Transição ocorrem entre duas ou mais regiões ecológicas ou tipos de vegetação. De forma geral, as áreas de tensão são representadas por mosaicos vegetacionais, tanto em escala local como regional, com características das faciações dos dois biomas em interface. Existem sempre, ou pelo menos na maioria das vezes, comunidades indiferenciadas, onde as floras se interpenetram, constituindo as transições florísticas ou contatos edáficos. O primeiro caso se refere ao “mosaico específico” ou ao próprio ecótono. O segundo caso se refere ao “mosaico de áreas edáficas”, onde cada enclave guarda sua identidade ecológica, sem se misturar (IBGE, 1992).

É praticamente inviável descrever áreas de Tensão Ecológica de forma objetiva, visto que áreas de “transição” ecológica constituem espaços em que duas unidades ecossistêmicas se encontram e têm suas naturezas transformadas, de modo que uma eventualmente deixa de existir e a outra predomina. Entretanto, esta situação pode não ocorrer necessariamente.

O contato entre tipos de vegetação com estruturas fisionômicas semelhantes fica muitas vezes imperceptível, e o mapeamento por simples fotointerpretação é impossível. Já em outros ecótonos, principalmente quando os tipos de vegetação envolvidos apresentam estruturas fisionômicas contrastantes, como por exemplo: Floresta Ombrófila / Savana (Cerrado), a delimitação do mosaico florístico se torna fácil e praticável, podendo ser efetuado por simples fotointerpretação (IBGE, 1992).

As áreas com *Vegetação Natural Dominante em Tensão Ecológica* na AAR (**Figura 3.6.4.2.3.b**, incluído na Seção 3.6.4.2.3) ocorrem na margem esquerda do rio Amazonas, e são constituídas pelos contatos entre a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com Dossel emergente (Dbe), a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (Db), a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós (Asc), e a Savana Arborizada sem floresta de galeria (Sas). No mapeamento do PROBIO (MMA, 2006), estas mesmas áreas foram mapeadas em uma única categoria denominada Contato Savana / Floresta Ombrófila (SOT).

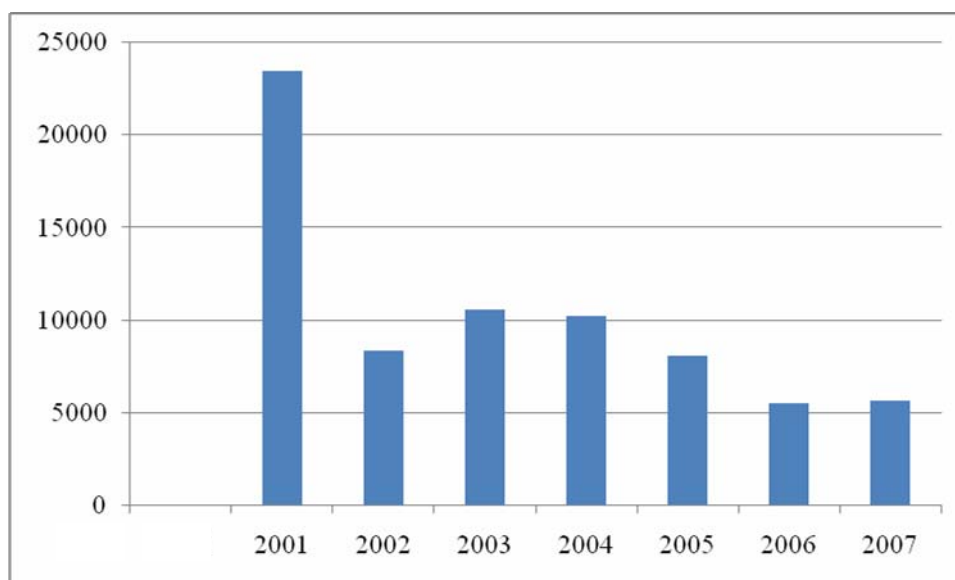
3.6.4.2.7

Desflorestamento na Área de Abrangência Regional (AAR)

Segundo o PROBIO (MMA, 2006), cerca de 12,47% do Bioma Amazônico brasileiro encontra-se com sua cobertura vegetal nativa alterada, representada por 9,50% de áreas antropizadas e 2,97% de áreas com vegetação secundária em regeneração². Especificamente o Estado do Pará, o segundo com maior área do Bioma Amazônico, encontra-se antropizado em cerca de 22,85% de sua área total de 1.241.662,53 km². A **Figura 3.6.4.2.7.a** ilustra a evolução do desmatamento no Estado do Pará entre 2001 e 2007.

Figura 3.6.4.2.7.a

Desmatamento anual no Estado do Pará entre 2001 e 2007 (km²)



Fonte: PRODES, 2008

Um dos principais problemas causadores do desmatamento na Região Amazônica é a falta crônica de regularização fundiária. A maioria dos ocupantes de longa data é formada por posseiros, e grande parte dos assentados pelo próprio governo não possui titularidade da terra, sendo que muitos dos donos originais já venderam as suas propriedades nos assentamentos para terceiros. Além disso, investigações do governo federal (INCRA em 1999 e CPI da Grilagem em 2002) apontaram a existência de aproximadamente 100 milhões de hectares de terras com documentação suspeita (sendo que cerca de 70 milhões de hectares tiveram subsequentemente o registro suspenso pelo INCRA), dos quais 20,8 milhões de ha (em somente 422 fazendas) situavam-se no Pará, em regiões como Porto de Moz e Terra do Meio.

² De fato esses números são ainda maiores porque o processo de desmatamento, que vinha caindo sistematicamente, recrudescceu em 2008.

O processo de ocupação irregular geralmente começa com a extração ilegal de madeira, que leva a infraestrutura viária e promove a retirada da cobertura florestal. O inverso também ocorre, ou seja, a implantação de infraestrutura viária leva à extração ilegal de madeira. Segundo o IMAZON, 95% da extração madeireira da Amazônia é feita de forma predatória, causando alteração ou destruição de 18 mil km² de floresta por ano. De acordo com o Greenpeace, o Pará é responsável por 40% da produção madeireira do Brasil (e também por mais de 1/3 do desmatamento do país).

Num momento subsequente à entrada dos madeireiros, a formação de pastagens com o emprego de queimadas não visa necessariamente à criação de gado, mas está ligada à demarcação da posse. O processo se retro-alimenta, eliminando os usos tradicionais (geralmente com conflitos e emprego de violência contra as comunidades locais), diminuindo gradativamente a fertilidade do solo e restringindo as possibilidades de desenvolvimento econômico sustentável. Os moradores tradicionais perdem alternativas de sustento, sendo submetidos a condições precárias de trabalho nas fazendas recém instaladas, muitas vezes em regime de escravidão ou semi-escravidão.

Apesar da AAR da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari estar situada fora do chamado *Arco do Desflorestamento da Amazônia*, o trecho entre as cidades de Tucuruí e Vitória do Xingu encontra-se inserido em um eixo de grande antropismo proporcionado pela rodovia Transamazônica. Este trecho foi marcado desde meados da década de 1970, e mais intensamente a partir de 1980, pelo intenso processo de exploração predatória de madeira e substituição da cobertura vegetal nos moldes acima citados.

Ao se considerar que os 27 municípios com território na AAR desenvolvem diferentes atividades econômicas e estão inseridos em diferentes cadeias produtivas regionais, é natural encontrar taxas de desflorestamento bastante distintas. Alguns, como Almeirim, apresentam evolução insignificante da área desmatada, enquanto outros, como Novo Repartimento e Altamira, estão incluídos entre os 36 municípios que mais desmataram na Amazônia como um todo. Além disso, a área total de muitos municípios é bastante extensa e em diversos casos, como em Prainha, os processos de antropização concentram-se no entorno da sede, que se encontra fora da delimitação da AAR. Nesses casos, mesmo que o município apresente taxas significativas de desflorestamento, estas podem não afetar a AAR. A **Tabela 3.6.4.2.7.a** ilustra o percentual cumulativo de desmatamento dos municípios envolvidos em sua porção incluída na AAR.

Tabela 3.6.4.2.7.a

Quantificação do desmatamento nos municípios da AAR da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari

Município	Área na AAR	Desmatamento na AAR até 1997 (km ²)	Desmatamento na AAR até 1997 %	Desmatamento na AAR até 2007 (km ²)	Desmatamento na AAR até 2007 %	Incremento na AAR (km ²)	% na AAR
Almeirim	73.101,27	1.239,64	1,70	1.464,58	2,00	224,94	0,31
Altamira	159.830,06	843,18	0,53	1.410,79	0,88	567,61	0,36
Anapu	11.888,29	537,31	4,52	1.656,73	13,94	1.119,42	9,42
Bagre	4.390,69	-	-	15,91	0,36	15,91	0,36
Baião	3.756,69	449,95	11,98	1.076,82	28,66	626,87	16,69
Brasil Novo	6.366,84	957,34	15,04	2.184,50	34,31	1.227,16	19,27
Breu Branco	3.940,50	1.721,45	43,69	2.574,42	65,33	852,97	21,65
Goianésia do Pará	7.024,89	2.373,93	33,79	3.303,16	47,02	929,23	13,23
Gurupá	8.536,35	-	-	70,42	0,82	70,42	0,82
Ipixuna do Pará	5.227,16	132,99	2,54	199,20	3,81	66,21	1,27
Jacundá	2.007,33	536,85	26,74	643,68	32,07	106,83	5,32
Laranjal do Jari	31.000,48	0,06	0,00	0,06	0,00	-	-
Medicilândia	8.276,85	76,56	0,92	250,26	3,02	173,70	2,10
Melgaço	6.767,98	0,27	0,00	3,86	0,06	3,59	0,05
Moju	9.099,02	621,88	6,83	980,82	10,78	358,94	3,94
Novo Repartimento	15.390,18	1.780,42	11,57	4.709,52	30,60	2.929,10	19,03
Oeiras do Pará	3.851,90	21,20	0,55	35,74	0,93	14,54	0,38
Pacajá	11.822,79	134,80	1,14	4.298,10	36,35	4.163,30	35,21
Paragominas	19.398,45	59,00	0,30	62,96	0,32	3,97	0,02

Tabela 3.6.4.2.7.a

Quantificação do desmatamento nos municípios da AAR da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari

Município	Área na AAR	Desmatamento na AAR até 1997 (km ²)	Desmatamento na AAR até 1997 %	Desmatamento na AAR até 2007 (km ²)	Desmatamento na AAR até 2007 %	Incremento na AAR (km ²)	% na AAR
Portel	25.369,85	139,86	0,55	587,45	2,32	447,59	1,76
Porto de Moz	17.421,26	84,87	0,49	754,22	4,33	669,35	3,84
Prainha	14.806,02	144,79	0,98	316,82	2,14	172,03	1,16
Rondon do Pará	8.257,66	37,14	0,45	43,54	0,53	6,40	0,08
Sen. José Porfírio	14.370,29	133,74	0,93	613,06	4,27	479,32	3,34
Tailândia	4.435,98	37,26	0,84	54,90	1,24	17,64	0,40
Tucuruí	2.088,79	472,65	22,63	681,62	32,63	208,97	10,00
Vitória do Jari	2.478,60	0,01	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00
Vitória do Xingu	3.132,59	900,35	28,74	1.816,75	58,00	916,40	29,25
Total	484.038,76	13.437,49	2,78	29.809,91	6,16	16.372,42	3,38

Fonte: PRODES, 2008

A síntese dos processos de desflorestamento na região é exibida na **Figura 3.6.4.2.7.b**, que apresentam a espacialização cumulativa de áreas desmatadas até o ano de 2008. Considerando a área da AAR, pode-se notar que o desflorestamento não ocorre de modo homogêneo e diversos padrões podem ser evidenciados ao longo de sua extensão. Estes padrões são descritos nos parágrafos seguintes.

No extremo leste da AAR, existem áreas bastante desmatadas e antropizadas ao longo do eixo da rodovia PA-150, que se tornam cada vez maiores à medida que se caminha em direção ao sul, no rumo da cidade de Marabá, eixo polarizador da ocupação nessa parte da bacia do Tocantins. O padrão de ocupação dominante é de grandes fazendas, identificado pela presença de desmatamentos conspícuos, com formas regulares no interior das áreas florestadas, que terminam por coalescer com o tempo, formando áreas praticamente desprovidas de cobertura florestal. Porém, existem assentamentos próximos ao lago de Tucuruí, entre Jacundá e Goianésia do Pará, evidenciados pelo padrão característico de espinha de peixe. Na região de Jacundá o desflorestamento eliminou grande parte da cobertura florestal até os limites do reservatório de Tucuruí já na década de 1980, mas a partir de Goianésia do Pará ainda existem manchas de floresta expressivas, principalmente no lado direito da PA-150. Embora a cidade de Marabá seja bastante antiga, o processo de desflorestamento irradiado a partir da mesma só se intensificou com a abertura da PA-150, em 1977, sendo potencializado pela criação do reservatório de Tucuruí. Por volta do início da década de 1990 (até 92) a maior parte dessa área já se encontrava desflorestada. Além disso, a maioria dos remanescentes de floresta dessa região se encontra sobre-explorado pela extração predatória de madeira, já que todos os municípios da PA-150, ao norte de Marabá, foram pólos madeireiros expressivos (VERÍSSIMO *et al.*, 2001) e a atividade se encontra em franco declínio na região, acusando a depleção dos estoques.

À jusante do reservatório de Tucuruí, nas duas margens do rio Tocantins observa-se um padrão de ocupação e desflorestamento análogo ao anterior, porém mais tardio. Na margem esquerda o desmatamento acompanha a rodovia BR-422, sendo mais intenso nos municípios de Pacajá e Baião, enquanto que na margem direita ele avança por vicinais que partem da margem oposta da sede municipal de Tucuruí e seguem na direção da PA-150 e também ao longo do rio Tocantins. Esses desflorestamentos, que eram ainda pouco expressivos durante a década de 1990, intensificaram-se a partir de 2000 e já provocam grande fragmentação florestal no vértice delimitado pelo Rio Tocantins, reservatório de Tucuruí e rodovia Transamazônica.

Como já foi mencionado, a BR-230 (rodovia Transamazônica) é o principal eixo orientador do desflorestamento na AAR. O padrão de espinha de peixe observado é característico dos projetos de colonização executados de forma dirigida para o assentamento de lavradores sem-terra. Esses assentamentos foram sistematicamente financiados e implementados na Transamazônica pelo governo federal, desde a conclusão da rodovia, em 1972. Os colonos foram assentados em pequenos lotes (inicialmente com 100 ha, e mais tardiamente com 50 e 25 ha) dispostos ao longo de inúmeros ramais, ou travessões, perpendiculares à rodovia, adentrando na floresta nos dois lados da mesma.

Em virtude da precariedade dos assentamentos, que os tornou alvo fácil para a ação de madeireiros (compram a madeira por preço irrisório, ou a trocam pela abertura de áreas ou implantação de infraestrutura básica, incluindo até a própria manutenção da BR-230 e dos ramais), e das políticas de desenvolvimento agrário, que num primeiro momento pregavam o desmatamento, e depois passaram a não defendê-lo abertamente, ainda que só dispusesse de recursos para financiar atividades incompatíveis com a manutenção florestal (como o PRONAF do gado), o que se tem observado ao longo da Transamazônica é a contínua expansão da área desmatada.

Partindo-se de uma condição inicial em meados da década de 1970, quando a estrada era somente uma intervenção linear na floresta, chegou-se ao final da década de 2000 com uma clara faixa de áreas desmatadas e alteradas de cerca de 50 km de largura média, dividindo a floresta paraense ao meio, ao longo de praticamente toda a extensão dos interflúvios Tocantins/Xingu e Xingu/Tapajós. Observa-se que essa faixa tende a ser, por motivos óbvios, mais larga nas proximidades de sedes municipais, estreitando-se à medida que a BR-230 avança pelo interior da floresta – o que é verificado na AAR, na altura do eixo Novo Repartimento – Pacajá e depois novamente na região de Altamira – Brasil Novo – Medicilândia.

Outra característica é que o desflorestamento tende a ser mais intenso junto da BR-230 e vai diminuindo à medida que se avança pelo travessão. Porém, não é incomum encontrar grandes desmatamentos regulares no fundo dos travessões, na maioria das vezes, resultado de grilagem de terras. Na região de Novo Repartimento o desflorestamento em assentamentos, tanto ao longo da Transamazônica, quanto de vicinais que partem da sede municipal, se encontrou com outros vetores de desflorestamento oriundos na cidade de Parauapebas (fora da AAR), isolando completamente a TI Parakanã, que já teve sua área reduzida e ainda é constantemente ameaçada por grilagem de terra e roubo de madeira. Na região de Altamira, os desmatamentos em espinha de peixe, desencadeados na década de 1980, já são característicos em toda a margem esquerda do Xingu, ao longo da Transamazônica para além de Brasil Novo, na área da Volta Grande e para norte até a sede de Vitória do Xingu, totalizando mais de 60% das áreas de assentamento. Já na margem direita do referido rio, o processo se agravou depois de 2004, em assentamentos do INCRA e ITERPA ao longo da rodovia Transassurini (BR-158) e gira em torno de 30% nas glebas já demarcadas.

Na área do município de Anapu cortada pela Transamazônica, a situação é um pouco diferente, com maior espaçamento entre os ramais e menor desflorestamento ao longo destes. Tal situação deriva de uma combinação de fatores, que incluem acesso precário, inclusive pela própria BR-230, distância de núcleos urbanos mais desenvolvidos e presença de populações tradicionais. Porém, também se verifica na área a presença de grandes propriedades, evidenciadas por grandes pastagens, localizadas ao longo de vicinais que se dirigem para o norte, rumo a Senador José Porfírio, e para o sul, até o rio Bacajá.

No interflúvio Xingu/Tocantins, ao norte da Transamazônica, no município de Portel nota-se intensa colonização ribeirinha, com inúmeros pequenos desmatamentos ao longo do rio Pacajá e dos maiores igarapés da região. Já nas áreas de terra-firme, embora o desflorestamento não seja evidente, é notória a rede de estradas que delimitam glebas de exploração florestal desse grande pólo madeireiro. Não se notam perturbações significativas nas áreas de Melgaço e Gurupá abrangidas pela AAR, mas em Senador José Porfírio há grandes pastagens concentradas ao longo de vicinais que rumam para a Transamazônica e ramais madeireiros que cortam a floresta no rumo de Anapu e Portel.

Na margem direita do Xingu, ao norte do município de Senador José Porfírio, há um número maior de desmatamentos, concentrados na sede de Porto de Moz, Ria do Xingu e nas poucas vicinais e igarapés que adentram na floresta na direção da FLONA de Caxiuanã. Embora Porto de Moz seja uma das mais antigas cidades ribeirinhas do Xingu, os desmatamentos só começaram a proliferar (nas duas margens do rio) em meados da década de 1980, com a chegada das madeireiras à região. A intensificação dos desmatamentos e conflitos ocorridos a partir da década de 1990, no auge da exploração madeireira e em meio à muita grilagem de terras, levou à reação das comunidades tradicionais, culminando com a criação da RESEX Verde Para Sempre, em 2004.

Já pela margem esquerda do rio Xingu, ao norte de Vitória do Xingu, há uma faixa de cerca de 20 km junto à ria onde ocorrem grandes pastagens em meio a remanescentes florestais ainda conectados, evidenciando um processo de fragmentação florestal recente, iniciado depois de 2004, com o desmatamento em grandes fazendas. Porém, ao adentrar-se à RESEX o desmatamento torna-se localizado, com as maiores manchas desflorestadas concentradas junto à Ria e ao longo dos maiores igarapés tributários do Xingu. Algumas dessas ocupações são de comunidades ribeirinhas bastante antigas, oriundas de colonização via rede hidrográfica. Mais recentemente, nas décadas de 1990 e 2000, aumentaram as pastagens para gado bovino acima da barranca do rio. Apesar da RESEX ter reduzido significativamente a expansão do desmatamento na margem esquerda da Ria do Xingu, a floresta remanescente não está livre de novas perturbações, já que 10.000 pessoas e cerca de 18.000 búfalos (a bubalinocultura é praticada há cerca de 40 anos na região de Porto de Moz) ainda estão no seu interior, concentradas nas áreas de várzea do Xingu e Amazonas. Além disso, a retirada ilegal de madeira continua frequente.

Por fim, na margem esquerda do rio Amazonas, as últimas áreas de desmatamento ou alteração da floresta dentro da AAR estão concentradas nos municípios de Almeirim (PA) e Vitória do Jarí (AP), particularmente na localidade de Monte Dourado.

Partindo da sede de Almeirim, os desflorestamentos, ainda pequenos e esparsos, ocorrem ao longo de vicinais que seguem nas direções de Monte Dourado e de Porto Molungu, em fazendas e áreas de exploração madeireira delimitadas entre os rios Paru e Jarí, e ainda em áreas de vegetação pioneira de várzea do Amazonas usadas para bubalinocultura e plantio de arroz. Nas imediações de Monte Dourado e Laranjal do Jarí há grandes reflorestamentos, principalmente de eucalipto, numa área de cerca de 120.000 ha pertencentes à Jarí Celulose (antigo Projeto Jarí). Embora a área alterada

seja expressiva nessas localidades, a reflorestadora é certificada pelo FSC, e nota-se um relativo controle na condução da atividade, que tem evitado a expansão descontrolada sobre áreas de floresta madura e promovido a gradativa recuperação de florestas nativas em alguns locais inicialmente desmatados para a implementação do projeto (APPs, áreas de menor aptidão para o trabalho mecanizado e corredores de diversidade).

3.6.4.2.8

Áreas de Relevante Interesse Ecológico da Área de Abrangência Regional (AAR)

Do ponto de vista ecológico, qualquer ambiente que ainda preserve parte de suas características naturais apresenta alguma relevância, quer por propiciar habitat para uma parcela da fauna e flora nativa, ou por exercer uma ou mais funções básicas dentro da dinâmica ecológica, tais como promover a manutenção de fluxos genéticos e ecológicos, balanço hídrico e ciclagem de nutrientes. Em áreas de grande amplitude geográfica, onde a ação antrópica permanece limitada e o conhecimento acumulado ainda é escasso, como o território amazônico, a conservação e entendimento dos ambientes naturais tornam-se ainda mais importantes, já que estas possuem processos complexos em múltiplas escalas, sobre os quais temos pouco domínio ou capacidade de manejo.

Nessa seção são destacadas as áreas de maior relevância biológica presentes na AAR, sob a luz do conhecimento atual, tanto para a preservação da biodiversidade de espécies e ecossistemas, quanto para a manutenção e, nas áreas mais antropizadas, restauração das funções e processos ecológicos que garantirão a perpetuação dessa biodiversidade ao longo do tempo. A base de análise da região considerada é o estudo de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCBs) no Bioma Amazônico, definidas pelo PROBIO em 2001 e recentemente revistas numa série de oficinas realizadas no ano de 2006 (publicado em 2008 com revisões no site <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=72&idMenu=3812>). Embora não sejam necessariamente protegidas pela legislação, essas áreas despertam o interesse conservacionista com diferentes níveis de prioridade para ações – desde restauração ambiental em ambientes importantes, porém degradados, até a potencial criação de novas UCs, passando pela consolidação de UCs já existentes e implementação de planos de manejo e gestão de território, e devem ser alvo de atenção especial nos processos de licenciamento ambiental.

Ressalta-se que na **Seção 3.6.4.2.10** serão feitas considerações a respeito das Áreas de Relevante Interesse Ecológico especificamente da Área de Influência Indireta (AII).

Nas porções dos interflúvios Xingu/Tocantins e Xingu/Tapajós e no pequeno trecho de margem direita do rio Tocantins englobadas pela AAR existem 34 APCBs, elencadas em diversos níveis de importância e prioridade de ações. A **Tabela 3.6.4.2.8.a** lista as referidas APCBs com algumas de suas características e a área de cada uma dentro da AAR. O mapa da **Figura 3.6.4.2.8.a** espacializa as áreas citadas, e os conjuntos formados no território são descritos a seguir, ressaltando-se as peculiaridades de interesse.

Tabela 3.6.4.2.8.a
Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCBs) na AAR da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari

Nome	Ação/Prioridade	Tipo	Importância	Prioridade	Área dentro da AAR (km ²)	Área dentro da AAR (ha)
FLOTA Parú	Área Protegida	Protegida	Muito Alta	Extremamente Alta	389,45	38.944,88
APA Tucuruí	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Alta	4.614,19	461.419,50
TI Paquiçamba	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Muito Alta	41,34	4.134,46
TI Trincheira Bacajá	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Muito Alta	4.789,55	478.955,09
TI Koatinemo	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Muito Alta	12,29	1.229,23
TI Parakanã	Área Protegida	Protegida	Alta	Muito Alta	1.490,14	149.013,59
TI Arara Volta Grande	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Extremamente Alta	254,15	25.415,49
RESEX do Mutum	Área Protegida	Protegida	Muito Alta	Extremamente Alta	145,96	14.595,57
RESEX Verde Para Sempre	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Extremamente Alta	12.422,03	1.242.202,52
FLONA de Caxiuanã	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Extremamente Alta	3.072,04	307.203,66
RESEX Ipaú-Anilzinho	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Extremamente Alta	558,16	55.815,87
ESEC Jari	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Alta	57,81	5.781,00
RESEX do rio Cajari	Área Protegida	Protegida	Muito Alta	Muito Alta	195,08	19.508,46
TI Trocará	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Extremamente Alta	216,28	21.627,57
RDS Tucuruí- Ararão	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Muito Alta	288,35	28.835,11
Cavernas da Volta Grande	Recuperação	Nova	Extremamente Alta	Extremamente Alta	1.789,74	178.974,42
Volta Grande do Xingu	Cria UC - PI	Nova	Extremamente Alta	Extremamente Alta	1.635,00	163.500,10
Arara do Maia	Rec. Indígenas/Quilombolas	Nova	Muito Alta	Extremamente Alta	264,61	26.461,06
Renascer	Cria UC - US	Nova	Muito Alta	Muito Alta	1.666,09	166.608,52
PA-04	Ordenamento Pesqueiro	Nova	Extremamente Alta	Extremamente Alta	2.063,10	206.309,71
Tucuruí Leste	Ordenamento	Nova	Alta	Extremamente Alta	6.062,77	606.276,96
RDS Alcobaça	Cria UC - US	Nova	Muito Alta	Extremamente Alta	358,75	35.874,92
Mocajuba	Recuperação	Nova	Muito Alta	Extremamente Alta	904,17	90.416,88

Tabela 3.6.4.2.8.a
Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCBs) na AAR da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari

Nome	Ação/Prioridade	Tipo	Importância	Prioridade	Área dentro da AAR (km ²)	Área dentro da AAR (ha)
Nazaré dos Patos	Mosaico/Corredor	Nova	Muito Alta	Extremamente Alta	5.733,81	573.380,94
Tabuleiro do Xingu	Cria UC - US	Nova	Extremamente Alta	Muito Alta	336,01	33.601,09
Planalto Santareno Leste	Ordenamento	Nova	Extremamente Alta	Extremamente Alta	153,90	15.389,79
Almerim - Arraiolo	Cria UC - Indef.	Nova	Extremamente Alta	Extremamente Alta	4.702,23	470.223,16
Rio Parú	Cria UC - US	Nova	Alta	Muito Alta	1.289,33	128.933,45
Rio Amazonas	Ordenamento	Nova	Extremamente Alta	Extremamente Alta	6.078,36	607.835,67
Pacajá Assurini Tocantins	Rec. Indígenas/Quilombolas	Nova	Extremamente Alta	Muito Alta	2.156,21	215.621,11
Vale do Jari	Cria UC - Indef.	Nova	Alta	Alta	1.708,26	170.826,45
Portel	Cria UC - US	Nova	Muito Alta	Muito Alta	10.029,57	1.002.956,51
Gurupá - Porto de Moz	Cria UC - US	Nova	Extremamente Alta	Muito Alta	2.138,18	213.818,10
Anapú	Mosaico/Corredor	Nova	Muito Alta	Extremamente Alta	4.612,04	461.204,16

Fonte: Adaptado de PROBIO (2008).

No limite leste da AAR existe um conjunto de nove APCBs conectadas, concentradas no entorno do rio Tocantins. Essas incluem a RESEX Ipaú-Anilzinho, as RDS Alcobaça e Tucuruí-Aragão, as TIs Trocará e Parakanã, a APA Tucuruí e as áreas não protegidas Pacajá-Assurini-Tocantins, Nazaré dos Patos e Tucuruí-leste. A cobertura vegetal nativa já é bastante fragmentada nessa região e o grau de importância biológica é variável dentro do mosaico, sendo que as ações recomendadas para cada APCB variam desde ações de ordenamento territorial e formação de corredores de biodiversidade, ao reconhecimento de populações tradicionais e implementação de UCs existentes. A TI Parakanã, situada ao sul de Novo Repartimento é o maior fragmento contínuo da região, indicada como uma área de alta importância e prioridade de ação extremamente alta, focada na implementação definitiva da unidade, constantemente ameaçada por conflitos com assentamentos e grileiros, que promovem invasões, desmatamentos e roubo de madeira.

Ao lado da TI Parakanã, isolada de todas as demais APCBs, está a RESEX do Mutum, pequena área protegida com importância biológica muito alta e prioridade de ação extremamente alta, voltada para a real implementação e manejo da unidade.

Uma grande área denominada Portel, identificada como de importância biológica e prioridade de ação muito alta estende-se para norte do conjunto acima citado, ligando-o com subconjunto de APCBs da margem direita da Ria do Xingu, a ser discutido mais adiante. As recomendações para essa área, que abrange um bom pedaço da parte central da AAR (e continua para além dela), ao norte da Transamazônica, focam a criação de UCs (de proteção integral ou uso sustentável), já que a região ainda é relativamente íntegra, mas vem sofrendo pressões cada vez mais intensas da atividade madeireira e desmatamentos para abertura de fazendas.

Também na parte central da AAR, mas majoritariamente na porção ao sul da Transamazônica, há um conjunto de APCBs com muitas peculiaridades na bacia do rio Bacajá e Volta grande do Xingu. As áreas não protegidas de Tabuleiro do Xingu, Cavernas da Volta Grande e Volta Grande e as TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande são consideradas de extrema importância biológica (pela presença de tabuleiros de reprodução de quelônios, cavernas, endemismos associados às características únicas desse compartimento do rio Xingu e comunidades tradicionais que usam esses recursos). Embora as ações recomendadas para esses locais foquem até a criação de novas UCs, as áreas sofrerão influência do AHE Belo Monte (em fase adiantada de licenciamento), que prevê uma série de medidas compensatórias para garantir sua preservação. Já as áreas de Anapú e Arara do Maia, de prioridade extremamente alta e importância biológica muito alta, são indicadas como locais de recuperação e formação de corredores, e reconhecimento de populações indígenas/tradicionais e funcionam como elo entre o bloco acima citado e o grande bloco de TIs e UCs do médio Xingu, representados na AAR somente pela TI Trincheira Bacajá.

Voltando à margem direita do Xingu observa-se a presença de duas áreas ainda preservadas com importância biológica extremamente alta – a FLONA de Caxiuanã e o polígono Gurupá – Porto de Moz, cujas ações se voltam para real implementação de UC (no caso da FLONA, que é ameaçada pela retirada ilegal de madeira) e possível

ampliação da mesma, ou criação de nova unidade. Acima dessas áreas, está o rio Amazonas e sua várzea, em cuja APCB denominada P04 é recomendado o urgente ordenamento pesqueiro, dada a sua importância biológica, também extremamente alta.

Pela margem direita do Xingu há a RESEX Verde Para Sempre, de extrema importância biológica e urgente necessidade de consolidação e implementação de plano de manejo, para conter a ocupação ilegal e mesmo os abusos cometidos pela população nela residente. Adjacente à essa área está a APCB Renascer, de importância biológica muito alta, cuja recomendação pende para a criação de UC de uso sustentável (RESEX).

Na margem norte do rio Amazonas cerca de 80 % da AAR é tomada por um conjunto interligado de APCBs com importância biológica e prioridade de ação variada, sendo que na maior delas – polígono Almeirim – Arraiolo – é recomendada a criação de uma UC de categoria indefinida. Porém, deve-se lembrar que boa parte do referido polígono é alterada, ocupada por silvicultura da JARCEL.

3.6.4.2.9

Vegetação na Área de Influência Indireta (AII)

Metodologia da Caracterização da Cobertura Vegetal na AII

A fim de obter um panorama geral e a caracterização dos tipos de vegetação que ocorrem na AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari, foram utilizados os mapeamentos produzidos pelo Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO (MMA, 2006) e o Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006).

Ambos trabalhos foram publicados na escala de 1:250.000 e tratam-se dos mais recentes mapeamentos da região onde se encontra a AII do empreendimento. No entanto, vale ser ressaltado que, apesar de possuir a mesma data de publicação, o mapeamento do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) é mais recente que o PROBIO (MMA, 2006), pois este último utilizou como base imagens de satélite de 2002. Portanto, o Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) apresenta uma situação mais próxima da encontrada atualmente, especialmente no que diz respeito às áreas antropizadas. A semelhança entre os dois mapeamentos é evidente, sobretudo se considerada a disposição das manchas de vegetação remanescente.

Ressalta-se que a representação da cobertura vegetal da AII, segundo os dois mapeamentos citados, segue as mesmas nomenclaturas e convenções cartográficas dos mapeamentos originais, tais como as cores e codificação utilizadas na classificação da vegetação.

Apesar do mapeamento efetuado pelo Projeto RADAM apresentar uma defasagem temporal significativa em relação à situação atual, uma vez que foi realizado na década de 70 e início dos anos 80 e pelo fato de muitos processos de ocupação terem se desenvolvido ao longo dos últimos anos do século XXI, seu respectivo relatório conclusivo e mapeamento foram consultados com o objetivo de identificar as formações

vegetais existentes antes da atual antropização. Vale ser ressaltado que os mapas de vegetação do Projeto RADAM serviram como base para elaboração dos mapas de vegetação do IBGE (2004 e 2006) e conseqüentemente do PROBIO (MMA, 2006).

Foi igualmente consultado o Mapa de Vegetação do Brasil (escala 1:5.000.000) (IBGE, 2004), no qual foram introduzidas modificações baseadas em interpretação de imagens obtidas pelo satélite LANDSAT 5-TM, pesquisa bibliográfica e de campo, dando origem a uma provável reconstituição dos tipos fisionômicos que revestiam o território brasileiro na época de seu descobrimento (IBGE, 2004). Ressalta-se que tais descrições devem ser interpretadas como genéricas, sujeitas a inúmeras variações regionais e locais.

Como contextualizado na caracterização da vegetação da AAR (**Seção 3.6.4.2.3**), por se tratar de uma obra linear, a LT Tucuruí – Xingu – Jurupari interceptará várias bacias hidrográficas ou regiões interfluviais entre o rio Tocantins e o rio Amazonas. No entanto, a AII do empreendimento situa-se inteiramente no Bioma Amazônia ou Amazônico.

Caracterização da Cobertura Vegetal na AII

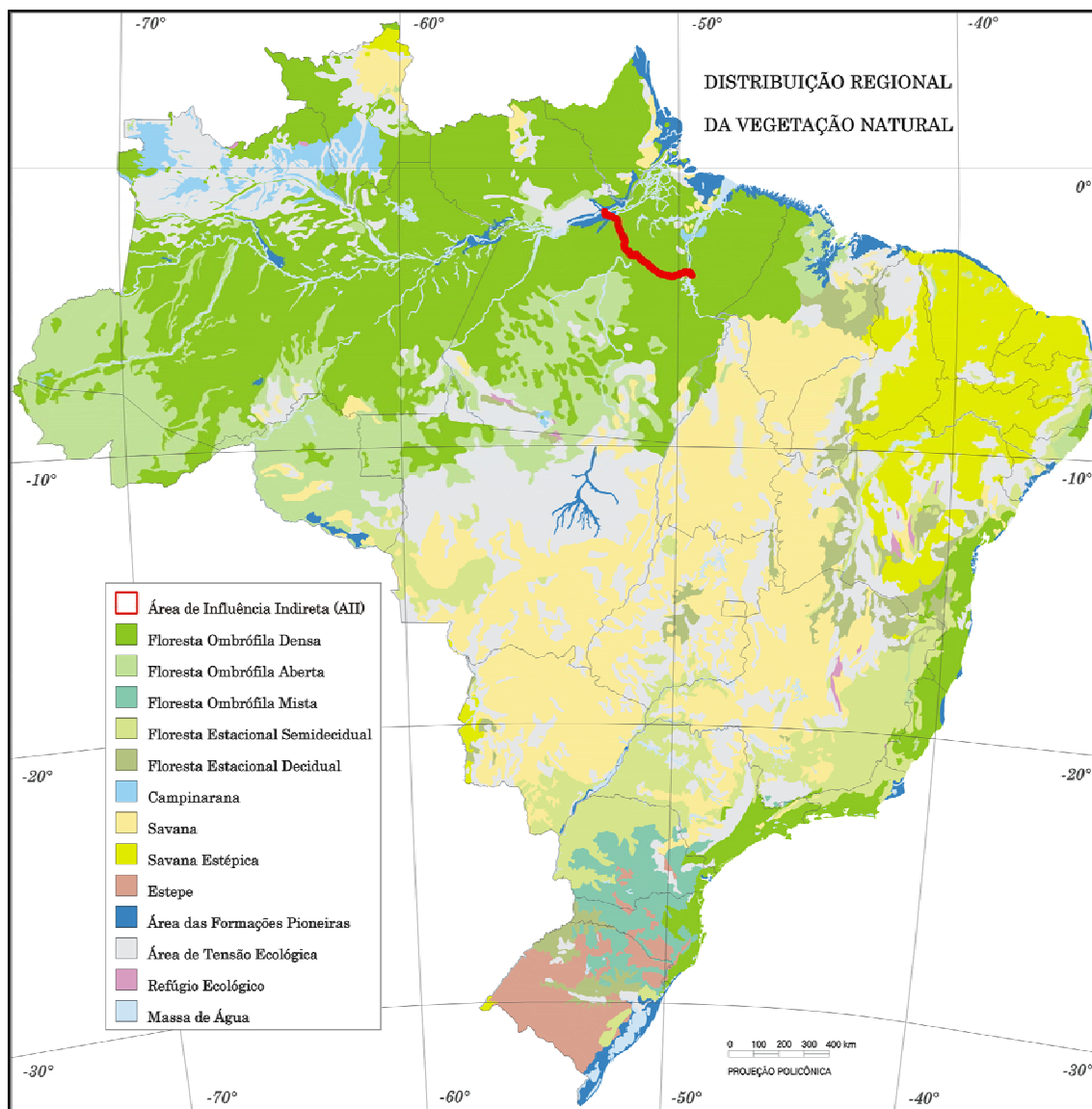
Conforme o Projeto RADAM (BRASIL, 1974), a AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari se inicia na unidade geomorfológica da Depressão Periférica do Sul do Pará, onde originalmente predominava a Floresta Ombrófila Densa; percorre em sua maior parte o Planalto Rebaixado da Amazônia (Baixo Amazonas), entre Tucuruí e o rio Amazonas, também na região de ocorrência da Floresta Ombrófila Densa, além da Floresta Ombrófila Aberta; atravessa a Planície Amazônica, exatamente na calha do rio Amazonas, onde ocorrem Formações Pioneiras Aluviais (herbáceas, arbustivas e arbóreas) e chega novamente no Planalto Rebaixado da Amazônia, na margem esquerda do rio Amazonas, em uma região de Contato entre a Floresta Ombrófila Densa e o Cerrado.

De acordo com o Mapa de Distribuição Regional da Vegetação do Brasil (2004) (**Figura 3.6.4.2.9.a**), a AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari abrange unicamente formações do Bioma Amazônia. Entre Tucuruí e o rio Amazonas, destaca-se o grande predomínio da Floresta Ombrófila Densa e Formações Pioneiras em ambas as margens do rio Amazonas, além de formações ecotonais ou *áreas de tensão ecológica* no planalto existente na margem esquerda do rio Amazonas.

No Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004) (**Figura 3.6.4.2.9.b**), o qual apresenta um nível de detalhamento superior ao citado anteriormente e constam áreas já antropizadas, a AII contém uma cobertura vegetal constituída pela Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) e áreas antropizadas onde predominava a Floresta Ombrófila Densa (D), ao longo da rodovia Transamazônica e seu entorno; a Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) nos platôs da margem esquerda do rio Xingu; Formações Pioneiras com Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Pa), na planície existente em ambas as margens do rio Amazonas; a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da) nas ilhas do rio Amazonas; e Áreas de Tensão Ecológica com o Contato Savana / Floresta Ombrófila (SO), nos platôs da margem esquerda do rio Amazonas.

Figura 3.6.4.2.9.a

Localização da AII da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari em Relação à Distribuição Regional da Vegetação do Brasil



Fonte: IBGE, 2004

De acordo com o mapeamento do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) (**Figura 3.6.4.2.9.c**), na AII há uma nítida segmentação da distribuição e características das áreas com *Vegetação Natural* e das *Áreas Antrópicas*, possibilitando diferenciar o trecho entre a cidade de Tucuruí e Vitória do Xingu, do trecho entre Vitória do Xingu ao rio Amazonas, e da margem esquerda do rio Amazonas.

Da **Figura 3.6.4.2.9.c** nota-se que o trecho entre a cidade de Tucuruí e Vitória do Xingu se encontra intensamente antropizado no entorno do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) de Tucuruí e ao longo do eixo da rodovia BR-230 (rodovia Transamazônica), principalmente para a implantação de pastagens (Ap) e Culturas Cíclicas (Acc). No entorno da rodovia Transamazônica percebe-se a formação de um padrão de desmatamento e ocupação tipo “espinha de peixe”, proporcionado pela implantação dos “ramais” ou estradas secundárias com origem na própria rodovia Transamazônica, criando um verdadeiro mosaico de remanescentes degradados da Floresta Ombrófila com Pecuária (pastagens) (Ap), Culturas Cíclicas (Acc) e Vegetação Secundária (Vss e Vsp). A *Vegetação Natural Dominante* encontra-se extremamente fragmentada, exceção feita apenas por um contínuo de mata mais extenso nas proximidades do rio Arapari, entre as cidades de Tucuruí e Pacajá. A *Vegetação Natural Dominante* é constituída principalmente pela Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds), mas também ocorre a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós (Asc) na altura da cidade de Anapú, ao sul da rodovia Transamazônica. Ambas formações aparecem associadas à Pecuária (pastagens) (Ap), Culturas Cíclicas (Acc) e Vegetação Secundária (Vss e Vsp).

O trecho entre a cidade de Vitória do Xingu ao rio Amazonas, conforme a **Figura 3.6.4.2.9.c**, encontra-se com sua cobertura vegetal nativa bem mais preservada que o trecho entre a cidade de Tucuruí e Vitória do Xingu. A *Vegetação Natural Dominante* é constituída predominantemente pela Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) e a associação da Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel emergente (Dse) com a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós (Asc), que ocupam os platôs da margem esquerda do rio Xingu.

Em algumas poucas planícies aluviais, como a do rio Acaraí, e nas ilhas de depósitos sedimentares do rio Xingu, nas proximidades de Vitória do Xingu, se desenvolve a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da) e a Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel uniforme (Dau). Na foz do rio Acaraí, foi mapeada a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (Db). Na planície do rio Amazonas, principalmente na margem direita do rio Amazonas e também na ilha Jurupari, predomina a associação das Formações Pioneiras com influência fluvial e/ou lacustre-herbácea sem palmeiras (Pahs) com a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da). Algumas ilhas do rio Amazonas encontram-se inteiramente cobertas pela Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel uniforme (Dau).

De acordo com a **Figura 3.6.4.2.9.c**, a *Vegetação Natural* na margem esquerda do rio Amazonas é bastante diversa, e encontra-se em área de Tensão Ecológica, configurando um mosaico de formações Savânicas e com formações florestais típicas do Bioma Amazônico. Destaca-se a existência da Savana Arborizada sem floresta de galeria (Sas) e o Contato Savana / Floresta Ombrófila (SOt), representado pela associação da Savana Arborizada sem floresta de galeria (Sas) com a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com Dossel emergente (Dbe).

O mapeamento do PROBIO (MMA, 2006) (**Figura 3.6.4.2.9.d**) apresenta distribuição da cobertura vegetal nativa e áreas antrópicas bastante similar ao Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006). No entanto, no trecho entre a cidade de Tucuruí e Anapú, a vegetação nativa é constituída principalmente por fragmentos da Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) e alguns da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (Db), em meio a áreas antrópicas (Ag, Ac, Ap, Vss). Já no trecho entre a cidade de Anapú e Vitória do Xingu, a vegetação nativa passa a ser de fragmentos da formação da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (Db) com alguns da Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) e da Floresta Ombrófila Aberta Submontana (As), na altura da cidade de Anapú.

O trecho entre a cidade de Vitória do Xingu ao rio Amazonas encontra-se pouco alterado com Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) nos platôs da margem esquerda do rio Xingu e Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da) nas poucas planícies aluviais e nas ilhas de depósitos sedimentares do rio Xingu, nas proximidades de Vitória do Xingu. Este mapeamento mostra-se mais detalhado na planície do rio Amazonas, onde predominam Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Pa) com algumas poucas áreas mapeadas como Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da). A ilha de Jurupari foi mapeada apenas com Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Pa). Já na margem esquerda do rio Amazonas ocorre a Savana Arborizada (Sa) e o Contato Savana / Floresta Ombrófila (SOt).

Apesar da existência de grandes distinções entre os dois mapeamentos citados anteriormente e o Mapa Fitogeográfico do Projeto RADAM (1974), deve ser destacado que este foi o primeiro mapeamento detalhado das formações vegetais existentes no norte do Brasil. Conforme o Mapa Fitogeográfico do Projeto RADAM (1974) apresentado na escala 1:250.000, as áreas antropizadas na AII e mesmo na AAR eram bastante incipientes, como no entorno da cidade de Vitória do Xingu e a própria rodovia Transamazônica e cidades e localidades distribuídas pontualmente ao longo de seu traçado. Portanto, a vegetação original ainda predominava em toda região. A porção inicial da AII, nas proximidades da cidade de Tucuruí, abrange a área de ocorrência da Floresta Aberta Latifoliada (Fal) que existia no entorno do rio Tocantins. Nos terrenos dos altos platôs da Serra do Trocará, ocorria a Floresta Densa dos platôs (Fde) e no trecho após a Serra do Trocará até as proximidades da cidade de Belo Monte, acompanhado a rodovia Transamazônica até o rio Xingu, predominava a Floresta Densa Submontana em relevo dissecado (Fdn).

Na região da cidade de Belo Monte, a ambas as margens do rio Xingu, ocorriam a Floresta Densa dos terraços (ciliar) (Fdc), no entrono do rio Xingu, e a Floresta Aberta mista da superfície arrasada (Fam). Após a cidade de Belo Monte até a Serra do Tapará, predominavam a Floresta Aberta dos terraços (ciliar) (Fdc) e a Floresta Densa dos platôs (Fde). Da Serra do Tapará até a planície da margem direita do rio Amazonas, foram mapeadas a Floresta Densa dos baixos platôs (Fdb), no alto das escarpas da margem esquerda do rio Xingu, e Formações Pioneiras Aluviais Campestres (Pc), nas áreas deprimidas de um afluente do rio Xingu. Na planície da margem direita do rio Amazonas, como nos vários mapeamentos consultados, consta as Formações Pioneiras Aluviais Campestres do Baixo Amazonas (Pc). A ilha Jurupari foi mapeada com Formações Pioneiras Aluviais Arbustivas do Baixo Amazonas (Pa), e na margem esquerda do rio Amazonas, na Serra do Jutai, uma faixa de contato com Campo Cerrado (Sr), Cerrado Parque (Sp) e Contato Cerrado / Floresta Densa dos platôs (Fde).

Quantificação da Cobertura Vegetal na AII

As **Tabelas 3.6.4.2.9.a e 3.6.4.2.9.b** e as **Figuras 3.6.4.2.9.e e 3.6.4.2.9.f** indicam as quantificações das classes da vegetação e uso do solo na AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari, dentro e fora de Tensão Ecológica, segundo dados do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) (**Figura 3.6.4.2.9.c**). Em função deste mapeamento ser formado por um mosaico de polígonos que englobam mais de uma categoria de uso do solo e da cobertura vegetal nativa, inclusive unificando áreas antrópicas com vegetação nativa, dificultando a análise em separado das mesmas, os dados apresentados foram aqui agrupados em Áreas com Vegetação Natural Predominantes e Áreas Antropizadas Predominantes (**Mapa de Detalhamento da Vegetação e do Uso do Solo nas Áreas Críticas**)

Ressalta-se primeiramente que 56,44% da AII ainda apresenta sua cobertura vegetal nativa original e 31,17% está antropizado. Considerando toda a AII, 0,53% da cobertura vegetal nativa original encontra-se em Tensão Ecológica (região da SE Jurupari, no município de Almeirim).

Dentre a vegetação nativa, a classe Floresta Ombrófila Densa Submontana com culturas cíclicas e vegetação secundária com palmeiras mostrou-se a formação mais expressiva, com 44,21% da vegetação nativa e 24,95% de toda a AII, seguida pela Floresta Ombrófila Densa Submontana com dossel emergente e Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós, com 21,87% da vegetação nativa e 12,34% da AII.

Já dentro das classes antropizadas, as classe de Pecuária, Culturas Cíclicas e Vegetação secundária com Palmeiras é a maior formação presente na AII (28,17% + 1,45%). As culturas cíclicas representam somente 1,54% da AII.

Portanto, as classes de vegetação e uso do solo com maior representatividade na AII são, em ordem crescente, a Pecuária, Culturas Cíclicas e Vegetação secundária com Palmeiras, a Floresta Ombrófila Densa Submontana com culturas cíclicas e vegetação secundária com palmeiras e a Floresta Ombrófila Densa Submontana com dossel emergente e Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós.

Tabela 3.6.4.2.9.a**Quantificação da Vegetação Natural na AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari (IBGE, 2006)**

Classes	Sigla	Fora de Tensão Ecológica (km ²)	Fora de Tensão Ecológica (ha)	Em Tensão Ecológica (km ²)	Em Tensão Ecológica (ha)	% da Vegetação Natural	% da AII
Floresta Ombrófila Densa Submontana + Culturas Cíclicas + Vegetação secundária com Palmeiras	Ds + Acc + Vsp	1.283,68	128.368,32	-	-	44,21	24,95
Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel emergente + Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós	Dse + Asc	634,99	63.499,17	-	-	21,87	12,34
Formações Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre - herbácea sem palmeiras + Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Pahs + Da	588,34	58.833,97	-	-	20,26	11,44
Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel emergente + Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Palmeiras + Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós	Dse+Asp+Asc	85,69	8.568,58	-	-	2,95	1,67
Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós + Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel uniforme	Asc + Dsu	72,34	7.233,68	-	-	2,49	1,41
Floresta Ombrófila Densa Submontana	Ds	70,93	7.092,99	-	-	2,44	1,38
Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel uniforme + Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós + Culturas Cíclicas	Dsu + Asc + Acc	40,33	4.032,65	-	-	1,39	0,78
Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel uniforme	Dau	29,65	2.964,60	-	-	1,02	0,58
Tensão Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel emergente + Savana Arborizada sem floresta-de-galeria	SOc/Dbc + Sas	-	-	27,16	2.715,94	0,94	0,53
Savana Arborizada sem floresta-de-galeria	Sas	24,99	2.499,00	-	-	0,86	0,49
Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel uniforme + Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós	Dsu+Asc	21,04	2.104,39	-	-	0,72	0,41
Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas	Db	13,61	1.361,22	-	-	0,47	0,26
Floresta Ombrófila Densa Submontana + Culturas Cíclicas	Ds + Acc	7,94	794,17	-	-	0,27	0,15
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Da	2,13	213,40	-	-	0,07	0,04
Formações Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre - herbácea sem palmeiras	Pahs	0,73	72,59	-	-	0,02	0,01
Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel emergente	Dbc	0,14	14,11	-	-	0,00	0,00

Classes	Sigla	Fora de Tensão Ecológica (km ²)	Fora de Tensão Ecológica (ha)	Em Tensão Ecológica (km ²)	Em Tensão Ecológica (ha)	% da Vegetação Natural	% da AII
Subtotal	-	2876,53	287.652,84	27,16	2.715,94	100,00	56,44
Corpos d'água	Água	637,36	63.736,33	-	-		12,39
Total	-	3.513,89	351.389,17	27,16	2.715,94	100,00	68,83

Fonte: Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006).

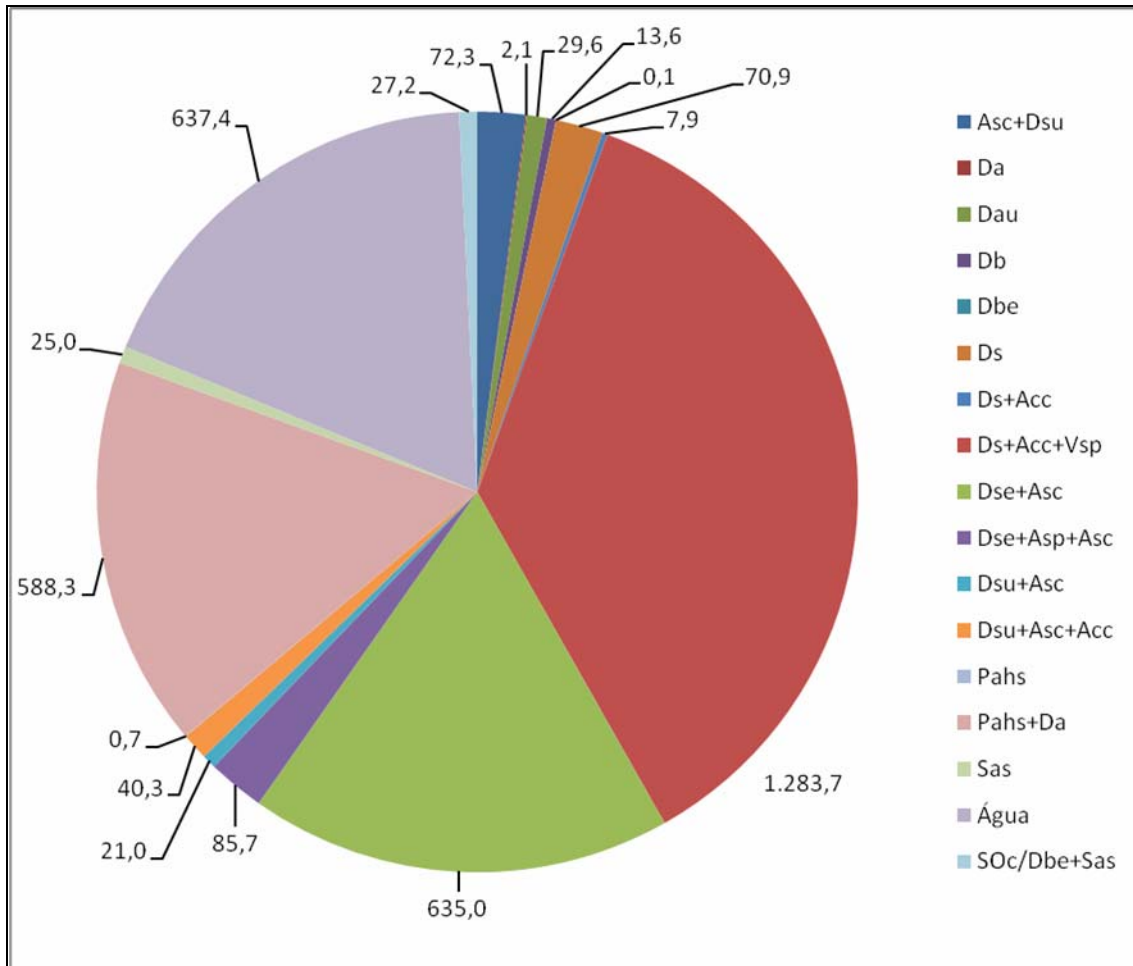
Tabela 3.6.4.2.9.b

Quantificação das Áreas Antrópicas na AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari (IBGE, 2006)

Unidades Fitofisionômicas	Sigla	Área total (km ²)	Área total (ha)	% das áreas antrópicas	% da AII
Pecuária (pastagens) + Culturas Cíclicas + Vegetação Secundária com Palmeiras	Ap + Acc + Vsp.D	1.449,16	144.915,81	90,39	28,17
Culturas Cíclicas	Acc	79,30	7.929,72	4,95	1,54
Pecuária (pastagens)	Ap.D	74,82	7.481,73	4,67	1,45
Total		1.603,27	160.327,26	100,00	31,17

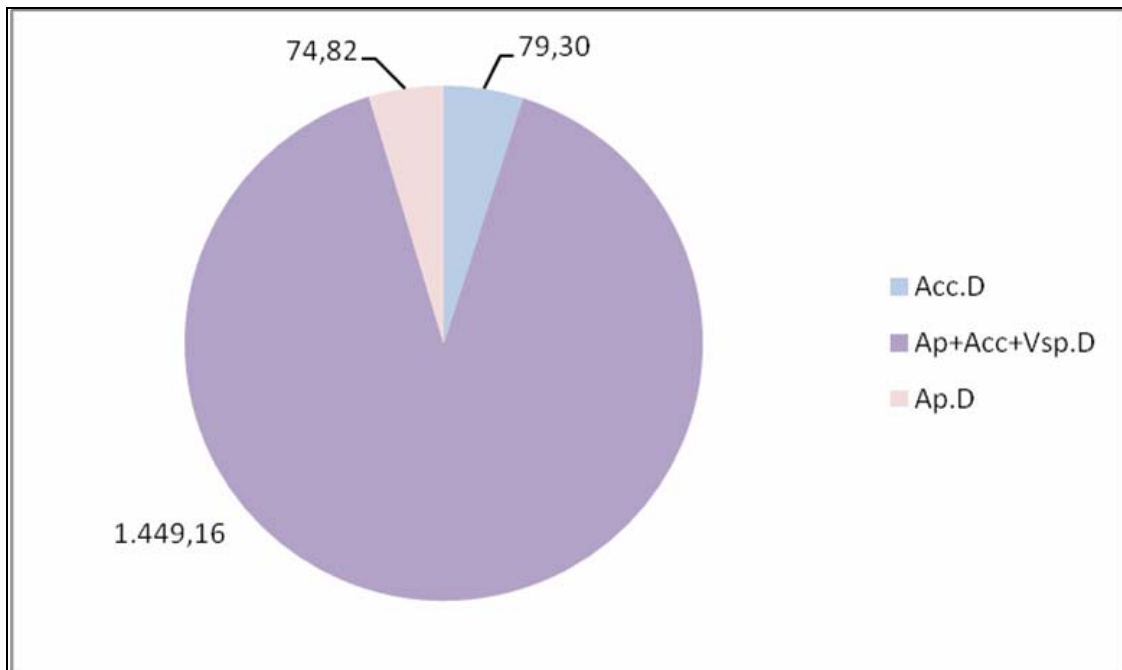
Fonte: Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006).

Figura 3.6.4.2.9.e
Vegetação Natural na AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari (IBGE, 2006)



Fonte: Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006).

Figura 3.6.4.2.9.f
Áreas Antrópicas na AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari (IBGE, 2006)



Fonte: Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006).

As áreas de tensão ecológica, definidas e caracterizadas pelo IBGE, foram reclassificadas no mapa do PROBIO (MMA, 2006) (**Figura 3.6.4.2.9.d**). Também em função da existência de um mosaico de polígonos que englobam mais de uma categoria de uso do solo e da cobertura vegetal nativa, como no mapeamento do IBGE, os dados apresentados pelo PROBIO foram aqui agrupados.

Conforme a **Tabela 3.6.4.2.9.c**, 58,81% da AII são constituídos por unidades predominantemente constituídos por vegetação nativa e 28,92% por áreas antropizadas, o que representa uma pequena alteração em relação ao mapeamento do IBGE (2006), o qual apresentou cobertura vegetação nativa inferior (56,44%) e áreas antrópicas superior (31,17%). Dentre as unidades predominantemente, destaca-se o polígono Ag + Vs (Agropecuária e Vegetação Secundária), com 16,41%; Ds (Floresta Ombrófila Densa Submontana), com 15,29%; Ds + As (Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Aberta Submontana), com 13,38%; e Da + Pa (Floresta Ombrófila Densa Aluvial, Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre), com 11,02%.

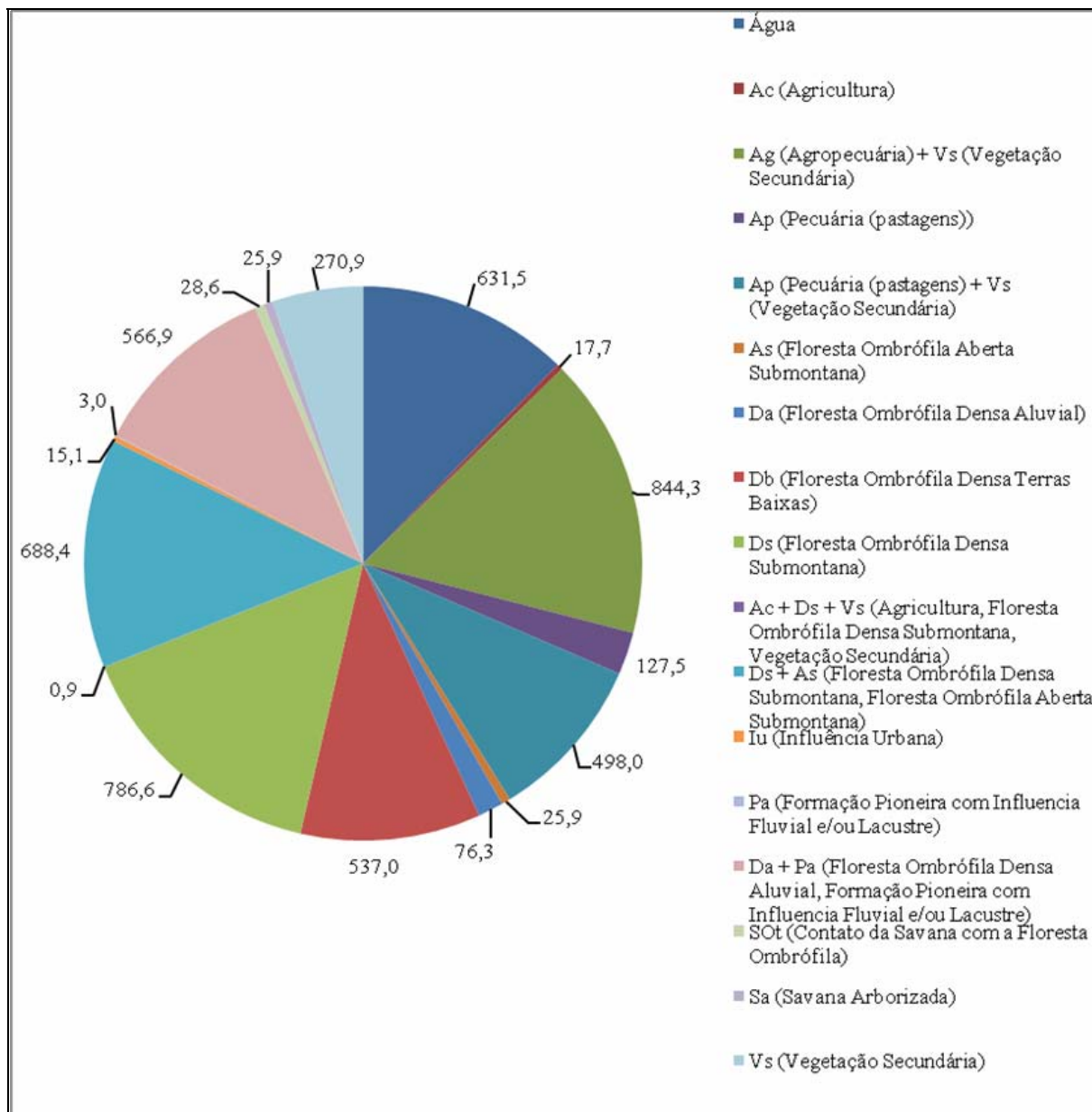
Tabela 3.6.4.2.9.c

Quantificação das Unidades Fitofisionômicas da AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari (MMA, 2006)

Unidades Fitofisionômicas	Área total (km ²)	Área total (ha)	% da AII
Ag (Agropecuária) + Vs (Vegetação Secundária)	844,26	84.426,22	16,41
Ds (Floresta Ombrófila Densa Submontana)	786,63	78.663,19	15,29
Ds + As (Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Aberta Submontana)	688,36	68.835,51	13,38
Da + Pa (Floresta Ombrófila Densa Aluvial, Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre)	566,94	56.693,97	11,02
Db (Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas)	536,97	53.697,19	10,44
Ap (Pecuária (pastagens) + Vs (Vegetação Secundária)	498,03	49.802,96	9,68
Vs (Vegetação Secundária)	270,90	27.090,05	5,27
Ap (Pecuária (pastagens)	127,49	12.748,80	2,48
Da (Floresta Ombrófila Densa Aluvial)	76,30	7.630,20	1,48
SOt (Contato da Savana com a Floresta Ombrófila)	28,56	2.855,97	0,56
Sa (Savana Arborizada)	25,87	2.587,12	0,50
As (Floresta Ombrófila Aberta Submontana)	25,86	2.586,06	0,50
Ac (Agricultura)	17,70	1.770,36	0,34
Iu (Influência Urbana)	15,06	1.506,32	0,29
Pa (Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre)	2,96	295,85	0,06
Ac + Ds + Vs (Agricultura, Floresta Ombrófila Densa Submontana, Vegetação Secundária)	0,94	94,41	0,02
Água	631,48	63.147,86	12,28
Total	5.144,32	514.432,04	100,00

Fonte: PROBIO, 2006.

Figura 3.6.4.2.9.g
Unidades Fitofisionômicas da AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari (MMA, 2006)



Fonte: PROBIO, 2006.

3.6.4.2.10

Desflorestamento na Área de Influência Indireta (AII)

Em virtude da decisão de se implementar o empreendimento com o mínimo impacto sobre os ecossistemas naturais, boa parte do traçado escolhido percorre áreas já bastante desflorestadas e com remanescentes antropizados. No entanto, há diferenças marcadas na paisagem, e ao longo da faixa de 10 km de largura definida como a AII da LT Tucuruí – Xingu - Jurupari, o desflorestamento se mostra bem heterogêneo, variando em percentual por município (**Tabela 3.6.4.2.10.a**) e conformação espacial. Os cinco padrões de desflorestamento observados ao longo do traçado (**Figuras 3.6.4.2.10.a e 3.6.4.2.10.b**), derivados dos processos de ocupação citados na **Seção 8.3.1.1**, são descritos nos parágrafos seguintes.

Tabela 3.6.4.2.10.a

Quantificação do desmatamento nos municípios da AII da LT Tucuruí – Xingu Jurupari

Município	Área na AII	Desmatamento na AII até 1997 (km ²)	Desmatamento na AII até 1997 (%)	Desmatamento na AII até 2007 (km ²)	Desmatamento na AII até 2007 (%)	Incremento na AII (km ²)	% na AAR
Almeirim	73.101,27	1.239,64	1,70	1.464,58	2,00	224,94	0,31
Altamira	159.830,06	843,18	0,53	1.410,79	0,88	567,61	0,36
Anapu	11.888,29	537,31	4,52	1.656,73	13,94	1.119,42	9,42
Pacajá	11.822,79	134,80	1,14	4.298,10	36,35	4.163,30	35,21
Porto de Moz	17.421,26	84,87	0,49	754,22	4,33	669,35	3,84
Sen. José Porfírio	14.370,29	133,74	0,93	613,06	4,27	479,32	3,34
Tucuruí	2.088,79	472,65	22,63	681,62	32,63	208,97	10,00
Vitória do Xingu	3.132,59	900,35	28,74	1.816,75	58,00	916,40	29,25
Total	293.655,34	4.346,54	1,48	12.695,85	4,32	8.349,31	2,84

Fonte: PRODES, 2008.

Desde a **subestação Tucuruí** até o **vértice 10A**, a faixa segue por uma área intensamente desmatada, onde os parques remanescentes florestais são pouco conectados e apresentam formas regulares, que os caracterizam como reservas legais de grandes e médias propriedades rurais. Essa área já é cortada por uma linha de transmissão que segue até Altamira e orientará parte do trajeto do novo empreendimento.

Entre o **vértice 10A** e o **vértice 17A**, a faixa atravessa um corredor densamente florestado, que, no entanto, vem apresentando aumento significativo no desmatamento ao longo de uma série de ramais paralelos, indicativos da presença de assentamentos rurais. Por toda essa área, o traçado da nova linha continua vinculado a outra pré-existente, citada no parágrafo anterior.

A partir do **vértice 17A**, a faixa passa a seguir paralelamente à rodovia Transamazônica, ficando a linha propriamente dita, sempre ao norte da mesma. Desde o referido vértice até o **vértice 29**, a faixa percorre uma área intensamente alterada, com o típico desflorestamento em forma de espinha de peixe. Nessa região os remanescentes se encontram bastante alterados pela retirada de madeira e incidência de queimadas, especialmente nas proximidades da rodovia. Como nos trechos anteriores, o traçado ainda seguirá próximo e paralelo àquele da linha pré-existente.

Entre o **vértice 29** e a **subestação Xingu**, localizada na margem direita do referido rio, na altura da vila de Belo Monte, o traçado ainda segue paralelo à Transamazônica e ao linhão pré-existente. Nessa região, inserida no município de Anapu, o padrão de espinha de peixe é menos evidente e existe uma maior quantidade de florestas e maior conexão entre fragmentos na faixa de servidão.

Depois da subestação Xingu, já na margem esquerda do rio, entre o **vértice 01** e o **vértice 10**, a faixa percorre uma área de assentamentos com padrão de desflorestamento muito semelhante ao da Transamazônica na altura de Pacajá (terceiro trecho citado). Porém nessa área não há outra linha de transmissão para orientar o traçado, que deverá correr paralelo e próximo à margem do Xingu, junto do travessão de acesso à Vitória do Xingu, onde o desmatamento é mais intenso.

Entre os **vértices 10** e **12**, a faixa atravessa uma área de propriedades maiores, já em processo intermediário de fragmentação de ecossistemas naturais, com alternância de grandes pastagens e fragmentos de mata.

Finalmente, entre o **vértice 12** e a **subestação Jurupari**, a faixa adentra a RESEX Verde para Sempre, onde não há fragmentação florestal evidente e os desflorestamentos são pequenos, esparsos e concentrados na margem do Xingu e tributários.

3.6.4.2.11

Áreas de Relevante Interesse Ecológico da Área de Influência Indireta (AII)

Assim como levantado para a AAR, a base de análise da região considerada para a AII é o estudo de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCBs) no Bioma Amazônico, definidas pelo PROBIO em 2001 e recentemente revistas numa série de oficinas realizadas no ano de 2006 (publicado em 2008 com revisões no site <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=72&idMenu=3812>).

Na região da AII da LT Tucuruí – Xingu - Jurupari existem 11 APCBs, elencadas em diversos níveis de importância e prioridade de ações. A **Tabela 3.6.4.2.11.a** lista as referidas APCBs com algumas de suas características e a área de cada uma dentro da AII. O mapa da **Figura 3.6.4.2.11.a** espacializa as áreas citadas, e os conjuntos formados no território são descritos a seguir, ressaltando-se as peculiaridades de interesse.

Tabela 3.6.4.2.11.a
Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCBs) na AII, dos meios físico e biológico da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Nome	Ação/Prioridade	Tipo	Importância	Prioridade	Área dentro da AII (km ²)	Área dentro da AII (ha)
Cavernas da Volta Grande	Recuperação	Nova	Extremamente Alta	Extremamente Alta	272,15	27.215,20
Volta Grande do Xingu	Cria UC - PI	Nova	Extremamente Alta	Extremamente Alta	293,90	29.390,23
APA Tucuruí	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Alta	83,27	8.327,10
RDS Alcobaça	Cria UC - US	Nova	Muito Alta	Extremamente Alta	48,52	4.851,64
Nazaré dos Patos	Mosaico/Corredor	Nova	Muito Alta	Extremamente Alta	212,81	21.281,49
Tabuleiro do Xingu	Cria UC - US	Nova	Extremamente Alta	Muito Alta	93,14	9.313,81
Rio Amazonas	Ordenamento	Nova	Extremamente Alta	Extremamente Alta	43,69	4.369,09
RESEX Verde Para Sempre	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Extremamente Alta	1.051,12	105.112,34
TI Trocará	Área Protegida	Protegida	Extremamente Alta	Extremamente Alta	0,05	4,65
Pacajá Assurini Tocantins	Rec. Indígenas/Quilombolas	Nova	Extremamente Alta	Muito Alta	364,41	36.441,41
Anapú	Mosaico/Corredor	Nova	Muito Alta	Extremamente Alta	737,54	73.754,14

Fonte: Adaptado de PROBIO (2008)

Partindo da SE Tucuruí a LT atravessa a área de recursos indígenas e quilombolas Pacajá Assurini Tocantins junto à RDS Alcobaça e ao mosaico/corredor Nazaré dos Patos. As duas últimas de importância extremamente alta, segundo PROBIO (2008). Continuando no eixo da BR-230, aparece o mosaico/corredor Anapu e as Cavernas da Volta Grande, ambas de prioridade extremamente alta.

Na **Tabela 3.6.4.2.11.a** se observa que a maior área prioritária na AII pertence a RESEX Verde para Sempre, com mais de 1.051 km². Porém, já é uma área protegida e administrada pelo ICMBio.

Finalmente, na margem esquerda do rio Amazonas, no local da SE Almeirim, a AII da LT ocupa uma pequena área da área de ordenamento Rio Amazonas, com menos de 44 km².

3.6.4.2.12

Unidades de Conservação na AII do Meio Sócio-econômico

De acordo com a Lei Federal Nº 9.985/00, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o termo “Unidades de Conservação” refere-se ao ‘espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção’ (art. 2º, I).

Esta Lei dividiu as Unidades de Conservação (UC) em duas categorias (art. 7º, §§):

- Unidades de Proteção Integral: cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitidos apenas o uso indireto dos seus recursos naturais;
- Unidades de Uso Sustentável: cujo objetivo é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

As Estações Ecológicas, as Reservas Biológicas, os Parques Nacionais, os Monumentos Naturais e os Refúgios de Vida Silvestre são Unidades de Conservação de Proteção Integral (art. 8º, da Lei Nº 9.985/00).

Já as Áreas de Proteção Ambiental (APA), as Áreas de Relevante Interesse Ecológico, as Florestas Nacionais, as Reservas Extrativistas, as Reservas de Fauna, as Reservas de Desenvolvimento Sustentável e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) são Unidades de Conservação de Uso Sustentável (art. 13º, da Lei Nº 9.985/00).

A zona de amortecimento exigida pela Lei Nº 9.985/00, definida como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade” (art. 2º, XVIII)”, terá seu limite estabelecido no ato da criação da UC ou posteriormente (art 25, § 2º). Quanto às UCs de Uso Sustentável é importante esclarecer, conforme especifica o art. 25 da Lei Nº 9.985/00, que tanto a APA como a RPPN não possuem zona de amortecimento. Assim, de acordo com a Lei Nº 9.985/00,

os limites das zonas de amortecimento das demais Unidades de Conservação, com exceção da APA e a RPPN, serão definidos pelos Planos de Manejo.

Na AII do meio sócio-econômico da LT foram identificadas a existência de 18 UCs, sendo 6 pertencentes ao Grupo de Proteção Integral (5 federais e 1 estadual) e 12 pertencentes ao Grupo de Uso Sustentável (6 federais e 6 estaduais).

Quanto às categorias de manejo, são 2 Parques Nacionais, 2 Reservas Biológicas, 2 Estações Ecológicas, 4 Reservas Extrativistas, 2 Florestas Nacionais e 2 Florestas Estaduais, além de, 2 Áreas de Proteção Ambiental e 2 Reservas de Desenvolvimento Sustentável.

Na **Figura 3.6.4.2.12.a** é apresentado o Mapa das UCs existentes na AII da LT e suas distâncias em relação ao traçado do empreendimento e suas SÉS. Como pode ser observado, a AII inclui 5 UCs em sua totalidade, sendo quatro pertencentes ao Município de Altamira e uma UC ao Município de Porto de Moz. Dentre os municípios que possuem partes de UCs em seu território estão Altamira (5), Almeirim (4), Tucuruí (3) e Porto de Moz (1).

No **Quadro 3.6.4.2.12.a** estão listadas todas as UCs localizadas na AII do meio sócio-econômico (áreas municipais) do empreendimento, suas categorias de manejo, entidade responsável pela administração, área no Estado do Pará, atos legais de criação e localização.

Quadro 3.6.4.2.12.a

Unidades de Conservação existentes na AII do empreendimento

Categoria de Manejo e Denominação	Entidade Responsável	Área no Estado (ha)	% no Estado	Ato Legal de Criação	Localização
Grupo Proteção Integral – Federal					
Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque	ICMBio	34.427 Total : 3.867.000	0,028	Decreto de 22.08.02 – DOU 23.08.02	Municípios de Almeirim (PA) e Laranjal do Jari, Pedra Branca do Amapari, Calçoene, Oiapoque, Serra do Navio (AP)
Parque Nacional da Serra do Pardo	ICMBio	445.392	0,357	Decreto S/N, de 17.02.05 – DOU 18.02.05	Municípios de Altamira e São Félix do Xingu
Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo	ICMBio	342.477	0,275	Decreto de 20.05.05 – DOU 23.05.05	Municípios de Altamira e Novo Progresso
Estação Ecológica do Jari	ICMBio	163.754 Total: 227.126	0,131	Decreto nº 87.092, de 12.04.82 – DOU 14.04.82	Norte, Rio Jari, Rio Paru, Municípios de Almeirim (PA) e Laranjal do Jari (AP)

Categoria de Manejo e Denominação	Entidade Responsável	Área no Estado (ha)	% no Estado	Ato Legal de Criação	Localização
Estação Ecológica da Terra do Meio	ICMBio	3.373.111	2,704	Decreto S/N, de 17.02.05 – DOU 18.02.05	Altamira e São Félix do Xingu
Grupo Uso Sustentável – Federal					
Floresta Nacional de Caxiuaná	ICMBio	200.000	0,160	Decreto nº 239, de 28.11.61 – DOU 30.11.61	Centro - Leste, baía do Caxiuaná, municípios de Portel, Melgaço, Gurupá e Porto de Moz
Floresta Nacional de Altamira	ICMBio	689.012	0,552	Decreto nº 2.483, de 02.02.98 – DOU 03.02.98	Sudoeste, rio Curuá, Terra Indígena Baú, municípios de Altamira e Itaituba. Ex-área de uso especial de Exército (Gleba Limão)
Reserva Extrativista Verde para Sempre	ICMBio	1.288.717	1,033	Decreto S/N, de 08.11.04 – DOU 19.11.04	Município de Porto de Moz
Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio	ICMBio	736.340	0,590	Decreto S/N, de 08.11.04 – DOU 19.11.04	Município de Altamira
Reserva Extrativista Rio Iri	ICMBio	398.938	0,320	Decreto de 05/06/06 DOU 06/06/06	Município de Altamira
Reserva Extrativista Rio Xingu	ICMBio	303.841	0,243	Decreto de 05/06/06 DOU 06/06/06	Município de Altamira
Grupo Proteção Integral – Estadual					
Reserva Biológica Maicuru	SEMA	1.151.760	0,923	Decreto 2.610, de 04/12/06. DOE 07/12/06	Municípios de Almeirim e Monte Alegre
Grupo Uso Sustentável – Estadual					
Área de Proteção Ambiental do Lago de Tucuruí (contém as RDS Alcobaça e Pucuruí-Ararão)	SEMA	503.490 Total: 568.667	0.403	Lei nº 6.451, de 08/04/02 – DOE 11/04/02	Municípios de Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí
Reserva de Desenvolvimento Sustentável Alcobaça	SEMA	36.128	0,029	Lei nº 6.451, de 08/04/02 – DOE 11/04/02	Municípios de Novo Repartimento e Tucuruí
Reserva de Desenvolvimento Sustentável Pucuruí-Ararão	SEMA	29.049	0,023	Lei nº 6.451, de 08/04/02 – DOE 11/04/02	Municípios de Novo Repartimento e Tucuruí

Categoria de Manejo e Denominação	Entidade Responsável	Área no Estado (ha)	% no Estado	Ato Legal de Criação	Localização
Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu	SEMA	1.679.280	1,346	Decreto 2.612 de 04/12/06	Municípios de São Félix do Xingu e Altamira.
Floresta Estadual do Iriri	SEMA	440.493	0,353	Decreto 2.606 de 04/12/06 DOE 07/12/06	Município de Altamira.
Floresta Estadual do Paru	SEMA	3.612.914	2,896	Decreto 2.608 de 04/12/06- DOE 07/12/06	Municípios de Almeirim, Monte Alegre, Alenquer e Óbidos.

Fonte: SEMA, 2009

Quanto às distâncias entre estas unidades de conservação e o empreendimento, no **Quadro 3.6.4.2.12.b**, a seguir, estão indicadas as distâncias das UCs em relação com a LT.

Quadro 3.6.4.2.12.b

Unidades de Conservação existentes na AII do empreendimento

CATEGORIA DE MANEJO E DENOMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA À LT (km)
Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque	Municípios de Almeirim (PA) e Laranjal do Jari, Pedra Branca do Amapari, Calçoene, Oiapoque, Serra do Navio (AP)	251,43
Parque Nacional da Serra do Pardo	Municípios de Altamira e São Félix do Xingu	nm
Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo	Municípios de Altamira e Novo Progresso	nm
Estação Ecológica do Jari	Norte, Rio Jari, Rio Paru, Municípios de Almeirim (PA) e Laranjal do Jari (AP)	92,40
Estação Ecológica da Terra do Meio	Altamira e São Félix do Xingu	nm
Floresta Nacional de Caxiuanã	Centro - Leste, baía do Caxiuanã, municípios de Portel, Melgaço, Gurupá e Porto de Moz	26,42
Floresta Nacional de Altamira	Sudoeste, rio Curuá, Terra Indígena Baú, municípios de Altamira e Itaituba. Ex-área de uso especial de Exército (Gleba Limão)	424,93
Reserva Extrativista Verde para Sempre	Município de Porto de Moz	Inserida na AID
Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio	Município de Altamira	356,74
Reserva Extrativista Rio Iriri	Município de Altamira	261,74
Reserva Extrativista Rio Xingu	Município de Altamira	172,14
Reserva Biológica Maicuru	Municípios de Almeirim e Monte Alegre	nm
Área de Proteção Ambiental do Lago de Tucuruí (contém as RDS Alcobaça e Pucuruí-Ararão)	Municípios de Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí	0,16
Reserva de Desenvolvimento	Municípios de Novo Repartimento e	0,34

CATEGORIA DE MANEJO E DENOMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA À LT (km)
Sustentável Alcobaça	Tucuruí	
Reserva de Desenvolvimento Sustentável Pucuruí-Ararão	Municípios de Novo Repartimento e Tucuruí	18,56
Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu	Municípios de São Félix do Xingu e Altamira	319,71
Floresta Estadual do Iriri	Município de Altamira	418,40
Floresta Estadual do Paru	Municípios de Almeirim, Monte Alegre, Alenquer e Óbidos	80,41

nm – UC's não mapeadas por não terem sido encontrados seus limites na cartografia oficial.

A seguir são apresentadas informações complementares a respeito das UCs interceptadas pela LT, quais sejam, a Área de Proteção Ambiental do Lago de Tucuruí, as Reservas do Desenvolvimento Sustentável Alcobaça e Pucuruí-Ararão e a Reserva Extrativista Verde para Sempre, além da Floresta Nacional de Caxiuanã, localizada a cerca de 30 km da LT.

- Área de Proteção Ambiental do Lago de Tucuruí e Reservas do Desenvolvimento Sustentável Alcobaça e Pucuruí-Ararão

A Área de Proteção Ambiental do Lago de Tucuruí e as Reservas do Desenvolvimento Sustentável Alcobaça e Pucuruí-Ararão, foram criadas pela Lei nº 6.451, de 8 de abril de 2002. O traçado da LT acompanha paralelamente parte do limite norte da APA do Lago de Tucuruí, no Município de mesmo nome, aproximadamente ao longo de 22 km, como pode ser observado na **Figura 3.6.4.2.12.a**.

A APA Lago de Tucuruí possui área de 568.667 ha, abrangendo áreas territoriais dos Municípios de Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí. Abrange toda a área do entorno do reservatório, além das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Pucuruí-Ararão e Alcobaça.

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Alcobaça possui área de 36.128 ha e abrange territórios dos Municípios de Tucuruí e Novo Repartimento. Com área inferior, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Pucuruí-Ararão possui 29.049 ha e abrange áreas territoriais dos Municípios de Novo Repartimento e Tucuruí.

Na APA encontram-se duas Zonas de Preservação de Vida Silvestre estabelecidas pela Portaria SECTAM nº 8, de 26/01/2004 (SEMA, 2004). Seu estabelecimento tem validade até que seja concluído o Plano de Manejo e o respectivo Zoneamento das UCs. Coincidentes com antigas áreas de soltura, chamadas Base 3 e Base 4, constituem áreas onde a proteção dos ecossistemas é integral. Todo o conjunto constituído pela APA Lago de Tucuruí, Reservas do Desenvolvimento Sustentável Alcobaça e Pucuruí-Ararão e as Zonas de Preservação de Vida Silvestre compõem o Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí (IAMT, 2007).

Os termos de compromisso para a implantação do Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí foram assinados pela SECTAM e Eletronorte em agosto de 2004, após a criação do Conselho da APA e das Reservas de Desenvolvimento Sustentável. Estes conselhos foram estabelecidos por meio da Portaria SECTAM nº 302, de 23/05/2003 (SEMA, 2003).

Em novembro de 2004 os membros dos Conselhos das Reservas de Desenvolvimento Sustentável - RDS - e Área de Proteção Ambiental - APA - foram empossados, sendo que a Eletronorte tem um representante em cada conselho criado.

O objetivo da criação deste mosaico foi ordenar o uso dos recursos naturais no lago da Usina e em seu entorno. Apesar da área da APA possuir uma ocupação extensiva e apresentar sinais de degradação, estudos realizados durante os anos de 2004 a 2007, apontam a existência de uma rica fauna, importante para a sobrevivência das populações locais e dos fragmentos florestais remanescentes.

A conclusão é do projeto “Avaliação e Monitoramento da Fauna do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí” que, durante este período de três anos, investigou o atual estado de conservação das populações de anfíbios, répteis, aves e mamíferos dessa região. Coordenado pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), o projeto foi financiado pela Eletronorte, responsável pelo gerenciamento da Usina de Tucuruí, e envolveu pesquisadores de instituições parceiras como a Universidade Federal do Pará (UFPA), o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA).

Os resultados destes levantamentos servirão de subsídios para a elaboração do Plano de Manejo do mosaico, no entanto, este não se encontra concluído. De acordo com informações disponibilizadas pela Eletronorte, estão sendo realizadas as análises técnicas das propostas apresentadas no processo licitatório para contratação dos serviços de demarcação e levantamento fundiário e plano de manejo para o mosaico de unidades de conservação do lago de Tucuruí (ELETRONORTE, 2009).

Ainda segundo a empresa, foram iniciadas as negociações para ativação de cooperação entre a Eletronorte e Polícia Militar para ações de proteção ambiental nas zonas de preservação de vida silvestre e foram iniciados os levantamentos fundiários nas reservas de desenvolvimento sustentável e nas zonas de preservação de vida silvestre.

- Reserva Extrativista Verde para Sempre

A Reserva Extrativista Verde para Sempre se localiza entre as margens direita do Rio Amazonas e esquerda do Rio Xingu, na região da foz deste último. Pertence integralmente ao Município de Porto de Moz e possui uma área de 1.288.717 ha, o que corresponde a cerca de 1% da área do Estado do Pará. A LT acompanha o limite leste da Reserva Extrativista Verde para Sempre por mais de 60 km, além de interceptar sua porção norte, também por cerca de 60 km.

Esta UC foi criada em 8 de novembro de 2004, após graves conflitos entre as comunidades locais e madeireiros, acirrados a partir de 2002, as quais, em conjunto com organizações não-governamentais, mobilizaram-se e sugeriram a criação da RESEX (ISA, 2009).

O Conselho Deliberativo desta unidade, criado pela Portaria ICMBIO nº 1, de 31 de janeiro de 2008, “tem como finalidade contribuir com ações voltadas à efetiva implantação e implementação do Plano de Manejo dessa Unidade e ao cumprimento dos objetivos de sua criação” (BRASIL, 2008).

Segundo informações do ITERPA (2008), existe um projeto de assentamento para esta reserva extrativista, criado pelo Estado do Pará, que prevê a regularização dos cerca de 2.500 assentamentos familiares existentes na área. No entanto, o plano de manejo comunitário da unidade ainda não foi concluído, tampouco a regularização fundiária foi iniciada, o que tem possibilitado o avanço da pecuária, exploração madeireira e pesqueira. Em quatro anos, a reserva foi desmatada em mais de 40 mil hectares de sua área total (ISA 2009).

Existe uma previsão do ICMBio de que os editais para a contratação dos trabalhos para a elaboração do plano de manejo desta reserva, além de outras 55 Reservas Extrativistas federais, comecem em janeiro de 2009 e sejam concluídos, no máximo, em um ano (PNUD, 2008).

Ainda, envolvendo a reserva, existe um projeto conduzido pela EMBRAPA, em parceria com o EMATER/PA, que tem como objetivo propor alternativas sustentáveis para geração de renda para comunidades locais. A previsão de conclusão do projeto é o início de 2010 e seus resultados poderão subsidiar o Plano de Manejo da reserva.

Aproximadamente 80 pequenos núcleos populacionais são encontrados na região, com cerca de 6.000 habitantes. As principais atividades desenvolvidas na área são a extração de madeira, pesca artesanal, criação de búfalos em área de várzea, agricultura de subsistência, entre outras atividades extrativistas. O rebanho de bubalinos no interior da reserva pertence a populações tradicionais, porém não existe informação sobre o tamanho e o modo de criação desses animais, fato este que fomentou o envolvimento da EMBRAPA para a realização de pesquisas acerca da viabilidade desta atividade e o seu manejo adequado. (EMBRAPA-CPAFRO, 2005).

- Floresta Nacional de Caxiuanã

A Floresta Nacional de Caxiuanã, criada pelo Decreto nº 239 de 28 de novembro de 1961, possui área total de 200.000 ha, representando cerca de 0,16 % do Estado do Pará, distribuídos entre os Municípios de Portel, Melgaço, Gurupá e Porto de Moz. Situada nas proximidades da baía de Caxiuanã, entre os rios Xingu e Anapu, constitui a Floresta Nacional mais antiga da Amazônia Legal e a segunda mais antiga do Brasil (ICMBIO, 2009). O traçado da LT localiza-se a uma distância aproximada de 30 km do limite oeste da Floresta Nacional de Caxiuanã, entre os municípios de Porto de Moz e Portel.

O Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) mantém, desde 1993, em área cujo uso foi cedido pelo IBAMA (Convênio nº 065/1990), uma estação que desenvolve pesquisa científica sobre a fauna, a flora, o ambiente físico e o homem da região, denominada Estação Científica Ferreira Penna. Três grandes projetos de pesquisa estão atualmente em andamento em Caxiuanã: TEAM (*Tropical Ecology, Assessment and Monitoring Initiative*), estabelecido pela organização não-governamental Conservação Internacional; PPBio (Programa de Pesquisa em Biodiversidade), da Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento – SEPED, do Ministério da Ciência e Tecnologia; e, o experimento ESECAFLOR, um dos componentes do LBA (Experimento em Grande Escala da Biosfera - Atmosfera na Amazônia), fruto cooperação científica entre as Universidades Federal do Pará, de Viçosa e de Edimburgh, o MPEG e a Embrapa (ICMBIO, 2009).

O bioma amazônico ao qual pertence possui como tipologia fitofisionômica predominante a Floresta Ombrófila Densa. Estudos desenvolvidos na estação científica Ferreira Penna, apontaram uma diversidade de espécies vegetais entre 150 a 160/ha, densidade de indivíduos variando de 450 a 550 árvores/ha e predomínio de espécies arbóreas (63%) (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

O levantamento sócioeconômico realizado em 2005 pela equipe da Flona Caxiuanã e do IBAMA-PA identificou 68 famílias vivendo em seu interior, distribuídas em 5 comunidades. Essas famílias praticam a agricultura, a pesca e a coleta para a aquisição de produtos principalmente para o consumo próprio. Entre os poucos produtos destinados à comercialização estão a farinha de mandioca, a castranha-do-pará e o açaí (ICMBIO, 2009).

Em dezembro de 2008, o Museu Goeldi e o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), renovaram por mais cinco anos o Convênio de Cooperação Técnica que garante a continuidade das pesquisas realizadas na Floresta Nacional de Caxiuanã. Por meio deste acordo, o Museu Goeldi e o ICMBio estudam a possibilidade de elaborar um plano de manejo para a Flona de Caxiuanã, inexistente, apesar da longa data de criação da UC (MCT/MPEG, 2009).

Independente da existência de plano de manejo, o IBAMA já vinha realizando algumas ações junto às comunidades residentes, dentre as quais o estímulo ao associativismo, a construção de um Acordo de Pesca, a organização de cursos de criação de abelhas sem ferrão, a formação de Agentes Ambientais Voluntários e a implementação de sistemas agroflorestais (ICMBIO, 2009).

3.6.4.2.13

Reserva Legal

Foi realizado, pelo empreendedor, (Linhas do Xingu) um levantamento junto aos cartórios existentes nos municípios que compõem a AII da LT Tucuruí – Xingu - Jurupari, para levantamento das áreas de reserva legal averbadas, das propriedades que serão atravessadas pela LT. Segundo resposta informal destes cartórios, este levantamento não poderia ser realizado pois a extensão territorial dos municípios é

muito grande e muitas das propriedades que serão afetadas não possuem regularização fundiária, o que impede a obtenção de dados sobre essas áreas.

Diante do exposto, as Linhas do Xingu compromete-se a apresentar na documentação a ser encaminhada para a obtenção da Licença de Instalação (LI), o levantamento das propriedades interceptadas pela LT, a indicação das propriedades interceptadas que possuem reserva legal averbadas e, nestes casos, se a LT possui interferência com estas reservas legais. Também será apresentado o questionário utilizado durante o cadastro físico das propriedades e o cadastro social.

3.6.4.3

Flora da Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA)

O diagnóstico da cobertura vegetal existente na Área de Influência Direta (AID) e na Área Diretamente Afetada (ADA) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari será composto pela caracterização ambiental e mapeamento da vegetação e uso do solo.

Os impactos decorrentes da implantação do empreendimento sobre a cobertura vegetal, além daqueles inerentes à supressão de vegetação, serão determinados através da análise comparativa futura de Módulos de Amostragem, implantados especificamente no interior da Reserva Extrativista – RESEX Verde Para Sempre – e na ilha Jurupari (localmente denominada de ilha Ipanema), conforme configuração e metodologia solicitada pela equipe técnica do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA – Brasília, através do Plano de Trabalho do Termo de Referência para o EIA/RIMA da LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari (Processo N° 02001.005.015/2008-45 de 16/02/2009), adaptada da metodologia utilizada no Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio Amazônia. Os dados coletados nos Módulos de Amostragem também servirão para o diagnóstico da cobertura vegetal da AID e ADA.

A caracterização da cobertura vegetal na AID e na ADA da LT do Xingu foi elaborada pelo mapeamento e descrição das categorias de vegetação e uso do solo encontradas na faixa considerada, com base na interpretação analógica de imagens de satélite LANDSAT-TM/2008, ortofotos para o trecho entre Vitória do Xingu e Almeirim, de setembro de 2008, vistorias de campo, informações coletadas durante os sobrevoos nas alternativas de traçado, em bibliografia específica da região e nos dados primários coletados nas unidades ou parcelas amostrais implantadas na RESEX Verde Para Sempre, conforme configuração proposta no Plano de Trabalho, e também nos levantamentos florísticos e inventário florestal em parcelas amostrais extras dispostas ao longo de todo o traçado da LT e seu entorno.

Portanto, nesta Seção serão apresentadas separadamente as metodologias e resultados obtidos nos seguintes trabalhos:

- Mapeamento e descrição das categorias de vegetação encontradas na AID e na ADA (**Seção 3.6.4.3.1**);

- Mensuração das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem, que servirão como parâmetros do monitoramento durante a operação da LT, conforme proposto no Plano de Trabalho, contemplando o estrato arbóreo (**Seção 3.6.4.3.1**), regeneração (**Seção 3.6.4.3.1**), herbáceo (**Seção 3.6.4.3.1**), solo (**Seção 3.6.4.3.1**) e conclusões a respeito da vegetação das parcelas dos Módulos de Amostragem (**Seção 3.6.4.3.1**);
- Levantamento florístico do componente não arbóreo (**Seção 3.6.4.3.1**) e global, consolidando os dados coletados dentro e fora dos Módulos de Amostragem (**Seção 3.6.4.3.1**);
- Mensuração das parcelas de inventário florestal na trilha principal dos Módulos de Amostragem, conforme proposto no Plano de Trabalho, e das parcelas amostrais extras do inventário florestal ao longo de todo o traçado da LT e seu entorno (**Seção 3.6.4.3.2**).

Para uma melhor compreensão do presente estudo, a seguir é apresentada a listagem das parcelas amostrais e tipos de levantamentos realizados e seu principal objetivo:

- Parcelas amostrais de inventário florestal fora dos Módulos de Amostragem, ao longo de todo o traçado da LT e seu entorno;
- Parcelas amostrais de inventário florestal na trilha principal dos Módulos de Amostragem;
- Parcelas amostrais de monitoramento do estrato arbóreo, herbáceo e regeneração nos Módulos de Amostragem;
- Levantamento florístico nas parcelas de monitoramento e na trilha principal dos Módulos de Amostragem;
- Levantamento florístico fora dos Módulos de Amostragem.

Em função da grande proximidade entre as parcelas amostrais dispostas na trilha principal dos Módulos de Amostragem com as parcelas de monitoramento, conforme apresentado nos croquis de localização das parcelas no Módulo de Amostragem (**Figuras 3.6.4.3.1.e, f e g** - Seção 3.6.3.4.1), optou-se por não agrupá-las na mesma análise, visto que tornaria o estudo bastante tendencioso, com uma superamostragem ou grande repetição no interior dos Módulos em detrimento do restante da LT. Deste modo, as parcelas amostrais dispostas na trilha principal dos Módulos de Amostragem foram analisadas em conjunto com as parcelas amostrais ao longo de todo o traçado da LT e seu entorno.

3.6.4.3.1

Levantamento da Flora Terrestre

Mapeamento e Descrição da Cobertura Vegetal na AID

• Características Gerais da Vegetação na AID

A análise comparativa entre os mapeamentos de referência existentes, conforme já identificado em nível regional (AAR e AII), revelou grande similaridade nos enquadramentos e espacializações da cobertura vegetal nessa região do Estado do Pará. As diferenças existentes consistem principalmente na delimitação das áreas antropizadas, cuja variação provém da data dos levantamentos que originaram os próprios mapeamentos, e na nomenclatura adotada para as unidades de mapeamento.

Sobretudo entre os mapas do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) e do PROBIO (MMA, 2006), verifica-se que os limites entre as várias formações da vegetação original são similares. Porém, há diferenciações na definição da nomenclatura destas formações existentes. Estas diferenças aumentam se estes dois mapeamentos forem comparados ao Projeto RADAM (BRASIL, 1974). Tais diferenças decorrem de conceitos, técnicas, escalas de mapeamento, recursos e metodologias distintas adotadas nos trabalhos.

As **Figuras 3.6.4.2.9.b, 3.6.4.2.9.c e 3.6.4.2.9.d**, ilustram as diferenças entre os mapeamentos de referência consultados, caso do Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004), Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) e do PROBIO (MMA, 2006), todos com os limites da AID e também da AII.

O Mapa Fitogeográfico do Projeto RADAM foi o primeiro mapeamento detalhado das formações vegetais existentes no norte do Brasil. Trata-se de um importante documento histórico da vegetação antes existente na região, visto que após sua publicação ocorreram grandes alterações da cobertura vegetal nativa em virtude do acentuado avanço da fronteira agrícola nas décadas de 80 e 90.

Conforme o Mapa Fitogeográfico do Projeto RADAM (BRASIL, 1974), escala original 1:250.000, ao longo da AID do empreendimento predominavam formações florestais ou não da vegetação nativa, sendo que as áreas antropizadas eram bastante incipientes e os únicos sinais de antropização consistiam na rodovia Transamazônica (BR-230), no trecho entre a cidade de Tucuruí e Altamira, e em pequenas cidades e localidades distribuídas pontualmente ao longo de seu traçado, como a cidade de Vitória do Xingu. Não constavam sinais de antropização no trecho entre Vitória do Xingu e o rio Amazonas.

A porção inicial da AID, na superfície arrasada das margens do rio Tocantins, onde se encontra a cidade de Tucuruí, foi mapeada a Floresta Aberta Latifoliada (Fal). Após este segmento, em sua maior parte no Planalto Rebaixado da Amazônia (Baixo Amazonas), a vegetação era diversa. Nos terrenos dos altos platôs da Serra do Trucará, ocorria a Floresta Densa dos platôs (Fde). No trecho após a Serra do Trucará até as proximidades

da localidade de Belo Monte, acompanhando a rodovia Transamazônica até o rio Xingu, predominava a Floresta Densa Submontana em relevo dissecado (Fdn).

Na região da localidade de Belo Monte, às margens do rio Xingu, ocorriam a Floresta Aberta mista da superfície arrasada (Fam). Após a localidade de Belo Monte até a Serra do Tapará, predominavam a Floresta Aberta dos terraços (ciliar) (Fdc) e a Floresta Densa dos platôs (Fde). Da Serra do Tapará até a planície da margem direita do rio Amazonas, foram mapeadas a Floresta Densa dos baixos platôs (Fdb), no alto dos platôs da margem esquerda do rio Xingu, e Formações Pioneiras Aluviais Campestres (Pc), nas áreas deprimidas de um afluente do rio Xingu. Na planície da margem direita do rio Amazonas, já na Planície Amazônica, constam as Formações Pioneiras Aluviais Campestres do Baixo Amazonas (Pc), assim como a ilha Jurupari.

Na margem esquerda do rio Amazonas, novamente nos platôs do Planalto Rebaixado da Amazônia (Baixo Amazonas), localmente denominado de Serra do Jutaí, foram mapeados o Campo Cerrado (Sr), Cerrado Parque (Sp) e Contato Cerrado / Floresta Densa dos platôs (Fde).

Conforme apresentado nas **Seções 3.6.4.2.7 e 3.6.4.2.10 - Desflorestamento na AAR e AII**, respectivamente, toda esta vegetação sofreu alterações em diferentes intensidades nos trechos Tucuruí – Vitória do Xingu e Vitória do Xingu – rio Amazonas. O primeiro trecho, após a construção da rodovia Transamazônica, foi drasticamente antropizado a partir da década de 1970. Já o segundo trecho apresentou antropização pontual e geralmente associada aos cursos d'água com possibilidade de navegação.

Devido à escala de trabalho, estas alterações da cobertura vegetal ocorrida nas últimas décadas foram parcialmente identificadas nos mapeamentos do IBGE (2004), Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) e do PROBIO (MMA, 2006). Visto que as alterações antrópicas existentes no alto dos platôs da margem esquerda do rio Xingu, no trecho Vitória do Xingu – rio Amazonas, portanto dentro da RESEX Verde Para Sempre, não estão mapeados em sua totalidade.

No Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004) (**Figura 3.6.4.2.9.b**), escala original 1:5.000.000, a AID contém uma cobertura vegetal nativa constituída pela Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) e áreas antropizadas (agropecuária e vegetação secundária) onde predominava a Floresta Ombrófila Densa (D), nos terrenos dissecados ao longo da rodovia Transamazônica e seu entorno; a Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds), nos platôs da margem esquerda do rio Xingu; Formações Pioneiras com Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Pa), na grande planície aluvial existente em ambas as margens do rio Amazonas; a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da) nas ilhas do rio Amazonas; e Áreas de Tensão Ecológica com o Contato Savana / Floresta Ombrófila (SO), nos platôs da margem esquerda do rio Amazonas.

Conforme o Mapa da Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros, apresentado pelo PROBIO (MMA, 2006) na escala 1:250.000, a distribuição da cobertura vegetal nativa e áreas antrópicas na AID é bastante similar ao Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006). No trecho entre a cidade de Tucuruí e Vitória do Xingu, a

vegetação nativa é constituída por fragmentos da Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) e da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (Db), em meio a áreas antrópicas (Ag, Ac, Ap, Vs), exceção feita apenas por um contínuo de mata mais extenso nas proximidades do rio Arapari, entre as cidades de Tucuruí e Pacajá.

O trecho entre a cidade de Vitória do Xingu ao rio Amazonas encontra-se pouco alterado, com a Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) nos platôs da margem esquerda do rio Xingu; a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da) nas poucas planícies aluviais existentes; e a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (Db) na foz do rio Acaraí. Na grande planície aluvial do rio Amazonas, predomina a Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Pa) com algumas poucas áreas mapeadas como Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da). A ilha Jurupari foi mapeada apenas com Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Pa). Já na margem esquerda do rio Amazonas ocorre o Contato Savana / Floresta Ombrófila (SOT).

Para o Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) (**Figura 3.6.4.2.9.c**), escala original 1:250.000, o trecho entre a cidade de Tucuruí e Vitória do Xingu, justamente o que acompanha a rodovia Transamazônica, encontra-se intensamente antropizado, principalmente com a implantação de pastagens (Ap), além de Culturas Cíclicas (Acc) e Vegetação Secundária (Vss). A *Vegetação Natural Dominante* é constituída pela Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds), a qual encontra-se extremamente fragmentada, exceção feita apenas para o contínuo de mata mais extenso nas proximidades do rio Arapari.

O trecho entre a cidade de Vitória do Xingu ao rio Amazonas, conforme a **Figura 3.6.4.3.1.a**, encontra-se com sua cobertura vegetal nativa bem mais preservada que o trecho entre a cidade de Tucuruí e Vitória do Xingu. A *Vegetação Natural Dominante* é constituída pela associação da Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel emergente (Dse) com a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós (Asc), ocupando os platôs da margem esquerda do rio Xingu; a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da) e a Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel uniforme (Dau), em algumas poucas planícies aluviais, como a do rio Acaraí; e a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (Db), na foz do rio Acaraí.

Na planície aluvial do rio Amazonas, principalmente na sua margem direita e na ilha Jurupari, predomina a associação das Formações Pioneiras com influência fluvial e/ou lacustre-herbácea sem palmeiras (Pahs) com a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da). Na margem esquerda do rio Amazonas, a cobertura vegetal nativa é constituída pelo Contato Savana / Floresta Ombrófila (SOT), representado pela associação da Savana Arborizada sem floresta de galeria (Sas) com a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com Dossel emergente (Dbe).

Contudo, apesar das pequenas variações entre os mapeamentos de referência, devem-se reconhecer inicialmente as características distintas do trecho entre a cidade de Tucuruí e Vitória do Xingu e de Vitória do Xingu ao rio Amazonas. Destaca-se a intensa antropização no primeiro trecho em um terreno bastante dissecado, com a existência de cobertura vegetal nativa composta pela Floresta Ombrófila Densa Submontana, a qual

encontra-se extremamente segmentada em função da antropização ocorrida ao longo dos “ramais” que se originam na rodovia Transamazônica.

O segundo trecho apresenta-se bem menos antropizado: nos platôs da margem esquerda do rio Xingu ocorrem grandes contínuos de matas constituídas por um mosaico, de difícil delimitação na escala trabalhada, da Floresta Ombrófila Densa Submontana com a Floresta Ombrófila Aberta Submontana, além da Floresta Ombrófila Densa Aluvial nas planícies aluviais e Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas nos terrenos baixos porém livres de inundação periódica; e na grande planície aluvial do rio Amazonas e na ilha Jurupari ocorrem Formações Pioneiras com influência fluvial e/ou lacustre associadas à Floresta Ombrófila Densa Aluvial. No platô da margem esquerda do rio Amazonas, a vegetação nativa é bastante diversa do restante da AID do empreendimento, com a ocorrência do Contato Savana / Floresta Ombrófila.

- **Metodologia do Mapeamento da Cobertura Vegetal**

O mapeamento das formações vegetais nativas e antrópicas existentes na AID da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari foi realizado através da interpretação analógica de imagens de satélite LANDSAT-TM (cobertura de junho de 2008) na escala 1:50.000 (**Figura 3.6.4.3.1.b**).

As imagens orbitais foram selecionadas e adquiridas levando em consideração serem as mais recentes sem cobertura de nuvens na área do projeto, cujas órbitas/ponto e datas das passagens são ilustradas na figura abaixo.

Na elaboração dos mosaicos foram utilizadas imagens nas bandas 3, 4 e 5, através das quais foram produzidas composições coloridas 3(B), 4(R) e 5(G) com realce para diferenciação das diferentes classes de formações vegetais e 3(B), 3(G) e 4(R) com realce para análises dos processos de ocupação antrópica e estádios de conservação da vegetação.

As imagens foram georreferenciadas de acordo com o mosaico GEOCOVER S-22-00, através do uso da extensão *Image Warp* do *Arcview*.

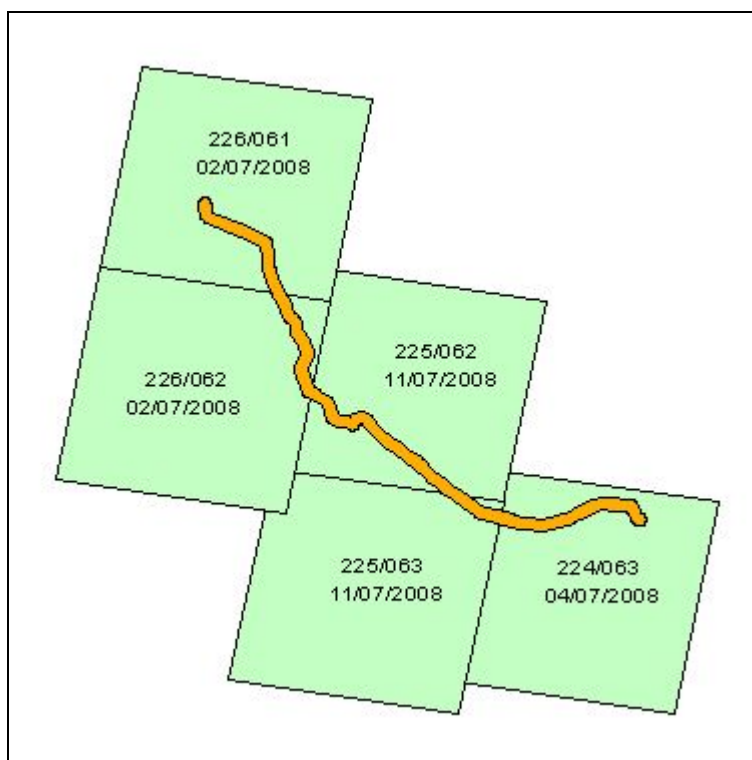
As imagens georreferenciadas foram previamente processadas através de técnicas de realce de contraste e com o balanço de cores ajustado para as diferentes cenas. Posteriormente as imagens foram mosaicadas e reamostradas para 10 metros através de processo de interpolação bicúbica. Na etapa final os mosaicos foram filtrados através de filtro *passa-alta* com o objetivo de melhorar a nitidez dos mesmos.

Para o trecho entre a SE Xingu e a SE Jurupari (principalmente na região da RESEX Verde Para Sempre) foram utilizadas, além das informações orbitais, levantamento aerofotogramétrico de setembro de 2008, na escala 1:30.000.

As observações de campo efetuadas nas vistorias, realizadas entre os dias 02 e 13 de dezembro de 2008 e entre 19 e 23 de janeiro de 2009, e nos sobrevoos nas alternativas de traçado, nos dias 22 de setembro de 2008 e 23 de março de 2009, subsidiaram a

interpretação das imagens de satélite e o mapeamento e caracterização da cobertura vegetal e uso do solo da área de interesse.

Figura 3.6.4.3.1.b
Cenas Landsat TM5 utilizadas na elaboração do mosaico de imagens da região da LT



Fonte: INPE, 2009

Com a finalidade de conferir os padrões identificados nas imagens de satélite e no sobrevôo, as vistorias de campo ao longo da AID priorizaram a inspeção dos remanescentes florestais representativos das unidades de vegetação previamente identificadas. A classificação dos remanescentes naturais não visitados em campo apoiou-se em sua estreita relação com os tipos de terreno e os padrões apresentados pelas imagens de satélite dos remanescentes visitados, nas informações coletadas em campo e em fotografias aéreas transversais ou oblíquas tiradas durante o sobrevôo da AID.

Assim, os polígonos delimitados na interpretação visual da imagem de satélite foram classificados de acordo com o padrão fisionômico predominante, ou seja, em uma mesma mancha ou polígono podem ocorrer porções reduzidas de outras formações, indistintas na escala de 1:50.000. Na região da RESEX, a interpretação analógica permitiu a classificação das unidades de vegetação na escala 1:30.000. Desta forma, alterações fisionômicas e até mesmo diferentes formações, foram mapeadas de acordo com a fisionomia predominante no polígono considerado.

Durante o mapeamento, primeiramente procurou-se distinguir a cobertura vegetal nativa das áreas antropizadas ou com uso antrópico. Também distinguiu-se o grau de antropização da cobertura vegetal nativa, visível nas imagens de satélite ou nas informações e fotos registradas durante o sobrevôo e vistorias de campo.

As formações nativas e áreas antropizadas distinguíveis nas imagens do satélite LANDSAT ou nas ortofotos foram classificadas em unidades de mapeamento, segundo a nomenclatura proposta pelo Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2006) e no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992), a qual foi baseada nas categorias adotadas no Projeto RADAM e utilizada para definir a nomenclatura do sistema de classificação fitogeográfica adotado pelo IBGE (2004 e 2006) e PROBIO (MMA, 2006).

A descrição e caracterização das categorias de cobertura vegetal e uso do solo apoiou-se em dados primários dos levantamentos fitossociológicos e florísticos realizados na AID do empreendimento e seu entorno, e nas informações coletadas nas vistorias de campo e durante o sobrevôo.

A fim de complementar as lacunas a respeito do conhecimento acerca da cobertura vegetal e contextualizá-la em relação aos domínios fitoecológicos, também foram consultados e utilizados como referência dados secundários presentes na literatura, sobretudo os relatórios conclusivos e mapas de vegetação do Projeto RADAM – Folha SA.22 – Folha Belém (BRASIL, 1974), do IBGE (1992 e 2004), do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) e do PROBIO (MMA, 2006), bem como bibliografia específica da região em que o empreendimento está inserido.

As categorias ou unidades de mapeamento adotadas na caracterização da cobertura vegetal e uso do solo AID do empreendimento são as seguintes:

Vegetação nativa

- *Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds)*
 - *Floresta Ombrófila Densa Submontana Preservada (Ds P)*
 - *Floresta Ombrófila Densa Submontana Alterada (Ds A)*
 - *Floresta Ombrófila Densa Submontana Muito Alterada (Ds MA)*
- *Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da)*
 - *Floresta Ombrófila Densa Aluvial Preservada (Da P)*
 - *Floresta Ombrófila Densa Aluvial Alterada (Da A)*
 - *Floresta Ombrófila Densa Aluvial Muito Alterada (Da MA)*
- *Contato Floresta Ombrófila / Savana (SO)*
- *Savana Arborizada (Sa)*
- *Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Pa)*

- *Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Herbácea (Pah)*
 - *Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Arbustiva (Paa)*
 - *Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Buritizal (Pab)*
-
- *Campinarana (L)*

Áreas alteradas antropicamente

- *Vegetação Secundária (Vs)*
- *Áreas Antropizadas (AA)*
- *Áreas Urbanizadas ou com Influência Urbana (AU)*

Outros

- *Corpos d'água (CA)*

Vegetação nativa

A seguir, serão descritos todos os tipos de vegetação nativa e uso do solo que compõem cada uma das unidades de mapeamento encontradas ao longo da AID do empreendimento, através da interpretação visual de imagens de satélite LANDSAT-TM e ortofotos. O Mapa da Cobertura Vegetal e Uso do Solo da AID (**Figura 3.6.4.3.1.c**) indica a espacialização das unidades mapeadas. O **Registro Fotográfico da Cobertura Vegetal e Uso do Solo na AID**, apresentado **Volume VIII**, ilustra todos os tipos de vegetação nativa e uso do solo encontrados no interior da área mapeada, em uma sequência de fotos dispostas da SE Tucuruí em direção à SE Almeirim. Além disso, cada uma das categorias de mapeamento são exemplificadas com um registro fotográfico em meio à sua descrição.

- *Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds)*

De acordo com o Mapa da Cobertura Vegetal e Uso do Solo da AID (**Figura 3.6.4.3.1.c**) e os mapeamentos do PROBIO (MMA, 2006) e do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006), trata-se da formação nativa predominante em toda área de intervenção do empreendimento.

Segundo a definição adotada pelo IBGE (1992) no mapeamento da cobertura vegetal do Brasil (IBGE, 2004), as florestas submontanas situam-se nas encostas dos planaltos e/ou serras, a partir de 100 até 600 metros de altitude, quando situadas entre 4° Lat. N e 16° Lat. S.

Foram mapeadas como Floresta Ombrófila Densa Submontana todas as formações encontradas na AID do empreendimento com predomínio de espécies arbóreas, fisionomia florestal com dossel predominantemente denso e fechado, com ou sem emergentes, presença de estratificação entre indivíduos arbóreos, e distribuídas nos

terrenos não inundáveis ou raramente sujeitos a alagamentos, como no alto de planaltos, áreas com relevo montanhoso dissecado ou escarpas íngremes, conforme definições do IBGE (1992). Portanto, trata-se das florestas densas que ocorrem nas chamadas áreas de “terra-firme” da AID, também chamadas como florestas de “terra-firme”.

As áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana podem apresentar porções não mapeáveis de matas com dossel aberto e infestação de bambus ou cipós, por vezes formando as chamadas “torres-de-cipós” sobre as copas das árvores. Tais matas com dossel aberto podem constituir a Floresta Ombrófila Aberta Submontana, conforme definição do IBGE (1992), ou mesmo ser resultado de alterações antrópicas decorrentes da exploração de madeira ou pequenos desmatamentos em franco processo de regeneração, originados da agricultura de coivara (itinerante). A ocorrência destas formações abertas ou em regeneração nas áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana acaba por configurar um verdadeiro mosaico de formações florestais, mapeado aqui em uma única categoria.

Segundo Ribeiro *et al.* (1999), numa escala ainda mais detalhada, dentro do que comumente é considerado como floresta de terra-firme, podem ser reconhecidos alguns habitats definidos principalmente pelo relevo e pelo tipo de solo (concentração de areia e argila). Esses habitats são classificados em platô, vertente e baixio e possuem estrutura e florística características. Tal gradiente ambiental não pôde ser diferenciado no mapeamento, mas foi contemplado nas parcelas de amostragem e de inventário, que por serem extensas (250 metros de comprimento) conseguiram capturar essa variação ambiental na estrutura e na florística.

Em virtude da escala de trabalho (1:50.000) utilizada no mapeamento, nem sempre foi possível identificar um padrão que diferenciasse as florestas ciliares que ocorrem no entorno dos cursos d’água ou nas suas planícies de alagamento (planícies aluviais) das matas de terrenos secos (“terra-firme”), sendo classificadas juntamente com a Floresta Ombrófila Densa Submontana. Esta diferenciação foi possível no trecho da RESEX, onde foram utilizadas ortofotos na escala 1:30.000.

A Floresta Ombrófila Densa Submontana encontrada ao longo da AID do empreendimento apresenta dossel predominantemente fechado, com aproximadamente 20 metros de altura. O dossel pode ser uniforme e contínuo ou irregular e com a presença de indivíduos emergentes com mais de 40 metros de altura sobre o dossel da mata, como a *Bertholetia excelsa* (castanheira-do-Brasil), *Manilkara huberi* (maçaranduba), *Jacaranda copaia* (pará-pará), *Tachigali myrmecophila* (tachi-preto), *Cariniana micrantha* (tauari-vermelho), *Anacardium parvifolium* (cajuí), *Caryocar villosum* (piquiá), *Goupia glabra* (cupiúba), *Pseudopiptadenia psilostachya* (paricá) e *Dinizia excelsa* (angelim-pedra). Há nítida estratificação dos indivíduos arbóreos, com a presença de um estrato dominante, um estrato intermediário e um estrato dominado. Há presença de lianas, por vezes formando infestação sobre as árvores. Sempre há uma camada considerável de serrapilheira, que varia em espessura dependendo da velocidade de decomposição. A submata é constituída por espécies arbóreas com porte baixo, arbustivas e herbáceas adaptadas à sombra ou luz difusa que não é interceptada pelas copas das árvores mais altas, além de plântulas da regeneração natural.

Na submata, dentro os indivíduos arbóreos dominados, destacam-se *Amphirrhox longifolia*, *Gustavia elliptica* (mucurão), *Duguetia flagellaris*, *Siparuna decipiens* (capitiú-grande), *Eugenia patrisii* (araçarana), *Rinorea racemosa* (canela-de-velho). Dentre as palmeiras arborescentes da submata, destaca-se a mumbaca (*Astrocaryum gynacanthum*) e *Attalea attaleoides* (palha-branca) e *Bactris* sp. como palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo. No estrato herbáceo, há predomínio de *Adiantum tomentosum*, uma pteridófita da família Adiantaceae, gramíneas do gênero *Parodiolyra*, e marantáceas dos gêneros *Calathea* e *Ischosiphon*.

Na AID do empreendimento, de acordo com o Mapa da Cobertura Vegetal e Uso do Solo da AID (**Figura 3.6.4.3.1.c**), a similaridade florística das parcelas inventariadas e o nível de antropização da vegetação, reconheceram-se dois trechos que apresentam características distintas da Floresta Ombrófila Densa Submontana remanescente: o trecho de Tucuruí até Vitória do Xingu e o trecho dos platôs da margem esquerda do rio Xingu.

O primeiro trecho apresenta cobertura florestal mais fragmentada e remanescentes florestais em variados níveis de antropização. Já o segundo trecho possui grandes contínuos de matas com reduzidas alterações antrópicas.

Nas parcelas do inventário da Floresta Ombrófila Densa Submontana, do trecho de Tucuruí até Vitória do Xingu, foram encontradas 297 morfo-espécies de árvores, pertencentes a 49 famílias identificadas. A área basal média foi 23,4 m²/ha e o volume total médio de 382,6 m³/ha. Dentre as espécies arbóreas encontradas destacam-se *Vouacapoua americana* (acapú), *Protium decandrum* (breu-vermelho), *Pouteria guianensis* (abiurana-gigante), *Tachigali myrmecophila* (tachi-preto), *Inga paraensis* (ingá-de-periquito), *Licania impressa* (caripê-branco), *Jacaranda copaia* (pará-pará), *Oenocarpus bacaba* (bacabeira), *Inga obidensis* (ingai) e *Pouteria anomala*. As famílias com maior número de indivíduos foram Fabaceae, Sapotaceae, Burseraceae e Arecaceae.

Nas parcelas do inventário da Floresta Ombrófila Densa Submontana, do trecho dos platôs da margem esquerda do rio Xingu, foram encontradas 292 morfo-espécies de árvores, pertencentes a 49 famílias identificadas. A área basal média foi 28,7 m²/ha e o volume total médio de 463,8 m³/ha. Dentre as espécies arbóreas encontradas destacam-se *Geissospermum sericeum* (quina-rana), *Protium giganteum* (breu), *Pouteria guianensis* (abiurana-gigante), *Tachigali myrmecophila* (tachi-preto), *Vouacapoua americana* (acapú), *Tapirira guianensis* (tatapiririca), *Aspidosperma nitidum* (carapanaúba-amarela), *Protium nitidifolium* (breu-amapá-rana), *Theobroma sylvestre* (cacaú), *Pseudopiptadenia psilostachya* (paricá).

A aparente similaridade do número de espécies arbóreas entre os dois trechos exposta acima, decorre provavelmente da diferença entre a quantidade de áreas inventariadas consideradas de ambos os trechos, sendo de 25 parcelas de inventário (6,25 ha) para o trecho de Tucuruí até Vitória do Xingu e apenas 16 parcelas (4,0 ha) para o trecho dos platôs da margem esquerda do rio Xingu. Se forem consideradas também as 15 parcelas dos módulos de amostragem deste trecho (total de 31 parcelas somando 7,75 ha), o



número total de espécies inventariadas sobe para 384, evidenciando a maior biodiversidade e grau de preservação encontrado neste trecho.

Em virtude da grande antropização que esta vegetação regional vem sofrendo desde a década de 1970, durante o mapeamento procurou-se distinguir os variados níveis de alterações antrópicas da Floresta Ombrófila Densa Submontana. A diferenciação entre estas formações se deu durante a interpretação das imagens de satélite ou através das informações coletadas no inventário florestal, nas vistorias de campo e durante o sobrevoo das alternativas de traçado, como segue:

- *Floresta Ombrófila Densa Submontana Preservada (Ds P)*

Foram consideradas como “Preservadas” as formações pertencentes a grandes contínuos florestais sem alterações antrópicas identificáveis ou com alterações bastante pontuais e pouco significativas, que não resultaram em modificações profundas nas características da floresta, como a fisionomia predominante, estrutura, diversidade, tipo de dossel ou presença de infestação por cipós. Deste modo, encontram-se incluídas nesta categoria, por exemplo, as florestas submetidas ao extrativismo vegetal de produtos da floresta (óleos, frutos, cascas, palmitos etc.) e exploração não comercial de madeira por populações tradicionais.

As áreas ocupadas pela Floresta Ombrófila Densa Submontana Preservada encontram-se principalmente em alguns trechos dos platôs da margem esquerda do rio Xingu, dentro da RESEX Verde Para Sempre.





	
<p>Vista aérea da Floresta Ombrófila Densa Submontana Preservada, no interior da RESEX Verde Para Sempre. Notar dossel contínuo.</p>	<p>Detalhe da Floresta Ombrófila Densa Submontana Preservada, no interior da RESEX Verde Para Sempre. Notar submata sombreada com dossel elevado.</p>

- *Floresta Ombrófila Densa Submontana Alterada (Ds A)*

As florestas consideradas como “Alteradas” possuem algum tipo de alteração antrópica mais intensa que ocasionaram modificações em suas características, porém ainda apresentam fisionomia e estrutura semelhantes à vegetação original, considerável diversidade de espécies e alguma conectividade com grandes contínuos de mata. Trata-

se de florestas com alto poder de resiliência quando cessado o fator impactante, e grande importância ambiental local, por constituírem formações com características muito próximas à vegetação original ou pouco alterada e importante fonte de propágulos. Foram mapeadas nesta categoria, por exemplo, as florestas que sofreram exploração seletiva comercial de madeira, nas quais ainda podem ser identificados sinais das atividades de manejo florestal, como acessos abertos para corte e escoamento das toras de madeiras.




Esta categoria de vegetação foi mapeada no trecho entre as cidades de Tucuruí e Vitória do Xingu, especialmente entre as cidades de Tucuruí e Pacajá, nas proximidades do rio Arapari; e nos platôs da margem esquerda do rio Xingu, onde sua ocorrência é bastante representativa.

	
<p>Vista aérea da Floresta Ombrófila Densa Submontana Alterada, nas proximidades de Tucuruí. Notar áreas antropizadas no entorno das matas.</p>	<p>Vista aérea da Floresta Ombrófila Densa Submontana Alterada, nas proximidades de Tucuruí. Notar acessos implantados para a remoção de madeira.</p>
	
<p>Detalhe da Floresta Ombrófila Densa Submontana Alterada pela exploração madeireira ocorrida no passado, na margem esquerda do rio Xingu. Notar antigo acesso implantado para a remoção de madeira.</p>	<p>Detalhe de toco de árvore explorada no passado em meio à Floresta Ombrófila Densa Submontana Alterada, nas proximidades do rio Peri</p>

- *Floresta Ombrófila Densa Submontana Muito Alterada (Ds MA)*

As florestas sujeitas a grandes alterações antrópicas, que resultaram em profundas alterações da fisionomia, estrutura e diversidade em relação à vegetação original, encontrando-se atualmente em franco processo de degradação ou regeneração retrógrada, foram categorizadas como “Muito Alterada”. Geralmente são florestas bastante fragmentadas e de tamanho reduzido, com várias porções de vegetação secundária, infestação por cipós, grande possibilidade de degradação pela passagem de fogo e com histórico de intensa exploração de seus recursos madeireiros ou não. Apesar de intensamente alteradas e reduzida diversidade de espécies, estas matas tem importante papel ambiental local pelo simples fato de constituir muitas vezes a única vegetação com porte florestal na localidade, configurando um refúgio precário de diversidade, além de funcionarem muitas vezes como corredores ecológicos entre grandes remanescentes de mata.

Esta categoria de vegetação ocorre principalmente no trecho entre as cidades de Tucuruí e Vitória do Xingu, justamente por se tratar da região com maior antropização dentre toda a AID da LT. Também pode ser encontrada no interior da RESEX Verde Para Sempre, exatamente no entorno das áreas ocupadas antropicamente.

	
<p>Vista aérea de fragmento da Floresta Ombrófila Densa Submontana Muito Alterada, em meio a áreas antropizadas, nas proximidades de Pacajá. Notar dossel descontínuo e infestação por cipós.</p>	<p>Vista aérea de fragmento da Floresta Ombrófila Densa Submontana Muito Alterada, em meio a áreas antropizadas, nas proximidades de Pacajá. Notar dossel descontínuo e infestação por cipós.</p>
	
<p>Detalhe da Floresta Ombrófila Densa Submontana Muito Alterada, na margem esquerda do rio Xingu. Notar clareira em meio à floresta e grande quantidade de cipós.</p>	<p>Detalhe da Floresta Ombrófila Densa Submontana Muito Alterada, nas proximidades de Pacajá.</p>

- *Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da)*

Todas as formações com fisionomia florestal, desenvolvidas sobre depósitos aluviais ou com alguma influência de cursos d'água e/ou frequentemente inundadas, associadas ao regime de cheias dos rios, foram mapeadas como Floresta Ombrófila Densa Aluvial, as quais também podem ser denominadas de florestas de várzea.

Segundo o IBGE (1992), trata-se de uma formação ribeirinha ou “floresta ciliar” que ocorre ao longo dos cursos de água ocupando os terraços antigos das planícies quaternárias, que não varia topograficamente e apresenta sempre ambientes repetitivos nos terraços aluviais ao longo dos cursos d'água. A Floresta Ombrófila Densa Aluvial ocorre nas áreas quaternárias aluviais, influenciadas ou não pelas cheias dos rios (BRASIL, 1974).

Devido à escala de trabalho de 1:250.000 dos mapeamentos do PROBIO (MMA, 2006) e do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006), as formações da Floresta Ombrófila Densa Aluvial restringem-se às planícies aluviais dos principais cursos d'água.

Apesar da escala 1:50.000 do Mapa da Cobertura Vegetal e Uso do Solo da AID (**Figura 3.6.4.3.1.c**), as formações da Floresta Ombrófila Densa Aluvial mapeadas também tem distribuição bastante restrita ao longo dos cursos d'água da AID. Sua concentração se dá principalmente nas várzeas da margem direita do rio Amazonas, distribuídas em estreitas faixas ao longo de afluentes do próprio rio Amazonas e do rio Xingu, como os rios Jarauçu e Aquiqui; mas também tem ocorrência significativa nas planícies aluviais dos cursos d'água das áreas dissecadas de “terra-firme” e nos pequenos afluentes da margem esquerda do rio Xingu.

Vale ser ressaltado que as imagens LANDSAT utilizadas no mapeamento da AID nem sempre permitiram a diferenciação da Floresta Ombrófila Densa Aluvial, existentes no entorno dos cursos d'água dos trechos de “terra-firme”, com a Floresta Ombrófila Densa Submontana, sendo mapeadas em conjunto com esta última. Esta diferenciação foi possível no trecho da RESEX, onde foram utilizadas ortofotos na escala 1:30.000.

Provavelmente em função destas formações aluviais se desenvolverem sobre depósitos aluviais arenosos pouco férteis, lixiviados, com alguma instabilidade e frequentemente renovados, sempre com influência do regime de cheias dos cursos d'água próximos, esta vegetação apresenta um porte inferior às formações florestais de “terra-firme”.

Há uma diferenciação entre as formações da Floresta Ombrófila Densa Aluvial encontradas na AID em função do nível do terreno que se encontram, o que resulta na intensidade de alagamento a que são submetidas ao longo do ano. Nos terrenos mais baixos e sujeitos a alagamento mais intenso ou extremamente úmido, desenvolve-se uma formação com porte intermediário entre arbustivo e florestal baixo, onde pode haver associação com *Mauritiella armata* (caranã) e *Mauritia flexuosa* (buriti). Nos terrenos sujeitos a inundações, mas que passam parte do ano secos, as formações têm fisionomia predominantemente florestal e apresentam um produto lenhoso bastante

superior em relação a situação descrita anteriormente. Há situações que ocasionam inundação frequente do terreno, geralmente em fundos de vale ou depressões quase imperceptíveis em campo, onde ocorrem palmeirais com monodominância de espécies adaptadas como *Euterpe oleracea* (açai), *Mauritiella armata* (caranã) ou principalmente *Mauritia flexuosa* (buriti), sendo estas duas últimas mapeadas como Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Buritizal, cuja descrição se encontra mais à frente.

A Floresta Ombrófila Densa Aluvial encontrada na AID possui altura média em torno dos 15 metros, porém é bastante irregular e com árvores emergentes como *Triplaris surinamensis* (tachi-da-várzea), *Capirona decorticans* (pau-mulato) e *Bombacopsis macrocalyx*. O dossel é menos compacto que a Floresta Ombrófila Densa Submontana, permitindo maior passagem de luz direta através do dossel, resultando por vezes em emaranhados ou infestação de lianas (cipós) sobre as árvores, bambus e agrupamento de espécies heliófitas arbustivas ou arbóreas como *Cecropia* sp. (embaúba), dando um aspecto de vegetação secundária a esta formação. Em virtude da intensa dinâmica do substrato das áreas em que esta formação ocorre, o processo sucessional não cessa, o que também confere um aspecto de vegetação secundária com grande concentração de espécies de rápido crescimento. Destaca-se a presença de árvores adaptadas a inundações periódicas com troncos em forma de botija (*Bombacopsis macrocalyx*), raízes escora (*Cecropia* sp.) e raízes tabulares (*Triplaris surinamensis* – tachi-da-várzea). Não há estratificação bem definida nestas matas. A serrapilheira, quando existente, varia de fina a espessa e pouco decomposta, indicando a remoção periódica desta camada em virtude das inundações frequentes. A diversidade de espécies arbóreas é bastante inferior à Floresta Ombrófila Densa Submontana.

A submata desta formação não é densa e possui baixa concentração de indivíduos da regeneração, provavelmente devido à remoção de propágulos e mortalidade induzida pelas inundações frequentes, que selecionam as espécies realmente adaptadas a estas condições. Dentre os indivíduos arbóreos dominados, destacam-se *Trichilia guianensis* (jatauba), *Tapirira guianensis* (pau-pombo) e *Inga obidensis* (ingaí). Dentre os arbustos há destaque para *Palicourea* sp. e *Tabernaemontana heterophylla* e cipós de *Memora moringuiifolia*. O estrato herbáceo também é extremamente pobre, também em virtude das inundações frequentes, destacando-se a erva rizomatosa *Montrichardia arborescens* (aninga).

Nas parcelas do inventário realizadas na Floresta Ombrófila Densa Aluvial, foram encontradas 63 morfo-espécies de árvores, pertencentes a 25 famílias identificadas. A área basal média foi 39,0 m²/ha e o volume total médio de 523,0 m³/ha. Dentre as espécies arbóreas encontradas destacam-se *Bombacopsis macrocalyx* (munguba), *Triplaris surinamensis* (tachi-da-várzea), *Lindackeria paludosa* (envira-da-várzea), *Pterocarpus officinalis* (pau-sangue), *Mouriri dimorphandra* (muirauba), *Zygia ramiflora*, *Dimorphandra pennigera* (pará-pará), *Swartzia recurva* (muirajibóia-amarela). As famílias com maior número de indivíduos foram Fabaceae, Polygonaceae, Malvaceae e Achariaceae.





Da mesma forma que nas áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana, as formações da Floresta Ombrófila Densa Aluvial apresentam variados níveis de alterações

antrópicas ou em virtude de atividades antrópicas. A diferenciação entre estas formações se deu durante a interpretação das imagens de satélite ou através das informações coletadas no inventário florestal, nas vistorias de campo e durante o sobrevôo das alternativas de traçado, como segue:

- *Floresta Ombrófila Densa Aluvial Preservada (Da P)*

Esta formação não possui alterações antrópicas evidentes ou, quando existentes, são pontuais e pouco significativas, que não resultaram em modificações profundas nas características da floresta, como a fisionomia predominante, estrutura, diversidade, tipo de dossel. As alterações antrópicas são mínimas, representadas pelo extrativismo tradicional de produtos da floresta e exploração não comercial de madeira.



As áreas ocupadas pela Floresta Ombrófila Densa Aluvial Preservada encontram-se principalmente em alguns fundos de vale dos platôs da margem esquerda do rio Xingu, dentro da RESEX Verde Para Sempre, sempre em meio a contínuos de florestas bem preservadas de “terra-firme”.

	
<p>Vista aérea da Floresta Ombrófila Densa Aluvial Preservada acompanhando um pequeno curso d'água, entre a Floresta Ombrófila Densa Submontana e áreas antropizadas, na RESEX Verde Para Sempre.</p>	<p>Detalhe da Floresta Ombrófila Densa Aluvial Preservada nas margens do igarapé Jaracari, na RESEX Verde Para Sempre. Notar estrato herbáceo incipiente e ausência de indícios de antropismo.</p>
	
<p>Vista aérea da Floresta Ombrófila Densa Aluvial Preservada em meio à Formações Pioneiras, no igarapé Jaracari, na RESEX Verde Para Sempre.</p>	<p>Detalhe da Floresta Ombrófila Densa Aluvial Preservada nas margens do igarapé Jaracari, na RESEX Verde Para Sempre. Notar estrato herbáceo incipiente e ausência de indícios de antropismo.</p>

- *Floresta Ombrófila Densa Aluvial Alterada (Da A)*





As formações florestais aluviais incluídas nesta categoria apresentam algum tipo de alteração antrópica mais intensa que ocasionaram modificações em suas características, porém ainda apresentam fisionomia e estrutura semelhantes à vegetação original e considerável diversidade de espécies, portanto, com alto poder de resiliência quando cessado o fator impactante e grande importância ambiental local de proteção das margens dos cursos d'água ou abrigo da fauna. Podem estar em franco processo de regeneração em virtude da ação impactante, como nas matas degradadas no passado pelo pisoteamento da submata por búfalos criados no entorno.

Ao longo da AID, as formações da Floresta Ombrófila Densa Aluvial Alterada foram mapeadas geralmente nas proximidades de áreas antropizadas dos platôs da margem esquerda do rio Xingu e em estreitas faixas ao longo do rio Aiquiqui, dentro da RESEX Verde Para Sempre.

	
<p>Vista aérea da Floresta Ombrófila Densa Aluvial Alterada nas margens do rio Aiquiqui, na RESEX Verde Para Sempre. Notar pastagens naturais no entorno.</p>	<p>Detalhe da Floresta Ombrófila Densa Aluvial Alterada nas margens do rio Aiquiqui, na RESEX Verde Para Sempre. Notar estrato herbáceo incipiente e submata pouco densa.</p>

- *Floresta Ombrófila Densa Aluvial Muito Alterada (Da MA)*



As formações aluviais consideradas “Muito Alteradas” sofreram profundas alterações da fisionomia, estrutura e diversidade em relação à vegetação original, ou tratam-se de matas em regeneração com características mais próximas da vegetação original do que da vegetação secundária em seus estágios iniciais. Estas matas geralmente encontram-se próximas de áreas muito antropizadas, como no trecho entre as cidades de Tucuruí e Vitória do Xingu, ou estão sendo impactadas pela criação de búfalos no seu entorno, que causa a destruição da submata e forte compactação do solo, como nas várzeas da margem direita do rio Amazonas e ilha Jurupari.

	
<p>Vista aérea da Floresta Ombrófila Densa Aluvial Muito Alterada acompanhando um pequeno curso d'água, nas proximidades de Tucuruí.</p>	<p>Vista aérea da Floresta Ombrófila Densa Aluvial Muito Alterada nas margens do rio Anapú, nas proximidades de Anapú.</p>
	
<p>Detalhe da Floresta Ombrófila Densa Aluvial Muito Alterada pelo pastoreio de búfalos, na ilha Jurupari.</p>	<p>Detalhe da Floresta Ombrófila Densa Aluvial Muito Alterada nas margens de um curso d'água, nas proximidades de Pacajá.</p>

- *Contato Floresta Ombrófila / Savana (SO)*

Esta categoria de vegetação tem distribuição limitada na margem esquerda do rio Amazonas, onde ocorrem formações florestais em tensão ecológica ou de Contato entre a Savana e a Floresta Ombrófila Densa Submontana, ambas de ocorrência regional.



É praticamente inviável descrever áreas de Tensão Ecológica de forma objetiva, visto que constituem espaços em que duas unidades ecossistêmicas se encontram e têm transformadas suas naturezas, de modo que uma eventualmente deixa de existir e a outra predomina. Entretanto, esta situação pode não ocorrer necessariamente. De forma geral, as áreas de tensão são representadas por mosaicos vegetacionais com composições florísticas, fitossociológicas e edáficas variáveis, tanto em escala local como regional.

	
<p>Vista aérea da vegetação de Contato entre a Floresta Ombrófila e a Savana, no platô da margem esquerda do rio Amazonas.</p>	<p>Vista aérea da vegetação de Contato entre a Floresta Ombrófila e a Savana, no platô da margem esquerda do rio Amazonas.</p>

- *Savana Arborizada (Sa)*

Apesar de estar inserida no Bioma Amazônico, a AID apresenta uma formação tipicamente savânica no alto do platô existente na margem esquerda do rio Amazonas. Trata-se da Savana Arborizada, Cerrado Sentido Restrito ou Cerrado Típico na definição de Ribeiro e Walter (1998). Esta Savana Arborizada trata-se de um exemplo das chamadas Savanas Amazônicas, e com ocorrência associada a solos deficientes, profundos e aluminizados no alto destes platôs. Apresenta sinais de intervenções antrópicas, ocasionadas pela passagem do fogo provocado por terceiros e remoção de árvores para o aumento das áreas de pastoreio.

Esta vegetação apresenta fisionomia campestre com uma forração herbácea contínua e entremeada por arvoretas e árvores baixas (menos de 4 metros de altura) esparsas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, e geralmente com evidências de queimadas. Os troncos das plantas lenhosas em geral possuem cascas com cortiça grossa, fendida ou sulcada, como adaptação a passagem frequente do fogo de origem natural ou antrópico. As folhas em geral são rígidas e coriáceas. O estrato herbáceo é constituído principalmente por gramíneas nativas como o capim-barba-de-bode (*Aristida sp.* e *Andropogon sp.*). Dentre as árvores destaca-se a presença do pau-terra (*Qualea spp.*).

	
<p>Vista aérea da Savana existente na margem esquerda do rio Amazonas.</p>	<p>Detalhe de uma aérea com vegetação de Savana, na margem esquerda do rio Amazonas.</p>

- *Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Pa)*

Conforme definido pelo IBGE (1992), esta categoria corresponde a comunidades vegetais das planícies aluviais que refletem os efeitos das cheias dos rios nas épocas chuvosas ou, então, das depressões alagáveis todos os anos. São áreas pedologicamente instáveis pela constante sedimentação do terreno (deposições aluviais) (BRASIL, 1974) ou rejuvenescimento do solo ribeirinho, decorrente das deposições aluviais e lacustres (ZEE/MT, 2002).

A vegetação que se desenvolve nesses ambientes é de caráter pioneiro e apresenta diversas fases sucessionais, iniciando normalmente numa etapa alagada (hidrossere), passando pelos estágios graminoso-herbáceo até o arbustivo e, dependendo da ocorrência de condições favoráveis, podendo atingir o porte arbóreo. Este processo pode ser bastante lento, ou mesmo permanecer estacionário numa das fases (ZEE/MT, 2002).

Nestes terrenos aluvionares, conforme a quantidade de água empoçada e ainda do tempo que ela permanece na área, as comunidades vegetais vão desde a pantanosa até os terraços alagáveis temporariamente, onde, em muitas áreas, as palmeiras dos gêneros *Euterpe* e *Mauritia* se agregam, constituindo o açazal e o buritizal (IBGE, 1992).

No Projeto RADAM (BRASIL, 1974), estas áreas foram mapeadas como Formações Pioneiras Aluviais Campestres (Pc); como Formações Pioneiras com Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Pa) pelo IBGE (2004); Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Pa) (MMA, 2006); e Formações Pioneiras com influência fluvial e/ou lacustre-herbácea sem palmeiras (Pahs) pelo Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006).

Devido à riqueza de fisionomias que constituem as Formações Pioneiras com Influência Fluvial e/ou Lacustre encontradas na AID do empreendimento, foram criadas as seguintes categorias de mapeamento:





- *Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Herbácea (Pah)*

Esta categoria ocorre na AID nas áreas sob forte influência das cheias periódicas dos rios e, por estar em uma depressão mais acentuada do terreno, passam boa parte do ano inundadas, encharcadas ou com alta umidade. A vegetação que se desenvolve nestas áreas trata-se da formação predominante na grande área de várzea existente na margem direita do rio Amazonas, onde pode estar associada a buritizais, formações arbustivas e a Floresta Ombrófila Densa Aluvial nas áreas mais elevadas.

De fato, para o Projeto RADAM (BRASIL, 1974), as áreas de influência fluvial são caracterizadas por ocorrer ao longo dos grandes rios que apresentam problemas de hidromorfismo. Estes campos gramíneos, mantidos pelas cheias periódicas dos rios que divagam por numerosos cursos d'água temporários, controlados pelas altas marés que barram as águas dos maiores rios em suas embocaduras, estão, pela colmatagem em lençol, sendo substituídos pela vegetação lenhosa já desenvolvida nas partes ligeiramente mais elevadas.

Sua fisionomia é herbácea, podendo ocorrer arbustos baixos, com predomínio de *Piriqueta cistoides*, *Paspalum fasciculatum* (capim-mori), *Ipomoea carnea* (mandiorana), e *Echinochloa polystachya* (canarana-fluvial) que constitui as pastagens naturais há muito tempo sendo utilizadas na criação de búfalos. Nas áreas alagadas ocorrem os gêneros *Salvinia*, *Eleocharis*, *Nymphaea*, *Eichornea azurea* (aguapé) e a ciperácea *Rhynchospora corymbosa* (capim-navalha).





As formações herbáceas também ocorrem nas áreas pedologicamente instáveis pela constante sedimentação do terreno e em contínuo processo de acúmulo de sedimentos, como na borda da ilha Jurupari voltada para a margem direita do rio Amazonas, mais estável que a borda erosionável voltada para a margem esquerda do rio Amazonas, e em vários pontos nas margens de alguns afluentes do rio Xingu, como o rio Acari. Nestas áreas extremamente dinâmicas e sob influência direta dos rios, são encontrados os diversos gradientes da sucessão vegetal, com áreas totalmente desprovidas de vegetação, áreas em que a vegetação herbácea já se estabeleceu como com o capim-mori (*Paspalum fasciculatum*), e áreas em que já foi iniciado o povoamento por espécies arbustivas e arbóreas isoladas, as quais representam o início da formação das florestas aluviais.

	
<p>Vista aérea da Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Herbácea, na várzea da margem direita do rio Amazonas, dentro da RESEX Verde Para Sempre.</p>	<p>Vista aérea da Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Herbácea alagada, na várzea da margem direita do rio Amazonas, dentro da RESEX Verde Para Sempre.</p>
	
<p>Detalhe da Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Herbácea, na várzea do rio Ui-Ui, dentro da RESEX Verde Para Sempre.</p>	<p>Detalhe da Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Herbácea, entre Campinarana e Floresta Ombrófila Densa Submontana, na margem esquerda do rio Xingu.</p>

- *Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Arbustiva (Paa)*

As formações Pioneiras com porte arbustivo têm ocorrência destacada na grande área de várzea existente na margem direita do rio Amazonas, já nas proximidades deste último, onde se desenvolve sobre um terreno pouco mais elevado e apresenta fisionomia semelhante à vegetação secundária.

No restante da AID, tem ocorrência limitada às áreas de deposição aluvionar, como encontrado nas margens do rio Jarauçu e do rio Acari, onde predominam gramíneas do gênero *Panicum* e *Paspalum*, *Echinochloa polystachya* (canarana) e ciperáceas, como por exemplo, *Rhynchospora corymbosa* (capim-navalha). A principal espécie desta formação é *Montrichardia arborescens* (aninga), que formam grandes aglomerados chamados de aningais, podendo estar associados a indivíduos adaptados a áreas inundadas como principalmente *Mauritiella armata* (caranã) e *Mauritia flexuosa* (buriti).

	
<p>Vista aérea da Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Arbustiva, na várzea da margem direita do rio Amazonas, dentro da RESEX Verde Para Sempre.</p>	<p>Vista aérea dos aningais (<i>Montrichardia arborescens</i>) (verde escuro homogêneo), mapeados como Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Arbustiva, na ilha Jurupari (ilha Ipanema), no rio Amazonas.</p>
	
<p>Detalhe da Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Arbustiva, na várzea do rio Jarauçú, dentro da RESEX Verde Para Sempre.</p>	<p>Detalhe de um aningal (<i>Montrichardia arborescens</i>), mapeado como Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Arbustiva, na margem esquerda do rio Xingu.</p>

- *Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Buritizal (Pab)*



Este tipo de vegetação apresenta um dossel descontínuo ou mesmo ausente, sendo dominado pela espécie *Mauritia flexuosa* (buriti), quando é denominado de Buritizal. Em certos casos também podem estar presentes outras espécies de palmeiras em pequena densidade, como *Mauritiella armata* (buritirana) (RIBEIRO & WALTER, 1998).



Os Buritizais diferenciam-se das Veredas por não apresentar necessariamente um estrato arbustivo-herbáceo associado de maneira típica. O dossel do Buritizal possui altura variável de 12 a 20 metros e forma uma cobertura quase homogênea ao longo do ano, variável de 40% a 70%. Alguns trechos podem formar um dossel contínuo com cobertura de 60% a 80%, apresentando fisionomia florestal (RIBEIRO & WALTER, 1998).

Os Buritizais encontrados na AID da LT do Xingu ocorrem em áreas de solos mal drenados (brejosos) ou permanentemente alagáveis nos fundos de vales e nos terrenos deprimidos, com populações homogêneas das palmeiras *Mauritia flexuosa* (buriti) ou *Mauritiella armata* (caranã).

Apesar do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) mapear a grande área de várzea existente na margem direita do rio Amazonas como sendo Formações Pioneiras com influência fluvial e/ou lacustre-herbácea sem palmeiras (Pahs), neste trecho da AID a presença de palmeiras *Mauritia flexuosa* (buriti) e *Mauritiella armata* (caranã) é intensa, podendo encontrar-se tanto em pequenos como gigantescos agrupamentos, constituindo os chamados Buritizais.

Os Buritizais também são encontrados nos fundos de vales de alguns pequenos cursos d'água existentes no trecho dos platôs da margem esquerda do rio Xingu, e exatamente no limite ou na interface da Floresta Ombrófila Densa Submontana com as Formações Pioneiras Herbáceas, formando uma faixa de transição entre ambas as formações, sugerindo que os Buritizais desenvolvem-se em um ambiente intermediário de encharcamento.

	
<p>Vista aérea de buritizal (Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Buritizal) em meio a Floresta Ombrófila Densa Submontana das áreas mais altas, no igarapé Itapaiuna, afluente do rio Acaraí, na margem esquerda do rio Xingu, dentro da RESEX Verde Para Sempre.</p>	<p>Vista aérea de buritizal (Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Buritizal) formando uma faixa de transição entre a Floresta Ombrófila Densa Submontana das áreas mais altas e a Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Herbácea das várzeas alagáveis, dentro da RESEX Verde Para Sempre.</p>

	
<p>Detalhe de buritizal (Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Buritizal), nas proximidades do rio Aquiqui, dentro da RESEX Verde Para Sempre.</p>	<p>Detalhe de buritizal (Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Buritizal), nas proximidades do rio Jarauçu, dentro da RESEX Verde Para Sempre.</p>

- *Campinarana (L)*

As Campinaranas encontradas na AID são formações florestais baixas (menos de 4 metros de altura) de aspecto raquítico até arbustivas que se desenvolvem sobre depósitos ou acúmulos arenosos extremamente pobres em nutrientes, lixiviados e com alguma influência das cheias no período chuvoso. Estas áreas de deposição sedimentar são formadas na desembocadura de alguns pequenos cursos d'água específicos, afluentes diretos do rio Xingu, em virtude do carreamento de sedimentos das áreas erosionáveis dos platôs da margem esquerda do rio Xingu até as áreas onde são formadas algumas das praias do rio Xingu.

A distribuição destas formações na AID é bastante limitada, encontrando-se sempre atrás da zona de praia fluvial formada na foz de alguns cursos d'água da margem esquerda do rio Xingu, como o rio Marituba e o igarapé Guaré.

Dada sua proximidade com formações florestais mais desenvolvidas e com porte florestal alto, como a Floresta Ombrófila Densa, o fator determinante das características desta vegetação é provavelmente mais edáfico do que climático, visto a baixa concentração de nutrientes minerais dos solos extremamente arenosos e possibilidade de déficit hídrico, em função da grande porosidade do solo arenoso não possibilitar a ascensão da água via percolação. Portanto estas formações constituem um refúgio vegetacional, conforme definição do IBGE (1992).

As Campinaranas encontradas na AID possuem elementos com esclerofilia, lembrando uma vegetação xeromorfa. Devido às suas características, estas Campinaranas são bastante similares fisionicamente às restingas litorâneas. Há alta densidade de árvores pequenas e finas, podendo ocorrer trechos com arbustos, escassez de árvores emergentes, submata baixa e irregularmente aberta, poucas lianas e epífitas, serrapilheira fina e pouco decomposta, camada espessa e compacta de raízes finas sobre o solo, dominância por poucas espécies, com destaque para *Byrsonima crispera* (murici), *Ouatea* sp., *Bactris* sp., *Hymenaea courbaril* (jatobá), *Astrocaryum aculeatum*

(tucumã), dentre outras.

Devido à escala de trabalho de maior detalhe neste EIA/RIMA, esta formação não foi encontrada nos mapeamentos do Projeto RADAM (BRASIL, 1974), PROBIO (MMA, 2006) e IBGE (2006), para a AID.

	
<p>Detalhe da Campinarana existente na zona de praia fluvial da foz de um pequeno curso d'água com o rio Xingu, nas proximidades do rio Acaraí, dentro da RESEX Verde Para Sempre. Notar vegetação com aspecto de restinga sobre solo extremamente arenoso.</p>	<p>Detalhe da Campinarana existente na foz de um pequeno curso d'água com o rio Xingu, nas proximidades do rio Acaraí, dentro da RESEX Verde Para Sempre. Notar que a Campinarana se desenvolve sobre solo extremamente arenoso e em um terreno levemente mais alto que o entorno.</p>
	
<p>Detalhe da Campinarana existente na zona de praia fluvial da foz de um pequeno curso d'água com o rio Xingu, dentro da RESEX Verde Para Sempre. Notar vegetação com aspecto de restinga sobre solo extremamente arenoso.</p>	<p>Detalhe da Campinarana existente na zona de praia fluvial da foz de um pequeno curso d'água com o rio Xingu, dentro da RESEX Verde Para Sempre. Notar vegetação com aspecto de restinga sobre solo extremamente arenoso.</p>

Áreas alteradas antropicamente

Neste item serão descritas todas as unidades da paisagem da AID que tiveram sua cobertura vegetal original removida e encontram-se atualmente ocupadas por diversificadas atividades antrópicas ou estão em processo de regeneração secundária da vegetação nativa.

No mapeamento do Projeto RADAM (BRASIL, 1974), as áreas alteradas antropicamente, denominadas como Agropecuária e Pastagem (Ap), eram bastante incipientes, como no entorno da cidade de Vitória do Xingu e a própria rodovia Transamazônica e cidades e localidades distribuídas pontualmente ao longo de seu traçado. Portanto, a vegetação original ainda predominava em toda região. Para o IBGE (2004), as áreas alteradas antropicamente foram mapeadas como Cobertura Vegetal Antrópica com Vegetação Secundária e Atividades Agrárias; para o PROBIO (MMA, 2006), é uma categoria que engloba as pastagens, cultivos agrícolas, vegetação secundária ou fragmentos da vegetação original; e para o IBGE (2006), trata-se das Áreas Antrópicas Dominantes com Pecuária (pastagens) (Ap), Culturas Cíclicas (Acc) e Vegetação Secundária (Vss e Vsp). Nestes últimos mapeamentos, já consta a drástica redução da cobertura vegetal nativa na região.





No presente mapeamento da AID foram criadas três categorias para as áreas alteradas em decorrência de intervenções antrópicas, como apresentado a seguir.

- *Vegetação Secundária (Vs)*

Foram mapeadas na categoria de Vegetação Secundária as áreas com cobertura vegetal nativa de porte arbustivo ou arbóreo baixo (capoeiras), proveniente da regeneração natural de áreas alteradas antropicamente ou desmatadas no passado e que foram posteriormente abandonadas, propiciando a regeneração de uma vegetação secundária, como no caso de pastagens sem manutenção, áreas de agricultura itinerante ou de coivara, áreas degradadas no entorno de cursos d'água, ou pequenos fragmentos florestais extremamente degradados com remanescentes arbóreos testemunhos da floresta original.

A maior parte dos pequenos cursos d'água existentes nas áreas de desmatamento tiveram sua vegetação ciliar totalmente removida ou reduzida a estreitas faixas. Por tratar-se de uma área dissecada, com muita umidade e impossibilitada de uso, foram abandonadas, dando condições à regeneração de uma vegetação secundária ou, quando uma estreita faixa ciliar de vegetação foi poupada durante o desmatamento e encontra-se atualmente extremamente degradada ou mesmo com risco de deixar de existir em função da pressão antrópica ou dos efeitos deletérios da fragmentação florestal.

Esta vegetação em regeneração apresenta fisionomia variável, desde arbustiva até florestal baixa, podendo haver testemunhos da floresta original, sendo que a composição florística e a estrutura são insignificantes se comparada às formações originais e preservadas, apresentando-se, em geral, empobrecidas, com dominância de espécies heliófitas, e com a presença de espécies invasoras e ruderais, principalmente gramíneas. É comum a dominância de uma ou poucas espécies pioneiras como *Vismia* sp. (lacres) e *Cecropia distachya* (embaúba-branca), muitas lianas, plantas escandentes e taquaras (bambus). Podem ocorrer *Orbignya phalerata* (babaçu), *Bellucia imperialis* (goiaba-de-anta) e *Inga* spp. (ingá). As características florísticas e estruturais da vegetação secundária variam de acordo com o tipo, o manejo e a intensidade da intervenção antrópica, além do tempo de regeneração desta vegetação.

	
<p>Vista aérea de mancha de vegetação em regeneração secundária em meio a áreas antropizadas, nas proximidades de Pacajá.</p>	<p>Detalhe de vegetação em regeneração secundária, nas proximidades de Belo Monte. Notar emaranhado de cipós e predomínio de árvores baixas.</p>
	
<p>Detalhe de vegetação em regeneração secundária em meio a áreas antropizadas, nas proximidades de Tucuruí.</p>	<p>Detalhe de vegetação em regeneração secundária, nas proximidades de Belo Monte.</p>

- *Áreas Antropizadas (AA)*

Foram mapeadas nesta categoria todas as áreas identificadas na AID em que a vegetação nativa foi removida e atualmente encontram-se destinadas a variados usos antrópicos.

Ao longo da AID, as Áreas Antropizadas são constituídas por grandes extensões de terra onde a floresta foi devastada principalmente para a formação de pastagens e criação extensiva de gado, além dos pequenos cultivos agrícolas de subsistência com culturas cíclicas e que exigem renovação constante (mandioca, feijão, milho) e os cultivos perenes (pimenta-do-reino, cupuaçu, pupunha, banana). Também estão nesta categoria as áreas degradadas em virtude da exploração de jazidas minerais (cascalho, solo etc.) e as áreas em processo de desmatamento, as quais constam nas imagens utilizadas para o mapeamento ainda com cobertura florestal, mas que durante o sobrevoo constatou-se que estavam sendo queimadas, derrubadas ou mesmo em processo de enleiramento para queima dos resíduos vegetais.

Principalmente nas áreas ocupadas por pastagens, os desmatamentos ocorrem sem respeito às áreas de preservação permanente, com vários exemplos de cursos d'água nascendo e correndo nas pastagens totalmente desprovidas de vegetação ciliar. Esta situação, aliada a total ausência de práticas de conservação do solo, resulta em sérios problemas de processos erosivos e assoreamento.

Predominam nas áreas de pastagens espécies forrageiras exóticas para alimentação do gado, podendo ocorrer áreas constituídas por mosaico de capoeiras ou vegetação secundária nas pastagens abandonadas ou com falta de manutenção, formadas por espécies heliófitas como *Vismia* sp. (lacre) e *Cecropia* sp. (embaúba). Destacam-se em meio à paisagem sempre pobre e monótona das pastagens os grandes remanescentes arbóreos isolados, testemunhos das exuberantes florestas que antes recobriam estas áreas no passado, como no caso de *Oenocarpus bacaba* (bacabeira) e *Bertholletia excelsa* (castanheira), estas últimas poupadas do corte por exigências legais. Também de maneira isolada em meio às pastagens, porém estabelecidas posteriormente ao desmatamento, destacam-se exemplares de palmeiras como *Astrocaryum aculeatum* (tucumã) e *Orbignya phalerata* (babaçu).



As Áreas Antropizadas constituídas pelas grandes pastagens concentram-se principalmente no trecho entre as cidades de Tucuruí e Vitória do Xingu, porém também ocorrem pastagens menores e com distribuição restrita no alto dos platôs da margem esquerda do rio Xingu, dentro da RESEX Verde Para Sempre. Vale ser ressaltado, que nas várzeas da margem direita do rio Amazonas, as pastagens são naturais, portanto foram mapeadas como vegetação nativa na categoria Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Herbácea.

Os cultivos agrícolas de subsistência com culturas cíclicas e os cultivos perenes na maioria das vezes estão associados a ocupações humanas, como nos assentamentos rurais existentes entre as cidades de Tucuruí e Pacajá, e principalmente dentro da RESEX Verde Para Sempre, onde foi notada a prática da agricultura itinerante ou de coivara, com o processo de desmate por queima de uma determinada área com formato quadrático, regionalmente chamada de tarefa, e posterior abandono para regeneração da vegetação nativa, propiciando um aspecto de mosaico à vegetação nativa com áreas em diversos estágios de regeneração secundária.

	
<p>Vista aérea de áreas antropizadas nas proximidades de Tucuruí. Notar exemplares arbóreos dispersos nas pastagens e manchas de vegetação secundária.</p>	<p>Vista aérea de áreas antropizadas nas proximidades de Pacajá. Notar vegetação nativa sendo desmatada, fragmentos florestais degradados e predomínio de pastagens.</p>
	
<p>Detalhe de áreas antropizadas nas proximidades de Pacajá. Notar exemplares arbóreos dispersos nas pastagens.</p>	<p>Detalhe de áreas antropizadas (pastagens) nas proximidades de Tucuruí.</p>

- *Áreas Urbanizadas ou com Influência Urbana (AU)*

As áreas pertencentes ao perímetro urbano das cidades existentes ao longo da AID ou mesmo com alguma concentração de construções na sua periferia, mesmo que não residenciais como galpões, armazéns, serrarias, carvoarias etc, foram mapeadas como Áreas Urbanizadas ou com Influência Urbana. Nesta categoria, destaca-se na AID parte das cidades de Tucuruí e Pacajá.

	
<p>Vista aérea de área urbanizada da cidade de Tucuruí.</p>	<p>Vista aérea de área urbanizada da cidade de Pacajá.</p>

Corpos d'água

Foram incluídos nesta categoria os rios, igarapés, reservatórios, lagos etc. encontrados ao longo da AID. Destacam-se os grandes rios como o Amazonas e o Xingu, e o reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí. Além de rios de médio porte para a região, como o Anapu, Pacajá, Peri, Acari, Jarauçu e Aiqui.

	
<p>Vista aérea da massa d'água constituída pelo reservatório da UHE Tucuruí.</p>	<p>Vista aérea da massa d'água constituída pelo rio Xingu, na altura de Belo Monte.</p>

• **Distribuição das tipologias vegetais na AID**

Como afirmado anteriormente para a AAR e AII, nas imagens de satélite LANDSAT-TM da AID, assim como no mapeamento do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006) e do PROBIO (MMA, 2006), é possível identificar dois trechos distintos em relação à cobertura vegetal e uso do solo. O trecho entre a cidade de Tucuruí e Vitória do Xingu encontra-se intensamente antropizado, com grande fragmentação da vegetação nativa, cujos remanescentes encontram-se em meio às áreas ocupadas principalmente por pastagens extensivas, além de alguns cultivos de subsistência e vegetação secundária em áreas abandonadas. Já o trecho entre a cidade de

Vitória do Xingu ao rio Amazonas apresenta grandes contínuos de cobertura vegetal nativa (formações de terra-firme e várzea) e consideráveis áreas antropizadas em vários pontos das bordas do platô existente na margem esquerda do rio Xingu, incluindo a RESEX Verde Para Sempre. Vale ser ressaltado que tais áreas antropizadas nesta RESEX foram decisivas na alteração do traçado para fora de parte das áreas com floresta e mais próximas da borda do platô já antropizado, embora estejam dentro da APP do rio Xingu, a fim de minimizar os impactos sobre a vegetação nativa.

No trecho entre a cidade de Tucuruí e Vitória do Xingu, onde ocorre um relevo de platô nas proximidades de Tucuruí e áreas dissecadas no restante, a cobertura vegetal nativa é constituída por fragmentos predominantemente da formação Floresta Ombrófila Densa Submontana. Em virtude dos efeitos deletérios da fragmentação florestal e da forte pressão antrópica proporcionada pela exploração seletiva de madeira e frequentes queimadas que vem ocorrendo desde o fim da década de 70, estas florestas encontram-se em variados estados de preservação que vão desde o “alterado” até o “muito alterado”. As áreas antropizadas são constituídas principalmente por pastagens extensivas e vegetação secundária. Ocorrem também áreas com cultivos de subsistência itinerantes, os quais, quando abandonados, possibilitam o estabelecimento de vegetação secundária em regeneração.

O trecho entre a cidade de Vitória do Xingu ao rio Jarauçu, localizado no platô existente na margem esquerda do rio Xingu, possui cobertura vegetal nativa bem mais expressiva e contínua. Neste trecho a vegetação nativa é constituída predominantemente pela formação da Floresta Ombrófila Densa Submontana, porém associada à formação da Floresta Ombrófila Aberta Submontana em algumas áreas, formando um verdadeiro mosaico de formações. Estas formações apresentam-se bastante preservadas em áreas distantes da borda do platô, porém, nas áreas próximas às áreas antropizadas com pastagens, apresentam variados níveis de alteração, já que se trata de uma região que foi sujeita ao corte seletivo de madeira por muitos anos.

Nas planícies aluviais da maioria dos cursos d’água, são encontradas formações da Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Formações Pioneiras com porte desde o herbáceo até o arbóreo, como no caso dos aningais (*Montrichardia arborescens*), buritizais (*Mauritia flexuosa*) e caranã (*Mauritiella armata*). Nas escarpas dos platôs, desenvolvem-se formações florestais com fisionomia aberta ou mesmo de vegetação secundária, devido à intensa renovação da vegetação proporcionada por constantes deslizamentos provocados pela instabilidade do terreno, em função da alta declividade existente. Neste trecho também ocorrem áreas bastante restritas com grande concentração de areias quartzosas, associadas às zonas de praias formadas na chegada de pequenos cursos d’água no rio Xingu, onde desenvolve-se uma vegetação denominada Campinarana.

Na extensa planície aluvial da margem direita do rio Amazonas, exatamente na ecorregião “Várzeas do Gurupá” e na unidade de relevo da Planície Amazônica, predomina a Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre com porte herbáceo e/ou arbustivo, representadas principalmente por espécies gramíneas e aningais (*Montrichardia arborescens*), constituindo verdadeiras pastagens naturais onde a

principal atividade econômica é a criação de bubalinos (búfalos). Nestas formações herbáceo-arbustivas ocorrem agrupamentos de variados tamanhos ou mesmo indivíduos isolados de buritizais (*Mauritia flexuosa*) e caranã (*Mauritiella armata*).

Exatamente no limite deste ambiente sujeito a periódicas ou frequentes inundações com as áreas ocupadas por florestas de “terra-firme”, desenvolve-se a Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre com porte arbóreo, formada por comunidades compostas unicamente de buritis (*Mauritia flexuosa*), constituindo uma transição entre ambientes com variados níveis de alagamento ou umidade.

Nas margens dos grandes cursos d’água existentes nesta planície aluvial, como os rios Jarauçu e Aquiqui, podem ocorrer estreita faixa do terreno (cerca de 150 metros de largura) um pouco menos deprimida e instável que o restante da planície aluvial, possibilitando o desenvolvimento de matas ciliares mapeadas como Floresta Ombrófila Densa Aluvial. Tais matas, que também ocorrem na margem direita do rio Amazonas, encontram-se com sua regeneração alterada ou mesmo comprometida em alguns casos em virtude do pisoteamento da submata por búfalos criados nas pastagens naturais adjacentes.

A ilha Jurupari, localizada exatamente no meio do rio Amazonas e formada pelo acúmulo ou deposição de sedimentos extremamente argilosos carregados pelas águas barrentas do rio, possui simultaneamente áreas de deposição e erosão, propiciando uma dinâmica de terreno bastante intensa e instável. Essas características possibilitam a existência dos diversos estágios de colonização vegetal, desde áreas recentemente formadas e desprovidas de vegetação, passando por áreas com vegetação herbácea gramínea, arbustiva com aningais (*Montrichardia arborescens*), até a florestal com porte baixo, representada pela Floresta Ombrófila Densa Aluvial.

A margem esquerda do rio Amazonas volta a apresentar o platô encontrado na margem esquerda do rio Xingu, no trecho entre Vitória do Xingu ao rio Jarauçu. Na escarpa do platô, desenvolve-se a formação florestal com fisionomia aberta ou de vegetação secundária, devido à intensa renovação da vegetação proporcionada por constantes deslizamentos provocados pela instabilidade do terreno, em função da alta declividade existente. No alto do platô, ocorre a Savana Arborizada, degradada pelo frequente uso do fogo por terceiros, e formações florestais de Contato Savana com a Floresta Ombrófila Densa Submontana.

- **Quantificação da Vegetação**

Apesar das extensas áreas de mata convertidas principalmente em pastagens extensivas, a cobertura vegetal nativa na AID ainda é bastante significativa, representando cerca de 43,5% da área total da AID (**Tabela 3.6.4.3.1.a**). Considerando a área diretamente atingida pelo empreendimento na ADA (faixa de servidão da LT), em virtude da opção de um traçado que priorizou as áreas já antropizadas, e uma faixa de 60 metros de largura ao longo da LT, a cobertura vegetal nativa é menos significativa, com aproximadamente 33,7% da área total (**Tabela 3.6.4.3.1.b**). No entanto, considerando uma faixa de 10 metros de largura ao longo da LT, cuja vegetação existente poderá ser

suprimida para implantação ou segurança da operação da LT, a potencial intervenção é apresentada na **Tabela 3.6.4.3.1.c**.

Já a intervenção em áreas de proteção permanente – APP – na faixa de servidão (**Tabela 3.6.4.3.1.b**) e de acordo com o previsto na Norma NBR-5.422/85 para as áreas com restrições ambientais (APP ou cruzamento com formações florestais significativas), a supressão de vegetação no eixo central da faixa de servidão será reduzida apenas à largura de 10 metros, necessária para o lançamento dos cabos e movimento de equipamentos e veículos para transporte de materiais e equipes.

As operações de supressão da vegetação e destocamento serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados e autorizados pelos órgãos ambientais. A remoção dos indivíduos arbóreos encontrados nos serviços descritos acima será feita de forma cuidadosa, conforme explicado na **Seção 3.4.7.1**.

Tabela 3.6.4.3.1.a
Cobertura vegetal e uso do solo na AID da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Tipo	Sigla	Área (km ²)	Área (ha)	%
Vegetação nativa		443,3302	44.333,02	43,5
<i>Floresta Ombrófila Densa Submontana Preservada</i>	<i>Ds P</i>	44,3552	4.435,52	4,4
<i>Floresta Ombrófila Densa Submontana Alterada</i>	<i>Ds A</i>	115,178	11.517,80	11,3
<i>Floresta Ombrófila Densa Submontana Muito Alterada</i>	<i>Ds MA</i>	109,4103	10.941,03	10,7
<i>Floresta Ombrófila Densa Aluvial Preservada</i>	<i>Da P</i>	1,4757	147,57	0,1
<i>Floresta Ombrófila Densa Aluvial Alterada</i>	<i>Da A</i>	9,8486	984,86	1,0
<i>Floresta Ombrófila Densa Aluvial Muito Alterada</i>	<i>Da MA</i>	25,0631	2.506,31	2,5
<i>Contato Floresta Ombrófila / Savana</i>	<i>SO</i>	2,6677	266,77	0,3
<i>Savana Arborizada</i>	<i>Sa</i>	2,6436	264,36	0,3
<i>Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Herbácea</i>	<i>Pah</i>	110,9652	11.096,52	10,9
<i>Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Arbustiva</i>	<i>Paa</i>	12,7285	1.272,85	1,2
<i>Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Buritizal</i>	<i>Pab</i>	8,4327	843,27	0,8
<i>Campinarana</i>	<i>L</i>	0,5616	56,16	0,1
Áreas alteradas antropicamente		525,4604	52.546,04	51,6
<i>Vegetação Secundária</i>	<i>Vs</i>	162,3926	16.239,26	15,9
<i>Áreas Antropizadas</i>	<i>AA</i>	358,8125	35.881,25	35,2
<i>Áreas Urbanizadas ou com Influência Urbana</i>	<i>AU</i>	4,2553	425,53	0,4
				0,0
Corpos d'água	<i>CA</i>	49,74	4.974,00	4,9
Total		1.018,5306	101.853,06	100,0

Tabela 3.6.4.3.1.b**Cobertura vegetal e uso do solo na ADA (Faixa de Servidão) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari**

Tipo	Sigla	Área (km²)	Área (ha)	%	Área em APP (km²)	Área em APP (ha)
Vegetação nativa		10,1296	1.012,96	33,2	4,8599	485,99
<i>Floresta Ombrófila Densa Submontana Preservada</i>	<i>Ds P</i>	1,0096	100,96	3,3	0,2790	27,90
<i>Floresta Ombrófila Densa Submontana Alterada</i>	<i>Ds A</i>	2,3931	239,31	7,9	0,1098	10,98
<i>Floresta Ombrófila Densa Submontana Muito Alterada</i>	<i>Ds MA</i>	1,8527	185,27	6,1	0,1998	19,98
<i>Floresta Ombrófila Densa Aluvial Preservada</i>	<i>Da P</i>	0,035	3,50	0,1	0,0203	2,03
<i>Floresta Ombrófila Densa Aluvial Alterada</i>	<i>Da A</i>	0,1766	17,66	0,6	0,1182	11,82
<i>Floresta Ombrófila Densa Aluvial Muito Alterada</i>	<i>Da MA</i>	0,5484	54,84	1,8	0,2090	20,90
<i>Contato Floresta Ombrófila / Savana</i>	<i>SO</i>	0,0912	9,12	0,3	0,0306	3,06
<i>Savana Arborizada</i>	<i>Sa</i>	0,0256	2,56	0,1	0,0000	0,00
<i>Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Herbácea</i>	<i>Pah</i>	3,4775	347,75	11,4	3,4298	342,98
<i>Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Arbustiva</i>	<i>Paa</i>	0,3507	35,07	1,2	0,3367	33,67
<i>Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Buritizal</i>	<i>Pab</i>	0,1692	16,92	0,6	0,1267	12,67
<i>Campinarana</i>	<i>L</i>	0,0000	0,00	0,0	0,0000	0,00
Áreas alteradas antropicamente		19,8018	1.980,18	65,0	1,8935	189,35
<i>Vegetação Secundária</i>	<i>Vs</i>	4,7376	473,76	15,5	0,7800	78,00
<i>Áreas Antropizadas</i>	<i>AA</i>	15,0594	1.505,94	49,4	1,1087	110,87
<i>Áreas Urbanizadas ou com Influência Urbana</i>	<i>AU</i>	0,0048	0,48	0,0	0,0048	0,48
Corpos d'água	<i>CA</i>	0,5446	54,46	1,8	0,1222	12,22
Total		30,4760	3.047,60	100,0	6,8756	687,56

Tabela 3.6.4.3.1.c**Cobertura vegetal e uso do solo na área de implantação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari**

Tipo	Sigla	Área (km²)	Área (ha)	%
Vegetação nativa		1,6881	168,81	33,2
<i>Floresta Ombrófila Densa Submontana Preservada</i>	<i>Ds P</i>	0,1681	16,81	3,3
<i>Floresta Ombrófila Densa Submontana Alterada</i>	<i>Ds A</i>	0,4017	40,17	7,9
<i>Floresta Ombrófila Densa Submontana Muito Alterada</i>	<i>Ds MA</i>	0,3069	30,69	6,0
<i>Floresta Ombrófila Densa Aluvial Preservada</i>	<i>Da P</i>	0,006	0,60	0,1
<i>Floresta Ombrófila Densa Aluvial Alterada</i>	<i>Da A</i>	0,0298	2,98	0,6
<i>Floresta Ombrófila Densa Aluvial Muito Alterada</i>	<i>Da MA</i>	0,0906	9,06	1,8
<i>Contato Floresta Ombrófila / Savana</i>	<i>SO</i>	0,0152	1,52	0,3
<i>Savana Arborizada</i>	<i>Sa</i>	0,0041	0,41	0,1
<i>Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Herbácea</i>	<i>Pah</i>	0,579	57,90	11,4
<i>Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Arbustiva</i>	<i>Paa</i>	0,0584	5,84	1,1
<i>Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre Buritizal</i>	<i>Pab</i>	0,0283	2,83	0,6
<i>Campinarana</i>	<i>L</i>	0,0000	0,00	0,0
Áreas alteradas antropicamente		3,3004	330,04	65,0
<i>Vegetação Secundária</i>	<i>Vs</i>	0,7916	79,16	15,6
<i>Áreas Antropizadas</i>	<i>AA</i>	2,5082	250,82	49,4
<i>Áreas Urbanizadas ou com Influência Urbana</i>	<i>AU</i>	0,0006	0,06	0,0
Corpos d'água	<i>CA</i>	0,0908	9,08	1,8
Total		5,0793	507,93	100,0

Módulos de Amostragem da Vegetação

A implantação de Módulos de Amostragem na Reserva Extrativista – RESEX – Verde Para Sempre e na ilha Jurupari, como forma de diagnóstico da vegetação integrante do Meio Biótico e a determinação de parâmetros a serem utilizados no monitoramento dos impactos decorrentes da construção da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari, foi solicitado pela equipe técnica do IBAMA/Brasília. A formatação dos Módulos, que constam do Plano de Trabalho – PT - aprovado pelo IBAMA, são uma adaptação da metodologia do Programa de Pesquisa da Biodiversidade da Amazônia – PPBIO Amazônia.

Conforme o referido Plano de Trabalho, a adoção da metodologia proposta pela equipe técnica do IBAMA permitirá uma padronização e sistematização de todas as campanhas de campo, que contribuirão para as análises do impacto ambiental pela implantação da LT e para o monitoramento da fauna e flora da área de influência do empreendimento.

Nesta seção, serão apresentados a metodologia utilizada na mensuração da vegetação dos Módulos de Amostragem, conforme solicitado no PT, e os resultados dos levantamentos das parcelas de amostragem. Assim, serão apresentados e discutidos dados e resultados para a vegetação, principalmente para os estratos arbóreo e herbáceo, para regeneração e para solo.

Deste modo, os resultados do inventário florestal ao longo da trilha principal dos Módulos de Amostragem (fora das parcelas de monitoramento) e do inventário florestal extra, assim como do levantamento florístico global (dentro e fora dos Módulos de Amostragem), são apresentados nas **Seções 3.6.4.3.1 e 3.6.4.3.2**.

• **Implantação dos Módulos e Parcelas de Monitoramento**

De acordo com o Plano de Trabalho, o sistema de amostragem deve contemplar toda a área de interesse, devendo ser selecionados os locais de amostragem de maior representatividade ambiental (fragmentos preservados, áreas úmidas, áreas de preservação permanente, áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade segundo o MMA etc.), com o intuito de se fazer uma caracterização da região de inserção do empreendimento contemplando o máximo de fitofisionomias e/ou paisagens diferentes.

Deste modo, foi proposto no Plano de Trabalho que fossem implantados 03 (três) Módulos de Amostragem, sendo 02 (dois) Módulos na área de “terra-firme” da RESEX Verde Para Sempre e 01 (um) Módulo em sua área de várzea, mais uma parcela de monitoramento na ilha Jurupari, respeitando a distância mínima de 100 km entre os Módulos.

Posteriormente, após esclarecimentos junto à Equipe Técnica do IBAMA, chegou-se a um consenso que não havia possibilidade de respeitar esta distância mínima entre os Módulos, visto que a própria RESEX possui pouco mais de 100 km, e que não havia áreas propícias para a implantação de um Módulo na várzea da RESEX, em função da ausência de vegetação florestal com área contínua de 5 km e pela presença apenas de

formações inundáveis de herbáceas ou buritizais, o que impossibilitaria a realização de trabalhos como o de inventário florestal e a adoção de técnicas de coleta da fauna, dentre outras limitações. Deste modo, foi aceito pela Equipe Técnica do IBAMA a alteração da localização do terceiro Módulo para a interface da várzea com a floresta de “terra-firme”.

De acordo com a metodologia proposta no Plano de Trabalho, foram instalados 03 (três) Módulos de Amostragem, com 05 (cinco) parcelas de monitoramento cada um, além de uma parcela de amostragem na ilha Jurupari, conforme resumido na **Tabela 3.6.4.3.1.d** e apresentado nas figuras de localização dos Módulos.

Para a implantação de cada Módulo de Amostragem, foi aberta uma trilha principal em linha reta, perpendicular às alternativas de traçados propostos para a LT, para alocação das 5 parcelas de monitoramento. Inicialmente considerou-se a distância mínima de 150 metros do eixo da alternativa de traçado.

A cada 01 km ao longo de cada uma das trilhas principais e distanciadas cerca de 05 metros da trilha principal, para evitar interferências com a movimentação frequente de pessoas, foram instaladas as unidades de amostragem. Cada uma destas unidades foi delimitada com 250 m de comprimento e em forma perpendicular à trilha principal. Assim, as parcelas ficaram paralelas aos traçados propostos para a LT, seguindo a curva de nível do terreno e totalizando 05 unidades de amostragem por Módulo de Amostragem. No total geral foram implantadas 16 unidades de amostragem, com uma unidade da ilha Jurupari. Foram colocadas demarcações a cada 100 m ao longo de todas as trilhas principais, e a cada 10 m nas unidades de amostragem. Ressalta-se que na escolha do lado da trilha principal em que as unidades de amostragem foram implantadas considerou-se aspectos como a facilidade de acesso e ausência de obstáculos físicos que pudessem dificultar a implantação das mesmas (**Figura 3.6.4.3.1.c**).

Além das 05 parcelas de monitoramento em cada um dos Módulos de Amostragem, também foram implantadas parcelas do inventário florestal ao longo da trilha principal, a cada 01 km, somando 04 parcelas por Módulo e totalizando 12 parcelas de inventário florestal ao longo da trilha principal dos 03 Módulos. De acordo com o Plano de Trabalho e, conforme a necessidade verificada em campo, novos Módulos ou parcelas extras poderiam ser adicionadas objetivando a cobertura de todas as diferentes formações vegetais existentes ao longo do traçado da LT e do seu entorno.

A localização dos Módulos de Amostragem pode ser visualizada no Mapa da Cobertura Vegetal e Uso do Solo da AID (escala 1:30.000 e 1:50.000) (**Figura 3.6.4.3.1.c**); e no Mapa de Localização dos Módulos de Amostragem (**Figura 3.6.4.3.1.d**), elaborado sobre a imagem de satélite LANDSAT-TM/2008 (escala 1:100.000).

O resumo da localização e coordenadas dos Módulos de Amostragem instalados é apresentada na **Tabela 3.6.4.3.1.d**.

Tabela 3.6.4.3.1.d

Localização dos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Módulo	Localização	Ambiente	Coordenada UTM (Datum SAD 69) Início da 1ª parcela	Coordenada Geográfica (Datum SAD 69) Início da 1ª parcela
A (Parcela A)	Ilha Jurupari no rio Amazonas	Planície aluvial	22M 0303193 9822502	1,60510 S 52,76906 W
B	RESEX Verde Para Sempre	Interface da várzea do rio Amazonas com a floresta de “terra-firme”	22 M 0354278 9784226	1,95165 S 52,31020 W
C	RESEX Verde Para Sempre	“terra-firme”	22 M 0360429 9759564	2,17476 S 52,25508 W
D	RESEX Verde Para Sempre	“terra-firme”	22 M 0369780 9738810	2,36255 S 52,17116 W

Os detalhamentos esquemáticos de disposição ou croquis de localização das parcelas de monitoramento (estrato arbóreo, herbáceo e regeneração) e do inventário florestal na trilha principal de cada um dos Módulos de Amostragem encontram-se nas **Figuras 3.6.4.3.1.e, 3.6.4.3.1.f e 3.6.4.3.1.g**. As figuras representam, respectivamente, o Módulo B (interface várzea com a “terra-firme”), o Módulo C (“terra-firme”) e o Módulo D (“terra-firme”). Ressalta-se que as parcelas representadas em verde referem-se ao monitoramento (estrato arbóreo, herbáceo e regeneração) e as parcelas representadas em azul referem-se ao inventário florestal. A localização das parcelas do inventário florestal extra e dos pontos de levantamento florístico fora dos Módulos de Amostragem está apresentada nos Itens **Levantamento Fitossociológico do Estrato Arbóreo e Levantamento Fitossociológico do Estrato Regenerante (Regeneração)**.

Figura 3.6.4.3.1.e
Croqui de localização das parcelas no Módulo de Amostragem B

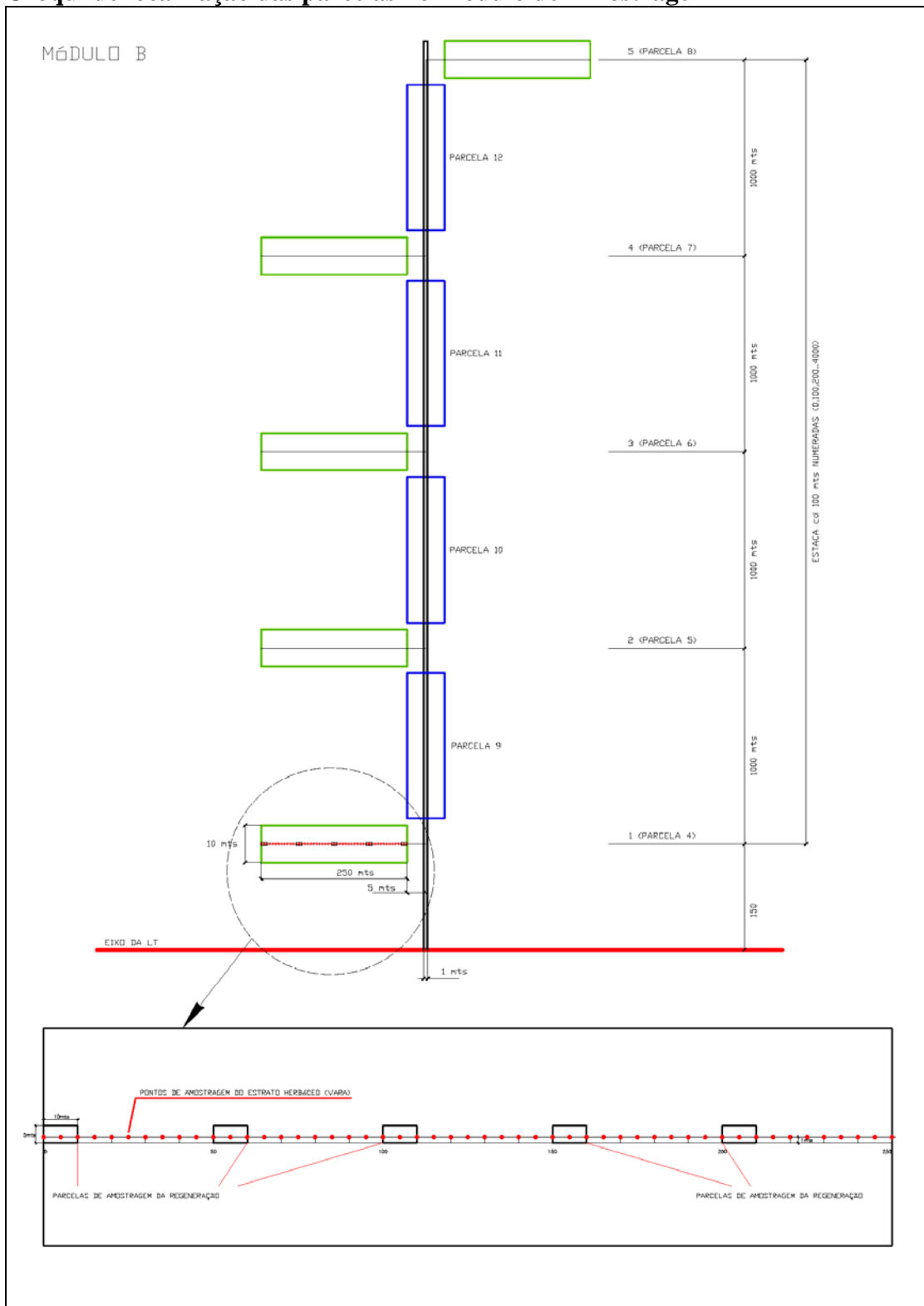


Figura 3.6.4.3.1.f
Croqui de localização das parcelas no Módulo de Amostragem C

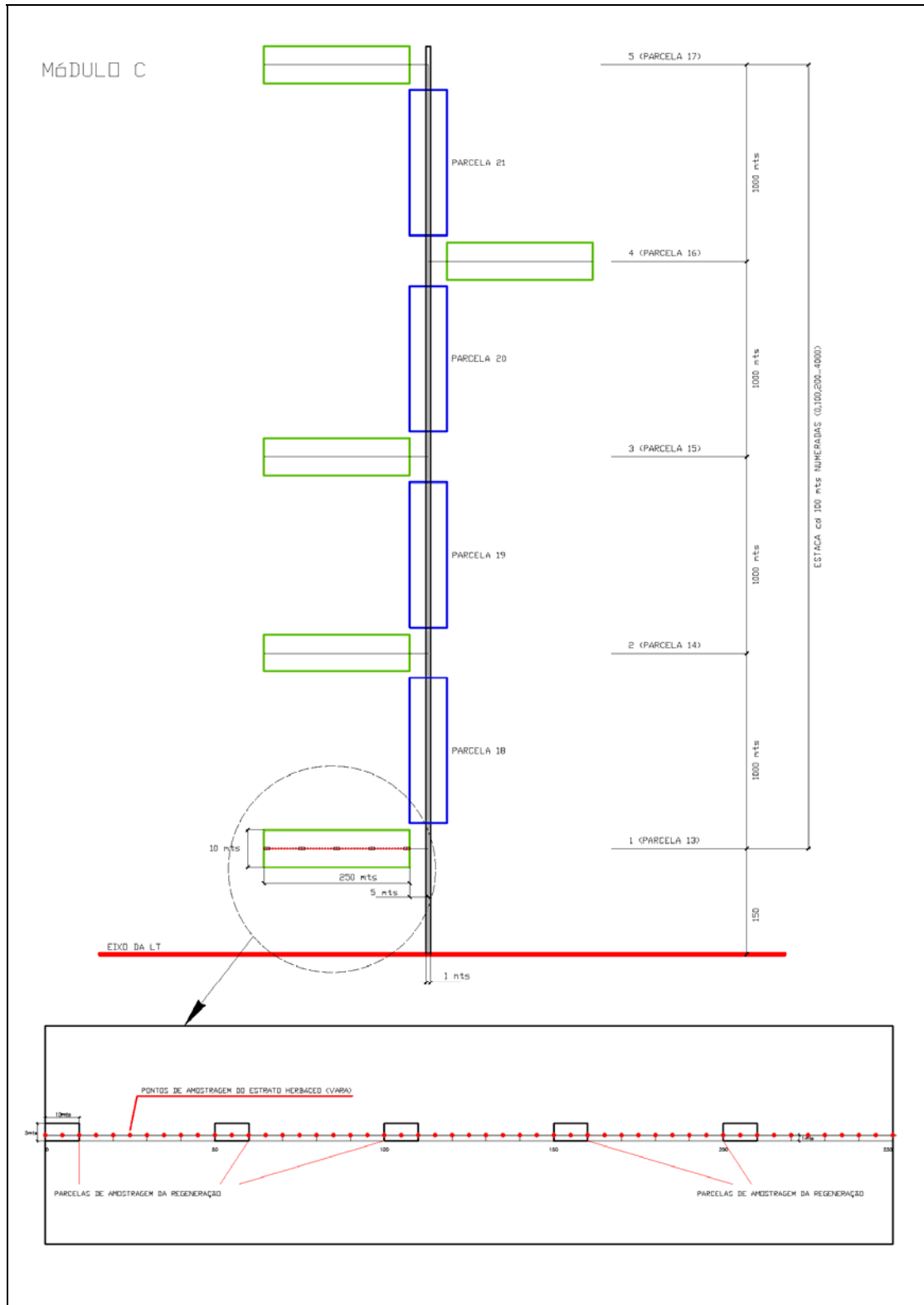
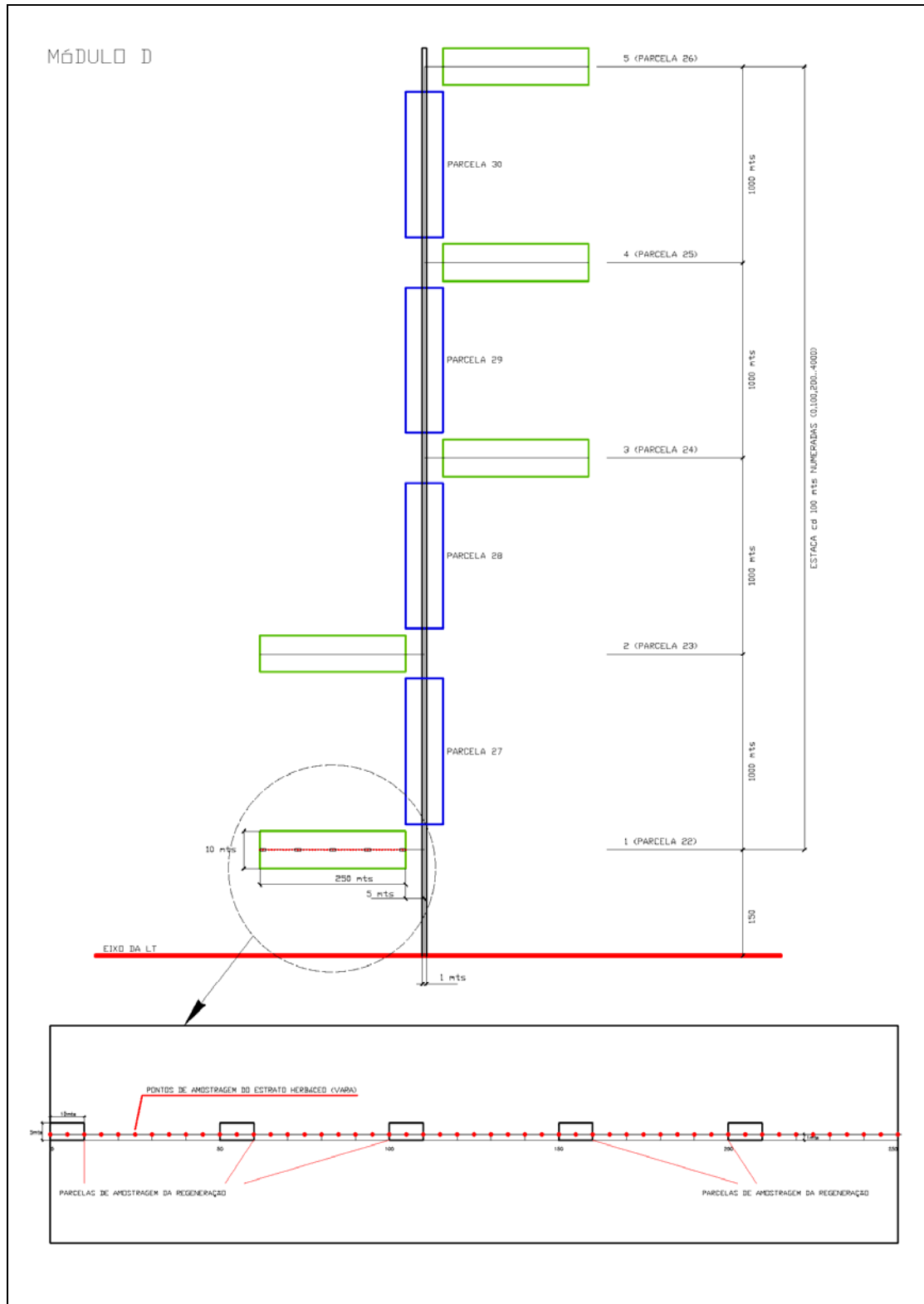


Figura 3.6.4.3.1.g
Croqui de localização das parcelas no Módulo de Amostragem D



Conforme solicitado no Plano de Trabalho, é apresentada na **Tabela 3.6.4.3.1.e** os seguintes dados referentes à localização de cada uma das 16 parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem A, B, C e D:

- Módulo de Amostragem
- Número da parcela dentro do Módulo (N)
- Número sequencial geral da parcela (Nº Parcela)
- Localização (município ou distrito)
- Tipo de ambiente e posição fisiográfica da parcela
- Coordenadas (UTM e geográfica) de início e fim do eixo da parcela
- Altitude do início da parcela
- Acessibilidade ou grau de dificuldade para chegar à parcela, nas seguintes categorias:
 - (1) fácil
 - (2) com restrição
 - (3) difícil

A **Tabela 3.6.4.3.1.f** apresenta a caracterização ambiental destas parcelas nos seguintes aspectos:

- Módulo de Amostragem
- Número da parcela dentro do Módulo (N)
- Número sequencial geral da parcela
- Topografia ou declividade, de acordo com a média da inclinação a cada 50 metros ao longo da parcela, nas seguintes categorias:
 - (1) de 0 a 5°
 - (2) de 6 a 15°
 - (3) de 16 a 30°
 - (4) superior a 30°
- Característica visual do solo (textura), nas seguintes categorias:
 - (1) pedregoso
 - (2) arenoso
 - (3) areno-argiloso
 - (4) argiloso
- Teor de argila no solo, proveniente da análise do solo das parcelas, sendo 06 subamostras coletadas a cada 50 metros, a 20 cm de profundidade, as quais originaram uma amostra para análise físico-química completa
- Fisionomia predominante
- Tipo de ambiente e posição fisiográfica da parcela
- Estado predominante de conservação da vegetação, nas seguintes categorias:
 - (1) preservada
 - (2) alterada
 - (3) muito alterada
- Estrato predominante da vegetação, nas seguintes categorias:
 - (1) arbóreo
 - (2) arbustivo

- (3) herbáceo
- Características predominantes da submata, nas seguintes categorias:
 - (1) densa
 - (2) média
 - (3) rala
- Características predominantes da serrapilheira, nas seguintes categorias:
 - (1) ausente
 - (2) fina
 - (3) média
 - (4) espessa
- Tipos predominantes de dossel da mata, nas seguintes categorias:
 - (1) aberto (Ab)
 - (2) fechado (Fe)
 - (3) árvores emergentes (E)
 - (4) infestação por cipós (C)
- Formas de vida presentes na vegetação da parcela

Tabela 3.6.4.3.1.e

Dados de localização das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Módulo	N	Nº Parcela	Localização	Ambiente / fisiografia	Coordenada UTM (Datum SAD 69) Início	Coordenada UTM (Datum SAD 69) Fim	Coordenada Geográfica (Datum SAD 69) Início	Coordenada Geográfica (Datum SAD 69) Fim	Altitude (msnm)	Acesso
A	1	1	Ilha Jurupari (Ilha Ipanema) – Almeirim	PAa / planície de inundação	22M 0303193 9822502	22M 0303207 9822750	1,60510 S 52,76906 W	1,60286 S 52,76893 W	-	Fácil
B	1	4	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / vertente	22 M 0354278 9784226	22M 0354213 9783998	1,95165 S 52,31020 W	1,95371 S52,31079 W	21	Com restrição
	2	5	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô	22 M 0353246 9784074	22 M 0353360 9783788	1,95302 S 52,31948 W	1,95560 S52,31846 W	-	Com restrição
	3	6	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô	22 M 0352349 9783866	22 M 0352271 9783662	1,95489 S 52,32755 W	1,95673 S52,32825 W	-	Difícil
	4	7	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô	22 M 0351240 9783732	22 M 0351391 9783632	1,95609 S 52,33752 W	1,95610 S52,33616 W	-	Difícil
	5	8	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô	22 M 0350327 9783624	22 M 0350320 9783872	1,95706 S 52,34572 W	1,95482 S52,34579 W	-	Difícil
C	1	13	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô	22 M 0360429 9759564	22 M 0360567 9759349	2,17476 S 52,25508 W	2,17670 S52,25384 W	98	Difícil
	2	14	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô	22 M 0359673 9758986	22 M 0359758 9758754	2,17998 S 52,26188 W	2,18208 S52,26112 W	-	Difícil
	3	15	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô	22 M 0358704 9758706	22 M 0358792 9758468	2,18251 S 52,27060 W	2,18466 S52,26981 W	47	Difícil
	4	16	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô e baixio	22 M 0357739 9758502	22 M 0357594 9758702	2,18434 S 52,27928 W	2,18253 S 52,28058 W	-	Difícil
	5	17	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / vertente e baixio	22 M 0356808 9758296	22 M 0356843 9758066	2,18620 S 52,28765 W	2,18828 S52,28734 W	-	Com restrição
D	1	22	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô e baixio	22 M 0369780 9738810	22 M 0369927 9738524	2,36255 S 52,17116 W	2,36514 S52,16984 W	-	Difícil
	2	23	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô	22 M 0368932 9738536	22 M 0369019 9738301	2,36502 S 52,17879 W	2,36715 S 52,17800 W	-	Difícil
	3	24	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô	22 M 0367940 9738244	22 M 0367884 9738474	2,36766 S 52,18771 W	2,36557 S52,18821 W	-	Difícil
	4	25	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô	22 M 0366984 9737970	22 M 0366920 9738212	2,37013 S 52,19631 W	2,36794 S52,19688 W	-	Difícil
	5	26	RESEX Verde para Sempre – Porto de Moz	TF / platô	22 M 0365980 9737756	22 M 0365896 9737996	2,37205 S 52,20534 W	2,36988 S52,20609 W	-	Difícil

Observações: Ambiente: PAa - Planície Aluvial periodicamente alagada; TF - Terra-firme.

Tabela 3.6.4.3.1.f

Caracterização ambiental das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Módulo	N	Nº Parcela	Declividade	Textura predominante do solo (visual)	Teor de argila H ₂ O (g/kg)	Fisionomia	Ambiente / fisiografia	Estado de conservação	Estrato predominante	Submata	Serrapilheira	Dossel			Formas de vida
												Ab	E	C	
A	1	1	0 a 5°	Argiloso	96	Da / Pahs	PAa / planície de inundação	Muito alterada	Arbóreo	Densa	Fina	Ab	E	C	1, 2, 3, 6, Outras
B	1	4	6 a 15°	Argiloso	377	Ds	TF / vertente	Muito alterada	Arbóreo	Rala	Média	Ab	E	C	1, 2, 3, 6
	2	5	0 a 5°	Argiloso	389	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Média	Média	Fe			1, 2, 3, 6
	3	6	0 a 5°	Arenoso / Argiloso	192	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Média	Média	Fe			1, 2, 3, 6
	4	7	0 a 5°	Argiloso	435	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Média	Espessa	Fe	E		1, 2, 3, 6, 7
	5	8	0 a 5°	Argiloso	447	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Média	Espessa	Fe	E		1, 2, 3, 6
C	1	13	0 a 5°	Argiloso	379	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Densa	Espessa	Fe			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	2	14	0 a 5°	Argiloso	398	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Média	Espessa	Fe			1, 2, 3, 6
	3	15	0 a 5°	Argiloso	366	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Média	Espessa	Ab			1, 2, 3, 6
	4	16	6 a 15°	Arenoso / Argiloso	505	Ds	TF / platô e baixio	Preservada	Arbóreo	Média	Média	Ab	E		1, 2, 3, 5, 6, 7
	5	17	0 a 5° 16 a 30°	Argiloso	459	Ds	TF / vertente e baixio	Preservada	Arbóreo	Densa	Espessa	Ab	E	C	1, 2, 3, 5, 6
D	1	22	6 a 15°	Arenoso / Argiloso	366	Ds	TF / platô e baixio	Alterada	Arbóreo	Média	Média	Fe			1, 2, 3, 6
	2	23	6 a 15°	Argiloso	453	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Média	Média	Fe			1, 2, 3, 5, 6
	3	24	0 a 5°	Argiloso	302	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Média	Espessa	Fe			1, 2, 3, 6
	4	25	0 a 5°	Argiloso	419	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Média	Média	Fe	E		1, 2, 3, 6
	5	26	0 a 5°	Argiloso	574	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Média	Espessa	Fe			1, 2, 3, 5, 6

Observações: Fisionomia: Ds - Floresta Ombrófila Densa Submontana, Da - Floresta Ombrófila Densa Aluvial, Pahs - Formações Pioneiras com influência fluvial.
 Ambiente: PAa - Planície Aluvial periodicamente alagada, TF - Terra-firme.
 Dossel: Ab - Aberto, Fe - Fechado, E - Árvores Emergentes, C - Infestação por Cipós.
 Formas de vida: 1 - Árvores; 2 - Arbustos, 3 - Subarbustos, 4 - Parasitas, 5 - Ervas, 6 - Lianas, 7 - Epífitas.

Levantamento Fitossociológico do Estrato Arbóreo nas Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem

A seguir serão descritos todos os procedimentos de coleta de dados e cálculos dos parâmetros estatísticos e volumétricos do estrato arbóreo das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem.

O registro fotográfico das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem, das árvores com características notáveis, além das atividades desenvolvidas durante a mensuração dos indivíduos arbóreos encontra-se no **Registro Fotográfico das Parcelas de Monitoramento e Inventário Florestal dos Módulos de Amostragem** (vide Volume VIII).

- **Metodologia do Levantamento Fitossociológico do Estrato Arbóreo das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

Seleção das áreas de estudo e tipo de inventário florestal

Conforme a configuração solicitada no Plano de Trabalho, o levantamento fitossociológico do estrato arbóreo foi realizado nas parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem instalados RESEX Verde Para Sempre e na ilha Jurupari.

A localização das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem foi apresentada na seção anterior, podendo ser visualizadas no Mapa da Cobertura Vegetal e Uso do Solo da AID (escala 1:30.000 e 1:50.000) (**Figura 3.6.4.3.1.c**); no Mapa de Localização dos Módulos de Amostragem (escala 1:100.000) (**Figura 3.6.4.3.1.d**), elaborado sobre a imagem de satélite LANDSAT-TM/2008 georreferenciada; e nos detalhamentos esquemáticos de disposição ou croquis de localização (**Figuras 3.6.4.3.1.e, 3.6.4.3.1.f e 3.6.4.3.1.g**).

De acordo com a descrição das técnicas de amostragem usuais no inventário de formações florestais (IBGE, 1992), a amostragem pode ser aleatória irrestrita ou inteiramente casualizada, aleatória restrita ou estratificada, não-aleatória sistemática e não-aleatória seletiva. Portanto, a mensuração das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem, conforme metodologia proposta no Plano de Trabalho, pode ser considerada uma amostragem não-aleatória sistemática, visto que foram dispostas perpendicularmente a intervalos constantes de um quilômetro, ao longo do eixo da trilha principal dos Módulos de Amostragem.

As parcelas de monitoramento do estrato arbóreo instaladas nos Módulos de Amostragem possuem formato retangular, com 10 metros de largura (05 metros para cada lado do eixo central da parcela) e 250 metros de comprimento, totalizando 2.500 m² ou 0,25 ha, portanto, superior aos 1.000 m² solicitados no Plano de Trabalho.

Coleta de dados

Em cada parcela foram coletados os seguintes dados dos exemplares arbóreos:

- Nome científico e popular;
- Circunferência na altura do peito (CAP) de todos os indivíduos arbóreos com CAP superior a 30,0 cm, correspondente a cerca de 9,55 cm de diâmetro na altura do peito (DAP). Para as árvores que bifurcavam abaixo de 1,30 m de altura, foram medidos todos os troncos dentro do limite de inclusão estabelecido;
- Altura total do tronco principal e de todas as bifurcações dentro do limite de DAP considerado;
- Altura comercial para uso em serraria (tora);
- Diâmetro da copa.

As árvores não identificadas em campo ou com dúvidas em relação a sua especificação tiveram amostras botânicas coletadas para posterior identificação ou confirmação do nome científico no laboratório de campo através de consulta a literatura especializada. Se ainda assim não identificadas, foram montadas em exsicatas, secas em estufas para identificação posterior em herbário por especialistas, por consulta a bibliografia especializada ou por consultas a herbários digitais como o do *The New York Botanical Garden* (<[http://sciweb.nybg.org/science2/hcol/lists/?nome da família](http://sciweb.nybg.org/science2/hcol/lists/?nome%20da%20familia).html>) e do *Neotropical Herbarium Specimens* (<<http://fm1.fieldmuseum.org/vrrc/>>). As árvores com material fértil adequado foram destinadas ao tombamento em herbários de instituições públicas.

Os indivíduos mortos em pé também foram incluídos nas medições, a fim de determinar a taxa de mortalidade da vegetação inventariada e incluir no cálculo de volume de material lenhoso. Também as palmeiras e espécies exóticas ornamentais e/ou cultivadas foram consideradas nesse levantamento, quando existentes.

Conforme o Plano de Trabalho, considerou-se como altura comercial das árvores sem uso madeireiro (tora) sua própria altura total para fins de produção de lenha e carvão. No entanto, ressalta-se que a quantificação do volume comercial geral (tora, lenha e carvão do tronco e da copa) será apresentado apenas no inventário florestal (**Seção 3.6.4.3.2**), visto o reduzido número de parcelas e o grande erro amostral apresentado pelas 16 parcelas apenas dos Módulos de Amostragem, o que as tornou pouco representativas para a estimativa de volume, conforme será visto adiante.

As árvores com características notáveis dentre as demais ou que apresentavam estruturas reprodutivas foram registradas fotograficamente, cuja referência encontra-se na planilha de campo disponibilizada.

A nomenclatura botânica foi baseada em APGII (2003). Os nomes dos autores e a abreviação dos nomes seguem a encontrada no *site* do *Missouri Botanical Garden* (<<http://www.tropicos.org>>) ou a do *Index Kewensis*, publicado pelo *Royal Botanical Gardens (Kew)* desde 1885, e foram obtidos na base de dados do *Plant Names Project, através do International Plant Name Index (IPNI)* (<http://www.ipni.org.br>), acessado

em fevereiro de 2009).

Quando o táxon não pode ser reconhecido como sendo de alguma espécie anteriormente descrita na literatura, mas todos os indivíduos amostrados pertencentes a esse táxon puderam ser reconhecidos e agrupados para posterior análise, optou-se por criar um nome fictício, ou seja, foi designado como morfo-espécie. Por exemplo, indivíduos do gênero *Myrcia* que puderam ser separados em 2 grupos taxonômicos, o primeiro recebeu o nome de *Myrcia* sp.1 e o segundo de *Myrcia* sp. 2, para posterior análise dos parâmetros fitossociológicos. Essas morfo-espécies criadas não foram consideradas como indeterminadas e foram incluídas na lista de espécies encontradas no presente estudo.

Espécies que não tiveram ao menos o gênero determinado ou que não puderam ser separadas como sendo pertencentes a um mesmo grupo taxonômico ou táxon, foram consideradas como indeterminadas.

Por último, os indivíduos reconhecidos em campo ou em laboratório como pertencentes ao mesmo grupo taxonômico, mas identificados apenas como morfo-espécies pela literatura especializada (como é o caso de algumas morfo-espécies identificadas no Guia da Reserva Ducke) e/ou pelos herbários consultados, receberam a mesma nomenclatura e foram considerados como espécimes identificados.

Ressalta-se que todos os indivíduos não identificados foram agrupados na categoria “indeterminadas” para cálculos de parâmetros fitossociológicos e posterior análise, de forma a não interferir no número final de espécies, já que nem sempre existe certeza se o indivíduo não identificado pode ser considerado como uma nova espécie.

Além dos dados quantitativos e as informações solicitadas no Plano de Trabalho, foram registradas de cada uma das parcelas de monitoramento informações a respeito da fisionomia da vegetação, com o objetivo de auxiliar na caracterização do tipo de vegetação estudada.

Equipe de campo e materiais utilizados

A mensuração das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem foi realizada em uma campanha, entre os dias 04 a 13/12/2008, por 03 equipes de campo coordenadas por um engenheiro florestal.

Cada uma das equipes de campo era composta pelos seguintes profissionais:

- 01 biólogo
- 01 identificador botânico (Parataxonomista)
- 01 ajudante

Os seguintes instrumentos e equipamentos foram utilizados na mensuração, coleta e identificação dos indivíduos arbóreos:

- Fita métrica de 1,5 m (para medição do CAP);
- Trena de 50 m (para locação das parcelas);
- Fita zebrada (para demarcação das parcelas);
- GPS Garmin *eTrex High Sensibility* (para localização das parcelas);
- Tesoura de poda alta de 12 m (para coleta de material botânico e auxílio na estimativa da altura das árvores);
- Peconha (para escalar árvores e coleta de material botânico);
- Prensa de madeira (para acondicionar as amostras de material botânico);
- Tesoura de poda (para preparar material botânico);
- Binóculo (para auxiliar na identificação de indivíduos arbóreos muito altos e de difícil coleta);
- Facão (para auxiliar na identificação dos indivíduos arbóreos pelas características do cerne, como coloração, presença de látex ou cheiros característicos);
- Planilhas de anotação dos dados coletados das árvores (nome científico e popular da espécie, família, CAP, altura total e comercial, diâmetro da copa) e da parcela.

Tratamento dos dados

Os dados dendrométricos coletados foram lançados no programa Mata Nativa 2 (CIENTEC, 2006), para geração das tabelas de espécies, gráficos de distribuição diamétrica e cálculo dos parâmetros fitossociológicos, estatísticos e volumétricos. Os cálculos foram realizados para cada Módulo em separado e também para todos os Módulos em conjunto.

Fitossociologia e volumetria

A mensuração inicial das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem visou estabelecer parâmetros fitossociológicos, de diversidade e volumetria do estrato arbóreo, os quais possibilitarão uma comparação durante o monitoramento destas formações vegetais, permitindo inferir a respeito de possíveis impactos instalados após a construção da LT.

Os seguintes principais parâmetros serão relacionados, conforme metodologia proposta por Muller-Dombois & Ellenberg (1974):

- Densidade absoluta (número de indivíduos da espécie por hectare);
- Densidade relativa (% de indivíduos da espécie do total de indivíduos amostrados);
- Dominância absoluta (área basal da espécie por hectare);
- Dominância relativa (% da área basal total da espécie em relação à área basal total de todas as espécies);
- Frequência absoluta (% das parcelas em que a espécie ocorre);
- Frequência relativa (% de parcelas em que a espécie ocorre do total da população);
- Área basal, Volume Total da parcela;
- Área basal, Volume Total por hectare da parcela;
- Índice de valor de importância (VI);
- Índice de valor de cobertura (VC).

Conforme Silva *et al.* (2002), os parâmetros fitossociológicos fornecem informações sobre a estrutura da comunidade, além de possibilitar interpretações sobre o estado de desenvolvimento das espécies em cada área particular.

O Índice de valor de importância (VI), a densidade e a dominância absoluta foram os principais parâmetros utilizados para a análise da estrutura de cada formação florestal estudada. Ambos foram considerados os mais adequados para expressar a estrutura da floresta.

Além dos parâmetros fitossociológicos, foram calculados alguns índices de diversidade florística, como o Shannon-Weaver (H'), Índice de Simpson (C), Índice de Equabilidade de Pielou (J') e Índice de Jackknife.

A curva coletora de espécies em relação à área amostrada será apresentada apenas com os dados consolidados de todos os Módulos de Amostragem mensurados, dado o baixo número de parcelas em cada Módulo, o que resultaria em uma curva pouco conclusiva.

Também foi estimado o volume de material lenhoso total (tora, lenha e carvão do tronco) por hectare das formações florestais mensuradas. Conforme solicitado no Plano de Trabalho, os cálculos volumétricos para determinação dos usos múltiplos da madeira comercial geral de toda a árvore (tora, lenha e carvão do tronco e da copa) serão apresentados apenas no inventário florestal fora das parcelas de monitoramento dos Módulos (ver item **Levantamento Fitossociológico de Estrato Arbóreo**).

As fórmulas utilizadas para o cálculo dos parâmetros fitossociológicos, de diversidade, volumetria e estatísticos são apresentados a seguir:

Parâmetro	Fórmula	Termos
Densidade Absoluta (DA)	$DA = ni / A$	ni = número total de indivíduos amostrados da espécie i; A = área total amostrada, em hectare.
Densidade Relativa (DR)	$DR = DA / DT . 100$	DA = densidade absoluta da espécie i, em número de indivíduos por hectare; DT = densidade total, em número de indivíduos por área (hectare).
Densidade Total (DT)	$DT = N / A$	N = número total de indivíduos amostrados; A = área total amostrada, em hectare.
Frequência Absoluta (FA)	$FA = (ui / ut) . 100$	ui = número de unidades amostrais em que a espécie i ocorre; ut = número total de unidades amostrais Unidades amostrais = parcelas.
Frequência Relativa (FR)	$FRi = \frac{FAi}{\sum_{i=1}^P FAi} . 100$	FR = frequência relativa da espécie i na comunidade vegetal; FA = frequência absoluta da espécie i;
Dominância Absoluta (DoA)	$DoA = ABi / A$	ABi = área basal da espécie i (em m ²) na área amostrada; A = área total amostrada (em hectares).

Parâmetro	Fórmula	Termos
Dominância Relativa (DoR)	$DoR = (DoA / DoT) \cdot 100$	DoA = dominância absoluta (m ² /ha); DoT = dominância total (m ² /ha); ha = hectare (unidade de área).
Dominância Total (DoT)	$DoT = ABT / A$	ABT = área basal total; A = área amostrada, em hectare (ha).
Área Basal (AB)	$AB = \sum_{i=1}^s ABi$	ABi = área basal total da espécie i.
Índice de valor de Importância (VI)	$VI = (DR + FR + DoR)$	VI = Índice de Valor de Importância; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa; DoR = dominância relativa.
Índice de valor de Cobertura (VC)	$VC = DR + DoR$	VC = Índice de Valor de Cobertura; DR = densidade relativa; DoR = dominância relativa.
Índice de Shannon-Weaver (H')	$H' = [N \cdot \ln(N) - \sum_{i=1}^S ni \ln(ni)] / N$	N = número total de indivíduos amostrados; ni = número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie; S = número de espécies amostradas; ln = logaritmo de base neperiana (e).
Índice de Simpson (C)	$l = \sum_{i=1}^S ni(ni-1) / N(N-1)$ $C = 1-l$	l = medida de dominância; C = Índice de dominância de Simpson; ni = número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie; N = número total de indivíduos amostrados; S = número de espécies amostradas.
Índice de Equabilidade de Pielou (J')	$J' = H' / H'_{max}$	J' = Índice de Equabilidade de Pielou; H' max = ln (S) = diversidade máxima.
Índice de Jackknife	$Ji = nH' - (n-1)H'^i$ <i>para i = 1, ..., n</i> $J = \sum_{i=1}^n Ji / n$ $S_j = [\sum_{i=1}^n (Ji - J)^2 / n - 1] / 2$ $S_j = \bar{S}_j / \sqrt{n}$ $IC = J \pm t (1-\alpha/2; n-1) S_j$	Ji = pseudovalores de Jackknife; H' ⁱ = Índice de <i>Shannon-Weaver</i> ; N = parcelas de área fixa; \bar{J} = média aritmética dos n pseudovalores de Ji S _J = desvio padrão; \bar{S}_j = erro padrão; IC = intervalo de confiança para H'.
Volume total (tora, lenha e carvão do tronco) por indivíduo com casca	$Vt = p \cdot \frac{D^2}{4} \cdot Ht \cdot Ff$	Vt = volume total (tora, lenha e carvão do tronco); p = 3,141516; DAP = diâmetro a altura do peito em metros; Ht = altura total do indivíduo em metros; Ff = fator de forma 0,7 adotado por Heinsdijk (1.965).
Volume da parcela	$Va = Vt1 + Vt2 + Vt3 + \dots + Vtn$	Va = volume da parcela; Vtn = volume de cada indivíduo; n = número de indivíduos nas unidades amostrais.

Parâmetro	Fórmula	Termos
Volume médio por parcela	$Y = (Y1 + Y2 + Y3 + \dots + Yn)/n$	Y = volume médio por unidade amostral; Y1 + Y2 ... = volume individual; n = número de parcelas.
Média Aritmética (Y)	$Y = \sum_{i=1}^n Y_i / n$	Yi = Volume da i-ésima parcela; n = intensidade amostral.
Variância	$S^2 = Sx^2 - [(Sx)^2/n] / n - 1$	S ² = variância; Sx ² = quadrado da soma do volume das parcelas; (Sx) ² = soma dos volumes das parcelas; n = número de parcelas.
Desvio padrão	$S = \sqrt{S^2}$	S = desvio padrão; S ² = variância.
Erro padrão estimado	$S(x) = \sqrt{Vx}$	
Coefficiente de variação	$CV\% = S/Y \cdot 100$	CV = coeficiente de variação; S = desvio padrão; Y = média.
Intervalo de confiança	$Y \pm t \cdot Sy$ <i>ou</i> $V - t \cdot Sy < m < V + t \cdot Sy$	V = volume médio das parcelas; t = valor tabelado; Sy = erro padrão da média; m = média real de volume.

Distribuição diamétrica

Com base nos dados de DAP (diâmetro na altura do peito) de cada um dos indivíduos arbóreos mensurados em todas as parcelas, foram elaborados gráficos da distribuição diamétrica para cada formação mensurada, determinada por classes de amplitudes de DAP a cada 10 cm, com limite inferior de 10 cm de DAP, até a classe que contem o indivíduo com maior DAP, como segue:

Classe de DAP	Amplitude da classe
1	10 cm ≤ DAP < 20 cm
2	20 cm ≤ DAP < 30 cm
3	30 cm ≤ DAP < 40 cm
4	40 cm ≤ DAP < 50 cm

A distribuição diamétrica é uma importante ferramenta na análise da estrutura horizontal de uma floresta, possibilitando avaliar a regeneração natural potencial e até mesmo inferir a respeito de seu estado de conservação e os efeitos de prováveis alterações antrópicas sofridas no passado. Uma floresta com estrutura equilibrada apresenta uma distribuição diamétrica em forma de “J” invertido, indicando uma maior frequência de indivíduos com menores diâmetros e uma menor frequência dos maiores diâmetros. A presença de lacunas nas classes intermediárias pode indicar alguma interferência negativa externa em determinado período, como a passagem de fogo na submata, causando a eliminação da maior parte de uma geração de futuras árvores.

Estrutura vertical

A análise da estrutura vertical de uma população florestal permite a inferência a respeito da importância dos indivíduos ou espécies em relação à sua participação nos estratos verticais da floresta. Os estratos verticais podem ser divididos em espécies ou indivíduos dominantes, intermediários e dominados. Aquelas espécies ou indivíduos que possuírem um maior número de indivíduos em cada um destes estratos certamente apresentarão uma maior importância ecológica na floresta (CIENITEC, 2006).

A estrutura vertical das formações florestais mensuradas será apresentada através de histogramas, os quais indicam as classes de distribuição de altura de todos os indivíduos mensurados, segundo o procedimento de Souza & Leite (1993), como se segue:

Classe de altura	Estrato	Fórmula	Termos
1	Dominado	$h_j < (\bar{h} - 1.S)$	\bar{h} = média das alturas dos indivíduos amostrados; S = desvio padrão das alturas totais (h _j); h _j = altura total da j-ésima árvore individual.
2	Intermediário	$(\bar{h} - 1.S) \leq h_j < (\bar{h} + 1.S)$	
3	Dominante	$h_j \leq (\bar{h} + 1.S)$	

A fim de melhor ilustrar a vegetação predominante dos Módulos de Amostragem, em paralelo à coleta dos dados dendrométricos dos indivíduos arbóreos, foi elaborado o diagrama do perfil da vegetação. O diagrama do perfil corresponde à representação ilustrativa da vegetação amostrada, possibilitando a visualização da diferenciação entre estratos, cobertura do dossel, e distribuição espacial dos indivíduos arbóreos, sendo uma importante ferramenta no auxílio ao entendimento da descrição das fisionomias e à diferenciação entre as formações estudadas, além de contribuir para a compreensão dos resultados obtidos do inventário florestal.

- **Resultados do Levantamento Fitossociológico do Estrato Arbóreo das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

Os resultados obtidos na mensuração das parcelas de monitoramento serão apresentados inicialmente consolidados para todos os Módulos de Amostragem. Na sequência serão apresentados os resultados em separado para cada uma das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem.

Fitossociologia e Volumetria do Estrato Arbóreo das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem

Todos os Módulos de Amostragem

Para efeito comparativo, a **Tabela 3.6.4.3.1.g** apresenta tanto a média dos parâmetros para cada Módulo de Amostragem em separado quanto a média dos parâmetros de todos os Módulos de Amostragem.

Tabela 3.6.4.3.1.g

Parâmetros fitossociológicos, diversidade, volumétricos e estatísticos das formações florestais de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Parâmetros fitossociológicos e de diversidade	Módulo A (Parcela A)	Módulo B	Módulo C	Módulo D	Todos os Módulos
N (indivíduos)	42	538	598	549	1727
N / ha (indivíduos/ha)	168	430,4	478,4	439,2	431,75
Famílias identificadas (menos indeterminadas e mortas)	6	38	37	40	47
Morfo-espécies identificadas (menos indeterminadas e mortas)	12	143	150	141	270
DAP médio (cm)	28,98	24,12	22,08	20,4	22,36
DAP máximo (cm)	65,89	159,15	222,82	99,3	222,82
Altura total média (m)	12,21	16,28	14,04	15,3	15,09
Altura total máxima (m)	25	50	35	40,0	50
AB / ha média	14,321	31,2704	28,838	20,7	26,158
VT / ha médio	140,7494	559,15296	376,2532	575,8	404,6559
H' (geral)	2,32	4,51	4,32	3,72	4,83
C (geral)	0,91	0,98	0,98	0,98	0,99
J' (geral)	0,91	0,91	0,86	0,93	0,86
IC para H' (T 95%)	*	4,57 a 5,08 IC para H' (T 95%= 2,78)	4,27 a 4,94 IC para H' (T 95%= 2,78)	4,45 a 5,03 IC para H' (T 95%= 2,78)	4,91 a 5,15 IC para H' (T 95%= 2,13)
Parâmetros estatísticos do Mata Nativa para todas as parcelas de monitoramento	Módulo A (Parcela A)	Módulo B	Módulo C	Módulo D	Todos os Módulos
Área Total (ha) na AID da formação inventariada	**	**	**	**	100
Parcelas	**	**	**	**	16
n (Número Ótimo de Parcelas)	**	**	**	**	26
Volume total	**	**	**	**	1618,6236
Média	**	**	**	**	101,164
Desvio Padrão	**	**	**	**	51,5784
Variância	**	**	**	**	2660,3268
Variância da Média	**	**	**	**	159,6196
Erro Padrão da Média	**	**	**	**	12,6341
Coefficiente de Variação %	**	**	**	**	50,9849
Valor de t Tabelado	**	**	**	**	2,1315
Erro de Amostragem	**	**	**	**	26,9289
Erro de Amostragem %	**	**	**	**	26,619
IC para a Média (95%)	**	**	**	**	74,2351 ≤ X ≤ 128,0929
IC para a Média por ha (95%)	**	**	**	**	296,9404 ≤ X ≤ 512,3714

Observação: H': índice de diversidade de Shannon-Weaver; J': Índice de Equabilidade de Pielou; C: Índice de Simpson; IC para H': intervalo de confiança estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H'); AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha). * o Índice de Jackknife não pode ser calculado apenas para uma parcela. ** não faz sentido calcular os parâmetros estatísticos apenas para as parcelas dos Módulos de Amostragem isoladamente.

A **Tabela 3.6.4.3.1.g** mostra os diversos parâmetros analisados para os Módulos B, C e D de monitoramento, compostos de 5 parcelas cada e inseridos na fisionomia Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) ou de terra-firme, da Resex Verde Para Sempre, e para a Parcela A (Módulo A) de monitoramento, localizada na ilha Jurupari e inserida na fisionomia Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da), ou de várzea, do rio Amazonas. Nota-se que os parâmetros florísticos e estruturais médios encontrados nos Módulos B, C e D de terra-firme (N, N/ha, nº espécies e famílias, alturas, AB/ha e VT/ha) foram em geral bastante superiores aos valores encontrados na única parcela de várzea (A), de Jurupari. Florestas de várzea da região Amazônica apresentam tradicionalmente menor diversidade florística do que florestas de terra-firme, principalmente pela pressão abiótica de inundação anual do terreno, que seleciona menor número de espécies tolerantes a esta condição, conforme apontam Campbell *et al.* (1986), Gama *et al.* (2005) e Ferreira *et al.* (2005).

Outro dado encontrado que corrobora com essa classificação, é o fato de apenas 4 espécies, das 270 encontradas, ocorrerem em ambas as fisionomias, enquanto 8 das espécies encontradas na várzea e 258 das espécies encontradas em terra-firme são exclusivas de cada tipo de floresta amostrada.

Esta grande diferença de valores ocorreu também por outras peculiaridades: houve apenas uma única parcela (amostra) inventariada da fisionomia várzea. Além disso, por falta de outra alternativa locacional, ela foi montada em local com travessia de um curso d'água contribuinte do rio Amazonas e cerca de 30% de sua área era dominada por capim nativo com apenas algumas árvores isoladas, diminuindo assim, consideravelmente, a média do número de indivíduos arbóreos encontrados por área, e conseqüentemente, interferindo nos parâmetros estruturais correlatos.

Ainda na **Tabela 3.6.4.3.1.g**, nota-se que apenas o valor médio de DAP para a Parcela A da várzea foi superior aos Módulos B, C e D de terra-firme, com valor médio de 28,98 cm, enquanto os demais apresentaram respectivamente 24,12 cm, 22,08 cm e 20,4 cm, sendo que tal superioridade não pode ser conclusiva devido ao fato de não ter havido repetições de amostragem (somente uma parcela amostrada na várzea) e por nesta parcela dominarem árvores adultas com poucos indivíduos de regeneração no sub-bosque, fruto da pressão abiótica citada acima (que dificulta o estabelecimento de plântulas no solo) e pelo alto grau de antropismo existente sobre a parcela (pastoreio de búfalos).

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') também fortalece a diferença de diversidade encontrada entre as fisionomias terra-firme e várzea dos Módulos, o qual expressa a riqueza e uniformidade da população, sendo que quanto maior seu valor também maior será a diversidade florística desta população (MARGURRAN, 1988). As formações florestais dos Módulos B, C e D de terra-firme, mostraram-se mais diversas com H' de 4,51, 4,32 e 3,72 respectivamente, e bastante superiores à Parcela A da várzea, com H' de apenas 2,32. O índice de Shannon-Weaver costuma variar de 3,83 a 5,85 para florestas tropicais, valores considerados altos para qualquer tipo de vegetação (KNIGHT, 1975 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004).

O índice de Simpson (C), que mede a probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na amostra serem da mesma espécie (BROWER & ZARR, 1984), foi igual nos três Módulos de terra-firme (B, C e D) com valor de 0,98, significando que existe apenas 2% de probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na amostra serem da mesma espécie. O fato deste valor ter sido inferior para a Parcela A de várzea (0,91) significa que existe 9% de probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na amostra serem da mesma espécie, também sustenta a colocação feita acima sobre a menor diversidade de espécies encontrada na várzea em relação à terra-firme.

O índice de Equabilidade de Pielou (J'), o qual representa a máxima diversidade, foi bastante similar entre os Módulos B, C e D de terra-firme e Parcela A de várzea, sendo respectivamente, 0,91, 0,86, 0,93 e 0,91.

O intervalo de confiança de 95 % estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H') foi bastante similar entre as formações florestais dos Módulos B, C e D de terra-firme e elevado, variando entre 4,27 e 5,08.

Souza *et al.* (2006), em inventário realizado em floresta ombrófila densa de terra-firme não explorada no município de Paragominas no Estado do Pará, com diâmetro de inclusão (DAP) igual a 5 cm, encontrou área basal média por hectare de 31,96 m²/ha e volume total por hectare de 426 m³/ha. Estes valores são similares aos valores encontrados para os Módulos B, C e D de terra-firme deste estudo, sendo que estes foram respectivamente, 31,2 m²/ha, 28,8 m²/ha, 20,7 m²/ha em relação à área basal média por hectare, e 559 m³/ha, 376 m³/ha, e 576 m³/ha quanto ao volume total médio por hectare. Nota-se que apesar do valor médio de AB/ha para o Módulo D ter sido consideravelmente inferior aos demais, seu valor médio de VT/ha foi superior aos demais, possivelmente pela maior frequência de indivíduos com maiores alturas.

Conforme os parâmetros estatísticos calculados pelo programa Mata Nativa e considerando a área total das formações florestais inventariadas na AID (02 km de largura), o erro amostral para a variável volume total por hectare de todos os Módulos amostrados (A, B, C e D) foi de 26,7 %, superior ao valor esperado e estipulado de 20% pelo Plano de Trabalho deste estudo. Conforme também mostra a **Tabela 3.6.4.3.1.g**, o número de parcelas amostradas pela metodologia dos Módulos (16) foi inferior ao número ideal calculado pelo programa de 26 unidades. Em virtude disso, este levantamento foi complementado pela alocação de mais parcelas de inventário florestal em diferentes trechos da área de intervenção do empreendimento, conforme apresentado na seção do inventário florestal. Vale ainda ressaltar que o intervalo de confiança, com 95% de probabilidade, para o volume total médio por hectare, foi de $296,9404 \leq X \leq 512,3714$.

Ainda assim, é importante notar que os Módulos de terra-firme B, C e D tiveram número de espécies encontradas bastante semelhante entre si, respectivamente 143, 150 e 141. Entretanto o número total de espécies encontradas foi de 271 espécies, quase 100% acima da média encontrada por cada Módulo isoladamente. Este dado confirma a condição usualmente encontrada para florestas de terra-firme da Amazônia, como visto também no trabalho de Gama *et al.* (2005): riqueza elevada de espécies com pequena

abundância das mesmas.

Na **Tabela 3.6.4.3.1.h**, são apresentados os parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies encontradas nos Módulos de Amostragem A, B, C e D, ordenados por ordem decrescente do índice de valor de importância (VI).

O grupo dos indivíduos mortos teve o maior VI para os Módulos de Amostragem (7,43%), seguido da espécie *Geissospermum sericeum* (3,12%) e do grupo das espécies indeterminadas (2,75%). Esse alto valor de importância para os indivíduos mortos encontrados no presente estudo deve-se a inclusão de indivíduos pertencentes a todas as espécies nesta categoria e ao fato de muitas árvores morrerem e levarem anos para se decompor totalmente, possibilitando uma inclusão superestimada desses indivíduos.

Geissospermum sericeum ocupou a segunda colocação de VI por ter apresentado elevada densidade absoluta (DA=15) e área basal por hectare (DoA=1,16). O grupo das indeterminadas se destacou em terceira colocação de VI, mas foi muito próximo à *Pouteria guianensis*, quarta colocada com 2,50% de VI e *Protium giganteum*, quinta colocada com 2,44% de VI. As duas primeiras apresentaram elevada densidade absoluta (DA = 14 e 12,75, respectivamente) e praticamente a mesma dominância absoluta por hectare (DoA = 0,73 e 0,74 respectivamente). Já *Protium giganteum* apresentou DA =16,5, porém menor DoA (0,464), indicando que a espécie apresentou maior número de indivíduos, porém de menor porte.

As 10 morfo-espécies mais importantes dos Módulos de Amostragem somam um valor de importância (VI%) de 27,1%, correspondente a 27,7% do total de indivíduos levantados e apenas 3,7% do total de espécies encontradas. Outro aspecto relevante é a existência de 103 espécies com apenas um indivíduo, indicando assim, a raridade dessas populações nas áreas de estudo do presente trabalho. Segundo Oliveira *et al.* (2003 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004), espécies “localmente raras” são aquelas que ocorrem na amostragem com apenas um indivíduo. Porto *et al.* (1976); Prance *et al.* (1976); Amaral (1996 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) encontraram entre 40 a 60% de espécies raras em levantamentos florísticos de 1 hectare na Amazônia. O presente estudo, com 4 hectares amostrados em todos os Módulos, encontrou 38% de espécies raras. No entanto, essas espécies raras equivalem a apenas 6% dos indivíduos amostrados.

Se considerado como indeterminados os indivíduos não identificados até o nível de espécie nos 04 Módulos de Amostragem (incluindo os indivíduos identificados apenas até o nível de gênero), estes valores sobem para 114 indivíduos ou 6,6% em relação ao total de 1727 indivíduos da população amostrada. Dentre o total de morfo-espécies encontradas no inventário, apenas 14 (5,19%) não foram identificadas ou foram identificadas apenas até o nível de gênero, sendo que 06 morfoespécies não foram ainda identificadas por especialistas, reduzindo a porcentagem de morfo-espécies não identificadas para 3,0%.

Tabela 3.6.4.3.1.h

Parâmetros fitossociológicos das formações florestais de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	Mortas	mortas	116	16	14,2449	29	6,72	100	1,96	3,561	13,61	20,331	10,17	22,289	7,43
2	<i>Geissospermum sericeum</i>	quina-rana	60	12	4,6342	15	3,47	75	1,47	1,159	4,43	7,903	3,95	9,372	3,12
3	Indeterminadas	indeterminadas	59	14	3,2756	14,75	3,42	87,5	1,71	0,819	3,13	6,547	3,27	8,261	2,75
4	<i>Pouteria guianensis</i>	abiurana-casca-fina, abiurana-gigante	51	14	2,9558	12,75	2,95	87,5	1,71	0,739	2,82	5,778	2,89	7,492	2,5
5	<i>Protium giganteum</i>	breu	66	14	1,8567	16,5	3,82	87,5	1,71	0,464	1,77	5,596	2,8	7,31	2,44
6	<i>Eschweilera tessmannii</i>	ripeiro-vermelho, matá-matá-vermelho	38	11	2,6114	9,5	2,2	68,75	1,35	0,653	2,5	4,696	2,35	6,042	2,01
7	<i>Cariniana micrantha</i>	tauari--vermelho, taurí	11	7	4,5217	2,75	0,64	43,75	0,86	1,13	4,32	4,958	2,48	5,815	1,94
8	<i>Vouacoupa americana</i>	acapú	35	7	2,4117	8,75	2,03	43,75	0,86	0,603	2,3	4,332	2,17	5,188	1,73
9	<i>Tachigali myrmecophila</i>	tachi-preto	25	10	2,4202	6,25	1,45	62,5	1,22	0,605	2,31	3,761	1,88	4,985	1,66
10	<i>Jacaranda copaia</i>	pará-pará	20	10	2,3672	5	1,16	62,5	1,22	0,592	2,26	3,42	1,71	4,644	1,55
11	<i>Inga cayennensis</i>	ingá-amarelo	29	10	1,2195	7,25	1,68	62,5	1,22	0,305	1,17	2,845	1,42	4,069	1,36
12	<i>Pouteria pallens</i>		26	9	1,4746	6,5	1,51	56,25	1,1	0,369	1,41	2,915	1,46	4,016	1,34
13	<i>Inga alba</i>	ingá, ingá-xixi, ingá-turi	23	10	1,3392	5,75	1,33	62,5	1,22	0,335	1,28	2,612	1,31	3,836	1,28
14	<i>Zygia racemosa</i>	angelim-rajado	23	12	0,973	5,75	1,33	75	1,47	0,243	0,93	2,262	1,13	3,73	1,24
15	<i>Guarea silvatica</i>	jatauba-amarela	24	11	0,9208	6	1,39	68,75	1,35	0,23	0,88	2,27	1,13	3,616	1,21
16	<i>Guatteria olivacea</i>	envira-bobó, envira-fofa	21	12	0,9309	5,25	1,22	75	1,47	0,233	0,89	2,106	1,05	3,574	1,19
17	<i>Pterocarpus officinalis</i>	pau-sangue	20	10	1,1732	5	1,16	62,5	1,22	0,293	1,12	2,279	1,14	3,503	1,17
18	<i>Duguetia surinamensis</i>	envira-surucucu	22	12	0,7531	5,5	1,27	75	1,47	0,188	0,72	1,994	1	3,462	1,15
19	<i>Pouteria caimito</i>	abiurana-aquariquara	16	7	1,4761	4	0,93	43,75	0,86	0,369	1,41	2,337	1,17	3,194	1,06
20	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	ucuuba-chico-de-assis, ucuubão	18	9	0,9617	4,5	1,04	56,25	1,1	0,24	0,92	1,961	0,98	3,063	1,02
21	<i>Theobroma sylvestre</i>	cacaui, cacau-da-mata	27	9	0,3412	6,75	1,56	56,25	1,1	0,085	0,33	1,89	0,94	2,991	1
22	<i>Quararibea ochrocalyx</i>	inajarana	23	8	0,3743	5,75	1,33	50	0,98	0,094	0,36	1,69	0,84	2,669	0,89
23	<i>Cecropia purpurascens</i>	imbaúba-roxa	21	5	0,8004	5,25	1,22	31,25	0,61	0,2	0,76	1,981	0,99	2,593	0,86
24	<i>Manilkara huberi</i>	maçaranduba	4	3	2,0778	1	0,23	18,75	0,37	0,519	1,99	2,217	1,11	2,585	0,86
25	<i>Pouteria anomala</i>		18	5	0,9035	4,5	1,04	31,25	0,61	0,226	0,86	1,906	0,95	2,518	0,84
26	<i>Brosimum rubescens</i>	garrote, pau-rainha, muirapiranga	14	9	0,5922	3,5	0,81	56,25	1,1	0,148	0,57	1,377	0,69	2,478	0,83
27	<i>Protium paniculatum</i>	breu-amarelo	19	7	0,4657	4,75	1,1	43,75	0,86	0,116	0,45	1,545	0,77	2,402	0,8
28	<i>Neea sp. 2</i>	joão-mole, maria-mole	17	8	0,4505	4,25	0,98	50	0,98	0,113	0,43	1,415	0,71	2,394	0,8
29	<i>Tetragastris panamensis</i>	breu-areu-areu	12	6	0,9168	3	0,69	37,5	0,73	0,229	0,88	1,571	0,79	2,305	0,77
30	<i>Minuartia guianensis</i>	acariquara	10	7	0,9192	2,5	0,58	43,75	0,86	0,23	0,88	1,458	0,73	2,314	0,77
31	<i>Mezilaurus itauba</i>	itauba	7	6	1,2395	1,75	0,41	37,5	0,73	0,31	1,18	1,59	0,79	2,324	0,77
32	<i>Pentaclethra maculosa</i>	pracaxi	10	7	0,8681	2,5	0,58	43,75	0,86	0,217	0,83	1,409	0,7	2,266	0,76
33	<i>Eschweilera coriacea</i>	matamatá-verdadeira	14	5	0,8988	3,5	0,81	31,25	0,61	0,225	0,86	1,67	0,83	2,282	0,76
34	<i>Swartzia recurva</i>	muirajibóia-amarela	12	5	1,0247	3	0,69	31,25	0,61	0,256	0,98	1,674	0,84	2,286	0,76
35	<i>Endopleura uchi</i>	uchi	7	6	1,1736	1,75	0,41	37,5	0,73	0,293	1,12	1,527	0,76	2,261	0,75
36	<i>Dinizia excelsa</i>	angelim-pedra	2	1	2,0845	0,5	0,12	6,25	0,12	0,521	1,99	2,108	1,05	2,23	0,74
37	<i>Eschweilera truncata</i>	matamatá	13	6	0,6125	3,25	0,75	37,5	0,73	0,153	0,59	1,338	0,67	2,073	0,69
38	<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i>	paricá	7	5	1,0752	1,75	0,41	31,25	0,61	0,269	1,03	1,433	0,72	2,045	0,68
39	<i>Goupia glabra</i>	maripá, cupiúba	5	3	1,3998	1,25	0,29	18,75	0,37	0,35	1,34	1,627	0,81	1,995	0,66
40	<i>Rinorea guianensis</i>	acariquarana	12	5	0,7093	3	0,69	31,25	0,61	0,177	0,68	1,373	0,69	1,985	0,66
41	<i>Tabebuia incana</i>	pau-d'arco	7	6	0,8503	1,75	0,41	37,5	0,73	0,213	0,81	1,218	0,61	1,952	0,65
42	<i>Licaria martiniana</i>	louro	10	7	0,5022	2,5	0,58	43,75	0,86	0,126	0,48	1,059	0,53	1,916	0,64
43	<i>Inga umbratica</i>	ingá	15	5	0,4664	3,75	0,87	31,25	0,61	0,117	0,45	1,314	0,66	1,926	0,64
44	<i>Licaria cannella ssp. cannella</i>	louro-pirarucu	9	6	0,6181	2,25	0,52	37,5	0,73	0,155	0,59	1,112	0,56	1,846	0,62
45	<i>Astronium gracile</i>	muiracatiara	6	4	1,0657	1,5	0,35	25	0,49	0,266	1,02	1,366	0,68	1,856	0,62
46	<i>Vantanea guianensis</i>	uchirana, axuá	11	5	0,6256	2,75	0,64	31,25	0,61	0,156	0,6	1,235	0,62	1,847	0,62
47	<i>Dimorphandra pennigera</i>		13	3	0,7493	3,25	0,75	18,75	0,37	0,187	0,72	1,469	0,73	1,836	0,61

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
48	<i>Bombacopsis macrocalyx</i>	munguba	7	1	1,3699	1,75	0,41	6,25	0,12	0,342	1,31	1,715	0,86	1,837	0,61
49	<i>Inga paraensis</i>	ingá-de-periquito	12	6	0,3463	3	0,69	37,5	0,73	0,087	0,33	1,026	0,51	1,76	0,59
50	<i>Mezilaurus duckei</i>	itauba-abacate	6	4	0,9676	1,5	0,35	25	0,49	0,242	0,92	1,272	0,64	1,762	0,59
51	<i>Lecythis prancei</i>	castanha-jarana	4	3	1,191	1	0,23	18,75	0,37	0,298	1,14	1,37	0,68	1,737	0,58
52	<i>Cordia hirta</i>	freijó	11	7	0,1934	2,75	0,64	43,75	0,86	0,048	0,18	0,822	0,41	1,679	0,56
53	<i>Eugenia patrisii</i>	araçarana, ginja-de-jabutí, ubaia	15	5	0,1674	3,75	0,87	31,25	0,61	0,042	0,16	1,029	0,51	1,641	0,55
54	<i>Protium decandrum</i>	breu-vermelho	10	6	0,3166	2,5	0,58	37,5	0,73	0,079	0,3	0,882	0,44	1,616	0,54
55	<i>Licania guianensis</i>	caripê	13	4	0,3904	3,25	0,75	25	0,49	0,098	0,37	1,126	0,56	1,615	0,54
56	<i>Protium nitidifolium</i>	breu-amapá-rana	12	4	0,4009	3	0,69	25	0,49	0,1	0,38	1,078	0,54	1,568	0,52
57	<i>Pouteria filipes</i>		10	6	0,2451	2,5	0,58	37,5	0,73	0,061	0,23	0,813	0,41	1,548	0,52
58	<i>Amphirrhox longifolia</i>		12	6	0,1152	3	0,69	37,5	0,73	0,029	0,11	0,805	0,4	1,539	0,51
59	<i>Inga gracilifolia</i>	ingá-xixica, ingá-ferro	12	5	0,2473	3	0,69	31,25	0,61	0,062	0,24	0,931	0,47	1,543	0,51
60	<i>Connarus erianthus</i>		14	4	0,2085	3,5	0,81	25	0,49	0,052	0,2	1,01	0,5	1,5	0,5
61	<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	taxirana, taxi-vermelho	8	4	0,5447	2	0,46	25	0,49	0,136	0,52	0,984	0,49	1,473	0,49
62	<i>Miconia eriodonta</i>		9	6	0,1774	2,25	0,52	37,5	0,73	0,044	0,17	0,691	0,35	1,425	0,48
63	<i>Eugenia florida</i>	guamirim, pitanga-preta	7	7	0,1548	1,75	0,41	43,75	0,86	0,039	0,15	0,553	0,28	1,41	0,47
64	<i>Tapirira guianensis</i>	tatapiririca	11	5	0,1667	2,75	0,64	31,25	0,61	0,042	0,16	0,796	0,4	1,408	0,47
65	<i>Eschweilera pedicellata</i>	matamatá-roxa	8	6	0,2146	2	0,46	37,5	0,73	0,054	0,21	0,668	0,33	1,403	0,47
66	<i>Rinorea racemosa</i>	canela-de-velho, canela-de-jacamim	10	5	0,1587	2,5	0,58	31,25	0,61	0,04	0,15	0,731	0,37	1,343	0,45
67	<i>Cecropia sciadophylla</i>	torem, imbaúba	10	4	0,2697	2,5	0,58	25	0,49	0,067	0,26	0,837	0,42	1,326	0,44
68	<i>Oenocarpus bacaba</i>	bacabeira	7	5	0,3016	1,75	0,41	31,25	0,61	0,075	0,29	0,694	0,35	1,306	0,44
69	<i>Schefflera morototoni</i>	morototó	4	3	0,76	1	0,23	18,75	0,37	0,19	0,73	0,958	0,48	1,325	0,44
70	<i>Guatteria foliosa</i>	envira-bobó	1	1	1,1491	0,25	0,06	6,25	0,12	0,287	1,1	1,156	0,58	1,279	0,43
71	<i>Macrolobium microcalyx</i>	copaibarana	7	2	0,6816	1,75	0,41	12,5	0,24	0,17	0,65	1,057	0,53	1,302	0,43
72	<i>Laetia procera</i>	pau-jacaré	5	4	0,524	1,25	0,29	25	0,49	0,131	0,5	0,79	0,4	1,28	0,43
73	<i>Unonopsis duckei</i>	envira-preta, envira-surucucu	9	5	0,1692	2,25	0,52	31,25	0,61	0,042	0,16	0,683	0,34	1,295	0,43
74	<i>Licania impressa</i>	caripê-branco	6	5	0,3244	1,5	0,35	31,25	0,61	0,081	0,31	0,657	0,33	1,269	0,42
75	<i>Jacaratia spinosa</i>	mamão-do-mato	11	1	0,539	2,75	0,64	6,25	0,12	0,135	0,52	1,152	0,58	1,274	0,42
76	<i>Croton lanjouwensis</i>	dima	7	6	0,106	1,75	0,41	37,5	0,73	0,027	0,1	0,507	0,25	1,241	0,41
77	<i>Trichilia aff. schomburgkii</i>		7	6	0,0846	1,75	0,41	37,5	0,73	0,021	0,08	0,486	0,24	1,221	0,41
78	<i>Eschweilera grandiflora</i>	matamatá-rósea	7	5	0,1838	1,75	0,41	31,25	0,61	0,046	0,18	0,581	0,29	1,193	0,4
79	<i>Pterocarpus rohrii</i>	mututi-da-terra-firme, sangue-de-galo	7	5	0,1489	1,75	0,41	31,25	0,61	0,037	0,14	0,548	0,27	1,16	0,39
80	<i>Simarouba amara</i>	marupá, marupá-preto	7	4	0,2089	1,75	0,41	25	0,49	0,052	0,2	0,605	0,3	1,095	0,36
81	<i>Naucleopsis caloneura</i>	muiratinga	8	4	0,1226	2	0,46	25	0,49	0,031	0,12	0,58	0,29	1,07	0,36
82	<i>Peltogyne paniculata</i>	escorrega-macaco	6	4	0,263	1,5	0,35	25	0,49	0,066	0,25	0,599	0,3	1,088	0,36
83	<i>Ocotea caudata</i>	louro-canelinha, pau-rosa	9	3	0,1844	2,25	0,52	18,75	0,37	0,046	0,18	0,697	0,35	1,065	0,35
84	<i>Sterculia excelsa</i>	tacacazeiro	5	4	0,2759	1,25	0,29	25	0,49	0,069	0,26	0,553	0,28	1,043	0,35
85	<i>Chimarrhis turbinata</i>	pau-de-remo	8	3	0,227	2	0,46	18,75	0,37	0,057	0,22	0,68	0,34	1,047	0,35
86	<i>Paypayrola grandiflora</i>	manacarana, paparola	10	3	0,1123	2,5	0,58	18,75	0,37	0,028	0,11	0,686	0,34	1,054	0,35
87	<i>Attalea maripa</i>	inajá	5	4	0,2338	1,25	0,29	25	0,49	0,058	0,22	0,513	0,26	1,003	0,33
88	<i>Siparuna decipiens</i>	capitiú-grande	7	4	0,1038	1,75	0,41	25	0,49	0,026	0,1	0,505	0,25	0,994	0,33
89	<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	amarelinho	5	3	0,3144	1,25	0,29	18,75	0,37	0,079	0,3	0,59	0,29	0,957	0,32
90	<i>Parinari parvifolia</i>	prego-de-cotia	6	3	0,2481	1,5	0,35	18,75	0,37	0,062	0,24	0,585	0,29	0,952	0,32
91	<i>Swartzia polyphylla</i>	pitaica	2	2	0,592	0,5	0,12	12,5	0,24	0,148	0,57	0,682	0,34	0,926	0,31
92	<i>Pouteria speciosa</i>	pajurá	5	3	0,2429	1,25	0,29	18,75	0,37	0,061	0,23	0,522	0,26	0,889	0,3
93	<i>Sterculia sp. 1</i>	indeterminada	7	3	0,1119	1,75	0,41	18,75	0,37	0,028	0,11	0,512	0,26	0,879	0,29
94	<i>Caryocar glabrum</i>	piquiarana	4	2	0,4005	1	0,23	12,5	0,24	0,1	0,38	0,614	0,31	0,859	0,29
95	<i>Helianthostylis sprucei</i>		5	4	0,0975	1,25	0,29	25	0,49	0,024	0,09	0,383	0,19	0,872	0,29
96	<i>Mouriri ficoides</i>	muiraua	4	4	0,1643	1	0,23	25	0,49	0,041	0,16	0,389	0,19	0,878	0,29

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
97	<i>Bocoa viridiflora</i>	sucupira-preta	7	3	0,1041	1,75	0,41	18,75	0,37	0,026	0,1	0,505	0,25	0,872	0,29
98	<i>Tabebuia serratifolia</i>	pau-d'arco-amarelo, ipê	3	2	0,4446	0,75	0,17	12,5	0,24	0,111	0,42	0,599	0,3	0,843	0,28
99	<i>Naucleopsis ulei</i>	muiratinga	7	3	0,0798	1,75	0,41	18,75	0,37	0,02	0,08	0,482	0,24	0,849	0,28
100	<i>Maytenus guyanensis</i>	chichuá	3	3	0,2942	0,75	0,17	18,75	0,37	0,074	0,28	0,455	0,23	0,822	0,27
101	<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá	3	2	0,4234	0,75	0,17	12,5	0,24	0,106	0,4	0,578	0,29	0,823	0,27
102	<i>Duguetia flagellaris</i>	ameju-preto, caniceiro-preto	4	4	0,0517	1	0,23	25	0,49	0,013	0,05	0,281	0,14	0,771	0,26
103	<i>Pouteria freitasii</i>		3	2	0,3358	0,75	0,17	12,5	0,24	0,084	0,32	0,495	0,25	0,739	0,25
104	<i>Apeiba echinata</i>	pente-de-macaco	5	3	0,0966	1,25	0,29	18,75	0,37	0,024	0,09	0,382	0,19	0,749	0,25
105	<i>Himatanthus sucuuba</i>	sucuúba	5	3	0,0949	1,25	0,29	18,75	0,37	0,024	0,09	0,38	0,19	0,747	0,25
106	<i>Manilkara bidentata</i>	maçaranduba	2	2	0,3935	0,5	0,12	12,5	0,24	0,098	0,38	0,492	0,25	0,737	0,25
107	<i>Aspidosperma nitidum</i>	carapanaúba-amarela	3	3	0,1904	0,75	0,17	18,75	0,37	0,048	0,18	0,356	0,18	0,723	0,24
108	<i>Neea madeirana</i>	joão-mole, maria-mole	6	2	0,0904	1,5	0,35	12,5	0,24	0,023	0,09	0,434	0,22	0,679	0,23
109	<i>Thyrsodium spruceanum</i>	breu-de-leite	4	3	0,1026	1	0,23	18,75	0,37	0,026	0,1	0,33	0,16	0,697	0,23
110	<i>Vouarana guianensis</i>	pitombinha	4	3	0,1058	1	0,23	18,75	0,37	0,026	0,1	0,333	0,17	0,7	0,23
111	<i>Couepia glabra</i>		1	1	0,5256	0,25	0,06	6,25	0,12	0,131	0,5	0,56	0,28	0,683	0,23
112	<i>Inga grandiflora</i>	ingá	4	3	0,0542	1	0,23	18,75	0,37	0,014	0,05	0,283	0,14	0,651	0,22
113	<i>Eugenia biflora</i>	murta, murtinha	4	3	0,0405	1	0,23	18,75	0,37	0,01	0,04	0,27	0,14	0,637	0,21
114	<i>Ocotea splendens</i>	itauba-preta, cedro-pardo	3	3	0,065	0,75	0,17	18,75	0,37	0,016	0,06	0,236	0,12	0,603	0,2
115	<i>Helicostylis scabra</i>	inharé	3	3	0,0542	0,75	0,17	18,75	0,37	0,014	0,05	0,226	0,11	0,593	0,2
116	<i>Aniba ferrea</i>	louro-ferro	3	3	0,052	0,75	0,17	18,75	0,37	0,013	0,05	0,223	0,11	0,591	0,2
117	<i>Eschweilera romeu-cardosoi</i>	matamatá-do-romeu	3	3	0,0496	0,75	0,17	18,75	0,37	0,012	0,05	0,221	0,11	0,588	0,2
118	<i>Ryania speciosa</i>	mata-calado	3	3	0,0507	0,75	0,17	18,75	0,37	0,013	0,05	0,222	0,11	0,589	0,2
119	<i>Licania canescens</i>	caipé	4	2	0,0878	1	0,23	12,5	0,24	0,022	0,08	0,316	0,16	0,56	0,19
120	<i>Trichilia bullata</i>		6	1	0,0945	1,5	0,35	6,25	0,12	0,024	0,09	0,438	0,22	0,56	0,19
121	<i>Astronium lecointei</i>	muiracatiara-rajada	3	3	0,0431	0,75	0,17	18,75	0,37	0,011	0,04	0,215	0,11	0,582	0,19
122	<i>Sloanea synandra</i>	urucurana	3	3	0,0342	0,75	0,17	18,75	0,37	0,009	0,03	0,206	0,1	0,574	0,19
123	<i>Byrsonima crispera</i>	murici-da-mata	3	2	0,149	0,75	0,17	12,5	0,24	0,037	0,14	0,316	0,16	0,561	0,19
124	<i>Ocotea guianensis</i>	louro-seda, louro-prata	4	2	0,1128	1	0,23	12,5	0,24	0,028	0,11	0,339	0,17	0,584	0,19
125	<i>Maquira sclerophylla</i>	muiratinga, pau-tanino	1	1	0,4209	0,25	0,06	6,25	0,12	0,105	0,4	0,46	0,23	0,583	0,19
126	<i>Siparuna cuspidata</i>	capitiú-amarelo	3	3	0,0253	0,75	0,17	18,75	0,37	0,006	0,02	0,198	0,1	0,565	0,19
127	<i>Tachigali venusta</i>		3	1	0,2709	0,75	0,17	6,25	0,12	0,068	0,26	0,433	0,22	0,555	0,18
128	<i>Dulacia candida</i>		3	2	0,1059	0,75	0,17	12,5	0,24	0,026	0,1	0,275	0,14	0,52	0,17
129	<i>Virola pavonis</i>	ucuuba-de-baixio	2	2	0,1427	0,5	0,12	12,5	0,24	0,036	0,14	0,252	0,13	0,497	0,17
130	<i>Protium altsonii</i>	breu-mescla	2	2	0,1408	0,5	0,12	12,5	0,24	0,035	0,13	0,25	0,13	0,495	0,17
131	<i>Aspidosperma marcgravianum</i>	carapanaúba	1	1	0,3526	0,25	0,06	6,25	0,12	0,088	0,34	0,395	0,2	0,517	0,17
132	<i>Hortia longifolia</i>		1	1	0,351	0,25	0,06	6,25	0,12	0,088	0,34	0,393	0,2	0,516	0,17
133	<i>Couma guianensis</i>	sorvão	3	2	0,0605	0,75	0,17	12,5	0,24	0,015	0,06	0,231	0,12	0,476	0,16
134	<i>Ecclinusa guianensis</i>	abiurana-bacuri, abiurana-caju	2	2	0,0793	0,5	0,12	12,5	0,24	0,02	0,08	0,192	0,1	0,436	0,15
135	<i>Sorocea muriculata</i>		3	2	0,0442	0,75	0,17	12,5	0,24	0,011	0,04	0,216	0,11	0,461	0,15
136	<i>Vitex triflora</i>	tarumã	3	2	0,0479	0,75	0,17	12,5	0,24	0,012	0,05	0,219	0,11	0,464	0,15
137	<i>Pouteria laevigata</i>	abiurana-da-casca-grossa	3	2	0,0297	0,75	0,17	12,5	0,24	0,007	0,03	0,202	0,1	0,447	0,15
138	<i>Pouteria macrophylla</i>	acará-uba	2	2	0,0969	0,5	0,12	12,5	0,24	0,024	0,09	0,208	0,1	0,453	0,15
139	<i>Pourouma villosa</i>	mapatirana-branca	2	2	0,0885	0,5	0,12	12,5	0,24	0,022	0,08	0,2	0,1	0,445	0,15
140	<i>Parkia pendula</i>	visgueiro	2	2	0,1034	0,5	0,12	12,5	0,24	0,026	0,1	0,215	0,11	0,459	0,15
141	<i>Lindackeria paludosa</i>	envira-da-várzea	3	1	0,1627	0,75	0,17	6,25	0,12	0,041	0,16	0,329	0,16	0,452	0,15
142	<i>Macrolobium acaciifolium</i>	fava, araparí, orelha-de-macaco	2	1	0,2241	0,5	0,12	6,25	0,12	0,056	0,21	0,33	0,16	0,452	0,15
143	<i>Cecropia distachya</i>	imbaúba-branca	4	1	0,0997	1	0,23	6,25	0,12	0,025	0,1	0,327	0,16	0,449	0,15
144	<i>Inga huberi</i>	ingá	2	2	0,0474	0,5	0,12	12,5	0,24	0,012	0,05	0,161	0,08	0,406	0,14
145	<i>Chrysophyllum colombianum</i>		1	1	0,2579	0,25	0,06	6,25	0,12	0,064	0,25	0,304	0,15	0,427	0,14

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
146	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	achuá, abiu-de-morcego	2	2	0,0658	0,5	0,12	12,5	0,24	0,016	0,06	0,179	0,09	0,424	0,14
147	<i>Miconia sp. 1</i>	indeterminada	4	1	0,0512	1	0,23	6,25	0,12	0,013	0,05	0,281	0,14	0,403	0,13
148	<i>Protium apiculatum</i>	breu-vermelho	2	2	0,024	0,5	0,12	12,5	0,24	0,006	0,02	0,139	0,07	0,384	0,13
149	<i>Iryanthera elliptica</i>	ucuuba-puãa	2	2	0,0181	0,5	0,12	12,5	0,24	0,005	0,02	0,133	0,07	0,378	0,13
150	<i>Myrcia fenestrata</i>		2	2	0,0238	0,5	0,12	12,5	0,24	0,006	0,02	0,139	0,07	0,383	0,13
151	<i>Iryanthera ulei</i>	ucuuba-branca	2	2	0,0237	0,5	0,12	12,5	0,24	0,006	0,02	0,138	0,07	0,383	0,13
152	<i>Miconia burchellii</i>		2	2	0,0304	0,5	0,12	12,5	0,24	0,008	0,03	0,145	0,07	0,39	0,13
153	<i>Micropholis venulosa</i>	mulungu, rosada-verde	2	2	0,0233	0,5	0,12	12,5	0,24	0,006	0,02	0,138	0,07	0,383	0,13
154	<i>Cupania scrobiculata</i>	espeturana	2	2	0,0173	0,5	0,12	12,5	0,24	0,004	0,02	0,132	0,07	0,377	0,13
155	<i>Sclerolobium macrophyllum</i>		2	2	0,0196	0,5	0,12	12,5	0,24	0,005	0,02	0,134	0,07	0,379	0,13
156	<i>Faramea torquata</i>		4	1	0,0461	1	0,23	6,25	0,12	0,012	0,04	0,276	0,14	0,398	0,13
157	<i>Ampelocera edentula</i>	trapiarana	2	2	0,027	0,5	0,12	12,5	0,24	0,007	0,03	0,142	0,07	0,386	0,13
158	<i>Neea ovalifolia</i>	joão-mole-folha-pequena	2	1	0,121	0,5	0,12	6,25	0,12	0,03	0,12	0,231	0,12	0,354	0,12
159	<i>Parkia multijuga</i>	paricá-grande-da-terra-firme	2	1	0,1398	0,5	0,12	6,25	0,12	0,035	0,13	0,249	0,12	0,372	0,12
160	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	tamanqueira	3	1	0,0398	0,75	0,17	6,25	0,12	0,01	0,04	0,212	0,11	0,334	0,11
161	<i>Sloanea excelsa</i>	urucurana	1	1	0,1435	0,25	0,06	6,25	0,12	0,036	0,14	0,195	0,1	0,317	0,11
162	<i>Eugenia tapacumensis</i>		3	1	0,0381	0,75	0,17	6,25	0,12	0,01	0,04	0,21	0,11	0,333	0,11
163	<i>Pouteria ambelaniifolia</i>		1	1	0,124	0,25	0,06	6,25	0,12	0,031	0,12	0,176	0,09	0,299	0,1
164	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	vaca	2	1	0,0601	0,5	0,12	6,25	0,12	0,015	0,06	0,173	0,09	0,296	0,1
165	<i>Abarema floribunda</i>		1	1	0,1264	0,25	0,06	6,25	0,12	0,032	0,12	0,179	0,09	0,301	0,1
166	<i>Bertholletia excelsa</i>	castanha-do-pará	1	1	0,1353	0,25	0,06	6,25	0,12	0,034	0,13	0,187	0,09	0,31	0,1
167	<i>Mabea speciosa</i>	leiteiro	2	1	0,0504	0,5	0,12	6,25	0,12	0,013	0,05	0,164	0,08	0,286	0,1
168	<i>Virola michelii</i>	ucuuba-preta	2	1	0,0621	0,5	0,12	6,25	0,12	0,016	0,06	0,175	0,09	0,298	0,1
169	<i>Anacardium spruceanum</i>	cajú, cajú-assú, cajueiro-do-mato	1	1	0,1225	0,25	0,06	6,25	0,12	0,031	0,12	0,175	0,09	0,297	0,1
170	<i>Ocotea sp. 2</i>	louro-preto	1	1	0,1204	0,25	0,06	6,25	0,12	0,03	0,12	0,173	0,09	0,295	0,1
171	<i>Senefeldera macrophylla</i>		2	1	0,0577	0,5	0,12	6,25	0,12	0,014	0,06	0,171	0,09	0,293	0,1
172	<i>Trichilia elegans</i>	catiguá	2	1	0,0297	0,5	0,12	6,25	0,12	0,007	0,03	0,144	0,07	0,267	0,09
173	<i>Protium divaricatum</i>	pau-de-breú	2	1	0,035	0,5	0,12	6,25	0,12	0,009	0,03	0,149	0,07	0,272	0,09
174	<i>Siparuna cristata</i>		2	1	0,0206	0,5	0,12	6,25	0,12	0,005	0,02	0,136	0,07	0,258	0,09
175	<i>Vismia gracilis</i>	lacre	2	1	0,0196	0,5	0,12	6,25	0,12	0,005	0,02	0,135	0,07	0,257	0,09
176	<i>Brosimum guianense</i>	pau-rainha-roxo, janita-branco	2	1	0,0251	0,5	0,12	6,25	0,12	0,006	0,02	0,14	0,07	0,262	0,09
177	<i>Protium aracouchini</i>	aracouchini	2	1	0,0355	0,5	0,12	6,25	0,12	0,009	0,03	0,15	0,07	0,272	0,09
178	<i>Ocotea nigrescens</i>	louro-preto	2	1	0,0304	0,5	0,12	6,25	0,12	0,008	0,03	0,145	0,07	0,267	0,09
179	<i>Myrcia sp. 1</i>	indeterminada	2	1	0,0392	0,5	0,12	6,25	0,12	0,01	0,04	0,153	0,08	0,276	0,09
180	<i>Xylopia calophylla</i>		1	1	0,0796	0,25	0,06	6,25	0,12	0,02	0,08	0,134	0,07	0,256	0,09
181	<i>Protium trifoliolatum</i>	breu-sem-cheiro	2	1	0,0238	0,5	0,12	6,25	0,12	0,006	0,02	0,139	0,07	0,261	0,09
182	<i>Pera bicolor</i>	figueirinha	1	1	0,0595	0,25	0,06	6,25	0,12	0,015	0,06	0,115	0,06	0,237	0,08
183	<i>Myrcia bracteata</i>	murta, murta-peluda	1	1	0,0469	0,25	0,06	6,25	0,12	0,012	0,04	0,103	0,05	0,225	0,08
184	<i>Pouteria sp. 1</i>	indeterminada	2	1	0,0154	0,5	0,12	6,25	0,12	0,004	0,01	0,131	0,07	0,253	0,08
185	<i>Couepia robusta</i>	pajurá	1	1	0,0749	0,25	0,06	6,25	0,12	0,019	0,07	0,129	0,06	0,252	0,08
186	<i>Hevea guianensis</i>	seringueira-itauba	1	1	0,075	0,25	0,06	6,25	0,12	0,019	0,07	0,13	0,06	0,252	0,08
187	<i>Swartzia ingifolia</i>	sucupira-amarela	1	1	0,0509	0,25	0,06	6,25	0,12	0,013	0,05	0,107	0,05	0,229	0,08
188	<i>Parkia velutina</i>	corezeiro	1	1	0,0557	0,25	0,06	6,25	0,12	0,014	0,05	0,111	0,06	0,234	0,08
189	<i>Tapirira obtusa</i>	pau-pombo	1	1	0,0568	0,25	0,06	6,25	0,12	0,014	0,05	0,112	0,06	0,235	0,08
190	<i>Heterostemon mimosoides</i>	ervão	1	1	0,0672	0,25	0,06	6,25	0,12	0,017	0,06	0,122	0,06	0,245	0,08
191	<i>Ocotea douradensis</i>	louro-abacate	1	1	0,0509	0,25	0,06	6,25	0,12	0,013	0,05	0,107	0,05	0,229	0,08
192	<i>Lecythis zabucaju</i>	sapucaia	1	1	0,0525	0,25	0,06	6,25	0,12	0,013	0,05	0,108	0,05	0,23	0,08
193	<i>Caryocar villosum</i>	piquiá	1	1	0,0509	0,25	0,06	6,25	0,12	0,013	0,05	0,107	0,05	0,229	0,08
194	<i>Virola calophylla</i>	ucuuba-vermelha	1	1	0,0757	0,25	0,06	6,25	0,12	0,019	0,07	0,13	0,07	0,253	0,08

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
195	<i>Parkia nitida</i>	faveira-benguê	1	1	0,0777	0,25	0,06	6,25	0,12	0,019	0,07	0,132	0,07	0,255	0,08
196	<i>Ocotea sp. 3</i>	indeterminada	1	1	0,0484	0,25	0,06	6,25	0,12	0,012	0,05	0,104	0,05	0,227	0,08
197	<i>Cassia fastuosa</i>	fava-cipó (baratinha)	1	1	0,0749	0,25	0,06	6,25	0,12	0,019	0,07	0,129	0,06	0,252	0,08
198	<i>Myrcia servata</i>		1	1	0,0165	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,02	0,074	0,04	0,196	0,07
199	<i>Hirtella racemosa</i>	ajuru, cumaterana	1	1	0,0169	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,02	0,074	0,04	0,196	0,07
200	<i>Micropholis guyanensis</i>	rosadinha, balata-rosadinha, balata-brava	1	1	0,0182	0,25	0,06	6,25	0,12	0,005	0,02	0,075	0,04	0,198	0,07
201	<i>Myrcia grandis</i>		1	1	0,0271	0,25	0,06	6,25	0,12	0,007	0,03	0,084	0,04	0,206	0,07
202	<i>Licania hypoleuca</i>	caraipê	1	1	0,016	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,02	0,073	0,04	0,196	0,07
203	<i>Vatairea guianensis</i>	fava-bolacha-da-várzea	1	1	0,0373	0,25	0,06	6,25	0,12	0,009	0,04	0,094	0,05	0,216	0,07
204	<i>Glycydendron amazonicum</i>	pau-doce	1	1	0,0231	0,25	0,06	6,25	0,12	0,006	0,02	0,08	0,04	0,202	0,07
205	<i>Trichilia pallida</i>	muirachimbé-vermelho	1	1	0,0222	0,25	0,06	6,25	0,12	0,006	0,02	0,079	0,04	0,202	0,07
206	<i>Eugenia cuspidifolia</i>		1	1	0,0163	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,02	0,073	0,04	0,196	0,07
207	<i>Matayba guianensis</i>	camboatá, camboatá-branco, camboatã-branco, zeca-tatu	1	1	0,0176	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,02	0,075	0,04	0,197	0,07
208	<i>Clarisia racemosa</i>	guariúba, guariúba-amarela	1	1	0,0357	0,25	0,06	6,25	0,12	0,009	0,03	0,092	0,05	0,214	0,07
209	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	tucumã	1	1	0,0193	0,25	0,06	6,25	0,12	0,005	0,02	0,076	0,04	0,199	0,07
210	<i>Syagrus inajai</i>	pupunha-brava	1	1	0,0232	0,25	0,06	6,25	0,12	0,006	0,02	0,08	0,04	0,202	0,07
211	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>	timbaúba	1	1	0,023	0,25	0,06	6,25	0,12	0,006	0,02	0,08	0,04	0,202	0,07
212	<i>Ocotea cymbarum</i>	sassafrás-do-pará, louro-inhamuí	1	1	0,0335	0,25	0,06	6,25	0,12	0,008	0,03	0,09	0,04	0,212	0,07
213	<i>Licaria chrysophylla</i>	louro-aritú	1	1	0,0209	0,25	0,06	6,25	0,12	0,005	0,02	0,078	0,04	0,2	0,07
214	<i>Licania longistyla</i>	caripê, uchi-de-cotia	1	1	0,0279	0,25	0,06	6,25	0,12	0,007	0,03	0,085	0,04	0,207	0,07
215	<i>Inga edulis</i>	ingá-de-metro	1	1	0,0162	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,02	0,073	0,04	0,196	0,07
216	<i>Lueheopsis rosea</i>	açoita-cavalo	1	1	0,0184	0,25	0,06	6,25	0,12	0,005	0,02	0,075	0,04	0,198	0,07
217	<i>Astrocaryum murumuru var. ferrugineum</i>	murumuru	1	1	0,0161	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,02	0,073	0,04	0,196	0,07
218	<i>Swartzia grandiflora</i>	gombeira-vermelha	1	1	0,0376	0,25	0,06	6,25	0,12	0,009	0,04	0,094	0,05	0,216	0,07
219	<i>Pouteria oblanceolata</i>	abiu	1	1	0,0267	0,25	0,06	6,25	0,12	0,007	0,03	0,083	0,04	0,206	0,07
220	<i>Trema micrantha</i>	curumirana	1	1	0,0168	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,02	0,074	0,04	0,196	0,07
221	<i>Neea sp. 1</i>	joão-mole, maria-mole	1	1	0,0219	0,25	0,06	6,25	0,12	0,005	0,02	0,079	0,04	0,201	0,07
222	<i>Virola mollissima</i>	virola	1	1	0,0255	0,25	0,06	6,25	0,12	0,006	0,02	0,082	0,04	0,205	0,07
223	<i>Inga panurensis</i>	ingarana, ingá-cinzento	1	1	0,024	0,25	0,06	6,25	0,12	0,006	0,02	0,081	0,04	0,203	0,07
224	<i>Conceveiba martiana</i>	arraieira-branca	1	1	0,0176	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,02	0,075	0,04	0,197	0,07
225	<i>Byrsonima chrysophylla</i>	murici	1	1	0,033	0,25	0,06	6,25	0,12	0,008	0,03	0,089	0,04	0,212	0,07
226	<i>Chrysophyllum sparsiflorum</i>	mangabarana	1	1	0,0258	0,25	0,06	6,25	0,12	0,006	0,02	0,083	0,04	0,205	0,07
227	<i>Rinoria sp. 2</i>	indeterminada	1	1	0,0154	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,01	0,073	0,04	0,195	0,07
228	<i>Buchenavia parvifolia</i>	tanimbuca-folha-pequena	1	1	0,0241	0,25	0,06	6,25	0,12	0,006	0,02	0,081	0,04	0,203	0,07
229	<i>Annona foetida</i>	envira-ata, graviola-da-mata	1	1	0,0207	0,25	0,06	6,25	0,12	0,005	0,02	0,078	0,04	0,2	0,07
230	<i>Bocageopsis multiflora</i>	envira-preta, envira-surucucu-folha-miúda	1	1	0,0268	0,25	0,06	6,25	0,12	0,007	0,03	0,083	0,04	0,206	0,07
231	<i>Conceveiba guianensis</i>	arara-seringa	1	1	0,0413	0,25	0,06	6,25	0,12	0,01	0,04	0,097	0,05	0,22	0,07
232	<i>Rhodostemonodaphne recurva</i>		1	1	0,0104	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,068	0,03	0,19	0,06
233	<i>Guarea macrophylla</i>	jatuba-vermelha	1	1	0,0138	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,071	0,04	0,193	0,06
234	<i>Lacistema aggregatum</i>	mata-calado	1	1	0,0151	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,01	0,072	0,04	0,195	0,06
235	<i>Xylopija aromatica</i>	imbiriba	1	1	0,0123	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,07	0,03	0,192	0,06
236	<i>Protium tenuifolium</i>	breu-pretense	1	1	0,0115	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,069	0,03	0,191	0,06
237	<i>Inga leiocalycina</i>	ingá	1	1	0,0097	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,067	0,03	0,19	0,06
238	<i>Xylopija cuspidata</i>		1	1	0,0098	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,067	0,03	0,19	0,06
239	<i>Pouteria hispida</i>	abiurana-braba	1	1	0,0093	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,067	0,03	0,189	0,06
240	<i>Rhabdodendron amazonicum</i>	batiputá	1	1	0,0127	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,07	0,04	0,192	0,06
241	<i>Calycolpus goetheanus</i>	soim	1	1	0,014	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,01	0,071	0,04	0,194	0,06
242	<i>Mouriri dimorphandra</i>	muiraua	1	1	0,0094	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,067	0,03	0,189	0,06
243	<i>Inga chrysantha</i>	ingá	1	1	0,008	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,066	0,03	0,188	0,06

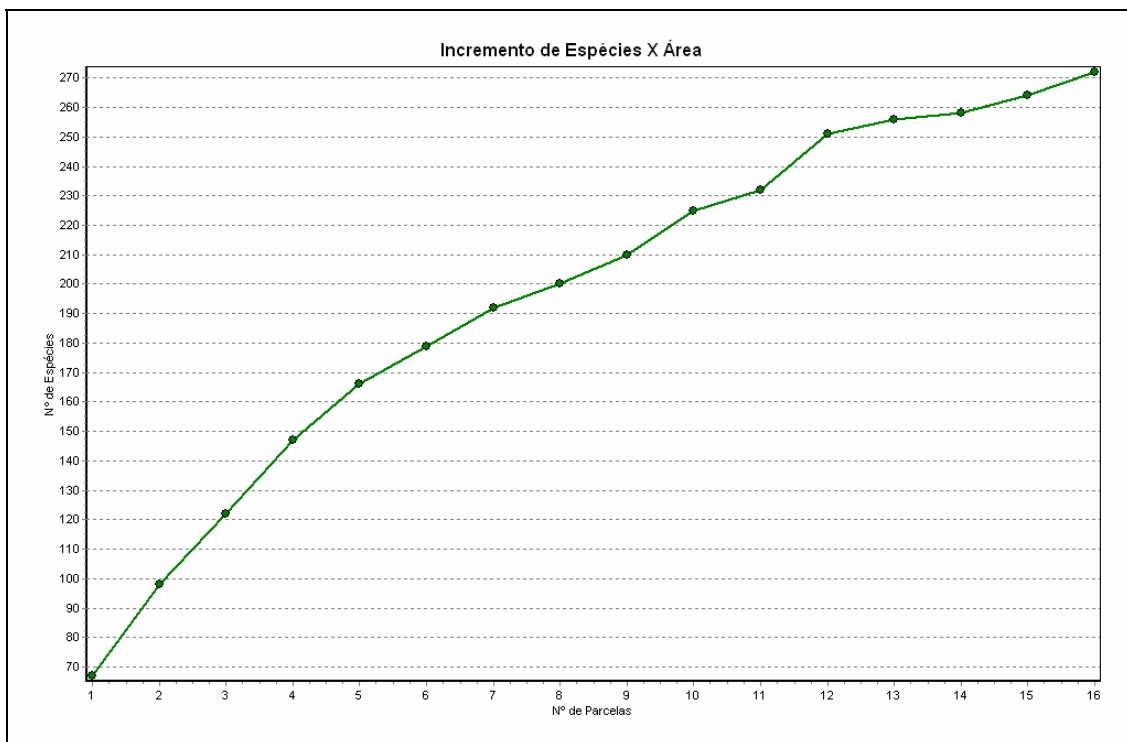
Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
244	<i>Guarea scabra</i>	jataúba	1	1	0,0089	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,066	0,03	0,189	0,06
245	<i>Vouarana sp. 1</i>	indeterminada	1	1	0,0096	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,067	0,03	0,19	0,06
246	<i>Aspidosperma sp. A</i>	indeterminada	1	1	0,012	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,069	0,03	0,192	0,06
247	<i>Siparuna guianensis</i>	caá-pitiú, capitiú-branco	1	1	0,011	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,068	0,03	0,191	0,06
248	<i>Myrciaria floribunda</i>	goiabinha, murta	1	1	0,0093	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,067	0,03	0,189	0,06
249	<i>Simaba polyphylla</i>		1	1	0,0089	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,066	0,03	0,189	0,06
250	<i>Andira parviflora</i>	sucupira-vermelha	1	1	0,0103	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,068	0,03	0,19	0,06
251	<i>Ocotea acutangula</i>	louro-abaca-rana	1	1	0,0095	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,067	0,03	0,189	0,06
252	<i>Zygia ramiflora</i>		1	1	0,0079	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,065	0,03	0,188	0,06
253	<i>Xylopia emarginata</i>	envireira	1	1	0,014	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,01	0,071	0,04	0,194	0,06
254	<i>Amaioua guianensis</i>	carvoeiro, marmelada-brava	1	1	0,0116	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,069	0,03	0,191	0,06
255	<i>Lacmellea aculeata</i>	pepinorana	1	1	0,0077	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,065	0,03	0,188	0,06
256	<i>Guatteria sp. 1</i>	envira-amarela	1	1	0,0109	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,068	0,03	0,191	0,06
257	<i>Virola caducifolia</i>	ucuuba-peluda	1	1	0,0101	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,068	0,03	0,19	0,06
258	<i>Pouteria minima</i>		1	1	0,0083	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,066	0,03	0,188	0,06
259	<i>Eperua rubiginosa</i>		1	1	0,0076	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,065	0,03	0,188	0,06
260	<i>Couratari stellata</i>	tauari	1	1	0,0087	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,066	0,03	0,189	0,06
261	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	balata-brava, ucuquirana, coquirana	1	1	0,0072	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,065	0,03	0,187	0,06
262	<i>Miconia tomentosa</i>		1	1	0,0082	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,066	0,03	0,188	0,06
263	<i>Bellucia grossularioides</i>	goiaba-de-anta	1	1	0,0072	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,065	0,03	0,187	0,06
264	<i>Sorocea guilleminiana</i>	jaca-branca, jaca-brava	1	1	0,0127	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,07	0,04	0,192	0,06
265	<i>Hymenaea intermedia</i>	jutai-mirim	1	1	0,0147	0,25	0,06	6,25	0,12	0,004	0,01	0,072	0,04	0,194	0,06
266	<i>Eschweilera wachenheimii</i>	matamatá-mirim	1	1	0,0085	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,066	0,03	0,188	0,06
267	<i>Bombacopsis nervosa</i>	mamorana-da-terra-firme	1	1	0,0136	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,071	0,04	0,193	0,06
268	<i>Sloanea latifolia</i>	urucurana	1	1	0,0108	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,068	0,03	0,191	0,06
269	<i>Lacunaria jenmanii</i>	lacunária, papo-de-mutum	1	1	0,0103	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,068	0,03	0,19	0,06
270	<i>Theobroma subincanum</i>	cupuí	1	1	0,0103	0,25	0,06	6,25	0,12	0,003	0,01	0,068	0,03	0,19	0,06
271	<i>Coussapoa orthoneura</i>	gameleira	1	1	0,0097	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,067	0,03	0,19	0,06
272	<i>Inga obidensis</i>	ingai	1	1	0,0097	0,25	0,06	6,25	0,12	0,002	0,01	0,067	0,03	0,19	0,06
		Total	1727	16	104,633	431,75	100	5106,25	100	26,158	100	200	100	300	100

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB: área basal (m²); DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa (%); FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa (%); DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa (%); VC: índice de valor de cobertura; VI: índice de valor de importância.

A **Figura 3.6.4.3.1.h** apresenta a curva coletora das espécies identificadas em todos os Módulos (A, B, C e D) levantados, relacionando o aumento no número de espécies inventariadas conforme aumenta-se a área amostral (inclusão de novas parcelas).

De acordo com a **Figura 3.6.4.3.1.h**, a comunidade amostrada nos Módulos de Amostragem é altamente heterogênea em relação à sua composição florística, já que mesmo após a amostragem de 12 parcelas (75% do total) a curva coletora não apresentou tendência a estabilização. Estes resultados evidenciam a elevada riqueza florística e raridade das espécies florestais da Amazônia, também encontrados por Oliveira & Amaral (2004) em levantamento realizado na Amazônia Central.

Figura 3.6.4.3.1.h
Curva coletora de espécies de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



O problema existente com análises envolvendo esse tipo de curva coletora de espécies é que para serem construídas dependem da ordem com que os dados são inseridos, ou seja, caso a ordem das parcelas seja alterada para o cálculo do gráfico, muda-se também a forma da curva. Portanto, a **Figura 3.6.4.3.1.i** apresenta a curva de rarefação de espécies por aumento do número de parcelas amostradas e pelo aumento do número de indivíduos amostrados, pois a riqueza de espécies, em alguns casos, é muito mais dependente do aumento do número de indivíduos amostrados do que do aumento da área amostrada (Melo & Hepp, 2008). A linha vermelha do gráfico é a média de todas as curvas coletoras de espécies possíveis construídas a partir da aleatorização da

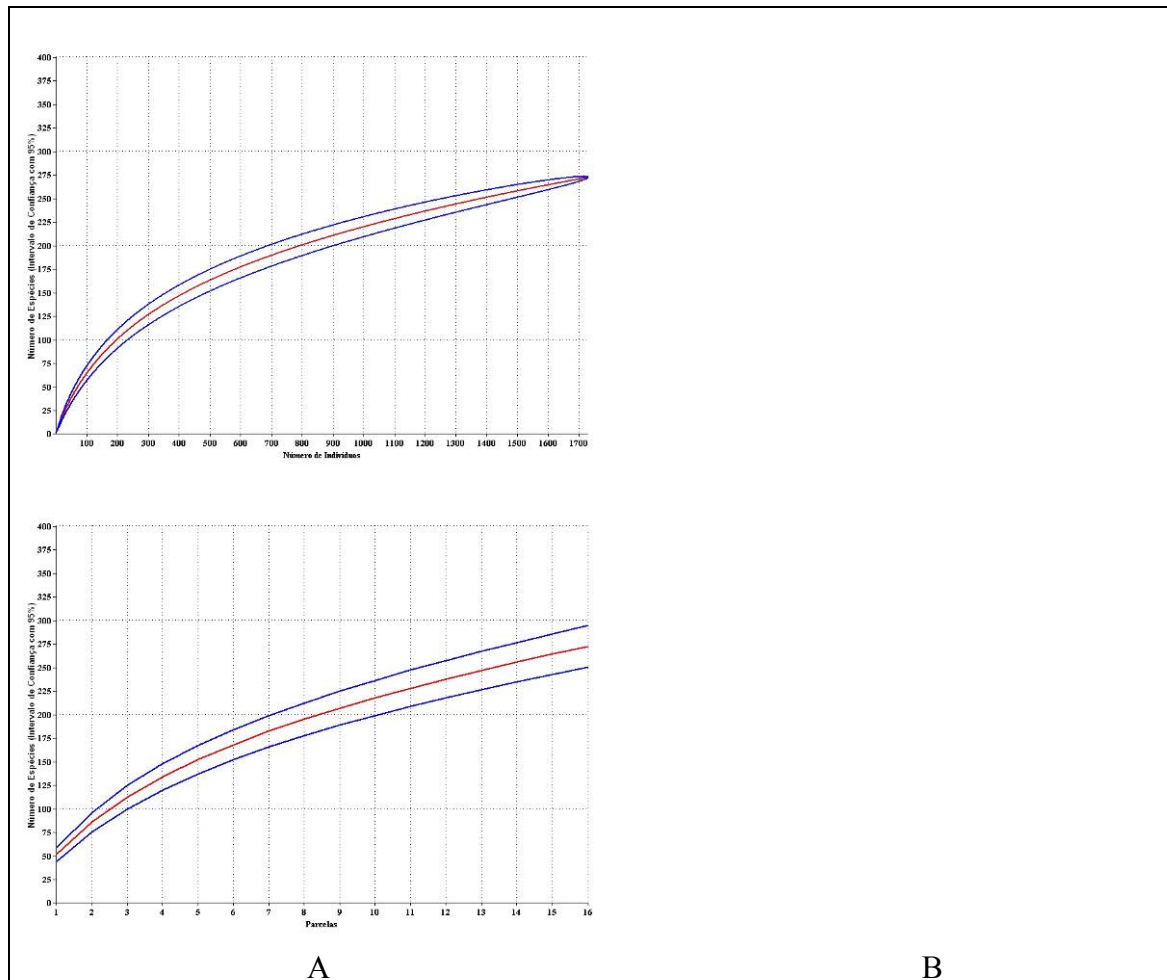
sequência das amostras. As linhas azuis representam o intervalo de confiança de 95%, ou seja, caso fossem amostradas outras parcelas na fisionomia, a curva de rarefação de espécies teria 95% de chance de estar nesse intervalo.

A curva de rarefação de espécies por incremento no número de indivíduos amostrados (**A**) dos Módulos (**Figura 3.6.4.3.1.i**) mostra o aumento no número de novas espécies registradas conforme se aumenta o número de indivíduos amostrados. Nota-se que com 46,3% dos indivíduos amostrados (800 indivíduos), 73,8 % das espécies (200 espécies) já haviam sido registradas pelo menos uma vez na amostragem, revelando certa tendência à estabilização da curva. A curva de rarefação de espécies por incremento de parcelas inventariadas (**B**) dos Módulos também mostra certa tendência a estabilização, uma vez que após 8 parcelas de coletas (50% do total), 70,1% das espécies já havia sido registrada pelo uma vez na amostragem.

A incompleta estabilização das curvas pode ser justificada pelo fato das florestas da Amazônia apresentarem alta diversidade, grande percentual de espécies raras e baixas similaridades florísticas, mesmo entre locais próximos (BLACK *et al.*, 1950; PIRES, 1976; CAMPBELL *et al.*, 1986; OLIVEIRA, 2000 *apud* GAMA *et al.*, 2005).

Figura 3.6.4.3.1.i

Curva de rarefação de espécies por incremento no número de indivíduos amostrados (A) e por parcelas amostradas (B), para todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: Linha azul – Intervalo de confiança; Linha vermelha – Curva Média.

A **Tabela 3.6.4.3.1.i** e a **Figura 3.6.4.3.1.j** a seguir apresentam a distribuição das famílias das espécies arbóreas por número de indivíduos encontrados no levantamento dos Módulos de Amostragem.

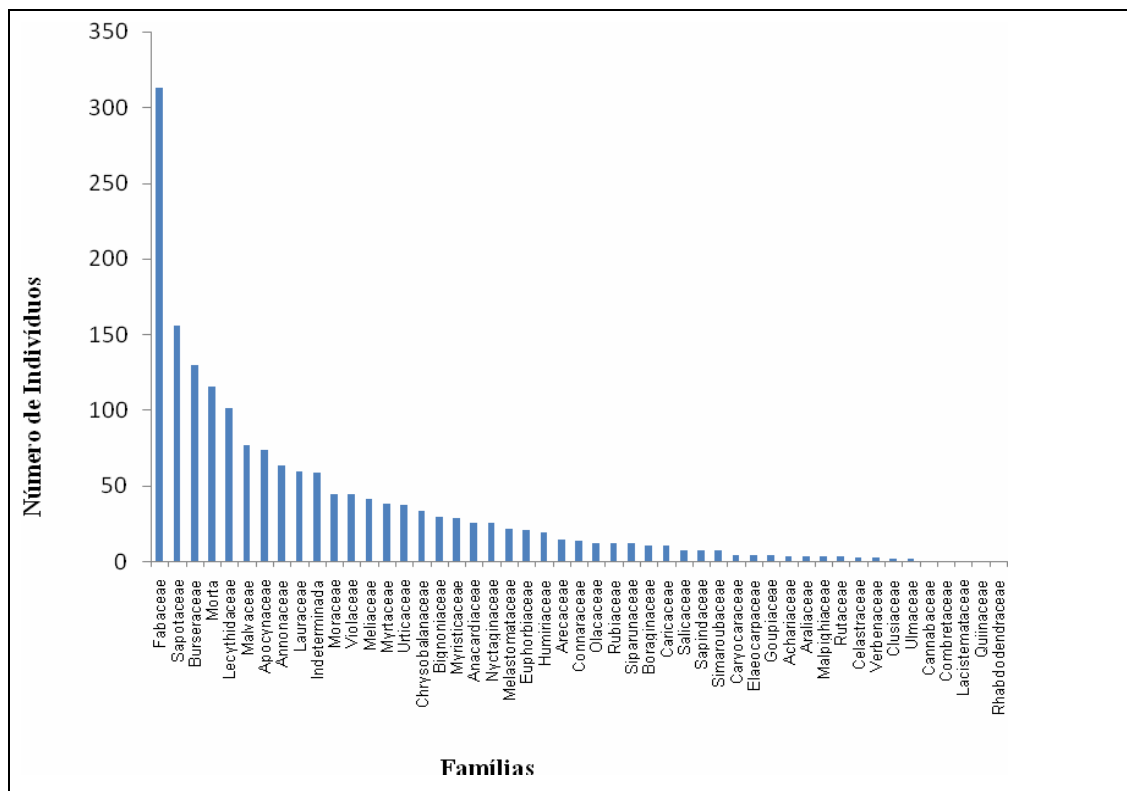
Tabela 3.6.4.3.1.i

Quantidade de indivíduos por família nas formações florestais de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Número de Indivíduos	% Total
Fabaceae	313	18,11
Sapotaceae	156	9,03
Burseraceae	130	7,52
Mortas	116	6,71
Lecythidaceae	102	5,90
Malvaceae	77	4,46
Apocynaceae	74	4,28
Annonaceae	64	3,70
Lauraceae	60	3,47
Indeterminadas	59	3,41
Moraceae	45	2,60
Violaceae	45	2,60
Meliaceae	42	2,43
Myrtaceae	39	2,26
Urticaceae	38	2,20
Chrysobalanaceae	34	1,97
Bignoniaceae	30	1,74
Myristicaceae	29	1,68
Anacardiaceae	26	1,50
Nyctaginaceae	26	1,50
Melastomataceae	22	1,27
Euphorbiaceae	21	1,22
Humiriaceae	20	1,16
Arecaceae	15	0,87
Connaraceae	14	0,81
Olacaceae	13	0,75
Rubiaceae	13	0,75
Siparunaceae	13	0,75
Boraginaceae	11	0,64
Caricaceae	11	0,64
Salicaceae	8	0,46
Sapindaceae	8	0,46
Simaroubaceae	8	0,46
Caryocaraceae	5	0,29
Elaeocarpaceae	5	0,29
Goupiaceae	5	0,29
Achariaceae	4	0,23
Araliaceae	4	0,23

Família	Número de Indivíduos	% Total
Malpighiaceae	4	0,23
Rutaceae	4	0,23
Celastraceae	3	0,17
Verbenaceae	3	0,17
Clusiaceae	2	0,12
Ulmaceae	2	0,12
Cannabaceae	1	0,06
Combretaceae	1	0,06
Lacistemataceae	1	0,06
Quiinaceae	1	0,06
Rhabdodendraceae	1	0,06
Total geral	1.728	100,00

Figura 3.6.4.3.1.j
Quantidade de indivíduos por família nas formações florestais de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Nos Módulos de Amostragem foram identificadas 270 morfo-espécies pertencentes a 47 famílias, excluindo-se as famílias e espécies não identificadas e as árvores mortas. Conforme observado na **Tabela 3.6.4.3.1.i** e na **Figura 3.6.4.3.1.j**, Fabaceae apresentou a maior representatividade em número de indivíduos com 313 indivíduos mensurados (18,11%), seguida por Sapotaceae com 156 indivíduos (9,03%), Burseraceae com 130 indivíduos (7,52%), grupo de árvores mortas com 116 unidades (6,71%) e Lecythidaceae com 102 indivíduos (5,90%). Estes resultados corroboram com os dados encontrados nos trabalhos de Campbell *et al.* (1986), onde foram inventariados 3 hectares de florestas de terra-firme em parcelas localizadas a 32 km da AID do presente estudo (3°29' S, 51°40' W), no qual foram registradas 265 espécies pertencentes a 39 famílias e o de Oliveira & Amaral (2004) onde as famílias com maior número de indivíduos também foram Lecythidaceae, Burseraceae, Sapotaceae e Fabaceae, além de Chrysobalanaceae e Euphorbiaceae.

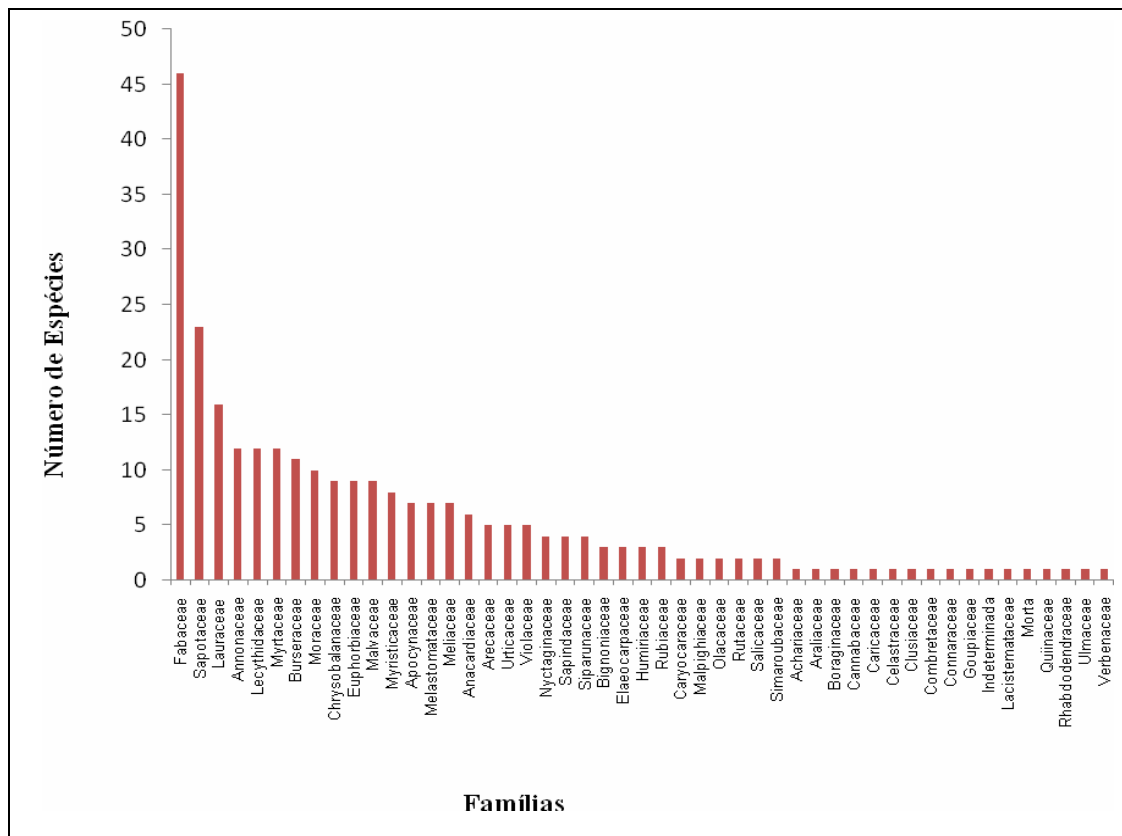
Conforme visto na **Figura 3.6.4.3.1.j**, as famílias com maior importância em termos de riqueza de espécies foram Fabaceae com 46 espécies, Sapotaceae com 23 espécies, Lauraceae com 16 espécies, Annonaceae, Lecythidaceae e Myrtaceae com 12 espécies cada, Burseraceae com 11 espécies, Moraceae com 10 espécies e Chrysobalanaceae, Euphorbiaceae e Malvaceae com 9 espécies cada. Estas 11 famílias comportam 62,3% das espécies inventariadas nos Módulos de Amostragem.

Esses dados estão de acordo com os encontrados por Hopkins (2005), em estudos realizados na Reserva Ducke localizada na Amazônia Central, onde as famílias mais diversas para o estrato arbóreo foram Fabaceae, Lauraceae, Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Moraceae, Burseraceae, Lecythidaceae, Apocynaceae e Myristicaceae, sendo que Myrtaceae e Annonaceae são as mais diversas no subdossel.

Estes resultados corroboram também com aqueles encontrados por Oliveira & Amaral (2004), que apresentam Fabaceae com 40 espécies, Sapotaceae com 23 espécies, Lecythidaceae com 21 espécies, Chrysobalanaceae com 15, Euphorbiaceae com 14 espécies, Lauraceae com 13, Annonaceae, Burseraceae e Moraceae com 10 espécies, como as famílias com maior riqueza amostradas em um hectare de Floresta de Terra-firme da Amazônia Central, sendo responsáveis por 65% da riqueza local, sugerindo que a diversidade vegetal concentra-se em poucas famílias botânicas, em conformidade ainda, com outros estudos na região, como os de Jardim & Hosokawa, (1986 e 1987); Matos & Amaral, (1999); Lima Filho *et al.* (2001); Oliveira *et al.* (2003 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004).

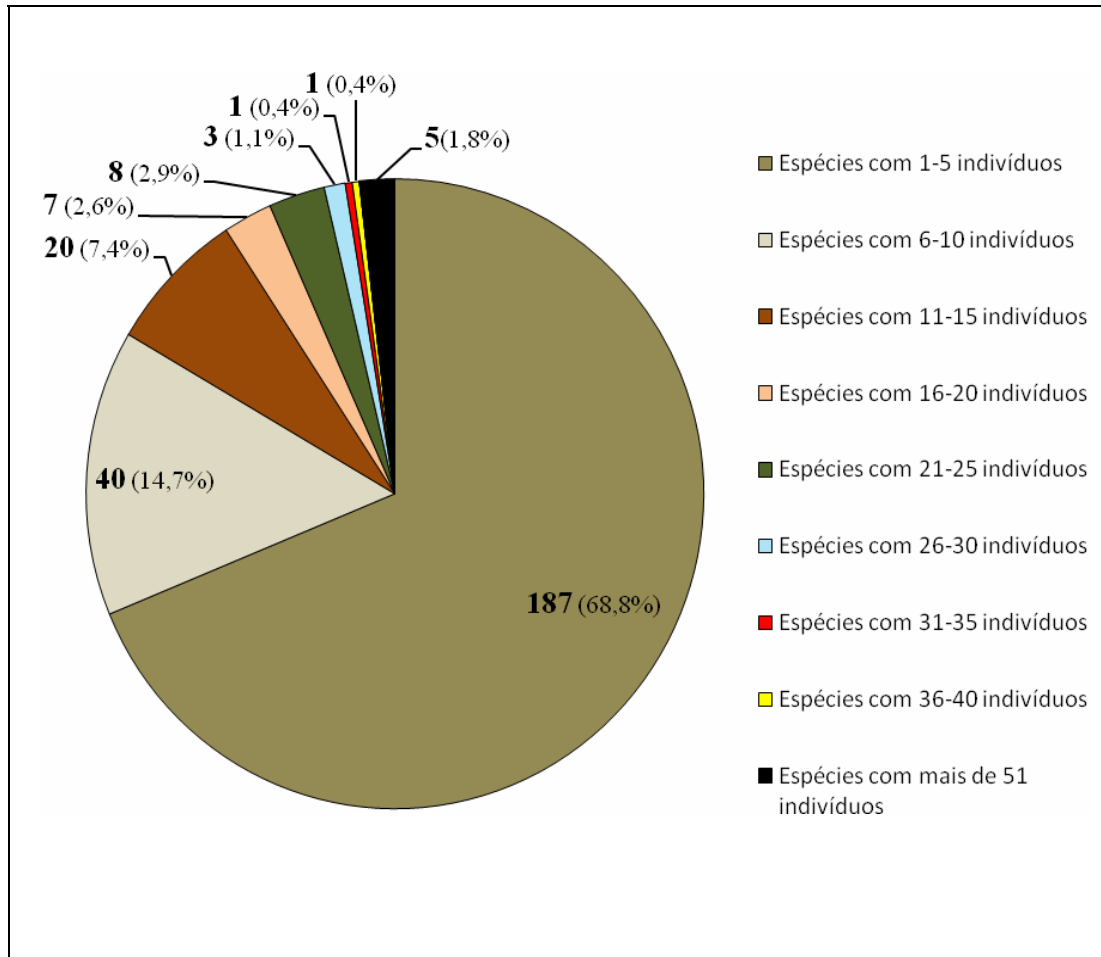
Ainda segundo Oliveira & Amaral (2004), 32% das famílias apresentaram uma única espécie, conforme o presente estudo onde foram registradas 17 famílias apresentando apenas uma espécie (36,2 % do total) (**Figura 3.6.4.3.1.k**).

Figura 3.6.4.3.1.k
Quantidade de espécies por família em todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



A **Figura 3.6.4.3.1.1** apresenta a distribuição das classes de abundância para as espécies identificadas nos Módulos de Amostragem. Nota-se que 68,8% das espécies amostradas apresentaram abundância entre 1 e 5 indivíduos, revelando que muitas espécies apresentaram populações com poucos indivíduos amostrados e poucas espécies com muitos indivíduos, justificando assim a elevada riqueza e a baixa dominância encontradas em inventários realizados na Amazônia. Com a perda de área e com o aumento da fragmentação dos remanescentes florestais no Estado do Pará, espécies com baixa abundância tornam-se mais susceptíveis à extinção local.

Figura 3.6.4.3.1.i
Grupos de abundância em todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Módulo A (Parcela A)

A **Tabela 3.6.4.3.1.j** mostra os diversos parâmetros fitossociológicos, volumétricos e de diversidade calculados para a Parcela A, onde ocorre a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da). Como os resultados são referentes a apenas uma única parcela (amostra/repetição), eles não devem ser extrapolados para a fisionomia a qual ela representa. Além disso, conforme mencionado anteriormente, por falta de outra alternativa locacional, ela foi montada em local com travessia de um curso d'água contribuinte do rio Amazonas e cerca de 30% de sua área era dominada por capim com apenas algumas árvores isoladas, diminuindo assim, consideravelmente, a média do número de indivíduos arbóreos encontrados por área, e conseqüentemente, alterando os parâmetros correlatos. Entretanto os dados da **Tabela 3.6.4.3.1.j** servem como base para o monitoramento futuro desta parcela específica, permitindo inferir a respeito da influência do empreendimento sobre a dinâmica da mesma.

Tabela 3.6.4.3.1.j**Parâmetros fitossociológicos, volumétricos e de diversidade da formação florestal do Módulo (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari**

Parâmetros fitossociológicos e de diversidade	Módulo A (Parcela A)
N (indivíduos)	42
N / ha (indivíduos/ha)	168
Famílias identificadas (menos indeterminadas e mortas)	6
Morfo-espécies identificadas (menos indeterminadas e mortas)	12
DAP médio (cm)	28,98
DAP máximo (cm)	65,89
Altura total média (m)	12,21
Altura total máxima (m)	25
AB / ha média	14,321
VT / ha médio	140,7494
H' (geral)	2,32
C (geral)	0,91
J' (geral)	0,91

Observação: H': índice de diversidade de Shannon-Weaver; J': Índice de Equabilidade de Pielou; C: Índice de Simpson; IC para H': intervalo de confiança estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H'); AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha)

Na **Tabela 3.6.4.3.1.k**, são apresentados os parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies encontradas na Parcela A de monitoramento, ordenadas por ordem decrescente do índice de valor de importância (VI).

Bombacopsis macrocalyx obteve o maior valor de VI (20,87%), seguida de *Dimorphandra pennigera* (13,06%) e *Swartzia recurva* (11,55%). Apesar das 3 espécies terem ocorrido com o mesmo número de indivíduos (7), a primeira destacou-se por apresentar indivíduos de grande porte, somando elevada área basal por hectare (DoA=5,48).

As 5 espécies mais importantes da Parcela A de monitoramento somam um valor de importância (VI%) de 61,5%, correspondente a 64,3% do total de indivíduos levantados e 41,7 % do total de espécies encontradas, evidenciando uma elevada dominância deste grupo e baixo percentual de espécies raras encontradas.

Tabela 3.6.4.3.1.k
Parâmetros fitossociológicos da formação florestal do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	<i>Bombacopsis macrocalyx</i>	munguba	7	1	1,3699	28	16,67	100	7,69	5,48	38,26	54,93	27,46	62,622	20,87
2	<i>Dimorphandra pennigera</i>		7	1	0,5301	28	16,67	100	7,69	2,121	14,81	31,474	15,74	39,166	13,06
3	<i>Swartzia recurva</i>	muirajibóia-amarela	7	1	0,3688	28	16,67	100	7,69	1,475	10,3	26,968	13,48	34,661	11,55
4	<i>Pterocarpus officinalis</i>	pau-sangue	4	1	0,271	16	9,52	100	7,69	1,084	7,57	17,092	8,55	24,785	8,26
5	Mortas	mortas	2	1	0,3834	8	4,76	100	7,69	1,534	10,71	15,47	7,74	23,163	7,72
6	<i>Cecropia distachya</i>	imbaúba-branca	4	1	0,0997	16	9,52	100	7,69	0,399	2,78	12,308	6,15	20	6,67
7	<i>Lindackeria paludosa</i>	envira-da-várzea	3	1	0,1627	12	7,14	100	7,69	0,651	4,54	11,687	5,84	19,38	6,46
8	<i>Macrolobium acaciifolium</i>	fava, arapari, orelha-de-macaco	2	1	0,2241	8	4,76	100	7,69	0,896	6,26	11,021	5,51	18,713	6,24
9	<i>Tapirira guianensis</i>	tatapiririca	2	1	0,0278	8	4,76	100	7,69	0,111	0,78	5,538	2,77	13,23	4,41
10	<i>Cassia fastuosa</i>	fava-cipó (baratinha)	1	1	0,0749	4	2,38	100	7,69	0,3	2,09	4,473	2,24	12,165	4,06
11	<i>Ocotea</i> sp. 3	indeterminada	1	1	0,0484	4	2,38	100	7,69	0,194	1,35	3,733	1,87	11,426	3,81
12	<i>Coussapoa orthoneura</i>	gameleira	1	1	0,0097	4	2,38	100	7,69	0,039	0,27	2,653	1,33	10,345	3,45
13	<i>Inga obidensis</i>	ingai	1	1	0,0097	4	2,38	100	7,69	0,039	0,27	2,653	1,33	10,345	3,45
		Total	42	1	3,5802	168	100	1300	100	14,321	100	200	100	300	100

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB: área basal (m²); DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa (%); FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa (%); DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa (%); VC: índice de valor de cobertura; VI: índice de valor de importância.

A **Tabela 3.6.4.3.1.1** e a **Figura 3.6.4.3.1.m** apresentam a distribuição das famílias das espécies arbóreas por número de indivíduos encontrados no levantamento do Módulo A de monitoramento.

Foram identificadas 12 morfo-espécies pertencentes a 6 famílias, excluindo-se as famílias e espécies não identificadas e as árvores mortas. Conforme observado na **Tabela 9.2.1.2.h** e na **Figura 9.2.1.2.i**, Fabaceae apresentou a maior representatividade em número de exemplares com 22 indivíduos mensurados (51,16%), seguida por Malvaceae com 7 indivíduos (16,28%) e Urticaceae com 5 indivíduos (11,63%), evidenciando uma elevada dominância destes grupos para a amostra.

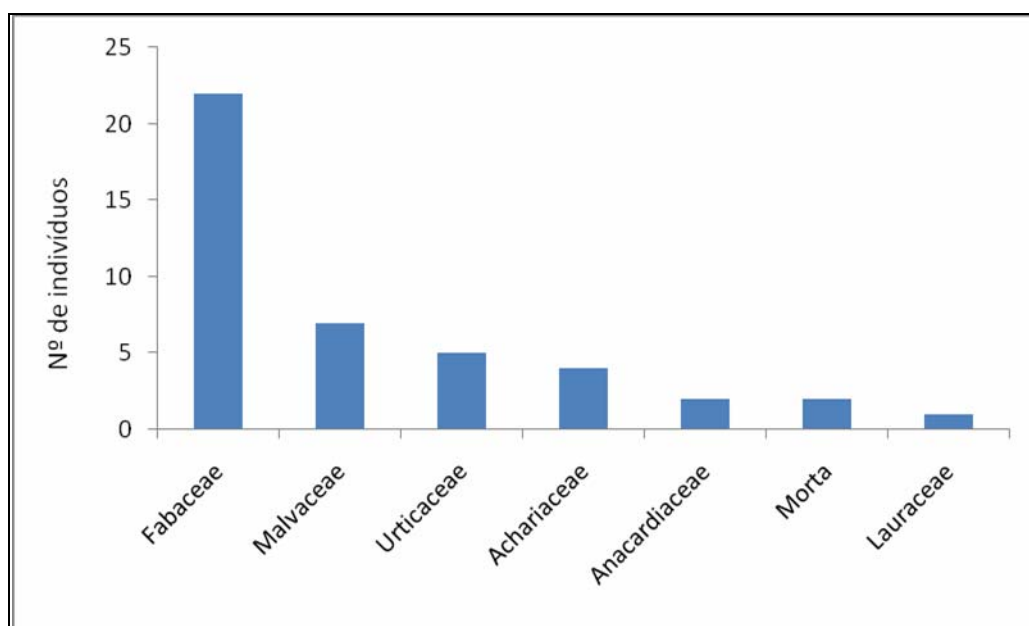
Tabela 3.6.4.3.1.1

Quantidade de indivíduos por família na formação florestal do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Nº de Indivíduos	% do Total
Fabaceae	22	51,16
Malvaceae	7	16,28
Urticaceae	5	11,63
Achariaceae	4	9,30
Anacardiaceae	2	4,65
Mortas	2	4,65
Lauraceae	1	2,33
Total geral	43	100

Figura 3.6.4.3.1.m

Quantidade de indivíduos por família na formação florestal do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Módulo B

A **Tabela 3.6.4.3.1.m** mostra os diversos parâmetros analisados para as 5 parcelas do Módulo B de monitoramento, inseridas na fisionomia Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds), ou de terra-firme, da Resex Verde Para Sempre. Nota-se que os parâmetros florísticos e estruturais médios encontrados entre as parcelas (N, N/ha, n° espécies e famílias, alturas, DAP, AB/ha e VT/ha) foram em geral similares, exceto para a parcela 8 que apresentou os maiores valores de famílias (27), morfo-espécies (65), altura e DAP máximos (50 m e 159,15 cm respectivamente), além do Volume total médio por hectare (936,5 m³/ha, respectivamente). Esta foi a parcela de monitoramento mais afastada do rio Xingu e aparentemente com menor influência antrópica.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi relativamente similar entre as parcelas e variou entre 3,53 a 4,01. Entretanto pode-se notar uma tendência de aumento dos valores a partir da parcela 4 (mais próxima do rio Xingu) para a parcela 8 (localizada mais ao interior da floresta), fortalecendo a possibilidade das parcelas mais interiorizadas na mata apresentarem um estado de conservação maior.

O índice de Simpson (C), que mede a probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na amostra serem da mesma espécie (BROWER & ZARR, 1984), foi muito similar entre as parcelas do Módulo B variando entre 0,97 e 0,99, significando existir apenas 1 a 3% de probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na parcela serem da mesma espécie.

O índice de Equabilidade de Pielou (J'), o qual representa a máxima diversidade, também foi bastante similar entre as parcelas variando entre 0,9 e 0,95.

Em outro inventário realizado por Souza *et al.* (2006) em floresta ombrófila densa de terra-firme não explorada no município de Paragominas no Estado do Pará, com diâmetro de inclusão (DAP) igual a 5 cm, a área basal média por hectare foi de 31,96 m²/ha e volume total por hectare de 426 m³/ha. Estes valores correspondem aos valores médios encontrados para o Módulo B, uma vez que estes foram respectivamente, 31,3 m²/ha (área basal média por hectare), e 559 m³/ha (volume total por hectare).

É importante notar que o número de morfo-espécies por parcela variou de 48 a 65. Entretanto, o número total de espécies encontradas em todo o Módulo B, foi de 143 espécies, ou seja, mais que o dobro da diversidade encontrado em cada unidade amostral. Isto evidencia a elevada riqueza de espécies existente no local de amostragem, além de um possível gradiente de substituição de espécies de acordo com a interiorização da floresta a partir do rio Xingu.

Tabela 3.6.4.3.1.m

Parâmetros fitossociológicos, volumétricos e de diversidade das formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Parâmetros fitossociológicos e de diversidade	Parcela 4	Parcela 5	Parcela 6	Parcela 7	Parcela 8	Módulo B
N (indivíduos)	132	92	106	95	113	538
N / ha (indivíduos/ha)	528	368	424	380	452	430,4
Famílias identificadas (menos indeterminadas e mortas)	22	20	25	20	27	38
Morfo-espécies identificadas (menos indeterminadas e mortas)	48	43	57	51	65	143
DAP médio (cm)	21,57	24,6	24,26	24,76	26,03	24,12
DAP máximo (cm)	95,49	127,32	109,82	82,76	159,15	159,15
Altura total média (m)	13,23	16,21	15,47	19,78	17,7	16,28
Altura total máxima (m)	35	35	40	35	50	50
AB / ha média	29,296	29,086	28,54	25,486	43,944	31,2704
VT / ha médio	431,6108	536,5503	416,1751	474,9138	936,5147	559,15296
H' (geral)	3,53	3,57	3,86	3,74	4,01	4,51
C (geral)	0,97	0,97	0,98	0,98	0,99	0,98
J' (geral)	0,9	0,94	0,95	0,94	0,95	0,91
IC para H' (T 95%= 2,78)						4,57 a 5,08

Observação: H': índice de diversidade de Shannon-Weaver; J': Índice de Equabilidade de Pielou; C: Índice de Simpson; IC para H': intervalo de confiança estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H'); AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Na **Tabela 3.6.4.3.1.n**, são apresentados os parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies encontradas no Módulo B de monitoramento, ordenados por ordem decrescente do índice de valor de importância (VI).

O grupo dos indivíduos mortos teve o maior VI para o Módulo B de monitoramento (5,73%), seguido da espécie *Vouacapoua americana* (4,24%) e da espécie *Cariniana micrantha* (3,51%). Esse alto valor de importância para os indivíduos mortos encontrados no presente estudo deve-se a inclusão de indivíduos pertencentes a todas as espécies nesta categoria e ao fato de muitas árvores morrerem e levarem anos para se decompor totalmente, possibilitando uma inclusão superestimada desses indivíduos.

Vouacapoua americana ocupou a segunda colocação de VI por ter apresentado elevada densidade absoluta (DA=22,4) e terceira posição de área basal por hectare (DoA=1,78). *Cariniana micrantha* entretanto, ocupou a terceira posição de VI por apresentar elevada área basal por hectare (DoA=2,6), mas baixa densidade absoluta (DA=4,8), indicando assim que a população é composta por poucos indivíduos de grande porte. *Eschweilera tessmannii*, quarta colocada de VI, seguiu o mesmo padrão fitossociológico que *Vouacapoua americana* (muitos indivíduos de porte mediano), enquanto *Manilkara huberi* e *Dinizia excelsa*, quinto e sexto colocados em VI, seguiram o mesmo padrão de *Cariniana micrantha*, compostos por poucos indivíduos de grande porte.

As 10 morfo-espécies mais importantes do Módulo B de monitoramento somam um valor de importância (VI%) de 27,8%, correspondente a 24,9% do total de indivíduos levantados e apenas a 6,9% do total de espécies encontradas. Outro aspecto relevante é a existência de 58 espécies com apenas um indivíduo (40% de espécies raras), em 1,25 hectares de levantamento. Porto *et al.* (1976); Prance *et al.* (1976); Amaral (1996 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) encontraram entre 40 a 60% de espécies raras em levantamentos florísticos de 1 hectare na Amazônia.

Tabela 3.6.4.3.1.n

Parâmetros fitossociológicos das formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	Mortas	mortas	34	5	3,5409	27,2	6,32	100	1,82	2,833	9,06	15,378	7,69	17,203	5,73
2	<i>Vouacapoua americana</i>	acapú	28	5	2,2231	22,4	5,2	100	1,82	1,779	5,69	10,892	5,45	12,717	4,24
3	<i>Cariniana micrantha</i>	tauari-vermelho, tauri	6	3	3,2534	4,8	1,12	60	1,09	2,603	8,32	9,439	4,72	10,533	3,51
4	<i>Eschweilera tessmannii</i>	ripeiro-vermelho, matá-matá-vermelho	16	4	1,6517	12,8	2,97	80	1,46	1,321	4,23	7,199	3,6	8,659	2,89
5	<i>Manilkara huberi</i>	maçaranduba	4	3	2,0778	3,2	0,74	60	1,09	1,662	5,32	6,059	3,03	7,154	2,38
6	<i>Dinizia excelsa</i>	angelim-pedra	2	1	2,0845	1,6	0,37	20	0,36	1,668	5,33	5,705	2,85	6,069	2,02
7	Indeterminadas	indeterminadas	10	4	0,8443	8	1,86	80	1,46	0,675	2,16	4,019	2,01	5,479	1,83
8	<i>Pouteria guianensis</i>	abiurana-casca-fina, abiurana-gigante	14	5	0,3707	11,2	2,6	100	1,82	0,297	0,95	3,551	1,78	5,375	1,79
9	<i>Eschweilera coriacea</i>	matamatá-verdadeira	11	3	0,7681	8,8	2,04	60	1,09	0,615	1,97	4,01	2	5,105	1,7
10	<i>Pterocarpus officinalis</i>	pau-sangue	9	4	0,7519	7,2	1,67	80	1,46	0,602	1,92	3,597	1,8	5,056	1,69
11	<i>Pouteria caimito</i>	abiurana-aquariquara	8	3	0,914	6,4	1,49	60	1,09	0,731	2,34	3,825	1,91	4,92	1,64
12	<i>Pouteria pallens</i>		7	4	0,7834	5,6	1,3	80	1,46	0,627	2	3,305	1,65	4,765	1,59
13	<i>Vantanea guianensis</i>	uchirana, axuá	10	4	0,5204	8	1,86	80	1,46	0,416	1,33	3,19	1,6	4,65	1,55
14	<i>Protium giganteum</i>	breu	12	5	0,1951	9,6	2,23	100	1,82	0,156	0,5	2,73	1,36	4,554	1,52
15	<i>Inga cayennensis</i>	ingá-amarelo	9	4	0,5502	7,2	1,67	80	1,46	0,44	1,41	3,08	1,54	4,54	1,51
16	<i>Geissospermum sericeum</i>	quina-rana	6	3	0,8579	4,8	1,12	60	1,09	0,686	2,19	3,31	1,65	4,405	1,47
17	<i>Zygia racemosa</i>	angelim-rajado	8	5	0,3658	6,4	1,49	100	1,82	0,293	0,94	2,423	1,21	4,248	1,42
18	<i>Guarea silvatica</i>	jatauba-amarela	7	4	0,4977	5,6	1,3	80	1,46	0,398	1,27	2,574	1,29	4,034	1,34
19	<i>Cecropia purpurascens</i>	imbaúba-roxa	14	1	0,316	11,2	2,6	20	0,36	0,253	0,81	3,411	1,71	3,776	1,26
20	<i>Jacaratia spinosa</i>	mamão-do-mato	11	1	0,539	8,8	2,04	20	0,36	0,431	1,38	3,423	1,71	3,788	1,26
21	<i>Astronium gracile</i>	muiracatiara	4	2	0,8853	3,2	0,74	40	0,73	0,708	2,26	3,008	1,5	3,738	1,25
22	<i>Licaria cannella</i> ssp. <i>cannella</i>	louro-pirarucu	5	3	0,5722	4	0,93	60	1,09	0,458	1,46	2,393	1,2	3,488	1,16
23	<i>Brosimum rubescens</i>	garrote, pau-rainha, muirapiranga	5	4	0,4236	4	0,93	80	1,46	0,339	1,08	2,013	1,01	3,473	1,16
24	<i>Swartzia recurva</i>	muirajibóia-amarela	4	3	0,6432	3,2	0,74	60	1,09	0,515	1,65	2,389	1,19	3,484	1,16
25	<i>Guatteria olivacea</i>	envira-bobó, envira-fofa	5	3	0,4452	4	0,93	60	1,09	0,356	1,14	2,068	1,03	3,163	1,05
26	<i>Eugenia patrisii</i>	araçarana, ginja-de-jabutí, ubaia	9	3	0,0999	7,2	1,67	60	1,09	0,08	0,26	1,928	0,96	3,023	1,01
27	<i>Inga alba</i>	ingá, ingá-xixi, ingá-turi	7	3	0,2394	5,6	1,3	60	1,09	0,192	0,61	1,914	0,96	3,009	1
28	<i>Neea</i> sp. 2	joão-mole, maria-mole	7	3	0,2117	5,6	1,3	60	1,09	0,169	0,54	1,843	0,92	2,938	0,98
29	<i>Rinorea guianensis</i>	acariquarana	6	3	0,2882	4,8	1,12	60	1,09	0,231	0,74	1,853	0,93	2,948	0,98
30	<i>Pentaclethra macroloba</i>	pracaxi	4	2	0,5753	3,2	0,74	40	0,73	0,46	1,47	2,215	1,11	2,945	0,98
31	<i>Endopleura uchi</i>	uchi	2	2	0,6825	1,6	0,37	40	0,73	0,546	1,75	2,118	1,06	2,848	0,95
32	<i>Inga gracilifolia</i>	ingá-xixica, ingá-ferro	7	3	0,163	5,6	1,3	60	1,09	0,13	0,42	1,718	0,86	2,813	0,94
33	<i>Eschweilera truncata</i>	matamatá	5	3	0,2789	4	0,93	60	1,09	0,223	0,71	1,643	0,82	2,738	0,91
34	<i>Protium decandrum</i>	breu-vermelho	6	3	0,1773	4,8	1,12	60	1,09	0,142	0,45	1,569	0,78	2,664	0,89
35	<i>Eschweilera pedicellata</i>	matamatá-roxa	5	4	0,0992	4	0,93	80	1,46	0,079	0,25	1,183	0,59	2,643	0,88
36	<i>Theobroma sylvestre</i>	cacauí, cacau-da-mata	7	3	0,0707	5,6	1,3	60	1,09	0,057	0,18	1,482	0,74	2,577	0,86
37	<i>Cordia hirta</i>	freijó	6	3	0,13	4,8	1,12	60	1,09	0,104	0,33	1,448	0,72	2,543	0,85
38	<i>Caryocar glabrum</i>	piquiarana	4	2	0,4005	3,2	0,74	40	0,73	0,32	1,02	1,768	0,88	2,498	0,83
39	<i>Duguetia surinamensis</i>	envira-surucucu	6	3	0,1046	4,8	1,12	60	1,09	0,084	0,27	1,383	0,69	2,478	0,83
40	<i>Tapirira guianensis</i>	tatapiririca	6	3	0,0793	4,8	1,12	60	1,09	0,063	0,2	1,318	0,66	2,413	0,8
41	<i>Dimorphandra pennigera</i>		6	2	0,2192	4,8	1,12	40	0,73	0,175	0,56	1,676	0,84	2,406	0,8
42	<i>Minuartia guianensis</i>	acariquara	3	2	0,4327	2,4	0,56	40	0,73	0,346	1,11	1,665	0,83	2,395	0,8
43	<i>Goupia glabra</i>	maripá, cupiúba	1	1	0,7161	0,8	0,19	20	0,36	0,573	1,83	2,018	1,01	2,383	0,79
44	<i>Tabebuia incana</i>	pau-d' arco	3	2	0,3995	2,4	0,56	40	0,73	0,32	1,02	1,58	0,79	2,31	0,77
45	<i>Jacaranda copaia</i>	pará-pará	3	3	0,2362	2,4	0,56	60	1,09	0,189	0,6	1,162	0,58	2,257	0,75
46	<i>Rinorea racemosa</i>	canela-de-velho, canela-de-jacamim	5	3	0,0735	4	0,93	60	1,09	0,059	0,19	1,117	0,56	2,212	0,74

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
47	<i>Amphirrhox longifolia</i>		7	2	0,0642	5,6	1,3	40	0,73	0,051	0,16	1,465	0,73	2,195	0,73
48	<i>Tachigali myrmecophila</i>	tachi-preto	2	2	0,3979	1,6	0,37	40	0,73	0,318	1,02	1,39	0,69	2,12	0,71
49	<i>Pouteria anomala</i>		4	2	0,24	3,2	0,74	40	0,73	0,192	0,61	1,358	0,68	2,087	0,7
50	<i>Sterculia sp. 1</i>	indeterminada	6	2	0,0916	4,8	1,12	40	0,73	0,073	0,23	1,35	0,67	2,08	0,69
51	<i>Licania guianensis</i>	caripê	4	3	0,095	3,2	0,74	60	1,09	0,076	0,24	0,987	0,49	2,081	0,69
52	<i>Pouteria speciosa</i>	pajurá	4	2	0,2332	3,2	0,74	40	0,73	0,187	0,6	1,34	0,67	2,07	0,69
53	<i>Unonopsis duckei</i>	envira-preta, envira-surucucu	6	2	0,0691	4,8	1,12	40	0,73	0,055	0,18	1,292	0,65	2,022	0,67
54	<i>Peltogyne paniculata</i>	escorrega-macaco	4	2	0,2101	3,2	0,74	40	0,73	0,168	0,54	1,281	0,64	2,011	0,67
55	<i>Licaria martiniana</i>	louro	3	3	0,0927	2,4	0,56	60	1,09	0,074	0,24	0,795	0,4	1,89	0,63
56	<i>Couepia glabra</i>		1	1	0,5256	0,8	0,19	20	0,36	0,421	1,34	1,531	0,77	1,896	0,63
57	<i>Miconia eriodonta</i>		3	3	0,0462	2,4	0,56	60	1,09	0,037	0,12	0,676	0,34	1,771	0,59
58	<i>Sloanea synandra</i>	urucurana	3	3	0,0342	2,4	0,56	60	1,09	0,027	0,09	0,645	0,32	1,74	0,58
59	<i>Trichilia bullata</i>		6	1	0,0945	4,8	1,12	20	0,36	0,076	0,24	1,357	0,68	1,722	0,57
60	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	ucuuba-chico-de-assis, ucuubão	3	2	0,166	2,4	0,56	40	0,73	0,133	0,42	0,982	0,49	1,712	0,57
61	<i>Naucleopsis caloneura</i>	muiratinga	4	2	0,0654	3,2	0,74	40	0,73	0,052	0,17	0,911	0,46	1,641	0,55
62	<i>Pouteria filipes</i>		4	2	0,0747	3,2	0,74	40	0,73	0,06	0,19	0,935	0,47	1,665	0,55
63	<i>Maquira sclerophylla</i>	muiratinga, pau-tanino	1	1	0,4209	0,8	0,19	20	0,36	0,337	1,08	1,263	0,63	1,628	0,54
64	<i>Manilkara bidentata</i>	maçaranduba	1	1	0,3852	0,8	0,19	20	0,36	0,308	0,99	1,171	0,59	1,536	0,51
65	<i>Laetia procera</i>	pau-jacaré	2	2	0,1551	1,6	0,37	40	0,73	0,124	0,4	0,769	0,38	1,499	0,5
66	<i>Inga umbratica</i>	ingá	2	2	0,1452	1,6	0,37	40	0,73	0,116	0,37	0,743	0,37	1,473	0,49
67	<i>Himatanthus sucuuba</i>	sucuúba	3	2	0,0543	2,4	0,56	40	0,73	0,043	0,14	0,697	0,35	1,426	0,48
68	<i>Mouriri ficoides</i>	muirauga	2	2	0,1277	1,6	0,37	40	0,73	0,102	0,33	0,699	0,35	1,428	0,48
69	<i>Aspidosperma marcgravianum</i>	carapanaúba	1	1	0,3526	0,8	0,19	20	0,36	0,282	0,9	1,088	0,54	1,453	0,48
70	<i>Inga grandiflora</i>	ingá	3	2	0,0464	2,4	0,56	40	0,73	0,037	0,12	0,676	0,34	1,406	0,47
71	<i>Thyrsodium spruceanum</i>	breu-de-leite	3	2	0,0453	2,4	0,56	40	0,73	0,036	0,12	0,674	0,34	1,403	0,47
72	<i>Pouteria laevigata</i>	abiurana-da-casca-grossa	3	2	0,0297	2,4	0,56	40	0,73	0,024	0,08	0,634	0,32	1,363	0,45
73	<i>Attalea maripa</i>	inajá	2	2	0,0623	1,6	0,37	40	0,73	0,05	0,16	0,531	0,27	1,261	0,42
74	<i>Maytenus guyanensis</i>	chichuá	2	2	0,0643	1,6	0,37	40	0,73	0,051	0,16	0,536	0,27	1,266	0,42
75	<i>Faramea torquata</i>		4	1	0,0461	3,2	0,74	20	0,36	0,037	0,12	0,861	0,43	1,226	0,41
76	<i>Eschweilera romeu-cardosoi</i>	matamatá-do-romeu	2	2	0,034	1,6	0,37	40	0,73	0,027	0,09	0,459	0,23	1,189	0,4
77	<i>Astronium lecointei</i>	muiracatiara-rajada	2	2	0,0338	1,6	0,37	40	0,73	0,027	0,09	0,458	0,23	1,188	0,4
78	<i>Tabebuia serratifolia</i>	pau-d' arco-amarelo, ipê	2	1	0,1663	1,6	0,37	20	0,36	0,133	0,43	0,797	0,4	1,162	0,39
79	<i>Duguetia flagellaris</i>	ameju-preto, caniceiro-preto	2	2	0,0249	1,6	0,37	40	0,73	0,02	0,06	0,436	0,22	1,165	0,39
80	<i>Eschweilera grandiflora</i>	matamatá-rósea	2	2	0,0256	1,6	0,37	40	0,73	0,021	0,07	0,437	0,22	1,167	0,39
81	<i>Ampelocera edentula</i>	trapiarana	2	2	0,027	1,6	0,37	40	0,73	0,022	0,07	0,441	0,22	1,171	0,39
82	<i>Quararibea ochrocalyx</i>	inajarana	2	2	0,019	1,6	0,37	40	0,73	0,015	0,05	0,42	0,21	1,15	0,38
83	<i>Indeterminada</i>	indeterminado	1	1	0,2299	0,8	0,19	20	0,36	0,184	0,59	0,774	0,39	1,139	0,38
84	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	tamanqueira	3	1	0,0398	2,4	0,56	20	0,36	0,032	0,1	0,659	0,33	1,024	0,34
85	<i>Aspidosperma nitidum</i>	carapanaúba-amarela	1	1	0,1559	0,8	0,19	20	0,36	0,125	0,4	0,585	0,29	0,95	0,32
86	<i>Macrolobium microcalyx</i>	copaibarana	1	1	0,1559	0,8	0,19	20	0,36	0,125	0,4	0,585	0,29	0,95	0,32
87	<i>Bertholletia excelsa</i>	castanha-do-pará	1	1	0,1353	0,8	0,19	20	0,36	0,108	0,35	0,532	0,27	0,897	0,3
88	<i>Tetragastris panamensis</i>	breu-areu-areu	2	1	0,0598	1,6	0,37	20	0,36	0,048	0,15	0,525	0,26	0,89	0,3
89	<i>Cecropia sciadophylla</i>	torem, imbaúba	2	1	0,0504	1,6	0,37	20	0,36	0,04	0,13	0,501	0,25	0,866	0,29
90	<i>Mezilaurus itauba</i>	itauba	2	1	0,0551	1,6	0,37	20	0,36	0,044	0,14	0,513	0,26	0,878	0,29
91	<i>Ocotea sp. 2</i>	louro-preto	1	1	0,1204	0,8	0,19	20	0,36	0,096	0,31	0,494	0,25	0,859	0,29
92	<i>Vitex triflora</i>	tarumã	2	1	0,0376	1,6	0,37	20	0,36	0,03	0,1	0,468	0,23	0,833	0,28
93	<i>Ocotea guianensis</i>	louro-seda, louro-prata	2	1	0,0276	1,6	0,37	20	0,36	0,022	0,07	0,442	0,22	0,807	0,27
94	<i>Inga paraensis</i>	ingá-de-periquito	2	1	0,0265	1,6	0,37	20	0,36	0,021	0,07	0,44	0,22	0,804	0,27

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
95	<i>Siparuna decipiens</i>	capitiú-grande	2	1	0,0303	1,6	0,37	20	0,36	0,024	0,08	0,449	0,22	0,814	0,27
96	<i>Protium trifoliolatum</i>	breu-sem-cheiro	2	1	0,0238	1,6	0,37	20	0,36	0,019	0,06	0,433	0,22	0,798	0,27
97	<i>Helianthostylis sprucei</i>		2	1	0,0209	1,6	0,37	20	0,36	0,017	0,05	0,425	0,21	0,79	0,26
98	<i>Byrsonima crista</i>	murici-da-mata	1	1	0,086	0,8	0,19	20	0,36	0,069	0,22	0,406	0,2	0,771	0,26
99	<i>Pouteria macrophylla</i>	acará-uba	1	1	0,0871	0,8	0,19	20	0,36	0,07	0,22	0,409	0,2	0,774	0,26
100	<i>Xylopia calophylla</i>		1	1	0,0796	0,8	0,19	20	0,36	0,064	0,2	0,389	0,19	0,754	0,25
101	<i>Protium altsonii</i>	breu-mescla	1	1	0,0659	0,8	0,19	20	0,36	0,053	0,17	0,355	0,18	0,719	0,24
102	<i>Swartzia ingifolia</i>	sucupira-amarela	1	1	0,0509	0,8	0,19	20	0,36	0,041	0,13	0,316	0,16	0,681	0,23
103	<i>Protium paniculatum</i>	breu-amarelo	1	1	0,0512	0,8	0,19	20	0,36	0,041	0,13	0,317	0,16	0,682	0,23
104	<i>Ocotea douradensis</i>	louro-abacate	1	1	0,0509	0,8	0,19	20	0,36	0,041	0,13	0,316	0,16	0,681	0,23
105	<i>Lecythis zabucaju</i>	sapucaia	1	1	0,0525	0,8	0,19	20	0,36	0,042	0,13	0,32	0,16	0,685	0,23
106	<i>Swartzia grandiflora</i>	gombeira-vermelha	1	1	0,0376	0,8	0,19	20	0,36	0,03	0,1	0,282	0,14	0,647	0,22
107	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	achuá, abiu-de-morcego	1	1	0,0468	0,8	0,19	20	0,36	0,037	0,12	0,306	0,15	0,671	0,22
108	<i>Pourouma villosa</i>	mapatirana-branca	1	1	0,0442	0,8	0,19	20	0,36	0,035	0,11	0,299	0,15	0,664	0,22
109	<i>Licania impressa</i>	caripê-branco	1	1	0,0379	0,8	0,19	20	0,36	0,03	0,1	0,283	0,14	0,648	0,22
110	<i>Oenocarpus bacaba</i>	bacabeira	1	1	0,046	0,8	0,19	20	0,36	0,037	0,12	0,303	0,15	0,668	0,22
111	<i>Mezilaurus duckei</i>	itauga-abacate	1	1	0,0392	0,8	0,19	20	0,36	0,031	0,1	0,286	0,14	0,651	0,22
112	<i>Ocotea splendens</i>	itauga-preta, cedro-pardo	1	1	0,0384	0,8	0,19	20	0,36	0,031	0,1	0,284	0,14	0,649	0,22
113	<i>Eugenia florida</i>	guamirim, pitanga-preta	1	1	0,0325	0,8	0,19	20	0,36	0,026	0,08	0,269	0,13	0,634	0,21
114	<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	taxirana, taxi-vermelho	1	1	0,0262	0,8	0,19	20	0,36	0,021	0,07	0,253	0,13	0,618	0,21
115	<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i>	paricá	1	1	0,0326	0,8	0,19	20	0,36	0,026	0,08	0,269	0,13	0,634	0,21
116	<i>Pouteria oblanceolata</i>	abiu	1	1	0,0267	0,8	0,19	20	0,36	0,021	0,07	0,254	0,13	0,619	0,21
117	<i>Vouarana guianensis</i>	pitombinha	1	1	0,0251	0,8	0,19	20	0,36	0,02	0,06	0,25	0,13	0,615	0,21
118	<i>Aniba ferrea</i>	louro-ferro	1	1	0,0357	0,8	0,19	20	0,36	0,029	0,09	0,277	0,14	0,642	0,21
119	<i>Virola mollissima</i>	virola	1	1	0,0255	0,8	0,19	20	0,36	0,02	0,07	0,251	0,13	0,616	0,21
120	<i>Calycolpus goetheanus</i>	soim	1	1	0,014	0,8	0,19	20	0,36	0,011	0,04	0,222	0,11	0,587	0,2
121	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	tucumã	1	1	0,0193	0,8	0,19	20	0,36	0,015	0,05	0,235	0,12	0,6	0,2
122	<i>Licania canescens</i>	caipé	1	1	0,0161	0,8	0,19	20	0,36	0,013	0,04	0,227	0,11	0,592	0,2
123	<i>Croton lanjouvensis</i>	dima	1	1	0,0151	0,8	0,19	20	0,36	0,012	0,04	0,224	0,11	0,589	0,2
124	<i>Couma guianensis</i>	sorvão	1	1	0,0183	0,8	0,19	20	0,36	0,015	0,05	0,233	0,12	0,598	0,2
125	<i>Syagrus inajai</i>	pupunha-brava	1	1	0,0232	0,8	0,19	20	0,36	0,019	0,06	0,245	0,12	0,61	0,2
126	<i>Trichilia aff. schomburgkii</i>		1	1	0,0206	0,8	0,19	20	0,36	0,016	0,05	0,239	0,12	0,604	0,2
127	<i>Myrcia fenestrata</i>		1	1	0,014	0,8	0,19	20	0,36	0,011	0,04	0,222	0,11	0,587	0,2
128	<i>Astrocaryum murumuru var. ferrugineum</i>	murumuru	1	1	0,0161	0,8	0,19	20	0,36	0,013	0,04	0,227	0,11	0,592	0,2
129	<i>Naucleopsis ulei</i>	muiratinga	1	1	0,0178	0,8	0,19	20	0,36	0,014	0,05	0,231	0,12	0,596	0,2
130	<i>Xylopia emarginata</i>	envireira	1	1	0,014	0,8	0,19	20	0,36	0,011	0,04	0,222	0,11	0,587	0,2
131	<i>Ryania speciosa</i>	mata-calado	1	1	0,0168	0,8	0,19	20	0,36	0,013	0,04	0,229	0,11	0,594	0,2
132	<i>Trema micrantha</i>	curumirana	1	1	0,0168	0,8	0,19	20	0,36	0,013	0,04	0,229	0,11	0,594	0,2
133	<i>Apeiba echinata</i>	pente-de-macaco	1	1	0,0154	0,8	0,19	20	0,36	0,012	0,04	0,225	0,11	0,59	0,2
134	<i>Neea sp. 1</i>	joão-mole, maria-mole	1	1	0,0219	0,8	0,19	20	0,36	0,018	0,06	0,242	0,12	0,607	0,2
135	<i>Inga panurensis</i>	ingarana, ingá-cinzento	1	1	0,024	0,8	0,19	20	0,36	0,019	0,06	0,247	0,12	0,612	0,2
136	<i>Sterculia excelsa</i>	tacacazeiro	1	1	0,0125	0,8	0,19	20	0,36	0,01	0,03	0,218	0,11	0,583	0,19
137	<i>Mouriri dimorphandra</i>	muiraubá	1	1	0,0094	0,8	0,19	20	0,36	0,008	0,02	0,21	0,1	0,575	0,19
138	<i>Amaioua guianensis</i>	carvoeiro, marmelada-brava	1	1	0,0116	0,8	0,19	20	0,36	0,009	0,03	0,216	0,11	0,581	0,19
139	<i>Lacmellea aculeata</i>	pepinorana	1	1	0,0077	0,8	0,19	20	0,36	0,006	0,02	0,205	0,1	0,57	0,19
140	<i>Guatteria sp. 1</i>	envira-amarela	1	1	0,0109	0,8	0,19	20	0,36	0,009	0,03	0,214	0,11	0,579	0,19
141	<i>Virola caducifolia</i>	ucuuba-peluda	1	1	0,0101	0,8	0,19	20	0,36	0,008	0,03	0,212	0,11	0,577	0,19
142	<i>Pouteria minima</i>		1	1	0,0083	0,8	0,19	20	0,36	0,007	0,02	0,207	0,1	0,572	0,19

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
143	<i>Iryanthera ulei</i>	ucuuba-branca	1	1	0,0088	0,8	0,19	20	0,36	0,007	0,02	0,208	0,1	0,573	0,19
144	<i>Parinari parvifolia</i>	prego-de-cotia	1	1	0,0103	0,8	0,19	20	0,36	0,008	0,03	0,212	0,11	0,577	0,19
145	<i>Eperua rubiginosa</i>		1	1	0,0076	0,8	0,19	20	0,36	0,006	0,02	0,205	0,1	0,57	0,19
		Total	538	5	39,088	430,4	100	5480	100	31,27	100	200	100	300	100

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB: área basal (m²); DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa (%); FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa (%); DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa (%); VC: índice de valor de cobertura; VI: índice de valor de importância.

A **Tabela 3.6.4.3.1.o** e **Figura 3.6.4.3.1.n** apresentam a distribuição das famílias botânicas por número de indivíduos amostrados no Módulo B de monitoramento.

No Módulo B de monitoramento foram identificadas 143 morfo-espécies pertencentes a 38 famílias, excluindo-se as famílias e espécies não identificadas e as árvores mortas. Conforme observado na **Tabela 3.6.4.3.1.o** e na **Figura 3.6.4.3.1.n**, Fabaceae apresentou a maior representatividade em número de indivíduos com 104 espécimes mensurados (19,33%), seguida por Sapotaceae com 52 indivíduos (9,67%), Lecythidaceae com 49 indivíduos (9,11%), grupo de árvores mortas com 34 unidades (6,32%) e Burseraceae com 24 indivíduos (4,46%). Estes resultados corroboram com os dados encontrados nos trabalhos de Campbell *et al.* (1986), onde foram inventariados 3 hectares de florestas de terra-firme em parcelas localizadas a 32 km da AID do presente estudo (3°29' S, 51°40' W), no qual foram registradas 265 espécies pertencentes a 39 famílias e o de Oliveira & Amaral (2004) onde as famílias com maior número de indivíduos também foram Lecythidaceae, Burseraceae, Sapotaceae e Fabaceae.

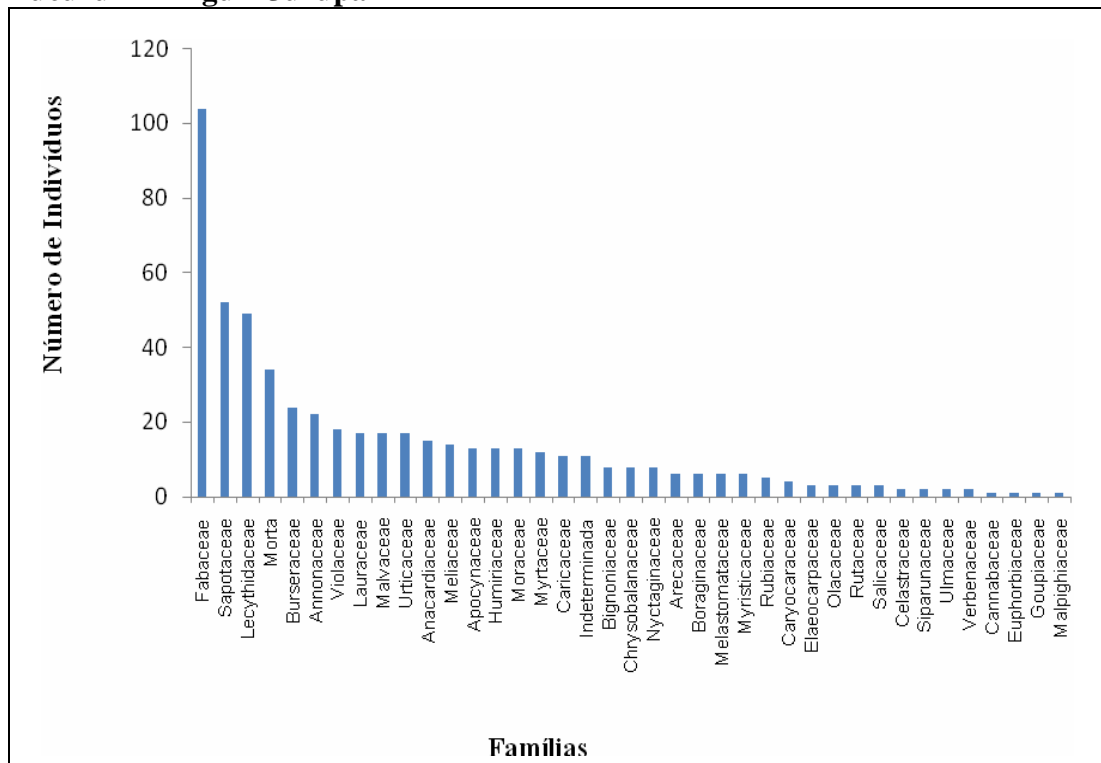
Tabela 3.6.4.3.1.o

Quantidade de indivíduos por família nas formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Número de Indivíduos	% Total
Fabaceae	104	19,33
Sapotaceae	52	9,67
Lecythidaceae	49	9,11
Mortas	34	6,32
Burseraceae	24	4,46
Annonaceae	22	4,09
Violaceae	18	3,35
Lauraceae	17	3,16
Malvaceae	17	3,16
Urticaceae	17	3,16
Anacardiaceae	15	2,79
Meliaceae	14	2,60
Apocynaceae	13	2,42
Humiriaceae	13	2,42
Moraceae	13	2,42
Myrtaceae	12	2,23
Caricaceae	11	2,04
Indeterminadas	11	2,04
Bignoniaceae	8	1,49
Chrysobalanaceae	8	1,49
Nyctaginaceae	8	1,49
Arecaceae	6	1,12
Boraginaceae	6	1,12
Melastomataceae	6	1,12
Myristicaceae	6	1,12

Família	Número de Indivíduos	% Total
Rubiaceae	5	0,93
Caryocaraceae	4	0,74
Elaeocarpaceae	3	0,56
Olacaceae	3	0,56
Rutaceae	3	0,56
Salicaceae	3	0,56
Celastraceae	2	0,37
Siparunaceae	2	0,37
Ulmaceae	2	0,37
Verbenaceae	2	0,37
Cannabaceae	1	0,19
Euphorbiaceae	1	0,19
Goupiaceae	1	0,19
Malpighiaceae	1	0,19
Sapindaceae	1	0,19
Total geral	538	100,00

Figura 3.6.4.3.1.n
Quantidade de indivíduos por família nas formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Módulo C

A **Tabela 3.6.4.3.1.p** mostra os diversos parâmetros analisados para as 5 parcelas do Módulo C de monitoramento, inseridas na fisionomia Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds), ou de terra-firme, da RESEX Verde Para Sempre. Nota-se que os parâmetros florísticos e estruturais médios encontrados entre as parcelas (N, N/ha, nº espécies e famílias, alturas, DAP, AB/ha e VT/ha) foram em geral similares, exceto para a parcela 13 que apresentou os menores valores de famílias (16) e morfo-espécies (46) encontrados. Esta é a parcela localizada mais próxima ao rio Xingu.

Destaque também para o maior valor de DAP máximo encontrado para parcela 16 (222,82 cm), que foi o principal fator de influência para que a mesma atingisse o maior valor de volume Total por hectare (VT / ha médio= 659,77 m³/ha) observado entre as parcelas, uma vez que não houve diferenças significativas das alturas totais médias e máxima entre as parcelas.

O índice de diversidade de *Shannon-Weaver* (H') foi relativamente similar entre as parcelas e variou entre 3,39 à 3,69. Entretanto pode-se notar uma tendência de aumento dos valores a partir da parcela 13 (mais próxima do rio Xingu) para a parcela 17 (localizada mais ao interior da floresta).

O índice de Simpson (C), que mede a probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na amostra serem da mesma espécie (BROWER & ZARR, 1984), foi muito similar entre as parcelas do Módulo C variando entre 0,95 e 0,98, significando existir apenas 2 a 5% de probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na parcela serem da mesma espécie.

O índice de Equabilidade de Pielou (J'), o qual representa a máxima diversidade, também foi bastante similar entre as parcelas variando entre 0,88 e 0,93.

Em outro inventário realizado por Souza *et al.* (2006) em floresta ombrófila densa de terra-firme não explorada no município de Paragomimas no Estado do Pará, com diâmetro de inclusão (DAP) igual a 5 cm, a área basal média por hectare foi de 31,96 m²/ha e volume total por hectare de 426 m³/ha. Estes valores são similares aos valores médios encontrados para o Módulo C, uma vez que estes foram respectivamente, 28,8 m²/ha (área basal média por hectare), e 376,2 m³/ha (volume total por hectare).

É importante notar que o número de morfo-espécies por parcela variou de 46 a 55. Entretanto o número total de espécies encontradas em todo o Módulo C, foi de 150 espécies, ou seja, mais que três vezes a diversidade encontrada em cada unidade amostral. Isto evidencia a elevada riqueza de espécies existente no local de amostragem, além de um possível gradiente de substituição de espécies de acordo com a interiorização da floresta a partir do rio Xingu.

Tabela 3.6.4.3.1.p

Parâmetros fitossociológicos, volumétricos e de diversidade das formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Parâmetros fitossociológicos e de diversidade	Parcela 13	Parcela 14	Parcela 15	Parcela 16	Parcela 17	Módulo C
N	121	109	134	129	105	598
N / ha (indivíduos/ha)	484	436	536	516	420	478,4
Famílias identificadas (menos indeterminadas e mortas)	16	26	22	24	25	37
Morfo-espécies identificadas (menos indeterminadas e mortas)	46	52	52	55	50	150
DAP médio (cm)	21,64	23,78	20,44	25,23	19,07	22,08
DAP máximo (cm)	80,85	117,77	81,49	222,82	67	222,82
Altura total média (m)	13,62	15,33	13,75	15,7	11,52	14,04
Altura total máxima (m)	35	30	30	30	34	35
AB / ha média	25,04	29,318	23,508	51,052	15,274	28,838
VT / ha médio	329,1897	436,6329	281,9399	659,7734	173,73	376,2532
H' (geral)	3,39	3,57	3,68	3,66	3,69	4,32
C (geral)	0,95	0,96	0,97	0,97	0,98	0,98
J' (geral)	0,88	0,89	0,92	0,91	0,93	0,86
IC para H' (T 95%= 2,78)						4,27 a 4,94

Observação: H': índice de diversidade de Shannon-Weaver; J': Índice de Equabilidade de Pielou; C: Índice de Simpson; IC para H': intervalo de confiança estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H'); AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Na **Tabela 3.6.4.3.1.q**, são apresentados os parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies encontradas no Módulo C de monitoramento, ordenados por ordem decrescente do índice de valor de importância (VI).

O grupo dos indivíduos mortos teve o maior VI para o Módulo C de monitoramento (10,52%), seguido da espécie *Geissospermum sericeum* (5,24%) e da espécie *Protium giganteum* (4,06%). Esse alto valor de importância para os indivíduos mortos encontrados no presente estudo deve-se a inclusão de indivíduos pertencentes a todas as espécies nesta categoria e ao fato de muitas árvores morrerem e levarem anos para se decompor totalmente, possibilitando uma inclusão superestimada desses indivíduos.

Geissospermum sericeum ocupou a segunda colocação de VI por ter apresentado elevada densidade absoluta (DA=29,6), mas principalmente por apresentar elevada área basal por hectare (DoA=2,2), indicando abundância de indivíduos pertencentes às maiores classes de diâmetros encontradas. *Protium giganteum* entretanto, ocupou a terceira posição de VI por apresentar o segundo maior valor de densidade absoluta (DA=32,8), mas pequena área basal por hectare (DoA=0,99), indicando assim que a população é composta por muitos indivíduos de menor porte. O grupo das indeterminadas, quarto colocado de VI, foi relativamente abundante (DA=28), mas composto por árvores de diâmetros menores (DoA=1,07), enquanto que *Pouteria*

guianensis, quinta colocada em VI, apresentou menos indivíduos (DA=12,8), de maior porte (DoA=1,51), seguindo o mesmo padrão de *Cariniana micrantha*, composto por poucos indivíduos de grande porte.

As 10 morfo-espécies mais importantes do Módulo C de monitoramento somam um valor de importância (VI%) de 35,1%, correspondente a 38,6% do total de indivíduos levantados e apenas a 6,7% do total de espécies encontradas. Outro aspecto relevante é a existência de 64 espécies com apenas um indivíduo (42,7% de espécies raras), em 1,25 hectares de levantamento. Porto *et al.* (1976); Prance *et al.* (1976); Amaral (1996 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) encontraram entre 40 a 60% de espécies raras em levantamentos florísticos de 1 hectare na Amazônia.

Tabela 3.6.4.3.1.q
Parâmetros fitossociológicos das formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	Mortas	mortas	46	5	7,9223	36,8	7,69	100	1,89	6,338	21,98	29,669	14,83	31,563	10,52
2	<i>Geissospermum sericeum</i>	quina-rana	37	5	2,7517	29,6	6,19	100	1,89	2,201	7,63	13,821	6,91	15,715	5,24
3	<i>Protium giganteum</i>	breu	41	5	1,2378	32,8	6,86	100	1,89	0,99	3,43	10,29	5,15	12,184	4,06
4	Indeterminadas	indeterminadas	35	4	1,3417	28	5,85	80	1,52	1,073	3,72	9,575	4,79	11,09	3,7
5	<i>Pouteria guianensis</i>	abiurana-casca-fina, abiurana-gigante	16	4	1,8944	12,8	2,68	80	1,52	1,516	5,26	7,931	3,97	9,446	3,15
6	<i>Protium paniculatum</i>	breu-amarelo	15	5	0,37	12	2,51	100	1,89	0,296	1,03	3,535	1,77	5,429	1,81
7	<i>Tetragastris panamensis</i>	breu-areu-areu	9	4	0,8334	7,2	1,51	80	1,52	0,667	2,31	3,817	1,91	5,332	1,78
8	<i>Pouteria pallens</i>		14	3	0,5678	11,2	2,34	60	1,14	0,454	1,58	3,916	1,96	5,053	1,68
9	<i>Zygia racemosa</i>	angelim-rajado	11	4	0,4947	8,8	1,84	80	1,52	0,396	1,37	3,212	1,61	4,727	1,58
10	<i>Jacaranda copaia</i>	pará-pará	7	3	0,8588	5,6	1,17	60	1,14	0,687	2,38	3,553	1,78	4,689	1,56
11	<i>Protium nitidifolium</i>	breu-amapá-rana	12	4	0,4009	9,6	2,01	80	1,52	0,321	1,11	3,119	1,56	4,634	1,54
12	<i>Duguetia surinamensis</i>	envira-surucucu	11	4	0,4366	8,8	1,84	80	1,52	0,349	1,21	3,051	1,53	4,566	1,52
13	<i>Lecythis prancei</i>	castanha-jarana	3	2	1,1614	2,4	0,5	40	0,76	0,929	3,22	3,724	1,86	4,481	1,49
14	<i>Cariniana micrantha</i>	tauari--vermelho, taurí	2	2	1,215	1,6	0,33	40	0,76	0,972	3,37	3,705	1,85	4,463	1,49
15	<i>Inga paraensis</i>	ingá-de-periquito	10	5	0,3198	8	1,67	100	1,89	0,256	0,89	2,56	1,28	4,453	1,48
16	<i>Guatteria olivacea</i>	envira-bobó, envira-fofa	11	5	0,2479	8,8	1,84	100	1,89	0,198	0,69	2,527	1,26	4,421	1,47
17	<i>Quararibea ochrocalyx</i>	inajarana	14	3	0,2338	11,2	2,34	60	1,14	0,187	0,65	2,99	1,49	4,126	1,38
18	<i>Connarus erianthus</i>		13	3	0,1911	10,4	2,17	60	1,14	0,153	0,53	2,704	1,35	3,84	1,28
19	<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	taxirana, taxi-vermelho	7	3	0,5185	5,6	1,17	60	1,14	0,415	1,44	2,609	1,3	3,745	1,25
20	<i>Guatteria foliosa</i>	envira-bobó	1	1	1,1491	0,8	0,17	20	0,38	0,919	3,19	3,355	1,68	3,734	1,24
21	<i>Inga alba</i>	ingá, ingá-xixi, ingá-turi	5	3	0,5193	4	0,84	60	1,14	0,415	1,44	2,277	1,14	3,413	1,14
22	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	ucuuba-chico-de-assis, ucuubão	7	3	0,3536	5,6	1,17	60	1,14	0,283	0,98	2,151	1,08	3,288	1,1
23	<i>Ocotea caudata</i>	louro-canelinha, pau-rosa	9	3	0,1844	7,2	1,51	60	1,14	0,148	0,51	2,017	1,01	3,153	1,05
24	<i>Mezilaurus duckei</i>	itauba-abacate	2	2	0,7363	1,6	0,33	40	0,76	0,589	2,04	2,377	1,19	3,135	1,04
25	<i>Schefflera morototoni</i>	morototó	3	2	0,6619	2,4	0,5	40	0,76	0,53	1,84	2,338	1,17	3,096	1,03
26	<i>Tachigali myrmecophila</i>	tachi-preto	6	4	0,108	4,8	1	80	1,52	0,086	0,3	1,303	0,65	2,818	0,94
27	<i>Endopleura uchi</i>	uchi	4	3	0,3546	3,2	0,67	60	1,14	0,284	0,98	1,652	0,83	2,789	0,93
28	<i>Simarouba amara</i>	marupá, marupá-preto	6	3	0,1913	4,8	1	60	1,14	0,153	0,53	1,534	0,77	2,67	0,89
29	<i>Inga cayennensis</i>	ingá-amarelo	7	3	0,1038	5,6	1,17	60	1,14	0,083	0,29	1,458	0,73	2,595	0,86
30	<i>Guarea silvatica</i>	jatauba-amarela	6	3	0,147	4,8	1	60	1,14	0,118	0,41	1,411	0,71	2,548	0,85
31	<i>Eugenia florida</i>	guamirim, pitanga-preta	4	4	0,1042	3,2	0,67	80	1,52	0,083	0,29	0,958	0,48	2,473	0,82
32	<i>Chimarrhis turbinata</i>	pau-de-remo	7	2	0,1917	5,6	1,17	40	0,76	0,153	0,53	1,702	0,85	2,46	0,82
33	<i>Licaria martiniana</i>	louro	4	3	0,2248	3,2	0,67	60	1,14	0,18	0,62	1,293	0,65	2,429	0,81
34	<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i>	paricá	2	1	0,6202	1,6	0,33	20	0,38	0,496	1,72	2,055	1,03	2,434	0,81
35	<i>Cecropia sciadophylla</i>	torem, imbaúba	6	2	0,187	4,8	1	40	0,76	0,15	0,52	1,522	0,76	2,28	0,76
36	<i>Pouteria freitasii</i>		3	2	0,3358	2,4	0,5	40	0,76	0,269	0,93	1,433	0,72	2,191	0,73
37	<i>Pterocarpus officinalis</i>	pau-sangue	4	3	0,1155	3,2	0,67	60	1,14	0,092	0,32	0,989	0,49	2,126	0,71
38	<i>Neea madeirana</i>	joão-mole, maria-mole	6	2	0,0904	4,8	1	40	0,76	0,072	0,25	1,254	0,63	2,012	0,67
39	<i>Pterocarpus rohrii</i>	mututi-da-terra-firme, sangue-de-galo	4	3	0,0694	3,2	0,67	60	1,14	0,056	0,19	0,862	0,43	1,998	0,67
40	<i>Minuartia guianensis</i>	acariquara	2	2	0,315	1,6	0,33	40	0,76	0,252	0,87	1,208	0,6	1,966	0,66
41	<i>Amphirrhox longifolia</i>		4	3	0,0426	3,2	0,67	60	1,14	0,034	0,12	0,787	0,39	1,923	0,64
42	<i>Oenocarpus bacaba</i>	bacabeira	4	2	0,1749	3,2	0,67	40	0,76	0,14	0,49	1,154	0,58	1,912	0,64
43	<i>Trichilia aff. schomburgkii</i>		4	3	0,0405	3,2	0,67	60	1,14	0,032	0,11	0,781	0,39	1,917	0,64
44	<i>Helicostylis scabra</i>	inharé	3	3	0,0542	2,4	0,5	60	1,14	0,043	0,15	0,652	0,33	1,788	0,6
45	<i>Pentaclethra macroloba</i>	pracaxi	3	2	0,1748	2,4	0,5	40	0,76	0,14	0,48	0,987	0,49	1,744	0,58

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
46	<i>Attalea maripa</i>	inajá	3	2	0,1715	2,4	0,5	40	0,76	0,137	0,48	0,977	0,49	1,735	0,58
47	<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá	2	1	0,3598	1,6	0,33	20	0,38	0,288	1	1,333	0,67	1,711	0,57
48	<i>Licania impressa</i>	caripê-branco	2	2	0,2075	1,6	0,33	40	0,76	0,166	0,58	0,91	0,46	1,668	0,56
49	<i>Theobroma sylvestre</i>	cacauí, cacau-da-mata	4	2	0,0787	3,2	0,67	40	0,76	0,063	0,22	0,887	0,44	1,645	0,55
50	<i>Eschweilera tessmannii</i>	ripeiro-vermelho, matá-matá-vermelho	4	2	0,067	3,2	0,67	40	0,76	0,054	0,19	0,855	0,43	1,612	0,54
51	<i>Tachigali venusta</i>		3	1	0,2709	2,4	0,5	20	0,38	0,217	0,75	1,253	0,63	1,632	0,54
52	<i>Astronium gracile</i>	muiracatiara	2	2	0,1804	1,6	0,33	40	0,76	0,144	0,5	0,835	0,42	1,593	0,53
53	<i>Indeterminada</i>	indeterminado	2	2	0,1263	1,6	0,33	40	0,76	0,101	0,35	0,685	0,34	1,442	0,48
54	<i>Goupia glabra</i>	maripá, cupiúba	3	1	0,1863	2,4	0,5	20	0,38	0,149	0,52	1,019	0,51	1,397	0,47
55	<i>Croton lanjouwensis</i>	dima	3	2	0,0432	2,4	0,5	40	0,76	0,035	0,12	0,621	0,31	1,379	0,46
56	<i>Helianthostylis sprucei</i>		2	2	0,0689	1,6	0,33	40	0,76	0,055	0,19	0,526	0,26	1,283	0,43
57	<i>Pouteria caimito</i>	abiurana-aquariquara	4	1	0,0907	3,2	0,67	20	0,38	0,073	0,25	0,92	0,46	1,299	0,43
58	<i>Chrysophyllum colombianum</i>		1	1	0,2579	0,8	0,17	20	0,38	0,206	0,72	0,883	0,44	1,261	0,42
59	<i>Inga huberi</i>	ingá	2	2	0,0474	1,6	0,33	40	0,76	0,038	0,13	0,466	0,23	1,224	0,41
60	<i>Rinorea racemosa</i>	canela-de-velho, canela-de-jacamim	4	1	0,0636	3,2	0,67	20	0,38	0,051	0,18	0,845	0,42	1,224	0,41
61	<i>Miconia sp. 1</i>	indeterminada	4	1	0,0512	3,2	0,67	20	0,38	0,041	0,14	0,811	0,41	1,19	0,4
62	<i>Aspidosperma nitidum</i>	carapanaúba-amarela	2	2	0,0345	1,6	0,33	40	0,76	0,028	0,1	0,43	0,22	1,188	0,4
63	<i>Tabebuia incana</i>	pau-d'arco	2	2	0,0379	1,6	0,33	40	0,76	0,03	0,11	0,44	0,22	1,197	0,4
64	<i>Sterculia excelsa</i>	tacacazeiro	2	1	0,1701	1,6	0,33	20	0,38	0,136	0,47	0,806	0,4	1,185	0,4
65	<i>Ocotea splendens</i>	itauba-preta, cedro-pardo	2	2	0,0266	1,6	0,33	40	0,76	0,021	0,07	0,408	0,2	1,166	0,39
66	<i>Maytenus guyanensis</i>	chichuá	1	1	0,2299	0,8	0,17	20	0,38	0,184	0,64	0,805	0,4	1,184	0,39
67	<i>Micropholis venulosa</i>	mulungu, rosada-verde	2	2	0,0233	1,6	0,33	40	0,76	0,019	0,06	0,399	0,2	1,157	0,39
68	<i>Mezilaurus itauba</i>	itauba	2	2	0,0195	1,6	0,33	40	0,76	0,016	0,05	0,389	0,19	1,146	0,38
69	<i>Cupania scrobiculata</i>	espeturana	2	2	0,0173	1,6	0,33	40	0,76	0,014	0,05	0,382	0,19	1,14	0,38
70	<i>Cordia hirta</i>	freijó	2	2	0,0202	1,6	0,33	40	0,76	0,016	0,06	0,391	0,2	1,148	0,38
71	<i>Sclerobium macrophyllum</i>		2	2	0,0196	1,6	0,33	40	0,76	0,016	0,05	0,389	0,19	1,146	0,38
72	<i>Neea ovalifolia</i>	joão-mole-folha-pequena	2	1	0,121	1,6	0,33	20	0,38	0,097	0,34	0,67	0,34	1,049	0,35
73	<i>Apeiba echinata</i>	penete-de-macaco	3	1	0,0612	2,4	0,5	20	0,38	0,049	0,17	0,671	0,34	1,05	0,35
74	<i>Inga umbratica</i>	ingá	2	1	0,126	1,6	0,33	20	0,38	0,101	0,35	0,684	0,34	1,063	0,35
75	<i>Eschweilera coriacea</i>	matamatá-verdadeira	2	1	0,1108	1,6	0,33	20	0,38	0,089	0,31	0,642	0,32	1,02	0,34
76	<i>Eschweilera pedicellata</i>	matamatá-roxa	2	1	0,1083	1,6	0,33	20	0,38	0,087	0,3	0,635	0,32	1,014	0,34
77	<i>Naucleopsis caloneura</i>	muiratinga	3	1	0,0389	2,4	0,5	20	0,38	0,031	0,11	0,61	0,3	0,988	0,33
78	<i>Eugenia tapacumensis</i>		3	1	0,0381	2,4	0,5	20	0,38	0,03	0,11	0,607	0,3	0,986	0,33
79	<i>Ocotea guianensis</i>	louro-seda, louro-prata	2	1	0,0852	1,6	0,33	20	0,38	0,068	0,24	0,571	0,29	0,95	0,32
80	<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	amarelinho	1	1	0,1345	0,8	0,17	20	0,38	0,108	0,37	0,54	0,27	0,919	0,31
81	<i>Sloanea excelsa</i>	urucurana	1	1	0,1435	0,8	0,17	20	0,38	0,115	0,4	0,565	0,28	0,944	0,31
82	<i>Virola pavonis</i>	ucuuba-de-baixio	1	1	0,1304	0,8	0,17	20	0,38	0,104	0,36	0,529	0,26	0,908	0,3
83	<i>Pouteria ambelaniifolia</i>		1	1	0,124	0,8	0,17	20	0,38	0,099	0,34	0,511	0,26	0,89	0,3
84	<i>Byrsonima crispa</i>	murici-da-mata	2	1	0,0629	1,6	0,33	20	0,38	0,05	0,17	0,509	0,25	0,888	0,3
85	<i>Virola michelii</i>	ucuuba-preta	2	1	0,0621	1,6	0,33	20	0,38	0,05	0,17	0,507	0,25	0,886	0,3
86	<i>Anacardium spruceanum</i>	cajuí, cajú-assú, cajueiro-do-mato	1	1	0,1225	0,8	0,17	20	0,38	0,098	0,34	0,507	0,25	0,886	0,3
87	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	vaca	2	1	0,0601	1,6	0,33	20	0,38	0,048	0,17	0,501	0,25	0,88	0,29
88	<i>Mabea speciosa</i>	leiteiro	2	1	0,0504	1,6	0,33	20	0,38	0,04	0,14	0,474	0,24	0,853	0,28
89	<i>Trichilia elegans</i>	catiguá	2	1	0,0297	1,6	0,33	20	0,38	0,024	0,08	0,417	0,21	0,796	0,27
90	<i>Protium divaricatum</i>	pau-de-breu	2	1	0,035	1,6	0,33	20	0,38	0,028	0,1	0,432	0,22	0,81	0,27
91	<i>Protium aracouchini</i>	aracouchini	2	1	0,0355	1,6	0,33	20	0,38	0,028	0,1	0,433	0,22	0,812	0,27
92	<i>Ocotea nigrescens</i>	louro-preto	2	1	0,0304	1,6	0,33	20	0,38	0,024	0,08	0,419	0,21	0,798	0,27
93	<i>Myrcia sp. 1</i>	indeterminada	2	1	0,0392	1,6	0,33	20	0,38	0,031	0,11	0,443	0,22	0,822	0,27

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
94	<i>Vismia gracilis</i>	lacre	2	1	0,0196	1,6	0,33	20	0,38	0,016	0,05	0,389	0,19	0,768	0,26
95	<i>Brosimum guianense</i>	pau-rainha-roxo, janita-branco	2	1	0,0251	1,6	0,33	20	0,38	0,02	0,07	0,404	0,2	0,783	0,26
96	<i>Pouteria sp. 1</i>	indeterminada	2	1	0,0154	1,6	0,33	20	0,38	0,012	0,04	0,377	0,19	0,756	0,25
97	<i>Pera bicolor</i>	figueirinha	1	1	0,0595	0,8	0,17	20	0,38	0,048	0,17	0,332	0,17	0,711	0,24
98	<i>Thyrsodium spruceanum</i>	breu-de-leite	1	1	0,0573	0,8	0,17	20	0,38	0,046	0,16	0,326	0,16	0,705	0,24
99	<i>Heterostemon mimosoides</i>	ervão	1	1	0,0672	0,8	0,17	20	0,38	0,054	0,19	0,354	0,18	0,732	0,24
100	<i>Myrcia bracteata</i>	murta, murta-peluda	1	1	0,0469	0,8	0,17	20	0,38	0,038	0,13	0,297	0,15	0,676	0,23
101	<i>Parkia velutina</i>	corezeiro	1	1	0,0557	0,8	0,17	20	0,38	0,045	0,15	0,322	0,16	0,701	0,23
102	<i>Tapirira obtusa</i>	pau-pombo	1	1	0,0568	0,8	0,17	20	0,38	0,045	0,16	0,325	0,16	0,704	0,23
103	<i>Vatairea guianensis</i>	fava-bolacha-da-várzea	1	1	0,0373	0,8	0,17	20	0,38	0,03	0,1	0,271	0,14	0,65	0,22
104	<i>Unonopsis duckei</i>	envira-preta, envira-surucucu	1	1	0,0389	0,8	0,17	20	0,38	0,031	0,11	0,275	0,14	0,654	0,22
105	<i>Myrcia grandis</i>		1	1	0,0271	0,8	0,17	20	0,38	0,022	0,08	0,242	0,12	0,621	0,21
106	<i>Ocotea cymbarum</i>	sassafrás-do-pará, louro-inhamuí	1	1	0,0335	0,8	0,17	20	0,38	0,027	0,09	0,26	0,13	0,639	0,21
107	<i>Licania longistyla</i>	caripé, uchi-de-cotia	1	1	0,0279	0,8	0,17	20	0,38	0,022	0,08	0,245	0,12	0,623	0,21
108	<i>Laetia procera</i>	pau-jacaré	1	1	0,0304	0,8	0,17	20	0,38	0,024	0,08	0,252	0,13	0,63	0,21
109	<i>Duguetia flagellaris</i>	ameju-preto, caniceiro-preto	1	1	0,0158	0,8	0,17	20	0,38	0,013	0,04	0,211	0,11	0,59	0,2
110	<i>Myrcia servata</i>		1	1	0,0165	0,8	0,17	20	0,38	0,013	0,05	0,213	0,11	0,592	0,2
111	<i>Hirtella racemosa</i>	ajuru, cumaterana	1	1	0,0169	0,8	0,17	20	0,38	0,014	0,05	0,214	0,11	0,593	0,2
112	<i>Micropholis guyanensis</i>	rosadinha, balata-rosadinha, balata-brava	1	1	0,0182	0,8	0,17	20	0,38	0,015	0,05	0,218	0,11	0,596	0,2
113	<i>Lacistema aggregatum</i>	mata-calado	1	1	0,0151	0,8	0,17	20	0,38	0,012	0,04	0,209	0,1	0,588	0,2
114	<i>Licania hypoleuca</i>	caraipé	1	1	0,016	0,8	0,17	20	0,38	0,013	0,04	0,212	0,11	0,591	0,2
115	<i>Glycydendron amazonicum</i>	pau-doce	1	1	0,0231	0,8	0,17	20	0,38	0,019	0,06	0,231	0,12	0,61	0,2
116	<i>Trichilia pallida</i>	muirachimbé-vermelho	1	1	0,0222	0,8	0,17	20	0,38	0,018	0,06	0,229	0,11	0,608	0,2
117	<i>Eugenia cuspidifolia</i>		1	1	0,0163	0,8	0,17	20	0,38	0,013	0,05	0,212	0,11	0,591	0,2
118	<i>Iryanthera ulei</i>	ucuuba-branca	1	1	0,0149	0,8	0,17	20	0,38	0,012	0,04	0,209	0,1	0,587	0,2
119	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>	timbaúba	1	1	0,023	0,8	0,17	20	0,38	0,018	0,06	0,231	0,12	0,61	0,2
120	<i>Miconia burchellii</i>		1	1	0,0218	0,8	0,17	20	0,38	0,017	0,06	0,228	0,11	0,606	0,2
121	<i>Licaria chrysophylla</i>	louro-aritú	1	1	0,0209	0,8	0,17	20	0,38	0,017	0,06	0,225	0,11	0,604	0,2
122	<i>Inga edulis</i>	ingá-de-metro	1	1	0,0162	0,8	0,17	20	0,38	0,013	0,04	0,212	0,11	0,591	0,2
123	<i>Sterculia sp. 1</i>	indeterminada	1	1	0,0202	0,8	0,17	20	0,38	0,016	0,06	0,223	0,11	0,602	0,2
124	<i>Lueheopsis rosea</i>	çoita-cavalo	1	1	0,0184	0,8	0,17	20	0,38	0,015	0,05	0,218	0,11	0,597	0,2
125	<i>Brosimum rubescens</i>	garrote, pau-rainha, muirapiranga	1	1	0,0185	0,8	0,17	20	0,38	0,015	0,05	0,218	0,11	0,597	0,2
126	<i>Licaria cannella ssp. cannella</i>	louro-pirarucu	1	1	0,0077	0,8	0,17	20	0,38	0,006	0,02	0,189	0,09	0,567	0,19
127	<i>Protium decandrum</i>	breu-vermelho	1	1	0,0078	0,8	0,17	20	0,38	0,006	0,02	0,189	0,09	0,568	0,19
128	<i>Dulacia candida</i>		1	1	0,0119	0,8	0,17	20	0,38	0,01	0,03	0,2	0,1	0,579	0,19
129	<i>Rhodostemonodaphne recurva</i>		1	1	0,0104	0,8	0,17	20	0,38	0,008	0,03	0,196	0,1	0,575	0,19
130	<i>Guarea macrophylla</i>	jatauba-vermelha	1	1	0,0138	0,8	0,17	20	0,38	0,011	0,04	0,205	0,1	0,584	0,19
131	<i>Xylopia aromatica</i>	imbiriba	1	1	0,0123	0,8	0,17	20	0,38	0,01	0,03	0,201	0,1	0,58	0,19
132	<i>Protium tenuifolium</i>	breu-pretense	1	1	0,0115	0,8	0,17	20	0,38	0,009	0,03	0,199	0,1	0,578	0,19
133	<i>Inga leiocalycina</i>	ingá	1	1	0,0097	0,8	0,17	20	0,38	0,008	0,03	0,194	0,1	0,573	0,19
134	<i>Protium apiculatum</i>	breu-vermelho	1	1	0,0101	0,8	0,17	20	0,38	0,008	0,03	0,195	0,1	0,574	0,19
135	<i>Xylopia cuspidata</i>		1	1	0,0098	0,8	0,17	20	0,38	0,008	0,03	0,194	0,1	0,573	0,19
136	<i>Pouteria hispida</i>	abiurana-braba	1	1	0,0093	0,8	0,17	20	0,38	0,007	0,03	0,193	0,1	0,572	0,19
137	<i>Inga grandiflora</i>	ingá	1	1	0,0078	0,8	0,17	20	0,38	0,006	0,02	0,189	0,09	0,568	0,19
138	<i>Inga chrysantha</i>	ingá	1	1	0,008	0,8	0,17	20	0,38	0,006	0,02	0,19	0,09	0,568	0,19
139	<i>Guarea scabra</i>	jataúba	1	1	0,0089	0,8	0,17	20	0,38	0,007	0,02	0,192	0,1	0,571	0,19
140	<i>Swartzia polyphylla</i>	pitaica	1	1	0,012	0,8	0,17	20	0,38	0,01	0,03	0,2	0,1	0,579	0,19
141	<i>Vouarana sp. 1</i>	indeterminada	1	1	0,0096	0,8	0,17	20	0,38	0,008	0,03	0,194	0,1	0,573	0,19

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
142	<i>Aniba ferrea</i>	louro-ferro	1	1	0,0086	0,8	0,17	20	0,38	0,007	0,02	0,191	0,1	0,57	0,19
143	<i>Aspidosperma sp. A</i>	indeterminada	1	1	0,012	0,8	0,17	20	0,38	0,01	0,03	0,201	0,1	0,579	0,19
144	<i>Astronium lecointei</i>	muiracatiara-rajada	1	1	0,0094	0,8	0,17	20	0,38	0,007	0,03	0,193	0,1	0,572	0,19
145	<i>Siparuna guianensis</i>	caá-pitiú, capitiú-branco	1	1	0,011	0,8	0,17	20	0,38	0,009	0,03	0,198	0,1	0,577	0,19
146	<i>Myrciaria floribunda</i>	goiabinha, murta	1	1	0,0093	0,8	0,17	20	0,38	0,007	0,03	0,193	0,1	0,572	0,19
147	<i>Simaba polyphylla</i>		1	1	0,0089	0,8	0,17	20	0,38	0,007	0,02	0,192	0,1	0,571	0,19
148	<i>Andira parviflora</i>	sucupira-vermelha	1	1	0,0103	0,8	0,17	20	0,38	0,008	0,03	0,196	0,1	0,575	0,19
149	<i>Pouteria macrophylla</i>	acará-uba	1	1	0,0098	0,8	0,17	20	0,38	0,008	0,03	0,194	0,1	0,573	0,19
150	<i>Siparuna decipiens</i>	capitiú-grande	1	1	0,0098	0,8	0,17	20	0,38	0,008	0,03	0,194	0,1	0,573	0,19
151	<i>Ocotea acutangula</i>	louro-abaca-rana	1	1	0,0095	0,8	0,17	20	0,38	0,008	0,03	0,194	0,1	0,572	0,19
152	<i>Zygia ramiflora</i>		1	1	0,0079	0,8	0,17	20	0,38	0,006	0,02	0,189	0,09	0,568	0,19
		Total	598	5	36,048	478,4	100	5280	100	28,838	100	200	100	300	100

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB: área basal (m²); DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa (%); FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa (%); DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa (%); VC: índice de valor de cobertura; VI: índice de valor de importância.

A **Tabela 3.6.4.3.1.r** e a **Figura 3.6.4.3.1.o** apresentam a distribuição de famílias botânicas pelo número de indivíduos amostrados no Módulo C de monitoramento.

No Módulo C de monitoramento foram identificadas 150 morfo-espécies pertencentes a 37 famílias, excluindo-se as famílias e espécies não identificadas e as árvores mortas. Conforme observado na **Tabela 3.6.4.3.1.r** e na **Figura 3.6.4.3.1.o**, Burseraceae apresentou a maior representatividade em número de indivíduos com 84 espécimes mensurados (14,05%), seguida por Fabaceae com 81 indivíduos (13,55%), Sapotaceae 48 indivíduos (8,03%), grupo de árvores mortas com 46 unidades (7,69%) e Apocynaceae com 40 indivíduos (6,69%). Lecythidaceae, tradicionalmente uma das famílias mais representativas em levantamentos florísticos na Amazônia, aqui aparece somente em 13º lugar com apenas 13 indivíduos (2,17%). Ainda assim, estes resultados corroboram com os dados encontrados nos trabalhos de Campbell *et al.* (1986), onde foram inventariados 3 hectares de florestas de terra-firme em parcelas localizadas a 32 km da AID do presente estudo (3°29' S, 51°40' W), no qual foram registradas 265 espécies pertencentes a 39 famílias e o de Oliveira & Amaral (2004) onde as famílias com maior número de indivíduos foram Burseraceae, Sapotaceae, Fabaceae e Lecythidaceae.

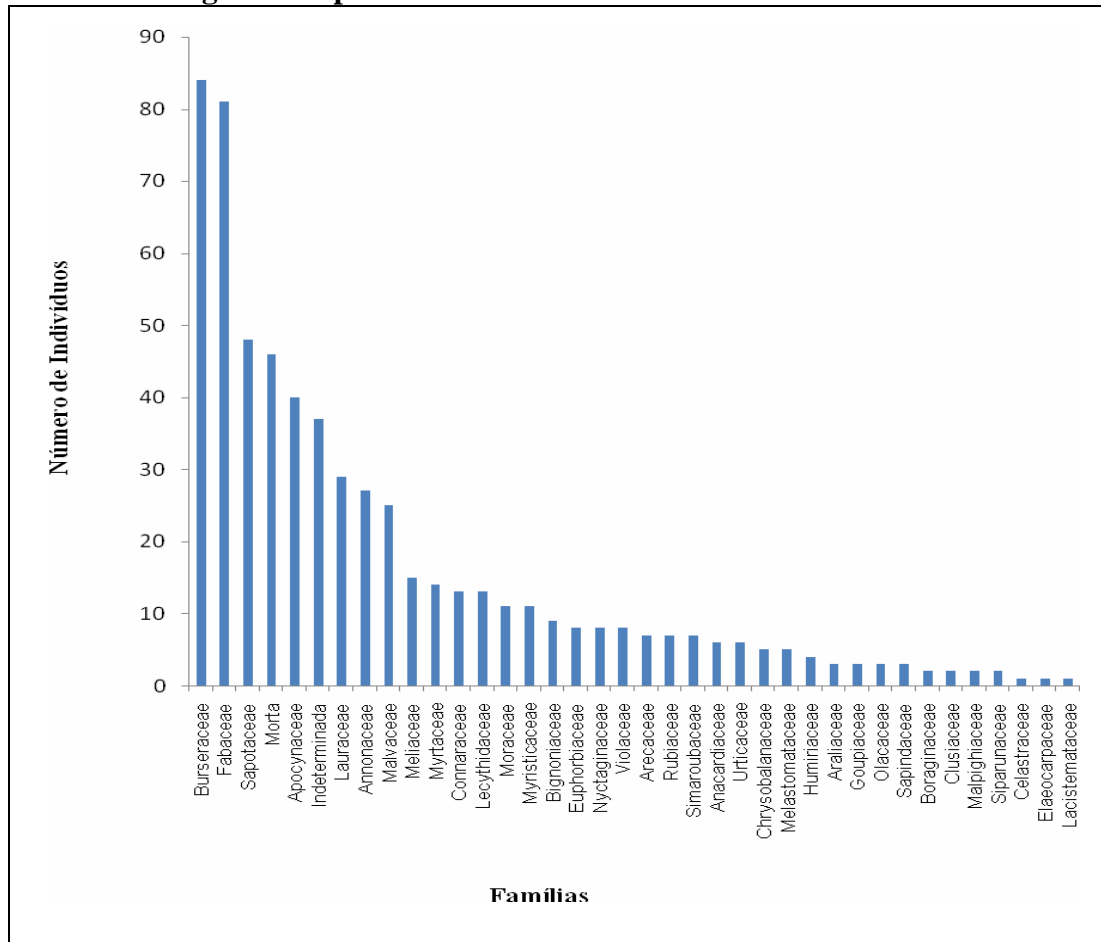
Tabela 3.6.4.3.1.r

Quantidade de indivíduos por família nas formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Número de Indivíduos	% Total
Burseraceae	84	14,05
Fabaceae	81	13,55
Sapotaceae	48	8,03
Morta	46	7,69
Apocynaceae	40	6,69
Indeterminada	37	6,19
Lauraceae	29	4,85
Annonaceae	27	4,52
Malvaceae	25	4,18
Meliaceae	15	2,51
Myrtaceae	14	2,34
Connaraceae	13	2,17
Lecythidaceae	13	2,17
Moraceae	11	1,84
Myristicaceae	11	1,84
Bignoniaceae	9	1,51
Euphorbiaceae	8	1,34
Nyctaginaceae	8	1,34
Violaceae	8	1,34
Arecaceae	7	1,17
Rubiaceae	7	1,17

Família	Número de Indivíduos	% Total
Simaroubaceae	7	1,17
Anacardiaceae	6	1,00
Urticaceae	6	1,00
Chrysobalanaceae	5	0,84
Melastomataceae	5	0,84
Humiriaceae	4	0,67
Araliaceae	3	0,50
Goupiaceae	3	0,50
Olacaceae	3	0,50
Sapindaceae	3	0,50
Boraginaceae	2	0,33
Clusiaceae	2	0,33
Malpighiaceae	2	0,33
Siparunaceae	2	0,33
Celastraceae	1	0,17
Elaeocarpaceae	1	0,17
Lacistemataceae	1	0,17
Salicaceae	1	0,17
Total geral	598	100,00

Figura 3.6.4.3.1.o
Quantidade de indivíduos por família nas formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Módulo D

A **Tabela 3.6.4.3.1.s** mostra os diversos parâmetros analisados para as 5 parcelas do Módulo D de monitoramento, inseridas na fisionomia Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds), ou de terra-firme, da RESEX Verde Para Sempre. Nota-se que os parâmetros florísticos e estruturais médios encontrados entre as parcelas (N, N/ha, nº espécies e famílias, alturas, DAP, AB/ha e VT/ha) foram em geral similares, exceto para a parcela 24 que apresentou o maior número de indivíduos por hectare (N/ha=540).

Destaque também para o maior valor de DAP médio encontrado para parcela 22 (25,4 cm), que juntamente com o maior valor de altura total média observada (18,9 m), fez com que esta parcela apresentasse o maior valor de volume total por hectare (VT / ha médio = 575,8 m³/ha) observado entre as parcelas. Na outra extremidade, a parcela 25 apresentou os menores valores médios encontrados para DAP médio (18,8 cm), altura total média (12,8 m) e consequentemente, o menor valor de volume Total por hectare (VT / ha médio = 176,9 m³/ha) dentre as parcelas deste Módulo.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi relativamente similar entre as parcelas e variou entre 3,43 à 3,92. O índice de Simpson (C), que mede a probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na amostra serem da mesma espécie (BROWER & ZARR, 1984), foi muito similar entre as parcelas do Módulo D variando entre 0,96 e 0,98, significando existir apenas 2 a 4% de probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na parcela serem da mesma espécie. O índice de Equabilidade de Pielou (J'), o qual representa a máxima diversidade, também foi bastante similar entre as parcelas variando entre 0,90 e 0,95.

Ao se comparar os resultados volumétricos encontrados neste Módulo de Amostragem, área basal média por hectare de 20,7 m²/ha e volume total por hectare de 331,3 m³/ha, com inventário realizado por Souza *et al.* (2006) em floresta ombrófila densa de terra-firme não explorada no município de Paragominas no Estado do Pará, com diâmetro de inclusão (DAP) igual a 5 cm, que encontrou área basal média por hectare de 31,96 m²/ha e volume total por hectare de 426 m³/ha, vemos que os valores aqui encontrados foram menores. Isto ocorreu possivelmente pela grande amplitude dos valores apresentados acima para as parcelas, fruto de uma variação fisionômica ambiental existente ao longo do Módulo.

É importante notar que o número de morfo-espécies por parcela variou de 42 a 60. Entretanto, o número total de espécies encontradas em todo o Módulo D, foi de 141 espécies, ou seja, mais do que duas vezes a diversidade encontrada em cada unidade amostral. Isto evidencia a elevada riqueza de espécies existente na área de amostragem, além de um possível gradiente de substituição de espécies, bem como um mosaico de fisionomias existentes ao longo do Módulo.

Tabela 3.6.4.3.1.s

Parâmetros fitossociológicos, volumétricos e de diversidade das formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Parâmetros fitossociológicos e de diversidade	Parcela 22	Parcela 23	Parcela 24	Parcela 25	Parcela 26	Módulo D
N	113	112	135	94	95	549
N / ha (indivíduos/ha)	452	448	540	376	380	439,2
Famílias identificadas (menos indeterminadas e mortas)	22	29	24	21	20	40
Morfo-espécies identificadas (menos indeterminadas e mortas)	52	59	60	42	43	141
DAP médio (cm)	25,4	19,1	19,0	18,8	19,7	20,4
DAP máximo (cm)	95,5	85,9	99,3	63,7	66,9	99,3
Altura total média (m)	18,9	15,7	14,7	12,8	13,8	15,3
Altura total máxima (m)	40,0	30,0	35,0	40,0	30,0	40,0
AB / ha média	32,4	18,7	22,7	13,6	16,2	20,7
VT / ha médio	575,8	289,6	374,9	176,9	239,5	331,3
H' (geral)	3,72	3,92	3,84	3,57	3,43	4,45
C (geral)	0,98	0,98	0,98	0,97	0,96	0,98

Parâmetros fitossociológicos e de diversidade	Parcela 22	Parcela 23	Parcela 24	Parcela 25	Parcela 26	Módulo D
J' (geral)	0,93	0,95	0,93	0,93	0,9	0,9
IC para H' (T 95%= 2,78)						4,45 a 5,03

Observação: H': índice de diversidade de Shannon-Weaver; J': Índice de Equabilidade de Pielou; C: Índice de Simpson; IC para H': intervalo de confiança estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H'); AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Na **Tabela 3.6.4.3.1.t**, são apresentados os parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies encontradas no Módulo D de monitoramento, ordenados por ordem decrescente do índice de valor de importância (VI).

O grupo dos indivíduos mortos teve o maior VI para o Módulo D de monitoramento (5,77%), seguido da espécie *Tachigali myrmecophila* (3,99%) e da espécie *Eschweilera tessmannii* (2,86%). Esse alto valor de importância para os indivíduos mortos encontrados no presente estudo deve-se a inclusão de indivíduos pertencentes a todas as espécies nesta categoria e ao fato de muitas árvores morrerem e levarem anos para se decompor totalmente, possibilitando uma inclusão superestimada desses indivíduos.

Tachigali myrmecophila ocupou a segunda colocação de VI por ter apresentado maior área basal por hectare (DoA=1,53) do que *Eschweilera tessmannii* (DoA=0,71), terceira colocada em VI, uma vez que seus valores de densidade absoluta são praticamente os mesmos (DA=13,6 e 14,4, respectivamente). *Geissospermum sericeum*, quarta colocada de VI, foi um pouco menos abundante (DA=13,6), mas composta por árvores de diâmetros maiores (DoA=0,82) do que *Pouteria guianensis* (DoA=0,55), que ocupou a quinta colocação de VI.

As 10 morfo-espécies mais importantes do Módulo D de monitoramento somam um valor de importância (VI%) de 29,3%, correspondente a 28,4% do total de indivíduos levantados e apenas a 7,1% do total de espécies encontradas. Outro aspecto relevante é a existência de 62 espécies com apenas um indivíduo (44% de espécies raras), em 1,25 hectares de levantamento. Porto *et al.* (1976); Prance *et al.* (1976); Amaral (1996 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) encontraram entre 40 a 60% de espécies raras em levantamentos florísticos de 1 hectare na Amazônia.

Tabela 3.6.4.3.1.t**Parâmetros fitossociológicos das formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari**

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	Mortas	mortas	34	5	2,3983	27,2	6,19	100	1,87	1,919	9,25	15,447	7,72	17,313	5,77
2	<i>Tachigali myrmecophila</i>	tachi-preto	17	4	1,9144	13,6	3,1	80	1,49	1,532	7,39	10,483	5,24	11,976	3,99
3	<i>Eschweilera tessmannii</i>	ripeiro-vermelho, matá-matá-vermelho	18	5	0,8927	14,4	3,28	100	1,87	0,714	3,44	6,723	3,36	8,589	2,86
4	<i>Geissospermum sericeum</i>	quina-rana	17	4	1,0246	13,6	3,1	80	1,49	0,82	3,95	7,05	3,53	8,543	2,85
5	<i>Pouteria guianensis</i>	abiurana-casca-fina, abiurana-gigante	21	5	0,6907	16,8	3,83	100	1,87	0,553	2,67	6,49	3,25	8,356	2,79
6	<i>Jacaranda copaia</i>	pará-pará	10	4	1,2722	8	1,82	80	1,49	1,018	4,91	6,73	3,37	8,223	2,74
7	Indeterminadas	indeterminadas	11	5	0,7334	8,8	2	100	1,87	0,587	2,83	4,834	2,42	6,699	2,23
8	<i>Pouteria anomala</i>		14	3	0,6635	11,2	2,55	60	1,12	0,531	2,56	5,11	2,56	6,23	2,08
9	<i>Mezilaurus itauba</i>	itauba	3	3	1,1649	2,4	0,55	60	1,12	0,932	4,49	5,041	2,52	6,161	2,05
10	<i>Inga alba</i>	ingai, ingá-xixi, ingá-turi	11	4	0,5806	8,8	2	80	1,49	0,464	2,24	4,244	2,12	5,736	1,91
11	<i>Inga cayennensis</i>	ingá-amarelo	13	3	0,5655	10,4	2,37	60	1,12	0,452	2,18	4,55	2,27	5,669	1,89
12	<i>Protium giganteum</i>	breu	13	4	0,4238	10,4	2,37	80	1,49	0,339	1,64	4,003	2	5,496	1,83
13	<i>Theobroma sylvestre</i>	cacauí, cacau-da-mata	16	4	0,1918	12,8	2,91	80	1,49	0,153	0,74	3,655	1,83	5,147	1,72
14	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	ucuuba-chico-de-assis, ucuubão	8	4	0,4421	6,4	1,46	80	1,49	0,354	1,71	3,163	1,58	4,656	1,55
15	<i>Cecropia purpurascens</i>	imbaúba-roxa	7	4	0,4843	5,6	1,28	80	1,49	0,387	1,87	3,144	1,57	4,636	1,55
16	<i>Neea sp. 2</i>	joão-mole, maria-mole	10	5	0,2388	8	1,82	100	1,87	0,191	0,92	2,743	1,37	4,608	1,54
17	<i>Guarea silvatica</i>	jatauba-amarela	11	4	0,2761	8,8	2	80	1,49	0,221	1,07	3,069	1,53	4,562	1,52
18	<i>Eschweilera truncata</i>	matamatá	8	3	0,3336	6,4	1,46	60	1,12	0,267	1,29	2,744	1,37	3,864	1,29
19	<i>Pouteria caimito</i>	abiurana-aquariquara	4	3	0,4714	3,2	0,73	60	1,12	0,377	1,82	2,548	1,27	3,667	1,22
20	<i>Duguetia surinamensis</i>	envira-surucucu	5	5	0,212	4	0,91	100	1,87	0,17	0,82	1,729	0,86	3,594	1,2
21	<i>Brosimum rubescens</i>	garrote, pau-rainha, muirapiranga	8	4	0,1501	6,4	1,46	80	1,49	0,12	0,58	2,036	1,02	3,529	1,18
22	<i>Inga umbratica</i>	ingá	11	2	0,1952	8,8	2	40	0,75	0,156	0,75	2,757	1,38	3,503	1,17
23	<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i>	paricá	4	3	0,4225	3,2	0,73	60	1,12	0,338	1,63	2,359	1,18	3,478	1,16
24	<i>Macrobium microcalyx</i>	copaibarana	6	1	0,5257	4,8	1,09	20	0,37	0,421	2,03	3,121	1,56	3,494	1,16
25	<i>Rinorea guianensis</i>	acariquarana	6	2	0,4211	4,8	1,09	40	0,75	0,337	1,62	2,718	1,36	3,464	1,15
26	<i>Paypayrola grandiflora</i>	manacarana, paparola	10	3	0,1123	8	1,82	60	1,12	0,09	0,43	2,255	1,13	3,374	1,12
27	<i>Guatteria olivacea</i>	envira-bobó, envira-fofa	5	4	0,2378	4	0,91	80	1,49	0,19	0,92	1,828	0,91	3,321	1,11
28	<i>Pouteria filipes</i>		6	4	0,1703	4,8	1,09	80	1,49	0,136	0,66	1,75	0,88	3,243	1,08
29	<i>Licania guianensis</i>	caripê	9	1	0,2954	7,2	1,64	20	0,37	0,236	1,14	2,779	1,39	3,152	1,05
30	<i>Quararibea ochrocalyx</i>	inajarana	7	3	0,1216	5,6	1,28	60	1,12	0,097	0,47	1,744	0,87	2,864	0,95
31	<i>Swartzia polyphylla</i>	pitaica	1	1	0,5801	0,8	0,18	20	0,37	0,464	2,24	2,42	1,21	2,793	0,93
32	<i>Bocoa viridiflora</i>	sucupira-preta	7	3	0,1041	5,6	1,28	60	1,12	0,083	0,4	1,677	0,84	2,796	0,93
33	<i>Vouacapoua americana</i>	acapú	7	2	0,1886	5,6	1,28	40	0,75	0,151	0,73	2,003	1	2,749	0,92
34	<i>Miconia eriodonta</i>		6	3	0,1311	4,8	1,09	60	1,12	0,105	0,51	1,599	0,8	2,718	0,91
35	<i>Minuartia guianensis</i>	acariquara	5	3	0,1715	4	0,91	60	1,12	0,137	0,66	1,572	0,79	2,692	0,9
36	<i>Tabebuia incana</i>	pau-d'arco	2	2	0,4129	1,6	0,36	40	0,75	0,33	1,59	1,957	0,98	2,704	0,9
37	<i>Eschweilera grandiflora</i>	matamatá-rósea	5	3	0,1582	4	0,91	60	1,12	0,127	0,61	1,521	0,76	2,641	0,88
38	<i>Parinari parvifolia</i>	prego-de-cotia	5	2	0,2378	4	0,91	40	0,75	0,19	0,92	1,828	0,91	2,574	0,86
39	<i>Goupia glabra</i>	maripá, cupiúba	1	1	0,4974	0,8	0,18	20	0,37	0,398	1,92	2,101	1,05	2,474	0,82
40	<i>Zygia racemosa</i>	angelim-rajado	4	3	0,1125	3,2	0,73	60	1,12	0,09	0,43	1,163	0,58	2,282	0,76
41	<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	amarelinho	4	2	0,1799	3,2	0,73	40	0,75	0,144	0,69	1,423	0,71	2,169	0,72
42	<i>Pouteria pallens</i>		5	2	0,1235	4	0,91	40	0,75	0,099	0,48	1,387	0,69	2,133	0,71
43	<i>Pentaclethra macroloba</i>	pracaxi	3	3	0,118	2,4	0,55	60	1,12	0,094	0,46	1,002	0,5	2,121	0,71
44	<i>Eugenia patrisii</i>	araçarana, ginja-de-jabuti, ubaia	6	2	0,0675	4,8	1,09	40	0,75	0,054	0,26	1,353	0,68	2,1	0,7
45	<i>Naucleopsis ulei</i>	muiratinga	6	2	0,0619	4,8	1,09	40	0,75	0,05	0,24	1,332	0,67	2,078	0,69

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
46	<i>Laetia procera</i>	pau-jacaré	2	1	0,3385	1,6	0,36	20	0,37	0,271	1,31	1,67	0,84	2,043	0,68
47	<i>Eugenia biflora</i>	murta, murtinha	4	3	0,0405	3,2	0,73	60	1,12	0,032	0,16	0,885	0,44	2,004	0,67
48	<i>Inga gracilifolia</i>	ingá-xixica, ingá-ferro	5	2	0,0843	4	0,91	40	0,75	0,067	0,33	1,236	0,62	1,982	0,66
49	<i>Hortia longifolia</i>		1	1	0,351	0,8	0,18	20	0,37	0,281	1,35	1,536	0,77	1,91	0,64
50	<i>Croton lanjouwensis</i>	dima	3	3	0,0478	2,4	0,55	60	1,12	0,038	0,18	0,731	0,37	1,85	0,62
51	<i>Protium decandrum</i>	breu-vermelho	3	2	0,1314	2,4	0,55	40	0,75	0,105	0,51	1,053	0,53	1,8	0,6
52	<i>Siparuna cuspidata</i>	capitiú-amarelo	3	3	0,0253	2,4	0,55	60	1,12	0,02	0,1	0,644	0,32	1,764	0,59
53	<i>Siparuna decipiens</i>	capitiú-grande	4	2	0,0637	3,2	0,73	40	0,75	0,051	0,25	0,974	0,49	1,721	0,57
54	<i>Mezilaurus duckei</i>	itauba-abacate	3	1	0,1921	2,4	0,55	20	0,37	0,154	0,74	1,288	0,64	1,661	0,55
55	<i>Licaria martiniana</i>	louro	3	1	0,1848	2,4	0,55	20	0,37	0,148	0,71	1,259	0,63	1,632	0,54
56	<i>Tabebuia serratifolia</i>	pau-d'arco-amarelo, ipê	1	1	0,2782	0,8	0,18	20	0,37	0,223	1,07	1,256	0,63	1,629	0,54
57	<i>Pterocarpus rohrii</i>	mututi-da-terra-firme, sangue-de-galo	3	2	0,0794	2,4	0,55	40	0,75	0,064	0,31	0,853	0,43	1,599	0,53
58	<i>Licania impressa</i>	caripê-branco	3	2	0,079	2,4	0,55	40	0,75	0,063	0,31	0,851	0,43	1,598	0,53
59	<i>Vouarana guianensis</i>	pitombinha	3	2	0,0806	2,4	0,55	40	0,75	0,065	0,31	0,858	0,43	1,604	0,53
60	<i>Cariniana micrantha</i>	tauari--vermelho, taurí	3	2	0,0533	2,4	0,55	40	0,75	0,043	0,21	0,752	0,38	1,498	0,5
61	<i>Parkia pendula</i>	visgueiro	2	2	0,1034	1,6	0,36	40	0,75	0,083	0,4	0,763	0,38	1,509	0,5
62	<i>Sorocea muriculata</i>		3	2	0,0442	2,4	0,55	40	0,75	0,035	0,17	0,717	0,36	1,463	0,49
63	<i>Sterculia excelsa</i>	tacacazeiro	2	2	0,0932	1,6	0,36	40	0,75	0,075	0,36	0,724	0,36	1,47	0,49
64	<i>Cordia hirta</i>	freijó	3	2	0,0432	2,4	0,55	40	0,75	0,035	0,17	0,713	0,36	1,459	0,49
65	<i>Licaria cannella</i> ssp. <i>cannella</i>	louro-pirarucu	3	2	0,0382	2,4	0,55	40	0,75	0,031	0,15	0,694	0,35	1,44	0,48
66	<i>Pterocarpus officinalis</i>	pau-sangue	3	2	0,0347	2,4	0,55	40	0,75	0,028	0,13	0,68	0,34	1,427	0,48
67	<i>Oenocarpus bacaba</i>	bacabeira	2	2	0,0808	1,6	0,36	40	0,75	0,065	0,31	0,676	0,34	1,422	0,47
68	<i>Ecclinusa guianensis</i>	abiurana-bacuri, abiurana-caju	2	2	0,0793	1,6	0,36	40	0,75	0,063	0,31	0,67	0,34	1,417	0,47
69	<i>Unonopsis duckei</i>	envira-preta, envira-surucucu	2	2	0,0612	1,6	0,36	40	0,75	0,049	0,24	0,6	0,3	1,347	0,45
70	<i>Peltogyne paniculata</i>	escorrega-macaco	2	2	0,0528	1,6	0,36	40	0,75	0,042	0,2	0,568	0,28	1,314	0,44
71	<i>Parkia multijuga</i>	paricá-grande-da-terra-firme	2	1	0,1398	1,6	0,36	20	0,37	0,112	0,54	0,904	0,45	1,277	0,43
72	<i>Mouriri ficoides</i>	muiraua	2	2	0,0366	1,6	0,36	40	0,75	0,029	0,14	0,505	0,25	1,252	0,42
73	<i>Ryania speciosa</i>	mata-calado	2	2	0,0339	1,6	0,36	40	0,75	0,027	0,13	0,495	0,25	1,241	0,41
74	<i>Trichilia</i> aff. <i>schomburgkii</i>		2	2	0,0236	1,6	0,36	40	0,75	0,019	0,09	0,455	0,23	1,202	0,4
75	<i>Licania canescens</i>	caipé	3	1	0,0717	2,4	0,55	20	0,37	0,057	0,28	0,823	0,41	1,196	0,4
76	<i>Eugenia florida</i>	guamirim, pitanga-preta	2	2	0,018	1,6	0,36	40	0,75	0,014	0,07	0,434	0,22	1,18	0,39
77	<i>Iryanthera elliptica</i>	ucuuba-puña	2	2	0,0181	1,6	0,36	40	0,75	0,014	0,07	0,434	0,22	1,18	0,39
78	<i>Tapirira guianensis</i>	tatapiririca	3	1	0,0596	2,4	0,55	20	0,37	0,048	0,23	0,776	0,39	1,149	0,38
79	<i>Dulacia candida</i>		2	1	0,094	1,6	0,36	20	0,37	0,075	0,36	0,727	0,36	1,1	0,37
80	<i>Endopleura uchi</i>	uchi	1	1	0,1366	0,8	0,18	20	0,37	0,109	0,53	0,709	0,35	1,082	0,36
81	<i>Protium paniculatum</i>	breu-amarelo	3	1	0,0445	2,4	0,55	20	0,37	0,036	0,17	0,718	0,36	1,091	0,36
82	<i>Abarema floribunda</i>		1	1	0,1264	0,8	0,18	20	0,37	0,101	0,49	0,67	0,33	1,043	0,35
83	<i>Vantanea guianensis</i>	uchirana, axuá	1	1	0,1053	0,8	0,18	20	0,37	0,084	0,41	0,588	0,29	0,961	0,32
84	<i>Senefeldera macrophylla</i>		2	1	0,0577	1,6	0,36	20	0,37	0,046	0,22	0,587	0,29	0,96	0,32
85	<i>Schefflera morototoni</i>	morototó	1	1	0,098	0,8	0,18	20	0,37	0,078	0,38	0,56	0,28	0,934	0,31
86	<i>Himatanthus sucuuba</i>	sucuúba	2	1	0,0406	1,6	0,36	20	0,37	0,033	0,16	0,521	0,26	0,894	0,3
87	<i>Couma guianensis</i>	sorvão	2	1	0,0421	1,6	0,36	20	0,37	0,034	0,16	0,527	0,26	0,9	0,3
88	<i>Cecropia sciadophylla</i>	torem, imbaúba	2	1	0,0324	1,6	0,36	20	0,37	0,026	0,12	0,489	0,24	0,862	0,29
89	<i>Parkia nitida</i>	faveira-benguê	1	1	0,0777	0,8	0,18	20	0,37	0,062	0,3	0,482	0,24	0,855	0,29
90	<i>Protium altsonii</i>	breu-mescla	1	1	0,0749	0,8	0,18	20	0,37	0,06	0,29	0,471	0,24	0,844	0,28
91	<i>Couepia robusta</i>	pajurá	1	1	0,0749	0,8	0,18	20	0,37	0,06	0,29	0,471	0,24	0,844	0,28
92	<i>Hevea guianensis</i>	seringueira-itauba	1	1	0,075	0,8	0,18	20	0,37	0,06	0,29	0,472	0,24	0,845	0,28
93	<i>Virola calophylla</i>	ucuuba-vermelha	1	1	0,0757	0,8	0,18	20	0,37	0,061	0,29	0,474	0,24	0,847	0,28
94	<i>Siparuna cristata</i>		2	1	0,0206	1,6	0,36	20	0,37	0,017	0,08	0,444	0,22	0,817	0,27

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
95	<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá	1	1	0,0636	0,8	0,18	20	0,37	0,051	0,25	0,428	0,21	0,801	0,27
96	<i>Caryocar villosum</i>	piquiá	1	1	0,0509	0,8	0,18	20	0,37	0,041	0,2	0,379	0,19	0,752	0,25
97	<i>Pourouma villosa</i>	mapatirana-branca	1	1	0,0443	0,8	0,18	20	0,37	0,035	0,17	0,353	0,18	0,726	0,24
98	<i>Conceveiba guianensis</i>	arara-seringa	1	1	0,0413	0,8	0,18	20	0,37	0,033	0,16	0,341	0,17	0,714	0,24
99	<i>Clarisia racemosa</i>	guariúba, guariúba-amarela	1	1	0,0357	0,8	0,18	20	0,37	0,029	0,14	0,32	0,16	0,693	0,23
100	<i>Chimarrhis turbinata</i>	pau-de-remo	1	1	0,0353	0,8	0,18	20	0,37	0,028	0,14	0,318	0,16	0,691	0,23
101	<i>Byrsonima chrysophylla</i>	murici	1	1	0,033	0,8	0,18	20	0,37	0,026	0,13	0,31	0,15	0,683	0,23
102	<i>Lecythis prancei</i>	castanha-jarana	1	1	0,0296	0,8	0,18	20	0,37	0,024	0,11	0,296	0,15	0,67	0,22
103	<i>Tetragastris panamensis</i>	breu-areu-areu	1	1	0,0236	0,8	0,18	20	0,37	0,019	0,09	0,273	0,14	0,646	0,22
104	<i>Chrysophyllum sparsiflorum</i>	mangabarana	1	1	0,0258	0,8	0,18	20	0,37	0,021	0,1	0,282	0,14	0,655	0,22
105	<i>Buchenavia parvifolia</i>	tanimbuca-folha-pequena	1	1	0,0241	0,8	0,18	20	0,37	0,019	0,09	0,275	0,14	0,648	0,22
106	<i>Bocageopsis multiflora</i>	envira-preta, envira-surucucu-folha-miúda	1	1	0,0268	0,8	0,18	20	0,37	0,021	0,1	0,285	0,14	0,659	0,22
107	<i>Simarouba amara</i>	marupá, marupá-preto	1	1	0,0176	0,8	0,18	20	0,37	0,014	0,07	0,25	0,12	0,623	0,21
108	<i>Connarus erianthus</i>		1	1	0,0174	0,8	0,18	20	0,37	0,014	0,07	0,249	0,12	0,623	0,21
109	<i>Matayba guianensis</i>	camboatá, camboatá-branco, camboatã-branco, zeca-tatu	1	1	0,0176	0,8	0,18	20	0,37	0,014	0,07	0,25	0,12	0,623	0,21
110	<i>Apeiba echinata</i>	penete-de-macaco	1	1	0,02	0,8	0,18	20	0,37	0,016	0,08	0,259	0,13	0,632	0,21
111	<i>Eschweilera coriacea</i>	matamatá-verdadeira	1	1	0,0199	0,8	0,18	20	0,37	0,016	0,08	0,259	0,13	0,632	0,21
112	<i>Eschweilera romeu-cardosoi</i>	matamatá-do-romeu	1	1	0,0156	0,8	0,18	20	0,37	0,012	0,06	0,242	0,12	0,616	0,21
113	<i>Naucleopsis caloneura</i>	muiratinga	1	1	0,0183	0,8	0,18	20	0,37	0,015	0,07	0,253	0,13	0,626	0,21
114	<i>Rinorea racemosa</i>	canela-de-velho, canela-de-jacamim	1	1	0,0215	0,8	0,18	20	0,37	0,017	0,08	0,265	0,13	0,638	0,21
115	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	achuá, abiu-de-morcego	1	1	0,019	0,8	0,18	20	0,37	0,015	0,07	0,256	0,13	0,629	0,21
116	<i>Conceveiba martiana</i>	arraieira-branca	1	1	0,0176	0,8	0,18	20	0,37	0,014	0,07	0,25	0,12	0,623	0,21
117	<i>Annona foetida</i>	envira-ata, graviola-da-mata	1	1	0,0207	0,8	0,18	20	0,37	0,017	0,08	0,262	0,13	0,635	0,21
118	<i>Duguetia flagellaris</i>	ameju-preto, caniceiro-preto	1	1	0,0109	0,8	0,18	20	0,37	0,009	0,04	0,224	0,11	0,597	0,2
119	<i>Amphirrhox longifolia</i>		1	1	0,0083	0,8	0,18	20	0,37	0,007	0,03	0,214	0,11	0,587	0,2
120	<i>Virola pavonis</i>	ucuuba-de-baixio	1	1	0,0124	0,8	0,18	20	0,37	0,01	0,05	0,23	0,11	0,603	0,2
121	<i>Protium apiculatum</i>	breu-vermelho	1	1	0,0138	0,8	0,18	20	0,37	0,011	0,05	0,236	0,12	0,609	0,2
122	<i>Rhabdodendron amazonicum</i>	batiputá	1	1	0,0127	0,8	0,18	20	0,37	0,01	0,05	0,231	0,12	0,604	0,2
123	<i>Swartzia recurva</i>	muirajibóia-amarela	1	1	0,0127	0,8	0,18	20	0,37	0,01	0,05	0,231	0,12	0,604	0,2
124	<i>Myrcia fenestrata</i>		1	1	0,0097	0,8	0,18	20	0,37	0,008	0,04	0,22	0,11	0,593	0,2
125	<i>Vitex triflora</i>	tarumã	1	1	0,0103	0,8	0,18	20	0,37	0,008	0,04	0,222	0,11	0,595	0,2
126	<i>Miconia burchellii</i>		1	1	0,0087	0,8	0,18	20	0,37	0,007	0,03	0,216	0,11	0,589	0,2
127	<i>Helianthostylis sprucei</i>		1	1	0,0077	0,8	0,18	20	0,37	0,006	0,03	0,212	0,11	0,585	0,2
128	<i>Manilkara bidentata</i>	maçaranduba	1	1	0,0083	0,8	0,18	20	0,37	0,007	0,03	0,214	0,11	0,587	0,2
129	<i>Pouteria speciosa</i>	pajurá	1	1	0,0097	0,8	0,18	20	0,37	0,008	0,04	0,22	0,11	0,593	0,2
130	<i>Couratari stellata</i>	tauarí	1	1	0,0087	0,8	0,18	20	0,37	0,007	0,03	0,216	0,11	0,589	0,2
131	<i>Miconia tomentosa</i>		1	1	0,0082	0,8	0,18	20	0,37	0,007	0,03	0,214	0,11	0,587	0,2
132	<i>Sorocea guilleminiana</i>	jaca-branca, jaca-brava	1	1	0,0127	0,8	0,18	20	0,37	0,01	0,05	0,231	0,12	0,604	0,2
133	<i>Hymenaea intermedia</i>	jutai-mirim	1	1	0,0147	0,8	0,18	20	0,37	0,012	0,06	0,239	0,12	0,612	0,2
134	<i>Rinoria sp. 2</i>	indeterminada	1	1	0,0154	0,8	0,18	20	0,37	0,012	0,06	0,242	0,12	0,615	0,2
135	<i>Eschweilera wachenheimii</i>	matamatá-mirim	1	1	0,0085	0,8	0,18	20	0,37	0,007	0,03	0,215	0,11	0,588	0,2
136	<i>Bombacopsis nervosa</i>	mamorana-da-terra-firme	1	1	0,0136	0,8	0,18	20	0,37	0,011	0,05	0,235	0,12	0,608	0,2
137	<i>Sloanea latifolia</i>	urucurana	1	1	0,0108	0,8	0,18	20	0,37	0,009	0,04	0,224	0,11	0,597	0,2
138	<i>Lacunaria jenmanii</i>	lacunária, papo-de-mutum	1	1	0,0103	0,8	0,18	20	0,37	0,008	0,04	0,222	0,11	0,595	0,2
139	<i>Theobroma subincanum</i>	cupuí	1	1	0,0103	0,8	0,18	20	0,37	0,008	0,04	0,222	0,11	0,595	0,2
140	<i>Aniba ferrea</i>	louro-ferro	1	1	0,0077	0,8	0,18	20	0,37	0,006	0,03	0,212	0,11	0,585	0,19
141	<i>Eschweilera pedicellata</i>	matamatá-roxa	1	1	0,0072	0,8	0,18	20	0,37	0,006	0,03	0,21	0,1	0,583	0,19

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
142	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	balata-brava, ucuquirana, coquirana	1	1	0,0072	0,8	0,18	20	0,37	0,006	0,03	0,21	0,1	0,583	0,19
143	<i>Bellucia grossularioides</i>	goiaba-de-anta	1	1	0,0072	0,8	0,18	20	0,37	0,006	0,03	0,21	0,1	0,583	0,19
		Total	549	5	25,9167	439,2	100	5360	100	20,733	100	200	100	300	100

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB: área basal (m²); DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa (%); FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa (%); DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa (%); VC: índice de valor de cobertura; VI: índice de valor de importância.

A **Tabela 3.6.4.3.1.u** e a **Figura 3.6.4.3.1.p** apresentam a distribuição das famílias botânicas pelo número de indivíduos amostrados no Módulo D de monitoramento.

No Módulo D de monitoramento foram identificadas 141 morfo-espécies pertencentes a 40 famílias, excluindo-se as famílias e espécies não identificadas e as árvores mortas. Conforme observado na **Tabela 3.6.4.3.1.u** e na **Figura 3.6.4.3.1.p**, Fabaceae apresentou a maior representatividade em número de indivíduos com 106 espécimes mensurados (19,31%), seguida de Sapotaceae com 56 indivíduos (10,2%), Lecythidaceae com 40 indivíduos (7,29%), grupo de árvores mortas com 34 unidades (6,19%), Malvaceae com 28 indivíduos (5,1%) e Burseraceae com 22 indivíduos (4,01%). Estes resultados corroboram com os dados encontrados nos trabalhos de Campbell *et al.* (1986), onde foram inventariados 3 hectares de florestas de terra-firme em parcelas localizadas a 32 km da AID do presente estudo (3°29' S, 51°40' W), no qual foram registradas 265 espécies pertencentes a 39 famílias e o de Oliveira & Amaral (2004) onde as famílias com maior número de indivíduos foram Burseraceae, Sapotaceae, Fabaceae e Lecythidaceae.

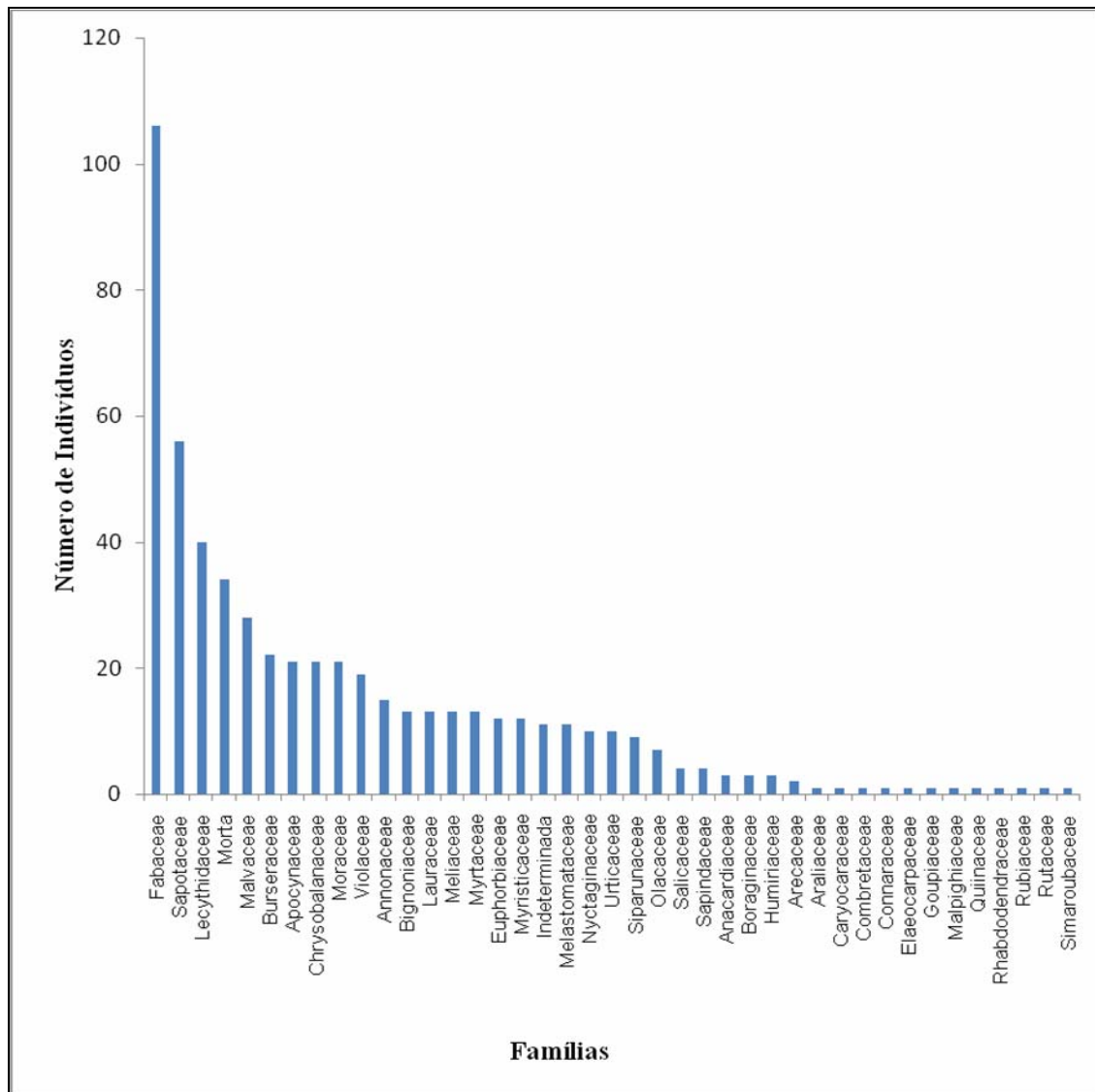
Tabela 3.6.4.3.1.u

Quantidade de indivíduos por família nas formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Número de Indivíduos	% Total
Fabaceae	106	19,31
Sapotaceae	56	10,20
Lecythidaceae	40	7,29
Morta	34	6,19
Malvaceae	28	5,10
Burseraceae	22	4,01
Apocynaceae	21	3,83
Chrysobalanaceae	21	3,83
Moraceae	21	3,83
Violaceae	19	3,46
Annonaceae	15	2,73
Bignoniaceae	13	2,37
Lauraceae	13	2,37
Meliaceae	13	2,37
Myrtaceae	13	2,37
Euphorbiaceae	12	2,19
Myristicaceae	12	2,19
Indeterminada	11	2,00
Melastomataceae	11	2,00
Nyctaginaceae	10	1,82
Urticaceae	10	1,82
Siparunaceae	9	1,64
Olacaceae	7	1,28

Família	Número de Indivíduos	% Total
Salicaceae	4	0,73
Sapindaceae	4	0,73
Anacardiaceae	3	0,55
Boraginaceae	3	0,55
Humiriaceae	3	0,55
Arecaceae	2	0,36
Araliaceae	1	0,18
Caryocaraceae	1	0,18
Combretaceae	1	0,18
Connaraceae	1	0,18
Elaeocarpaceae	1	0,18
Goupiaceae	1	0,18
Malpighiaceae	1	0,18
Quiinaceae	1	0,18
Rhabdodendraceae	1	0,18
Rubiaceae	1	0,18
Rutaceae	1	0,18
Simaroubaceae	1	0,18
Verbenaceae	1	0,18
Total geral	549	100,00

Figura 3.6.4.3.1.p
Quantidade de indivíduos por família nas formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Distribuição Diamétrica do Estrato Arbóreo das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem

Neste segmento as tabelas e gráficos a seguir apresentam a distribuição, por classes de diâmetro, de parâmetros de densidade absoluta, área basal e volume total por hectare dos Módulos de Amostragem. É importante ressaltar que o levantamento fitossociológico foi realizado por medição das árvores com Circunferência à Altura do Peito (CAP) maior ou igual a 30 cm, o que equivale a aproximadamente 9,55 cm de Diâmetro à altura do Peito (DAP), no entanto, o limite da classe diamétrica inferior apresentado nas tabelas e gráficos a seguir é de 10 cm. Esta pequena parcela de indivíduos não apresentados, não representa nenhuma alteração para a conformação geral da distribuição diamétrica do componente arbóreo.

Todos os Módulos de Amostragem

A **Tabela 3.6.4.3.1.v**, **Figura 3.6.4.3.1.q**, **Figura 3.6.4.3.1.r**, **Figura 3.6.4.3.1.s** apresentam respectivamente a distribuição, por classes de diâmetro, de parâmetros de densidade absoluta, área basal e volume total por hectare dos Módulos de Amostragem.

Como mostram a **Tabela 3.6.4.3.1.v** e **Figura 3.6.4.3.1.q**, há grande predomínio dos pequenos diâmetros, conferindo uma distribuição diamétrica em forma de “J” invertido, fortemente deslocado para os pequenos diâmetros, sendo que 60,3% dos indivíduos encontram-se na primeira classe de diâmetro (10 – 20 cm). Esse resultado é explicado pela dinâmica natural de mortalidade e recrutamento de novos indivíduos à comunidade em decorrência de quedas de árvores e pela ocorrência de espécies de arvores e palmeiras de subbosque que são frequentes nesse ambiente florestal (OLIVEIRA & AMARAL, 2004). Além disso, nota-se baixa ocorrência em praticamente todas as classes de grandes diâmetros, com a ocorrência de menos de 10 indivíduos por hectare nas classes de diâmetro acima de 80 cm. Estudos realizados por Oliveira & Mori (1999) e Oliveira *et al.* (2003 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) propõem que o comportamento decrescente da curva diamétrica (“J” invertido) indica baixa pressão antrópica sobre a floresta, que também pode ser evidenciado pelo baixo número de espécies pioneiras encontradas e alta diversidade.

De acordo com a **Figura 3.6.4.3.1.r**, as 2 primeiras classes de diâmetro, que englobam as árvores com DAP entre 10 e 30 cm, apresentaram as maiores áreas basais por hectare, responsáveis por 30,2% da área basal total. Por representarem 80% do número total de indivíduos amostrados, pode-se concluir que os indivíduos pertencentes as pequenas classes de diâmetro contribuíram consideravelmente para a área basal total. Isto significa também que 20% dos indivíduos é comercialmente aproveitável (DAP > 30 cm), sendo que a maior parte deles está concentrada nas classes entre 30 e 50 cm de DAP (13,9%). Outro fato interessante é que a maior classe de diâmetro (DAP ≥ 140 cm) é representada por apenas 0,12% dos indivíduos amostrados, mas contribui com 5,7% da área basal total por hectare.

Conforme a **Figura 3.6.4.3.1.s**, o maior volume total por hectare observado (56,7 m³/ha) encontra-se na classe de DAP entre 30 e 40 cm e representa 9,6% do total de indivíduos amostrados. As duas primeiras classes de diâmetro (de 10 a 30 cm de DAP) somam 82,1 m³/ha de madeira (20,3% do VT/ha amostrado). Destaca-se que a maior área basal e volume total por hectare estão nas classes de diâmetro entre 20 e 50 cm, evidenciando a grande importância das árvores com estes diâmetros no volume de material lenhoso, resultado da baixa densidade de árvores com grandes diâmetros. Apesar disso, árvores pertencentes à última classe de diâmetro (DAP ≥ 140 cm) representam apenas 0,2% dos indivíduos amostrados mas contribuem com 6,8 % do volume total por hectare.

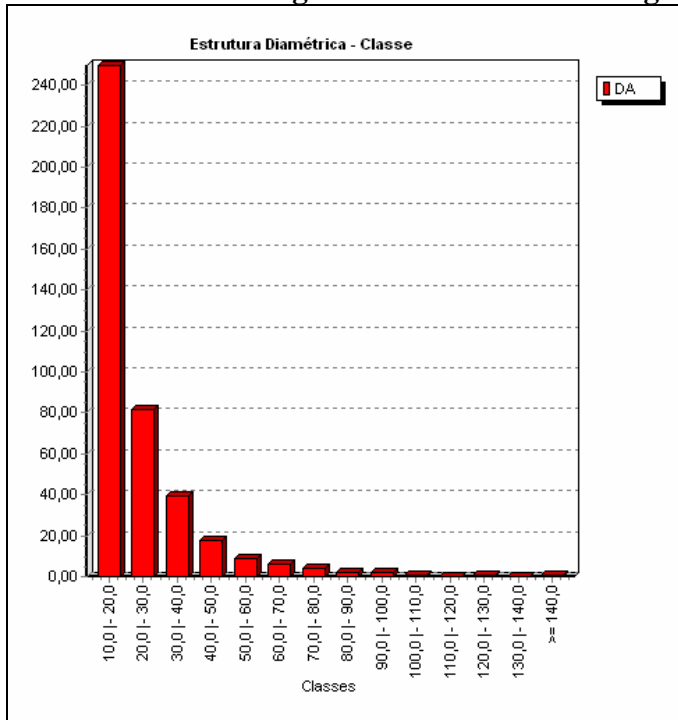
Tabela 3.6.4.3.1.v

Distribuição dos parâmetros por classe de diâmetro nas formações florestais de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Classe	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
10,0 - 20,0	999	15,9823	141,4246	249,75	3,996	35,3561
20,0 - 30,0	325	15,3985	186,8586	81,25	3,85	46,7147
30,0 - 40,0	159	15,078	226,6847	39,75	3,77	56,6712
40,0 - 50,0	71	10,7296	176,1953	17,75	2,682	44,0488
50,0 - 60,0	35	8,1867	137,1763	8,75	2,047	34,2941
60,0 - 70,0	25	8,1613	148,6993	6,25	2,04	37,1748
70,0 - 80,0	17	7,3237	148,0597	4,25	1,831	37,0149
80,0 - 90,0	8	4,3783	85,4208	2	1,095	21,3552
90,0 - 100,0	9	6,4475	142,9286	2,25	1,612	35,7322
100,0 - 110,0	2	1,7621	16,2351	0,5	0,441	4,0588
110,0 - 120,0	1	1,0893	21,3509	0,25	0,272	5,3377
120,0 - 130,0	3	3,6451	73,2187	0,75	0,911	18,3047
130,0 - 140,0	0	0	0	0	0	0
≥ 140,0	2	5,8885	110,5697	0,5	1,472	27,6424
*** Total	1656	104,0709	1614,822	414	26,018	403,7056
*** Média	118,2857	7,4336	115,3445	29,5714	1,8585	28,8361
*** Desv. Pad.	268,9537	5,2744	67,919	67,2384	1,3187	16,9798

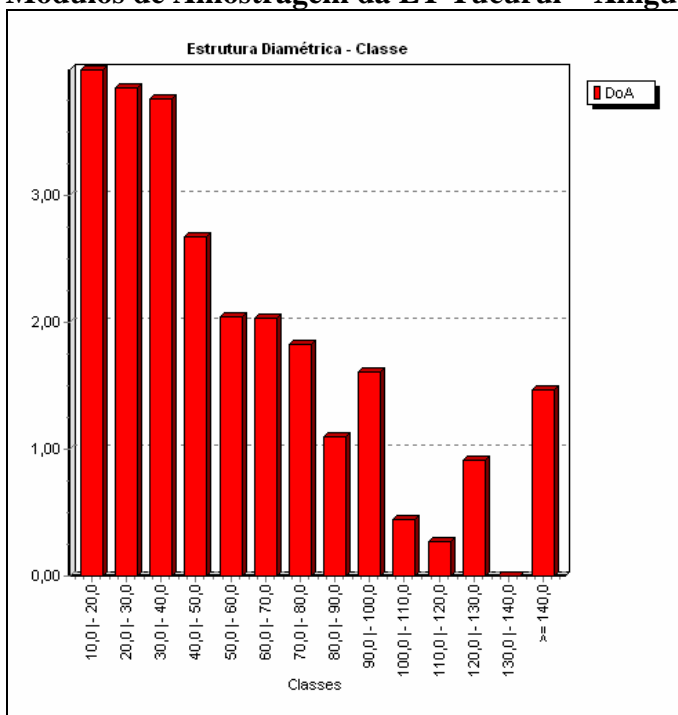
Observação: N: número de indivíduos; AB: área basal (m²/ha); VT: volume total (m³); DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.1.q
Densidade absoluta por classe de diâmetro nas formações florestais de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



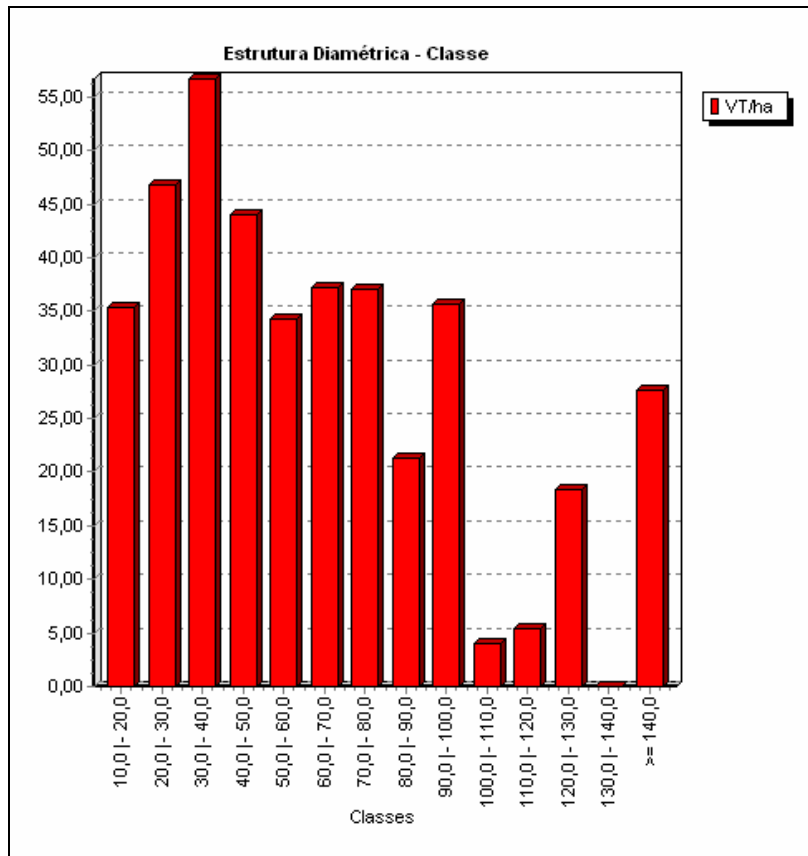
Observação: DA: densidade absoluta (N/ha).

Figura 3.6.4.3.1.r
Área basal por hectare por classe de diâmetro nas formações florestais de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DoA: dominância absoluta (AB/ha).

Figura 3.6.4.3.1.s
Volume total por hectare nas formações florestais de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Módulo A (Parcela A)

A **Tabela 3.6.4.3.1.w**, **Figura 3.6.4.3.1.t**, **Figura 3.6.4.3.1.u** , **Figura 3.6.4.3.1.v** apresentam respectivamente a distribuição, por classes de diâmetro, de parâmetros de densidade absoluta, área basal e volume total por hectare do Módulo A de monitoramento.

Como mostram a **Tabela 3.6.4.3.1.w** e **Figura 3.6.4.3.1.t**, há predomínio dos pequenos diâmetros, conferindo uma distribuição diamétrica em forma de “J” invertido, deslocado para os pequenos diâmetros, sendo que 33,3% dos indivíduos encontram-se na primeira classe de diâmetro (10 – 20 cm).

De acordo com a **Figura 3.6.4.3.1.u**, a última classe de diâmetro (DAP ≥ 70 cm), apresentou a maior contribuição para área basal por hectare (DoA=3,85 m²/ha) e apenas 7,1% do número total de indivíduos amostrados. Outros 38,1% dos indivíduos, também comercialmente aproveitáveis (DAP > 30 cm), contribuem com 52,1% de toda área basal amostrada, sendo que a maior parte deles está concentrada nas classes entre 30 e

50 cm de DAP. Outro fato interessante é que a primeira classe de diâmetro (DAP = 10 à 20 cm) é representada por 33,3% dos indivíduos amostrados, e contribui com apenas 5,2% da área basal total por hectare.

Conforme a **Figura 3.6.4.3.1.v**, o maior volume total por hectare observado (38,1 m³/ha) encontra-se na classe de DAP \geq 70cm representando apenas 7,1% do total de indivíduos amostrados. A primeira classe de diâmetro (de 10 a 20 cm de DAP) apresenta a menor contribuição para o volume total de madeira (0,75 m³/ha), correspondente a apenas 5,3% do VT/ha amostrado. Destaca-se que as classes de diâmetro entre 30 e 50 cm contribuem com 5,69 m³/ha de madeira (39,9% do VT/ha amostrado), evidenciando a grande importância das árvores com estes diâmetros no volume de material lenhoso.

Os padrões de distribuição de área basal e volume total por hectare observados para o Módulo A foram bastante diferentes daqueles observados nos dados de todos os Módulos conjuntamente, possivelmente pela dificuldade de estabelecimento de um sub-bosque regenerante devido ao regime de inundação periódica que a área está submetida e à crescente ação antrópica no entorno e nos fragmentos remanescentes.

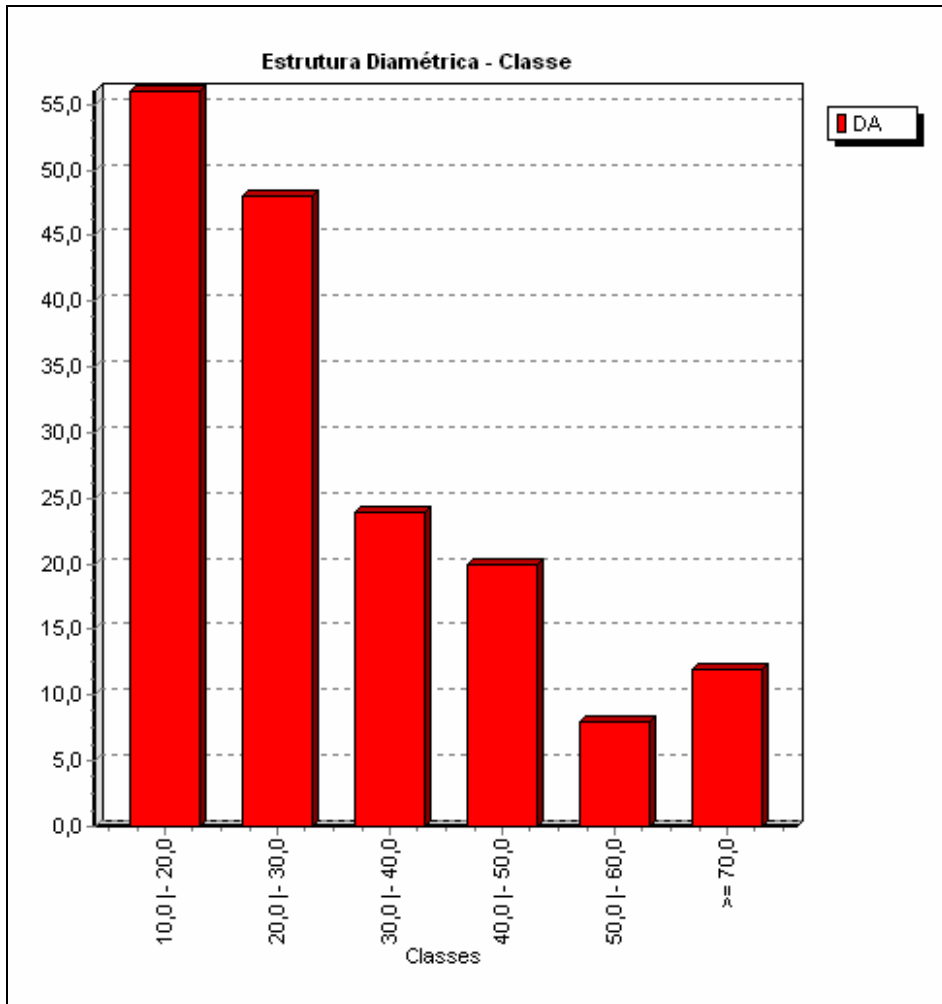
Tabela 3.6.4.3.1.w

Distribuição dos parâmetros por classe de diâmetro na formação florestal do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Classe	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
10,0 20,0	14	0,1885	1,433	56	0,754	5,7321
20,0 30,0	12	0,5581	4,3037	48	2,232	17,2148
30,0 40,0	6	0,6428	6,2368	24	2,571	24,9471
40,0 50,0	5	0,7805	8,0399	20	3,122	32,1598
50,0 60,0	2	0,4333	5,6007	8	1,733	22,4029
\geq 70,0	3	0,9626	9,523	12	3,851	38,0921
*** Total	42	3,5659	35,1372	168	14,264	140,5489
*** Média	7	0,5943	5,8562	28	2,3772	23,4248
*** Desv. Pad.	4,899	0,27	2,8425	19,5959	1,0803	11,37

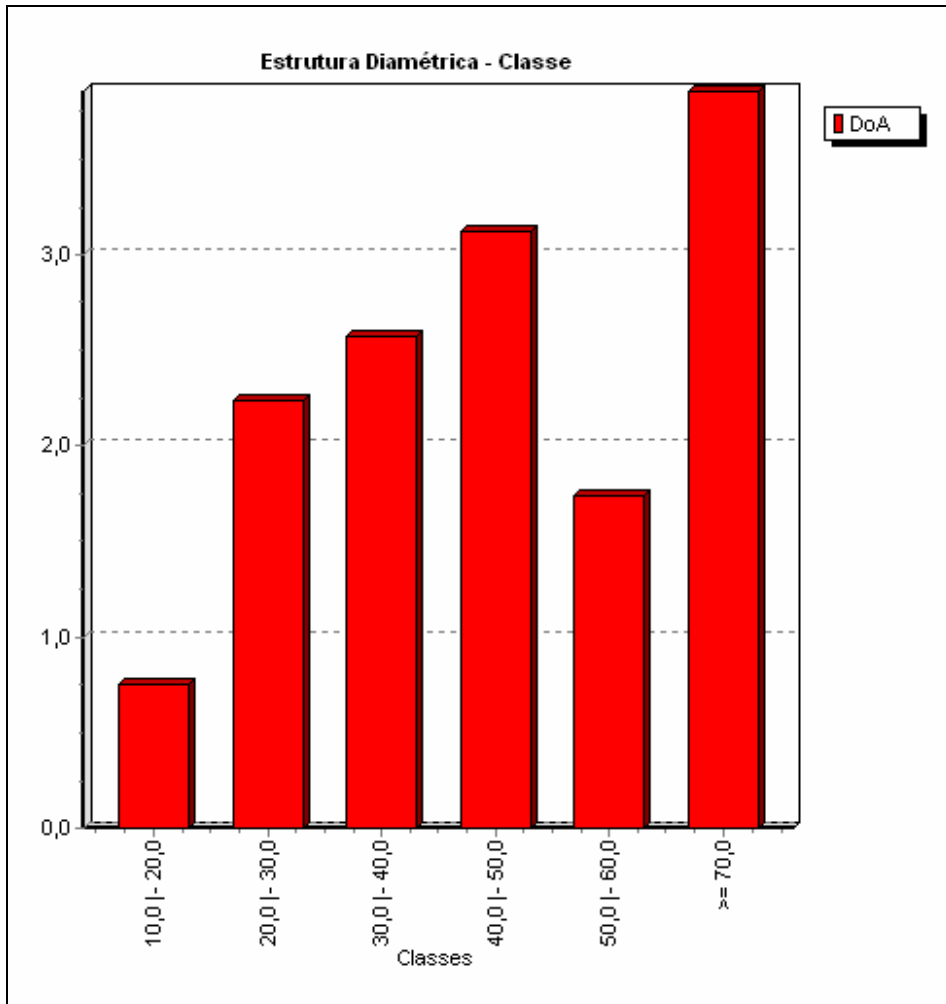
Observação: N: número de indivíduos; AB: área basal (m²/ha); VT: volume total (m³); DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.1.t
Densidade absoluta por classe de diâmetro na formação florestal do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



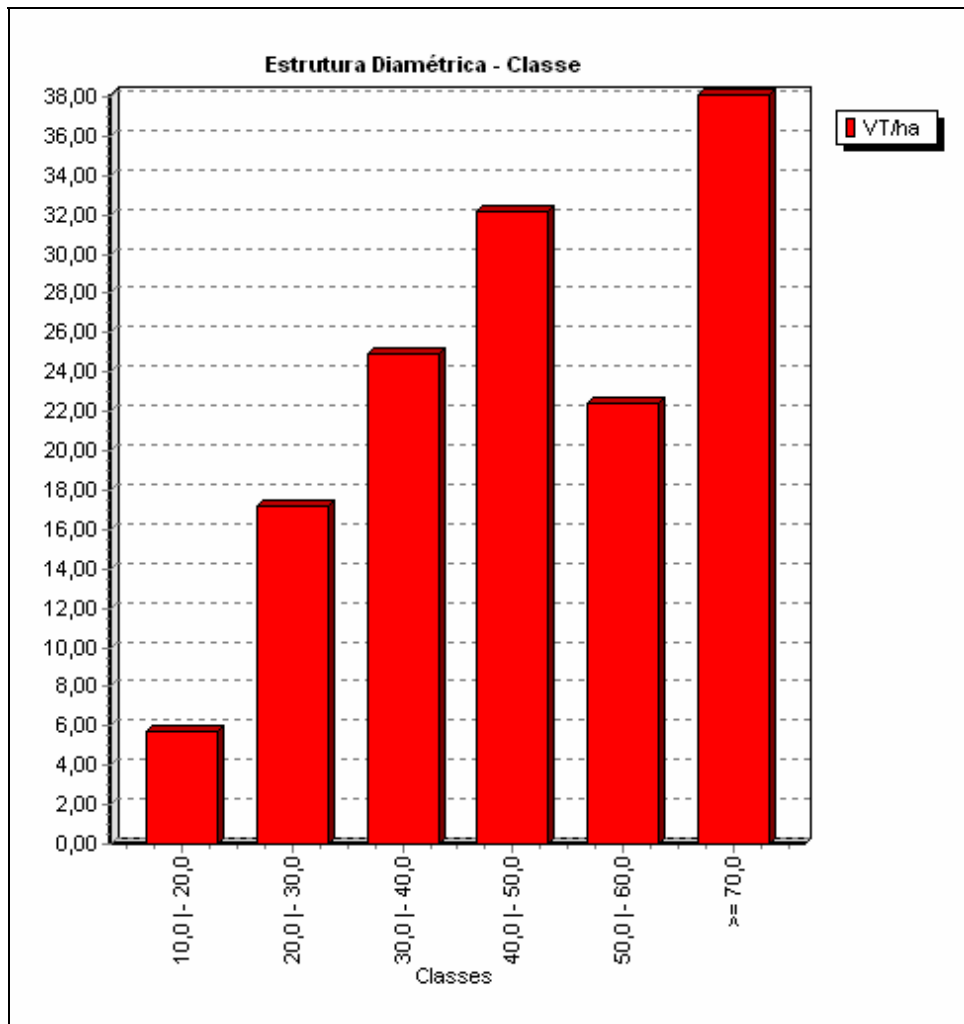
Observação: DA: densidade absoluta (N/ha).

Figura 3.6.4.3.1.u
Área basal por hectare por classe de diâmetro na formação florestal do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DoA: dominância absoluta (AB/ha).

Figura 3.6.4.3.1.v
Volume total por hectare na formação florestal do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Módulo B

A **Tabela 3.6.4.3.1.x**, **Figura 3.6.4.3.1.w**, **Figura 3.6.4.3.1.x**, **Figura 3.6.4.3.1.y** apresentam respectivamente a distribuição, por classes de diâmetro, de parâmetros de densidade absoluta, área basal e volume total por hectare do Módulo B de monitoramento.

Como mostram a **Tabela 3.6.4.3.1.x** e **Figura 3.6.4.3.1.w**, há grande predomínio dos pequenos diâmetros, conferindo uma distribuição diamétrica em forma de “J” invertido, fortemente deslocado para os pequenos diâmetros, sendo que 57,1% dos indivíduos encontram-se na primeira classe de diâmetro (10 – 20 cm). Esse resultado é explicado pela dinâmica natural de mortalidade e recrutamento de novos indivíduos à comunidade em decorrência de quedas de árvores e pela ocorrência de espécies de arvoretas e

palmeiras de subbosque que são frequentes nesse ambiente florestal (OLIVEIRA & AMARAL, 2004). Além disso, nota-se baixa ocorrência em praticamente todas as classes de grandes diâmetros, com a ocorrência de menos de 10 indivíduos por hectare nas classes de diâmetro acima de 60 cm. Estudos realizados por Oliveira & Mori (1999) e Oliveira *et al.* (2003 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) propõem que o comportamento decrescente da curva diamétrica (“J” invertido) indica baixa pressão antrópica sobre a floresta, que também pode ser evidenciado pelo baixo número de espécies pioneiras encontradas e alta diversidade.

De acordo com a **Figura 3.6.4.3.1.x**, as 2 primeiras classes de diâmetro, que englobam as árvores com DAP entre 10 e 30 cm, apresentaram as maiores áreas basais por hectare, responsáveis por 25,5% da área basal total. Por representarem 77,8% do número total de indivíduos amostrados, pode-se concluir que os indivíduos pertencentes as pequenas classes de diâmetro contribuíram consideravelmente para a área basal total. Isto significa também que 22,2% dos indivíduos é comercialmente aproveitável (DAP > 30 cm), sendo que a maior parte deles está concentrada nas classes entre 30 e 50 cm de DAP (14,3%). Outro fato interessante é que a maior classe de diâmetro (DAP ≥ 140 cm) é representada por apenas 0,19% dos indivíduos amostrados, mas contribui com 5,1% da área basal total por hectare.

Conforme a **Figura 3.6.4.3.1.y** o maior volume total por hectare observado (62,1 m³/ha) encontra-se na classe de DAP entre 90 e 100 cm, mas representa apenas 0,95% do total de indivíduos amostrados, indicando a existência de apenas alguns indivíduos de porte muito grande. Já o segundo maior valor de VT/ha aparece na classe entre 30 e 40 cm de diâmetro, entretanto este grupo representa 9,4% do total de indivíduos amostrados. As duas primeiras classes de diâmetro (de 10 a 30 cm de DAP) somam 85,7 m³/ha de madeira (15,3% do VT/ha amostrado) e representam 77,8% do total de indivíduos amostrados, evidenciando a grande representatividade destes grupos no volume total amostrado.

Tabela 3.6.4.3.1.x

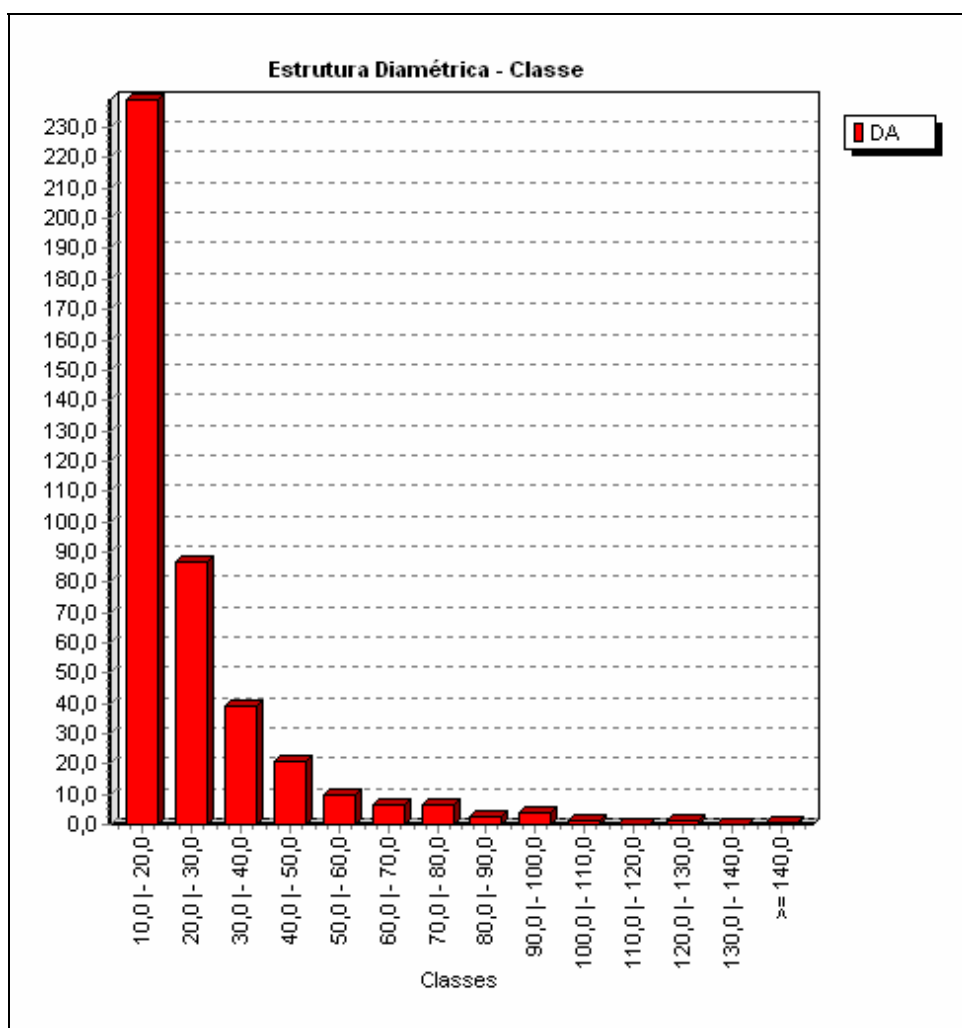
Distribuição dos parâmetros por classe de diâmetro nas formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Classe	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
10,0 20,0	299	4,9192	45,2704	239,2	3,935	36,2163
20,0 30,0	108	5,0331	61,8034	86,4	4,026	49,4427
30,0 40,0	49	4,734	75,679	39,2	3,787	60,5432
40,0 50,0	26	4,0128	70,7244	20,8	3,21	56,5795
50,0 60,0	12	2,7858	52,8914	9,6	2,229	42,3131
60,0 70,0	8	2,5879	54,6412	6,4	2,07	43,713
70,0 80,0	8	3,4649	75,0125	6,4	2,772	60,01
80,0 90,0	3	1,6015	37,3977	2,4	1,281	29,9181
90,0 100,0	5	3,5807	77,7026	4	2,865	62,1621
100,0 110,0	2	1,7621	16,2351	1,6	1,41	12,9881
110,0 120,0	0	0	0	0	0	0
120,0 130,0	2	2,496	61,1527	1,6	1,997	48,9222
130,0 140,0	0	0	0	0	0	0
≥ 140,0	1	1,9893	69,626	0,8	1,591	55,7008

Classe	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
*** Total	523	38,9671	698,1363	418,4	31,174	558,509
*** Média	37,3571	2,7834	49,8669	29,8857	2,2266	39,8935
*** Desv. Pad.	80,8223	1,6344	27,0068	64,6579	1,3074	21,6054

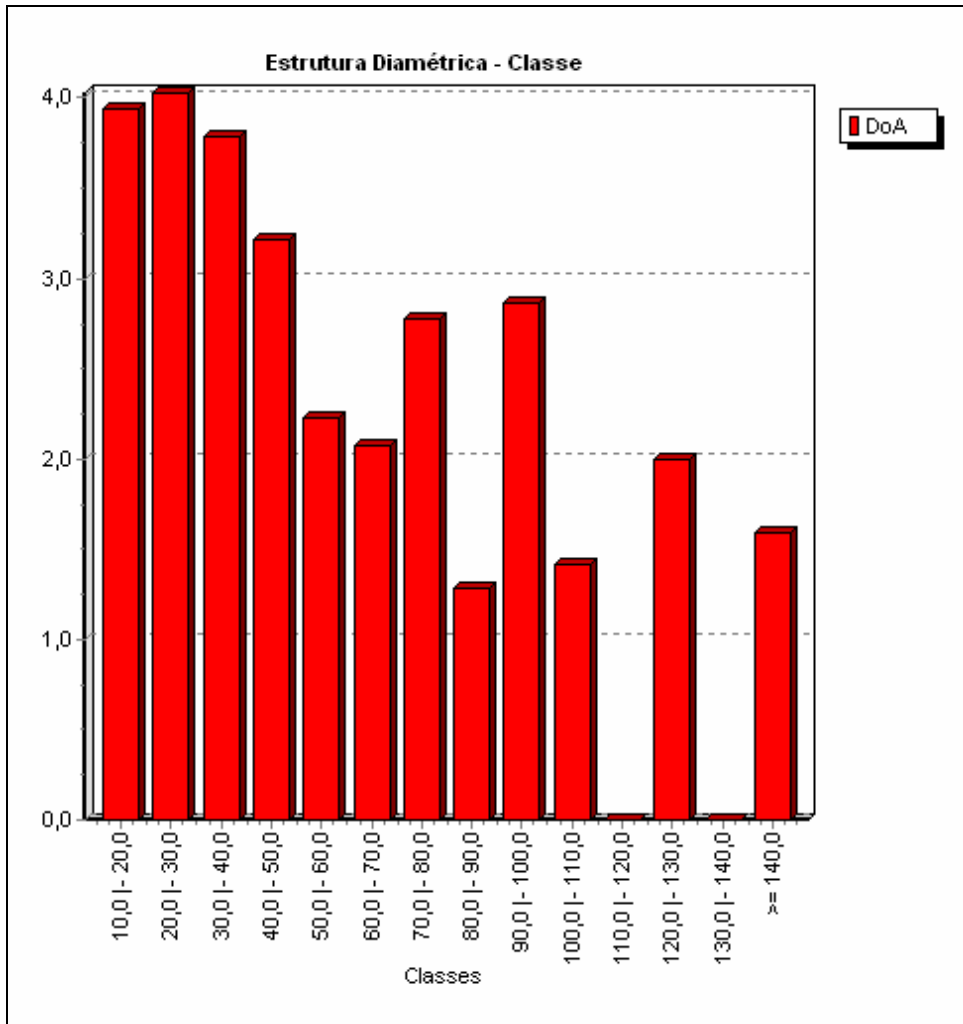
Observação: N: número de indivíduos; AB: área basal (m²/ha); VT: volume total (m³); DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.1.w
Densidade absoluta por classe de diâmetro nas formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



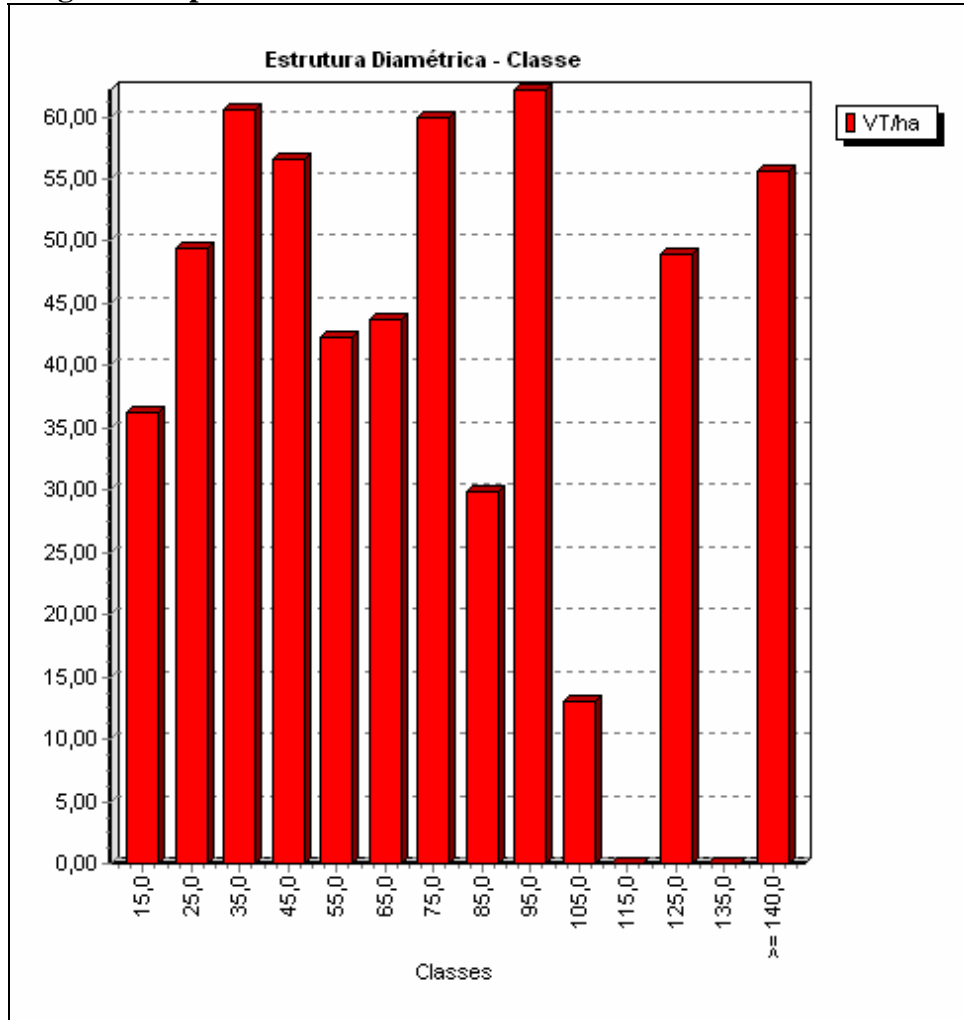
Observação: DA: densidade absoluta (N/ha).

Figura 3.6.4.3.1.x
Área basal por hectare por classe de diâmetro nas formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DoA: dominância absoluta (AB/ha).

Figura 3.6.4.3.1.y
Volume total por hectare nas formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Módulo C

A **Tabela 3.6.4.3.1.y**, **Figura 3.6.4.3.1.z**, **Figura 3.6.4.3.1.aa**, **Figura 3.6.4.3.1.ab** apresentam respectivamente a distribuição, por classes de diâmetro, de parâmetros de densidade absoluta, área basal e volume total por hectare do Módulo C de monitoramento.

Como mostram a **Tabela 3.6.4.3.1.y** e **Figura 3.6.4.3.1.z** há grande predomínio dos pequenos diâmetros, conferindo uma distribuição diamétrica em forma de “J” invertido, fortemente deslocado para os pequenos diâmetros, sendo que 61,5% dos indivíduos encontram-se na primeira classe de diâmetro (10 – 20 cm). Esse resultado é explicado pela dinâmica natural de mortalidade e recrutamento de novos indivíduos à comunidade em decorrência de quedas de árvores e pela ocorrência de espécies de arvoretas e palmeiras de sub-bosque que são frequentes nesse ambiente florestal (OLIVEIRA &

AMARAL, 2004). Além disso, nota-se baixa ocorrência em praticamente todas as classes de grandes diâmetros, com a ocorrência de menos de 10 indivíduos por hectare nas classes de diâmetro acima de 60 cm. Estudos realizados por Oliveira & Mori (1999) e Oliveira *et al.* (2003 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) propõem que o comportamento decrescente da curva diamétrica (“J” invertido) indica baixa pressão antrópica sobre a floresta, que também pode ser evidenciado pelo baixo número de espécies pioneiras encontradas e alta diversidade.

De acordo com a **Figura 3.6.4.3.1.aa**, as 3 primeiras classes de diâmetro, que englobam as árvores com DAP entre 10 e 40 cm, apresentaram as maiores áreas basais por hectare, responsáveis por 45,7% da área basal total. Por representarem 90,2% do número total de indivíduos amostrados, pode-se concluir que os indivíduos pertencentes as pequenas classes de diâmetro contribuíram consideravelmente para a área basal total. Considerando-se os indivíduos comercialmente aproveitável (DAP > 30 cm), a maior parte deles está concentrada também nas classe entre 30 e 40 cm de DAP (9,7%). Outro fato interessante é que a maior classe de diâmetro (DAP ≥ 140 cm) é representada por apenas 0,17% dos indivíduos amostrados, mas contribui com 10,9% da área basal total por hectare.

Conforme a **Figura 3.6.4.3.1.ab**, o maior volume total por hectare observado (57,3m³/ha) também encontra-se na classe de DAP entre 30 e 40 cm e representa 15,3% do VT/ha total observado. As duas primeiras classes de diâmetro (de 10 a 30 cm de DAP) somam 87,8 m³/ha de madeira (23,4% do VT/ha amostrado) e são representadas por 80,5% de todos os indivíduos amostrados. Destaca-se que os maiores valores de área basal e volume total por hectare estão nas classes de diâmetro entre 10 e 50 cm, evidenciando a grande importância das árvores com estes diâmetros no volume de material lenhoso, resultado da baixa densidade de árvores com grandes diâmetros. Apesar disso, árvores pertencentes à última classe de diâmetro (DAP ≥ 140 cm) representam apenas 0,17% dos indivíduos amostrados mas contribuem com 8,7 % do volume total por hectare.

Tabela 3.6.4.3.1.y

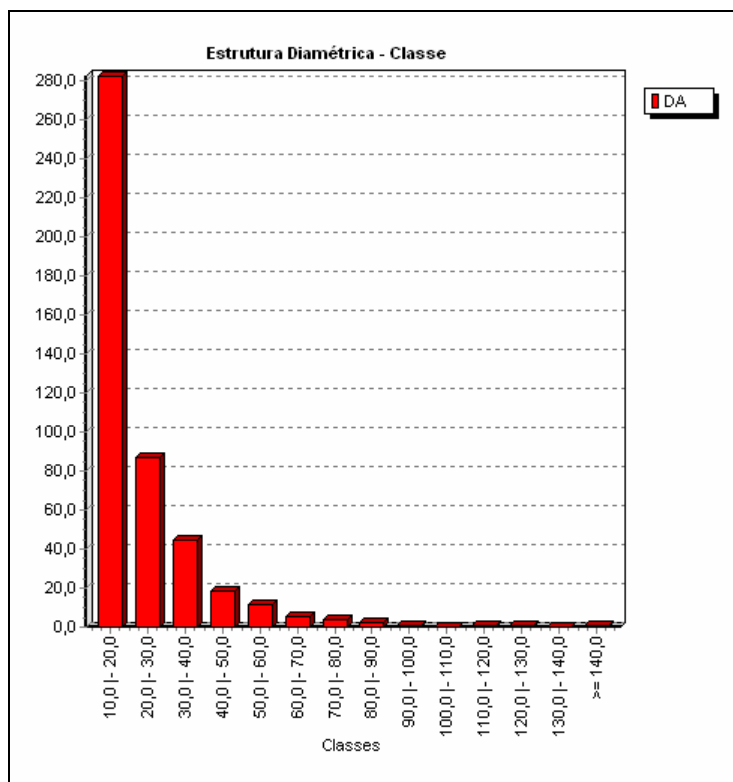
Distribuição dos parâmetros por classe de diâmetro nas formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Classe	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
10,0 20,0	353	5,6724	47,6907	282,4	4,538	38,1526
20,0 30,0	109	5,3294	62,224	87,2	4,263	49,7792
30,0 40,0	56	5,3827	71,6905	44,8	4,306	57,3524
40,0 50,0	23	3,4105	52,4019	18,4	2,728	41,9215
50,0 60,0	14	3,1935	44,4324	11,2	2,555	35,5459
60,0 70,0	7	2,2715	41,7354	5,6	1,817	33,3883
70,0 80,0	5	2,0937	31,1496	4	1,675	24,9197
80,0 90,0	3	1,6588	28,3106	2,4	1,327	22,6485
90,0 100,0	1	0,7161	15,0392	0,8	0,573	12,0314
100,0 110,0	0	0	0	0	0	0
110,0 120,0	1	1,0893	21,3509	0,8	0,871	17,0807
120,0 130,0	1	1,1491	12,066	0,8	0,919	9,6528
130,0 140,0	0	0	0	0	0	0

Classe	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
≥ 140,0	1	3,8993	40,9437	0,8	3,119	32,755
*** Total	574	35,8663	469,0348	459,2	28,693	375,2278
*** Média	41	2,5619	33,5025	32,8	2,0494	26,802
*** Desv. Pad.	94,8294	1,9615	22,031	75,8635	1,5691	17,6248

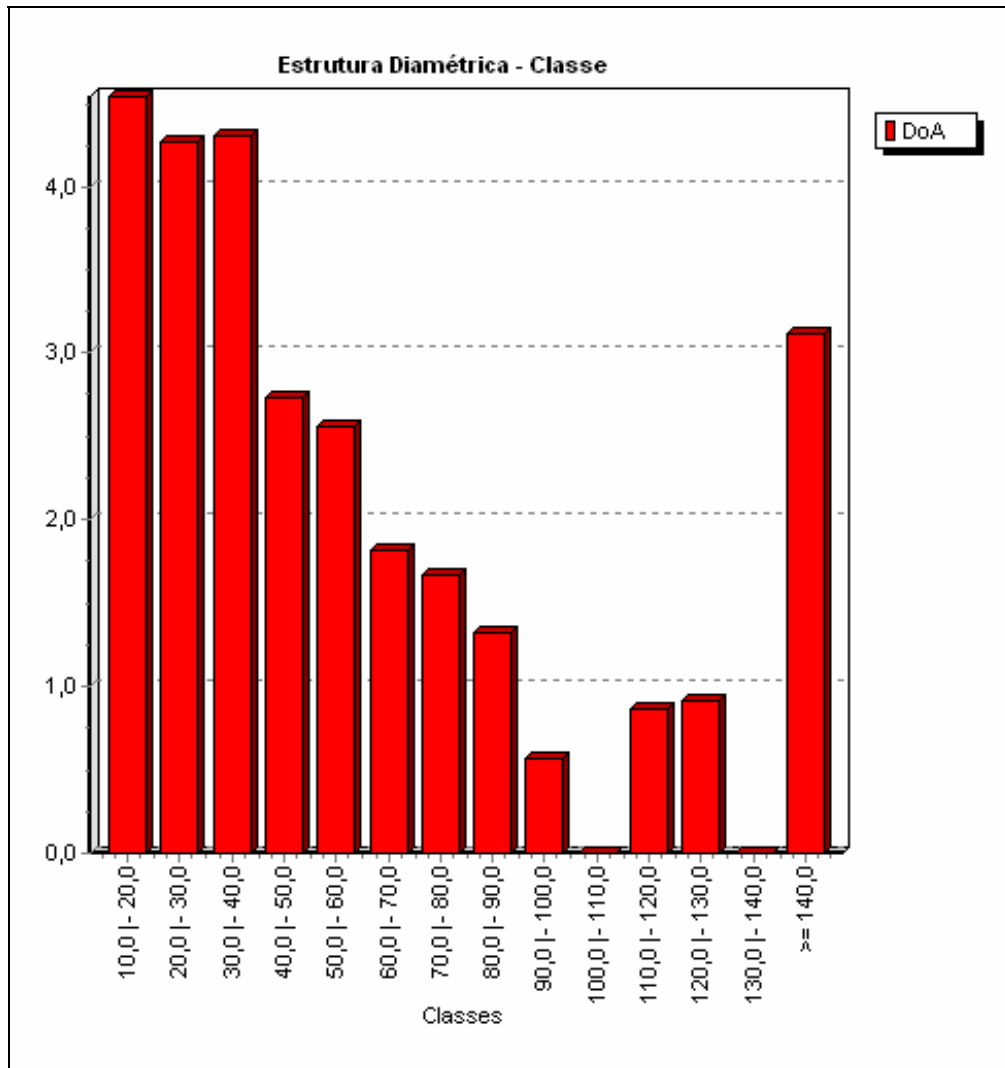
Observação: N: número de indivíduos; AB: área basal (m²/ha); VT: volume total (m³); DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.1.z
Densidade absoluta por classe de diâmetro nas formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



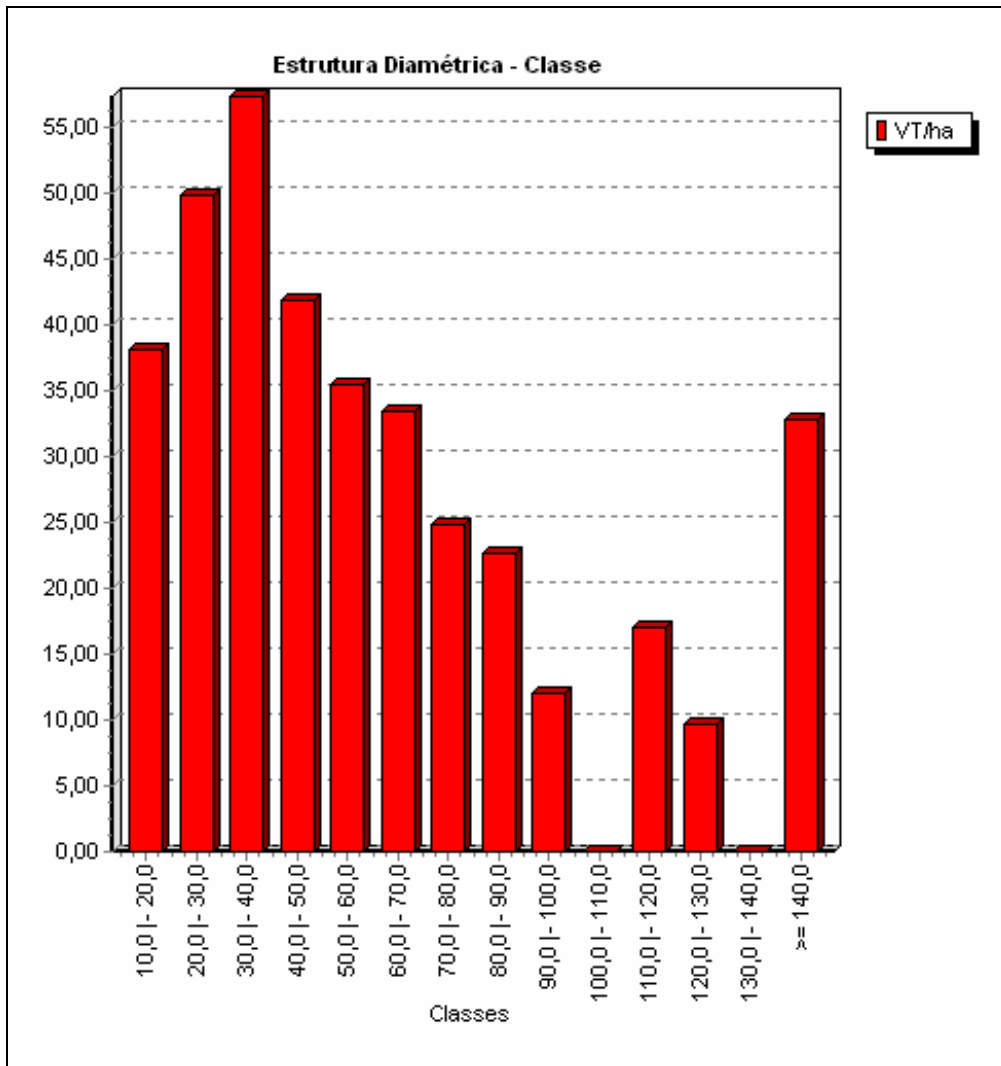
Observação: DA: densidade absoluta (N/ha).

Figura 3.6.4.3.1.aa
Área basal por hectare por classe de diâmetro nas formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DoA: dominância absoluta (AB/ha).

Figura 3.6.4.3.1.ab
Volume total por hectare nas formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Módulo D

A **Tabela 3.6.4.3.1.z**, **Figura 3.6.4.3.1.ac**, **Figura 3.6.4.3.1.ad**, **Figura 3.6.4.3.1.ae** apresentam respectivamente a distribuição, por classes de diâmetro, de parâmetros de densidade absoluta, área basal e volume total por hectare do Módulo C de monitoramento.

Como mostram a **Tabela 3.6.4.3.1.z** e **Figura 3.6.4.3.1.ac** há grande predomínio dos pequenos diâmetros, conferindo uma distribuição diamétrica em forma de “J” invertido, fortemente deslocado para os pequenos diâmetros, sendo que 64,4% dos indivíduos encontram-se na primeira classe de diâmetro (10 – 20 cm). Esse resultado é explicado pela dinâmica natural de mortalidade e recrutamento de novos indivíduos à comunidade

em decorrência de quedas de árvores e pela ocorrência de espécies de arvoretas e palmeiras de sub-bosque que são frequentes nesse ambiente florestal (OLIVEIRA & AMARAL, 2004). Além disso, nota-se baixa ocorrência em praticamente todas as classes de grandes diâmetros, com a ocorrência de menos de 10 indivíduos por hectare nas classes de diâmetro acima de 50 cm. Estudos realizados por Oliveira & Mori (1999) e Oliveira *et al.* (2003 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) propõem que o comportamento decrescente da curva diamétrica (“J” invertido) indica baixa pressão antrópica sobre a floresta, que também pode ser evidenciado pelo baixo número de espécies pioneiras encontradas e alta diversidade.

De acordo com a **Figura 3.6.4.3.1.ad** as 3 primeiras classes de diâmetro, que englobam as árvores com DAP entre 10 e 40 cm, apresentaram as maiores áreas basais por hectare, responsáveis por 54,6% da área basal total. Por representarem 92,3% do número total de indivíduos amostrados, pode-se concluir que os indivíduos pertencentes as menores classes de diâmetro contribuíram consideravelmente para a área basal total. Considerando-se os indivíduos comercialmente aproveitável (DAP > 30 cm), a maior parte deles está concentrada nas classe entre 30 e 40 cm de DAP (9,3%). Outro fato interessante é que a maior classe de diâmetro (DAP ≥ 90 cm) é representada por apenas 0,58% dos indivíduos amostrados, mas contribui com 8,7% da área basal total por hectare.

Conforme a **Figura 3.6.4.3.1.ae**, o maior volume total por hectare observado (58,5m³/ha) também encontra-se na classe de DAP entre 30 e 40 cm e representa 17,7% do VT/ha total observado. As duas primeiras classes de diâmetro (de 10 a 30 cm de DAP) somam 84,5 m³/ha de madeira (23,4% do VT/ha amostrado) e são representadas por 82,9% de todos os indivíduos amostrados. Destaca-se que os maiores valores de área basal e volume total por hectare estão nas classes de diâmetro entre 10 e 40 cm, evidenciando a grande importância das árvores com estes diâmetros no volume de material lenhoso, resultado da baixa densidade de árvores com grandes diâmetros. Apesar disso, árvores pertencentes à última classe de diâmetro (DAP ≥ 90 cm) representam apenas 0,58% dos indivíduos amostrados mas contribuem com 12,2% do volume total por hectare.

Tabela 3.6.4.3.1.z

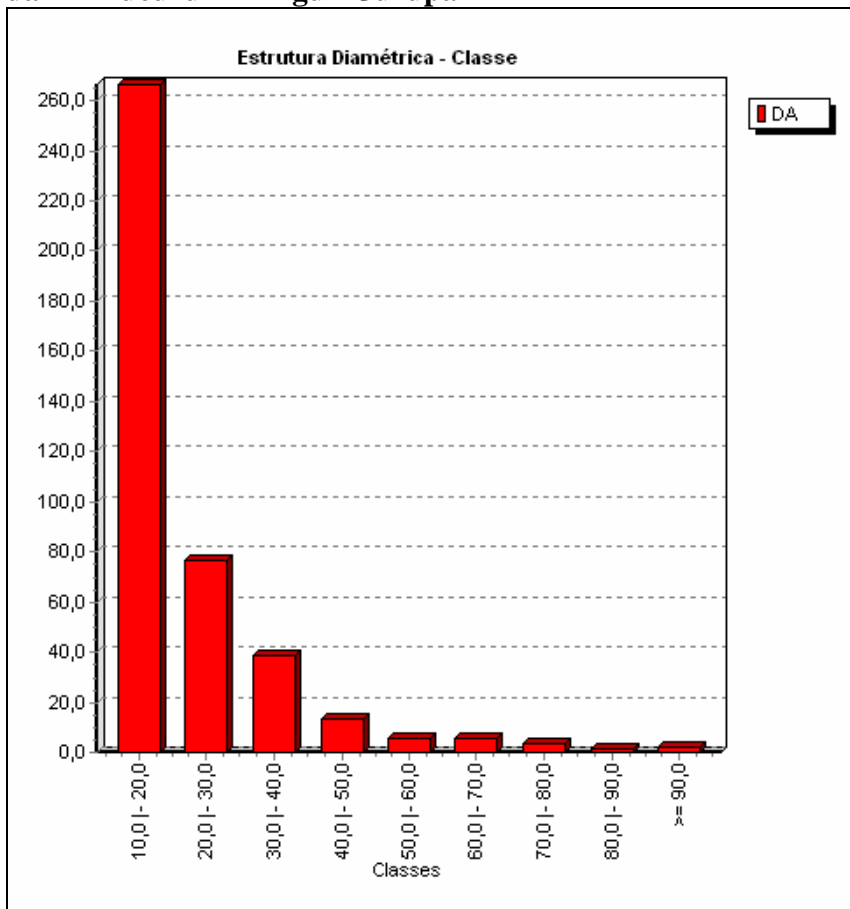
Distribuição dos parâmetros por classe de diâmetro nas formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Classe	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
10,0 - 20,0	333	5,2022	47,0305	266,4	4,162	37,6244
20,0 - 30,0	96	4,478	58,5275	76,8	3,582	46,822
30,0 - 40,0	48	4,3185	73,0784	38,4	3,455	58,4627
40,0 - 50,0	17	2,5258	45,0291	13,6	2,021	36,0233
50,0 - 60,0	7	1,7741	34,2517	5,6	1,419	27,4014
60,0 - 70,0	7	2,3392	42,7997	5,6	1,871	34,2397
70,0 - 80,0	4	1,7651	41,8976	3,2	1,412	33,5181
80,0 - 90,0	2	1,118	19,7126	1,6	0,894	15,7701
≥ 90,0	3	2,1507	50,1869	2,4	1,721	40,1495
*** Total	517	25,6715	412,514	413,6	20,537	330,0112
*** Média	57,4444	2,8524	45,8349	45,9556	2,2819	36,6679
*** Desv. Pad.	107,8924	1,4374	14,8559	86,3139	1,15	11,8847

Observação: N: número de indivíduos; AB: área basal (m²/ha); VT: volume total (m³); DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

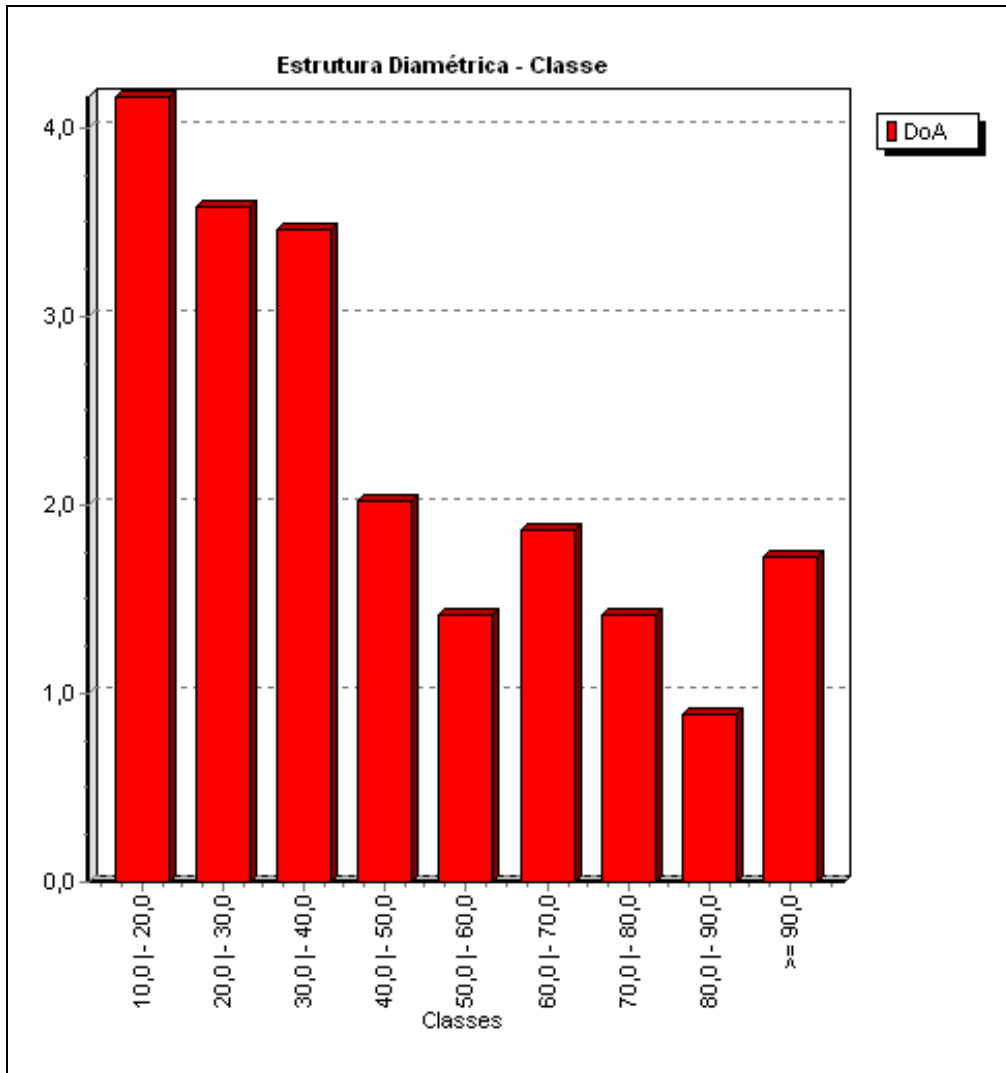
Figura 3.6.4.3.1.ac

Densidade absoluta por classe de diâmetro nas formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



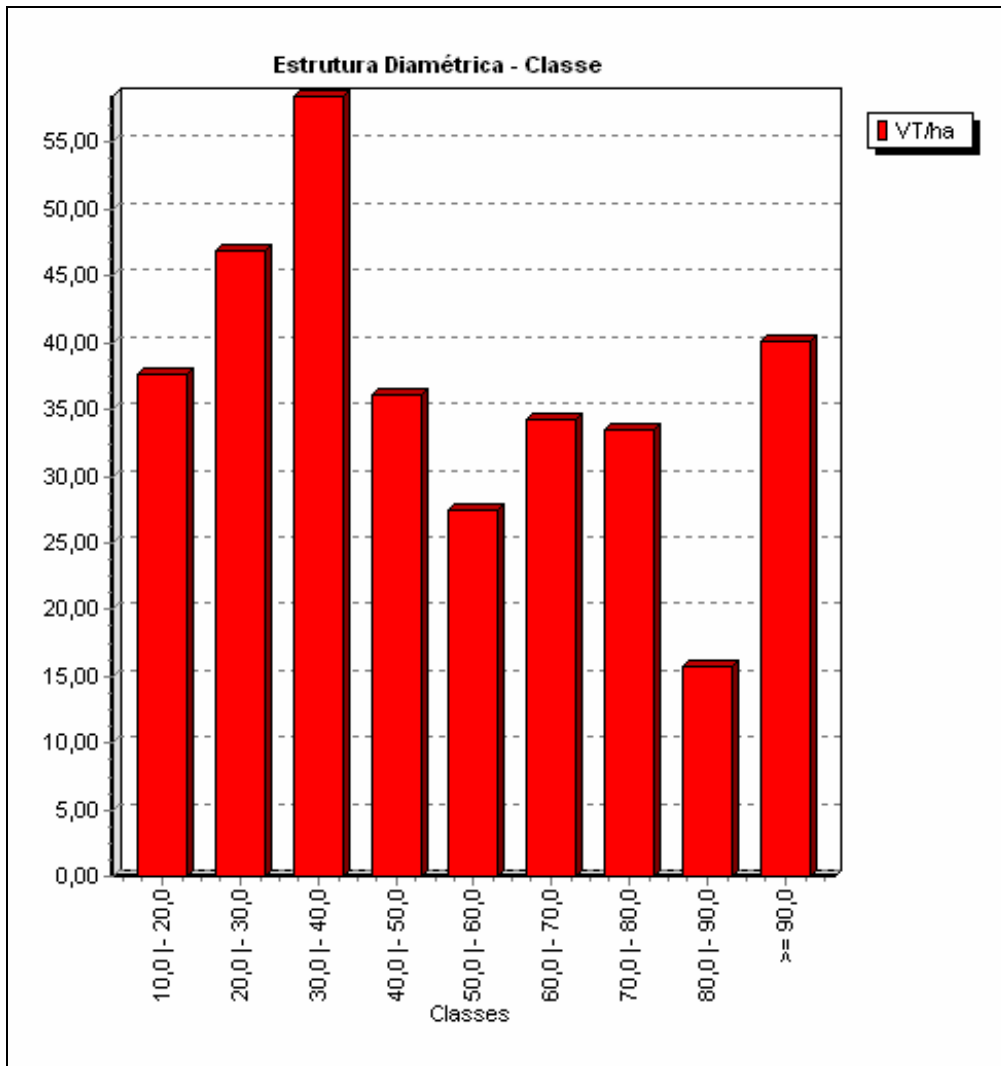
Observação: DA: densidade absoluta (N/ha).

Figura 3.6.4.3.1.ad
Área basal por hectare por classe de diâmetro nas formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DoA: dominância absoluta (AB/ha).

Figura 3.6.4.3.1.ae
Volume total por hectare nas formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Estrutura Vertical do Estrato Arbóreo das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem

Este segmento apresentará a estrutura vertical das formações florestais inventariadas em todos os Módulos de Amostragem, e uma análise da densidade de indivíduos, área basal e volume total por hectare em cada classe de altura destas formações.

Todos os Módulos de Amostragem

A **Tabela 3.6.4.3.1.aa** apresenta os principais dados relevantes à análise da estrutura diamétrica e vertical dos Módulos de monitoramento. As **Figuras 3.6.4.3.1.af, 3.6.4.3.1.ag, 3.6.4.3.1.ah, 3.6.4.3.1.ai e 3.6.4.3.1.aj** ilustram a distribuição de número de indivíduos, área basal e volume total por hectare nas três classes de altura definidas na **Tabela 3.6.4.3.1.aa**, sendo a Classe 1 dos indivíduos dominados (típicos de sub-bosque); a Classe 2 dos indivíduos intermediários (em desenvolvimento no sub-bosque); e a Classe 3 dos indivíduos dominantes (árvores de dossel e emergentes).

A **Tabela 3.6.4.3.1.aa** mostra que as classes de alturas definidas para cada Módulo de amostragem tem valores diferentes, entretanto os valores de cada classe são bastante próximos entre si. Pode-se dizer que a exceção está na classe de altura 3 do Módulo A ($H \geq 16,22$ m), que é consideravelmente inferior às demais. Entretanto ela ainda representa a classe dos maiores indivíduos existentes, de dossel e emergentes.

Tabela 3.6.4.3.1.aa

Classes de alturas definidas para os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari (A, B, C e D) isolados e em conjunto

Classes de Altura	Módulo A (Parcela A)	Módulo B	Módulo C	Módulo D	Todos os Módulos
Classe 1	$H < 7,51$	$H < 8,46$	$H < 7,65$	$H < 7,91$	$H < 7,86$
Classe 2	$7,51 \leq H < 16,22$	$8,46 \leq H < 23,98$	$7,65 \leq H < 20,33$	$7,91 \leq H < 22,54$	$7,86 \leq H < 22,15$
Classe 3	$H \geq 16,22$	$H \geq 23,98$	$H \geq 20,33$	$H \geq 22,54$	$H \geq 22,15$

A **Tabela 3.6.4.3.1.ab** e **Figura 3.6.4.3.1.af** evidenciam que a classe 1 (indivíduos dominados) apresenta os menores valores de densidade de indivíduos, área basal e volume total por hectare. A classe 2 (indivíduos intermediários) apresenta a maior concentração de indivíduos por hectare (74,58%), mas volume total por hectare bastante inferior à classe 3 (263,9 m³/ha). Em relação à área basal por hectare, as classes 2 e 3 apresentam valores similares. Desta forma, pode-se concluir que nestas formações florestais há uma nítida estratificação, com um estrato dominado composto por poucos indivíduos e volume insignificante, um estrato intermediário com muitos indivíduos e volume considerável, e um estrato dominante com poucos indivíduos e quase todo volume lenhoso da floresta, constituído pelas árvores com maiores alturas ou mesmo emergentes.

Este padrão de estratificação também é observado para os Módulos de Amostragem de terra-firme (B, C e D) quando analisados separadamente, conforme mostram as **Figuras 3.6.4.3.1.ag, 3.6.4.3.1.ah e 3.6.4.3.1.ai**. Já para o Módulo A (várzea), conforme mostra a **Figura 3.6.4.3.1.ag**, a classe 2 (intermediária) tem maior importância, uma vez que concentra a maior densidade de indivíduos e também apresenta os maiores valores de área basal, com valores de volume total por hectare similares à classe 3. Esta é, possivelmente, mais uma evidência da diferença existente entre as florestas de terra-firme e de várzea da Amazonia.

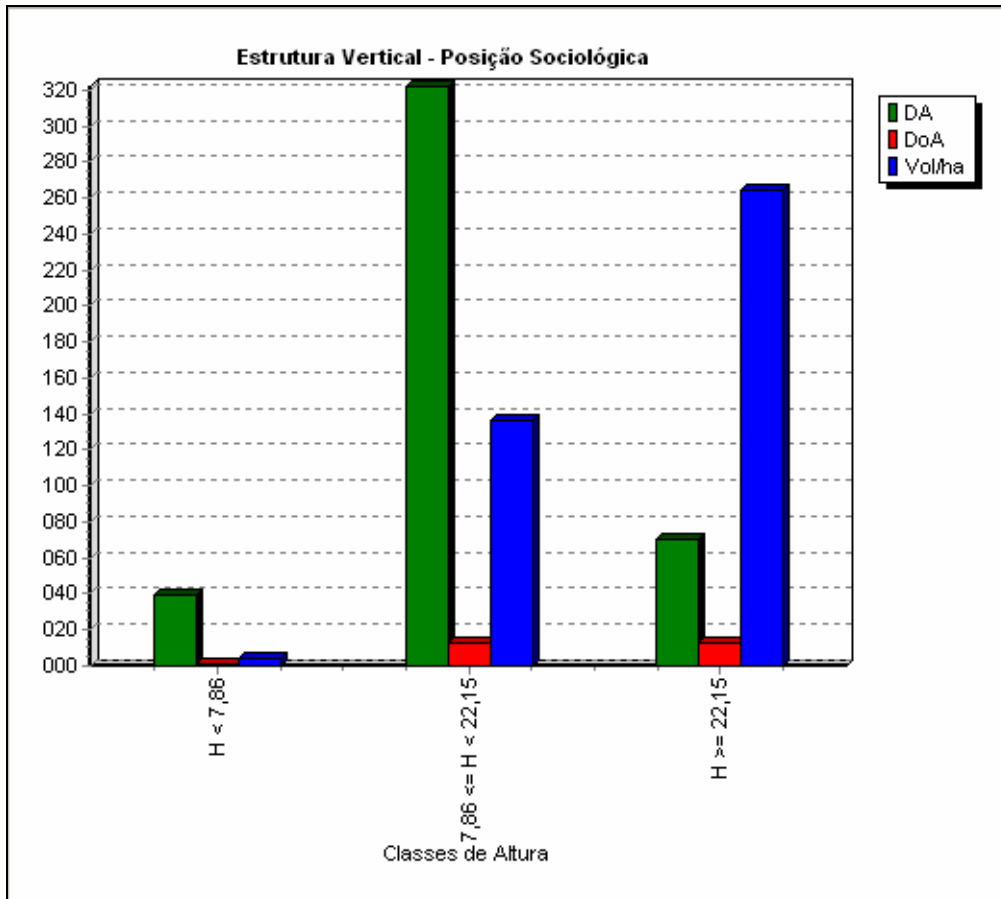
Tabela 3.6.4.3.1.ab

Parâmetros relacionados com a estrutura vertical das formações florestais de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Parâmetros	Módulo A (Parcela A)	Módulo B	Módulo C	Módulo D	Todos os Módulos
VT / ha médio	140,7494 (100,00%)	559,15296 (100,00%)	376,2532 (100,00%)	575,8364 (100,00%)	404,6559 (100,00%)
VT / ha médio da Classe 1	4,6891 (3,33%)	5,5311 (0,99%)	5,3207 (1,41%)	4,2812 (1,29%)	4,0635 (1,00%)
VT / ha médio da Classe 2	64,3081 (45,69%)	122,9974 (22,00%)	177,1723 (47,09%)	89,4214 (26,99%)	136,6638 (33,77%)
VT / ha médio da Classe 3	71,7523 (50,98%)	430,6244 (77,01%)	193,7603 (51,50%)	237,6403 (71,72%)	263,9286 (65,22%)
Indivíduos/ha na Classe 1	20 (11,90%)	55,2 (12,83%)	46,4 (9,70%)	44 (10,02%)	39,75 (9,21%)
Indivíduos /ha na Classe 2	120 (71,43%)	289,6 (67,29%)	368 (76,92%)	311,2 (70,86%)	322 (74,58%)
Indivíduos /ha na Classe 3	28 (16,67%)	85,6 (19,89%)	64 (13,38%)	84 (19,13%)	70 (16,21%)
AB / ha na Classe 1	1,573 (10,98%)	1,22 (3,90%)	1,645 (5,70%)	1,032 (4,98%)	1,145 (4,38%)
AB / ha na Classe 2	7,279 (50,83%)	11,066 (35,39%)	17,058 (59,15%)	8,246 (39,77%)	12,691 (48,51%)
AB / ha na Classe 3	5,468 (38,18%)	18,985 (60,71%)	10,136 (35,15%)	11,456 (55,25%)	12,323 (47,11%)
Altura total média	12,21	16,28	14,04	15,27	15,09

Observação: N: número de indivíduos; AB: área basal (m²/ha); VT: volume total (m³); DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.1.af
Estrutura vertical nas formações florestais de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

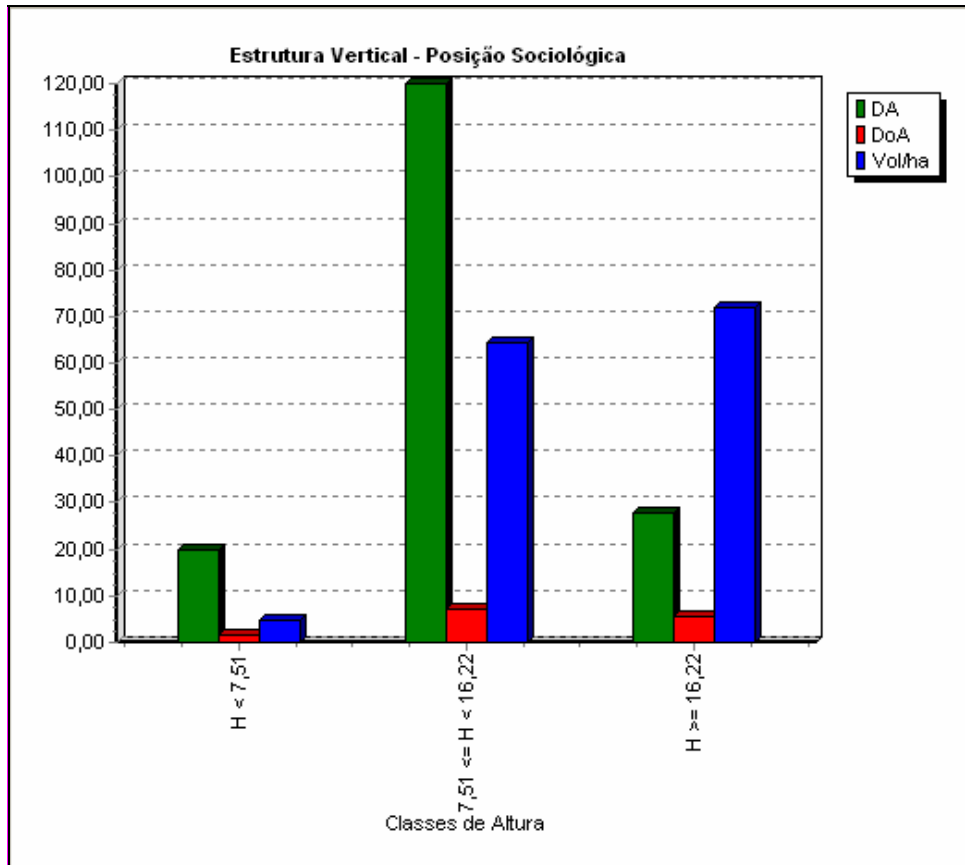


Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Nas parcelas em que a fitofisionomia apresentou-se representativa da formação florestal a que pertenciam, foram realizados diagramas do perfil da vegetação, permitindo uma comparação entre fitofisionomias, padrões da distribuição espacial dos indivíduos arbóreos e das características do dossel da vegetação.

A representação ilustrativa da fitofisionomia das formações florestais, nas quais foram realizados os levantamentos fitossociológicos, podem ser verificadas no **Diagrama do Perfil da Vegetação Inventariada - Folhas 1 e 2**, apresentado a seguir.

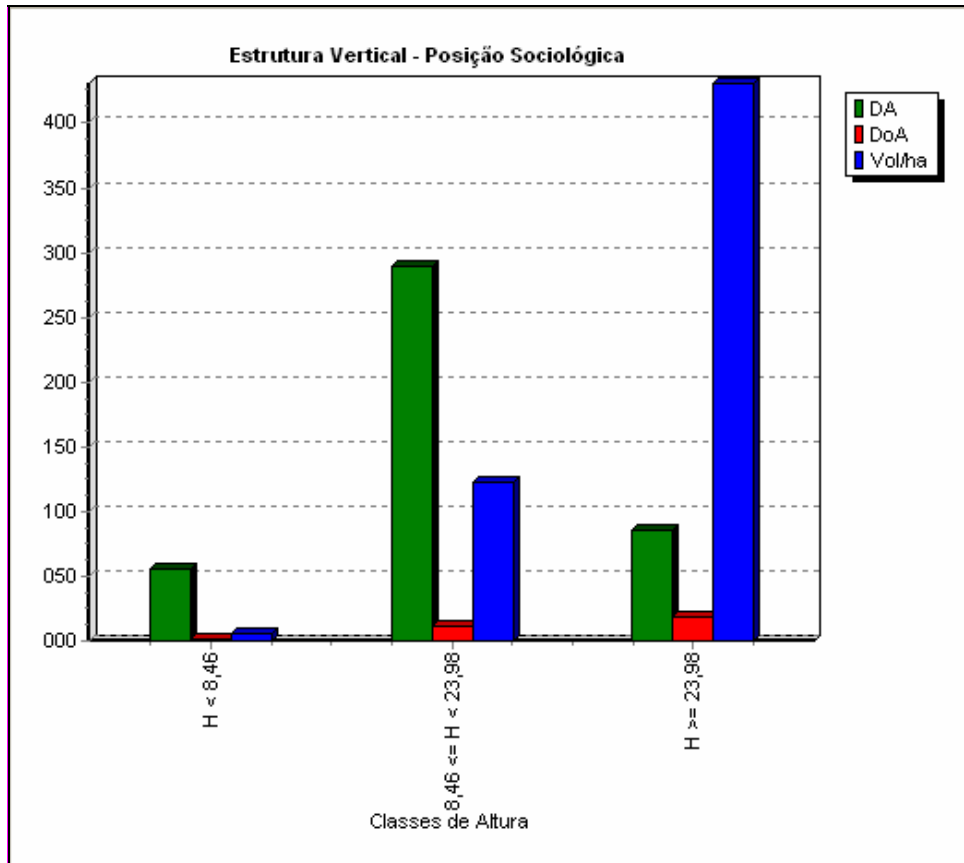
Figura 3.6.4.3.1.ag
Estrutura vertical na formação florestal do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

No diagrama do perfil da vegetação existente no Módulo A ou Parcela A (parcela de número 1 sequencial da vegetação) (**Figura 3.6.4.3.1.ag**), é evidente o grande predomínio de árvores com altura mediana. Não há uma nítida estratificação da floresta, possivelmente ocasionada pelas frequentes inundações a que está sujeita e pela degradação do estrato regenerante proporcionada pela criação de búfalos nas áreas adjacentes. Como apresentado na **Figura 3.6.4.3.1.af**, a quantidade de árvores do estrato dominante é praticamente a mesma do estrato dominado. Nota-se que no trecho de mata da parcela, o dossel é irregular e descontínuo, havendo algumas pequenas clareiras em seu interior. A altura do dossel está em torno dos 10 metros, sendo que poucas árvores atingem alturas próximas a 15 metros. Apesar da fisionomia extremamente aberta da vegetação, não há grande evidência de infestação de cipós sobre as copas das árvores no diagrama do perfil. Há destaque para o predomínio de uma espécie herbácea no trecho fora da mata (entre 120 e 240 metros) e um aningal nos últimos 10 metros da parcela, indicando a presença de solo brejoso ou sob constante inundação.

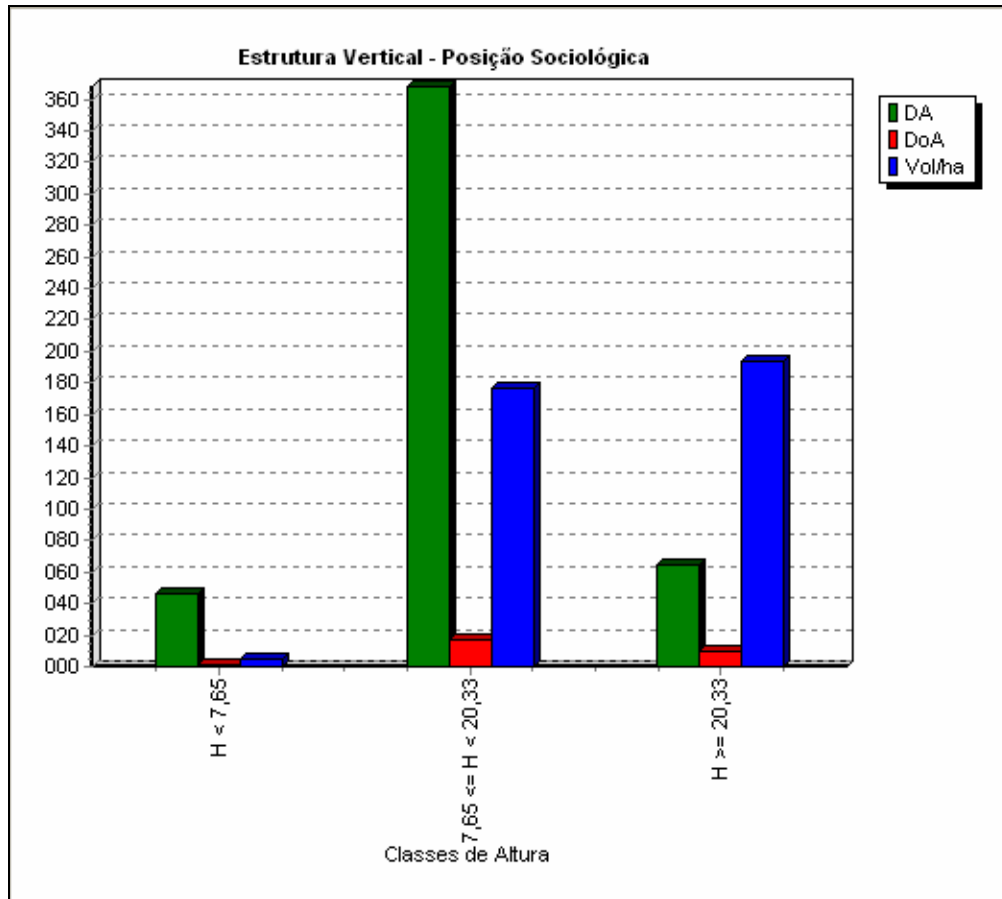
Figura 3.6.4.3.1.ah
Estrutura vertical nas formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

No diagrama de perfil de uma parcela de monitoramento do Módulo B (Parcela 9 da vegetação) (Figura 3.6.4.3.1.ah) é evidente a degradação da vegetação até os 110 metros da parcela, com a presença de grande infestação de cipós sobre as copas das árvores, as quais são predominantemente de baixo porte (cerca de 10 metros de altura), bastante inferior ao restante da parcela. Não há estratificação da vegetação neste trecho, sendo que os maiores exemplares arbóreos são remanescentes da vegetação existente antes da degradação. A fisionomia de vegetação degradada ou secundária deste trecho da parcela deve-se provavelmente as intervenções realizadas no passado para exploração comercial de madeira, visto a presença de carregadores de escoamento de madeira como o existente na altura dos 100 metros, ou trata-se de uma área regenerada a qual foi utilizada para agricultura de subsistência no passado. No trecho mais preservado da parcela, há nítida estratificação da floresta, com árvores dominantes, intermediárias e dominadas. O dossel deste trecho é irregular e contínuo, sem clareiras na mata, podendo atingir altura de até 25 metros. Há presença de cipós, mas sem causar infestação sobre as copas das árvores. Este trecho mais preservado apresenta fisionomia típica da Floresta Ombrófila Densa Submontana.

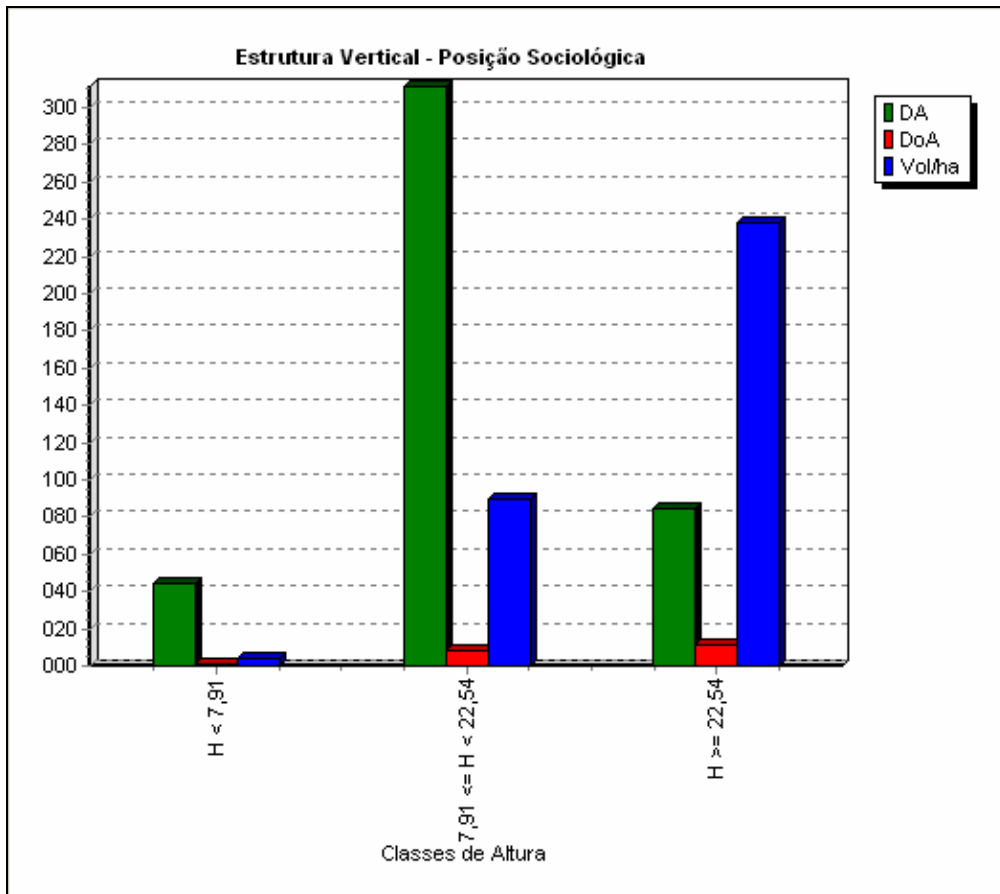
Figura 3.6.4.3.1.ai
Estrutura vertical nas formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

No diagrama de perfil de uma parcela de monitoramento do Módulo C (Parcela 15 da vegetação) (**Figura 3.6.4.3.1.ai**), a vegetação possui dossel irregular e descontínuo em alguns trechos, com altura em torno de 18 metros. As poucas clareiras existentes são resultado da queda de grandes árvores (na altura dos 110 e 150 metros) ou trata-se de “falsas clareiras” proporcionadas por gigantescos exemplares arbóreos não representados neste diagrama de perfil, por estarem fora da parcela mensurada, como é o caso do vazio encontrado na altura dos 30 metros da parcela. Nota-se nesta vegetação a nítida estratificação da floresta com muitas árvores com altura intermediária e poucas consideradas dominantes e dominadas. Há presença de cipós, mas sem infestação sobre as copas das árvores. Destaca-se a grande densidade de árvores, as quais formam o dossel irregular e descontínuo, característica inerente de alguns trechos Floresta Ombrófila Densa Submontana na região.

Figura 3.6.4.3.1.aj
Estrutura vertical nas formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m^3/ha).

Destaca-se no diagrama de perfil da vegetação da Parcela 29 do Módulo D (**Figura 3.6.4.3.1.aj**), a grande densidade de indivíduos arbóreos ao longo de toda a parcela, principalmente até os 160 metros, além da presença de grandes indivíduos emergentes com mais de 25 metros de altura. Há nítida estratificação da floresta, com grande concentração de árvores com altura intermediária, e poucas árvores dominantes, constituídas pelas emergentes, e uma porção bem pequena de árvores dominadas, provavelmente representantes do estrato regenerante ou típicas da submata. Nota-se que há diferenciação entre o trecho inicial até os 160 metros e o restante da parcela. No trecho inicial da parcela o dossel é irregular e contínuo, sem clareiras, não há infestação de cipós sobre as copas das árvores e o produto lenhoso da mata é consideravelmente superior ao trecho final, o qual apresenta grande infestação por cipós e pequeno produto lenhoso. Provavelmente, a variação da vegetação representada neste diagrama de perfil constitui uma porção típica do mosaico entre formações entre a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Ombrófila Aberta, encontrado com frequência nesta região.

- **Considerações Finais do Levantamento Fitossociológico do Estrato Arbóreo das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

O levantamento fitossociológico do estrato arbóreo das 16 parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem A, B, C e D, encontrou 1.727 indivíduos, distribuídos em 271 morfo-espécies de 47 famílias, em uma área de amostragem de 4 hectares. Deste total, 103 espécies (38%) foram raras, contribuindo com apenas 1 indivíduo na amostragem. O índice de diversidade de Shannon-Weaver médio para os Módulos foi de $H' = 4,83$. O DAP e altura total médios foram respectivamente 22,4 cm e 15,1 m, gerando assim uma área basal e volume total médios por hectare de 26,2 m²/ha e 404 m³/ha, respectivamente.

Comparando-se estes resultados com outros levantamentos realizados na região Amazônica, evidencia-se a elevada riqueza e importância biológica da área florestal amostrada, em especial as florestas de terra-firme da RESEX Verde Para Sempre. Os resultados de diversidade de espécies ou riqueza obtidos no presente estudo, em comparação com os dados compilados por Gama *et.al.* (2005) de 34 inventários realizados em florestas da Amazônia, com DAP de inclusão desde 5 a 10 cm, ficam atrás apenas de um levantamento de 4 ha realizado na FLONA Caxiuanã por Almeida *et.al.* (1993), na margem direita do rio Xingu e relativamente próximo à área aqui estudada, onde foram encontradas 281 espécies diferentes.

Esta constatação ainda pode ser corroborada por Porto *et al.* (1976); Prance *et al.* (1976); Amaral (1996 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) que encontraram entre 40 a 60% de espécies raras em levantamentos florísticos de 1 hectare na Amazônia, enquanto Knight (1975 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) apontam que valores entre 3,83 a 5,85 para o índice de diversidade de Shannon-Weaver são considerados altos para florestas tropicais. Souza *et al.* (2006), em inventário realizado em floresta ombrófila densa de terra-firme não explorada no município de Paragominas no Estado do Pará, com diâmetro de inclusão (DAP) igual a 5 cm, encontrou área basal média por hectare de 31,96 m²/ha e volume total por hectare de 426 m³/ha, valores estes correspondentes aos encontrados no presente levantamento.

É importante frizar que as diferenças encontradas entre os valores médios de diversidade e composição estrutural dos Módulos de terra-firme (B, C e D) e de várzea (A), são consideradas esperadas conforme apontam Campbell *et al.* (1986), Gama *et al.* (2005) e Ferreira *et al.* (2005), pelo fato das florestas de várzea da região Amazônica sofrerem grande pressão abiótica de inundação anual do terreno, selecionando assim menor número de espécies tolerantes.

Apesar da riqueza ou diversidade de espécies do presente estudo serem bastante similares aos resultados de estudos realizados na região Amazônica, o erro amostral para a variável volume total por hectare de todos os Módulos amostrados (A, B, C e D) foi de 26,6 %, superior ao valor estipulado de 20% pelo Plano de Trabalho deste estudo. Em virtude disso, foi realizada a complementação deste levantamento, com a alocação de mais parcelas de inventário florestal em diferentes trechos da área de intervenção do empreendimento. Esses resultados serão apresentados na análise das parcelas fora dos Módulos.

Levantamento Fitossociológico do Estrato Regenerante (Regeneração) das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem

O levantamento do estrato regenerante (regeneração) das unidades amostrais ou parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem faz parte do diagnóstico da vegetação e da determinação de parâmetros a serem utilizados no monitoramento dos impactos decorrentes da construção da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari.

Nesta seção serão apresentados a metodologia utilizada e os resultados obtidos na mensuração do estrato regenerante das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem.

- **Metodologia do Levantamento Fitossociológico do Estrato Regenerante (Regeneração) das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

Conforme a metodologia proposta no Plano de Trabalho, o estrato regenerante foi inventariado e caracterizado separadamente para a regeneração de árvores e palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo.

O levantamento fitossociológico do estrato regenerante das 16 parcelas de monitoramento dos 03 Módulos de Amostragem (B, C e D) mais o Módulo A (Parcela A) foi similar à metodologia utilizada para o **Levantamento fitossociológico do estrato arbóreo**, descrita anteriormente, porém, com as seguintes diferenças:

Seleção das áreas de estudo e tipo de inventário florestal

Em cada uma das 16 parcelas de monitoramento (parcelas) de 10 x 250 metros, montadas nos Módulos de Amostragem, foram marcadas 05 subparcelas de 05 x 10 metros (50 m²) a cada 50 metros ao longo de cada parcela, dispostas nos marcos 0, 50, 100, 150 e 200 metros da parcela, totalizando 80 sub-parcelas de monitoramento em todos os Módulos de Amostragem. Ressalta-se que a área amostrada foi superior aos 40 m² exigido no Plano de Trabalho.

Coleta de dados

Em cada subparcela supra mencionada foram coletados os seguintes dados dos exemplares regenerantes de árvores e palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo:

- Nome científico e popular;
- Circunferência na altura do peito (CAP) de todos os indivíduos arbóreos com CAP igual ou superior a 15,0 cm e inferior a 30,0 cm, correspondente a um intervalo de diâmetro na altura do peito (DAP) de 4,77 cm a 9,55 cm. Para os indivíduos que bifurcavam abaixo de 1,30 m, foram medidos todos os troncos dentro do limite de inclusão estabelecido. As palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo não tiveram seu CAP ou DAP determinados. Os indivíduos com DAP igual ou superior

- a 9,55 cm foram contemplados no inventário das árvores;
- Altura total do tronco principal e de todas as bifurcações dentro do limite de DAP considerado (quando existente) dos indivíduos arbóreos e das palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo.

Os indivíduos mortos em pé também foram incluídos nas medições. As demais informações pertinentes quanto aos procedimentos de identificação e nomenclatura botânica já foram descritas no item **Levantamento Fitossociológico de Estrato Arbóreo**.

A descrição dos demais itens metodológicos pertinentes para o levantamento fitossociológico do estrato regenerante como equipe de campo e materiais utilizados, tratamento dos dados, fitossociologia e volumetria, e estrutura vertical são as mesmas do item **Levantamento Fitossociológico de Estrato Arbóreo**.

A partir dessa mensuração foram realizados cálculos de densidade e de riqueza de espécies para cada uma das 80 sub-parcelas das 16 parcelas de monitoramento, e a média desses parâmetros para cada um dos Módulos de Amostragem. Além disso, foram calculados os parâmetros fitossociológicos para as espécies arbóreas em cada um dos Módulos, sendo apresentados em forma de tabela por ordem decrescente do valor de importância (VI). Para as espécies de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo serão apresentados apenas a distribuição vertical, devido a baixa diversidade e ausência dos dados de DAP, conforme solicitado no Plano de Trabalho.

A mensuração do estrato regenerante das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem foi realizada em uma campanha, em conjunto com o estrato arbóreo, entre os dias 04 a 13/12/2008, por 03 equipes de campo coordenadas por um engenheiro florestal.

- **Resultados do Levantamento Fitossociológico do Estrato Regenerante (Regeneração) das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

Fitossociologia do Estrato Regenerante (Regeneração) das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem

A fim de melhor organizar a apresentação dos dados obtidos e as considerações a respeito do estrato regenerante mensurado nas parcelas de monitoramento, serão apresentados separadamente a regeneração arbórea e a regeneração de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo.

Os dados coletados e a comparação do estrato regenerante (regeneração) com o estrato arbóreo das parcelas de monitoramento serão apresentados apenas de forma isolada para cada Módulo de Amostragem (A, B, C e D). Optou-se por esta forma de apresentação uma vez que a comparação relativa ao estrato arbóreo entre os Módulos já foi feita no item **Levantamento Fitossociológico de Estrato Arbóreo**.

Finalmente é importante ressaltar que conclusões acerca da dinâmica do estrato regenerante em relação à implantação do empreendimento poderão ser tiradas apenas a partir das próximas campanhas de monitoramento, quando será possível uma comparação com os dados coletados inicialmente e que constituem os parâmetros comparativos.

Regeneração arbórea

Módulo A (Parcela A)

A **Tabela 3.6.4.3.1.ac** mostra os diversos parâmetros fitossociológicos, volumétricos e de diversidade calculados para o estrato regenerante da Módulo A (Parcela A), bem como os dados relativos ao respectivo estrato arbóreo para comparações, apresentado na seção anterior. Nota-se que os valores dos parâmetros do estrato regenerante, com destaque para os de diversidade, foram em geral bastante inferiores ao estrato arbóreo, com exceção do número de indivíduos por hectare, que foi 4 vezes superior ao estrato arbóreo. A grande densidade de indivíduos regenerantes indica o bom potencial de manutenção e perpetuação da floresta deste Módulo. Entretanto, é importante ressaltar que das 12 morfoespécies de 6 famílias inventariadas no estrato arbóreo, apenas 2 morfoespécies de 1 única família foram encontradas no estrato regenerante.

Tabela 3.6.4.3.1.ac

Parâmetros fitossociológicos, diversidade, volumétricos e estatísticos do estrato regenerante arbóreo da formação florestal do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Parâmetros fitossociológicos e de diversidade	Estrato regenerante arbóreo Módulo A	Estrato arbóreo Módulo A
N (indivíduos)	13	42
N/ha (indivíduos/ha)	520	168
Famílias identificadas (menos indeterminadas e mortas)	1	6
Morfo-espécies identificadas (menos indeterminadas e mortas)	2	12
DAP médio (cm)	7,71	28,98
DAP máximo (cm)	12,75	65,89
Altura total média (m)	5,23	12,21
Altura total máxima (m)	7	25
AB / ha média	2,542	14,321
VT / ha médio	9,5307	140,7494
H' (geral)	0,43	2,32
C (geral)	0,28	0,91
J' (geral)	0,62	0,91

Observação: H': índice de diversidade de Shannon-Wiener; J': Índice de Equabilidade de Pielou; C: Índice de Simpson; IC para H': intervalo de confiança estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H'); AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

De acordo com a **Tabela 3.6.4.3.1.ad** apenas *Inga obidensis* e *Swartzia recurva* compõem o estrato regenerante do Módulo A (Parcela A), sendo que a primeira apresentou valor de importância muito maior (73,3%) por apresentar maior abundância de indivíduos (DA=440) e área basal (DoA=2,17) por hectare. Estas duas espécies compoem também o estrato arbóreo da parcela, entretanto, ocupam somente a 3ª e última colocação (13ª) de valor de importância. É interessante ressaltar que as espécies *Bombacopsis macrocalyx* e *Dimorphandra pennigera*, primeiras posições de VI no estrato arbóreo, nem aparecem no estrato regenerante. Finalmente, destaca-se que a família Fabaceae foi a única a aparecer no estrato regenerante, e foi também a família mais representativa no estrato arbóreo.

Vale destacar que os resultados apresentados são referentes a apenas uma única parcela (amostra/repetição), portanto deve-se ter cautela ao extrapolar-los para a fisionomia a qual representam. Além disso, conforme mencionado anteriormente, o Módulo A (Parcela A) foi montado em local com travessia de um curso d'água contribuinte do rio Amazonas e cerca de 30% de sua área era dominada por capim com apenas algumas árvores isoladas, diminuindo assim, consideravelmente a média do número de indivíduos regenerantes encontrados por área, e conseqüentemente, dos parâmetros correlatos. Entretanto os dados da **Tabela 3.6.4.3.1.ac** servem como base para o monitoramento futuro desta parcela específica, possibilitando tirar-se conclusões a respeito da influência do empreendimento sobre a dinâmica da mesma.

Tabela 3.6.4.3.1.ad

Parâmetros fitossociológicos do estrato regenerante arbóreo da formação florestal do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	<i>Inga obidensis</i>	ingai	11	1	0,0543	440	84,62	100	50	2,17	85,37	169,983	84,99	219,983	73,33
2	<i>Swartzia recurva</i>	muirajibóia-amarela	2	1	0,0093	80	15,38	100	50	0,372	14,63	30,017	15,01	80,017	26,67
		Total	13	1	0,0636	520	100	200	100	2,542	100	200	100	300	100

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa; DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa; FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa; VI: índice de valor de importância; VC: índice de valor de cobertura; AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha).

Módulo B

A **Tabela 3.6.4.3.1.ae** mostra os diversos parâmetros fitossociológicos, volumétricos e de diversidade calculados para o estrato regenerante das 05 parcelas do Módulo B, bem como os dados relativos ao respectivo estrato arbóreo, apresentado na seção anterior. Nota-se que os valores dos parâmetros do estrato regenerante foram em geral bastante inferiores ao estrato arbóreo, com destaque para os de diversidade, com exceção do número de indivíduos por hectare, que foi em média, superior ao estrato arbóreo. Destaque para a parcela 4, que apresentou densidade de indivíduos por hectare quase 2 vezes maior que as demais parcelas. A grande densidade de indivíduos regenerantes e o percentual de morfoespécies encontradas (22,4%), são indicativos do potencial de manutenção e perpetuação da floresta deste Módulo.

Tabela 3.6.4.3.1.ae

Parâmetros fitossociológicos, diversidade, volumétricos e estatísticos do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Parâmetros fitossociológicos e de diversidade	Parcela 4	Parcela 5	Parcela 6	Parcela 7	Parcela 8	Estrato regenerante Módulo B	Estrato arbóreo Módulo B
N (indivíduos)	18	11	10	10	9	58	538
N/ha (indivíduos/ha)	720	440	400	400	360	464	430,4
Famílias identificadas (menos indeterminadas e mortas)	8	6	8	7	5	17	38
Morfo-espécies identificadas (menos indeterminadas e mortas)	10	8	8	9	6	32	143
DAP médio (cm)	6,56	6,94	7,74	6,62	6,26	6,7	24,12
DAP máximo (cm)	9,39	7,96	9,39	9,23	9,07	9,39	159,15
Altura total média (m)	6,28	8,73	8,7	12	7,66	7,79	16,28
Altura total máxima (m)	9	17	12	8,7	9	17	50
AB / ha média	2,537	1,462	1,943	1,449	1,142	1,707	31,2704
VT / ha médio	10,949	9,2719	12,3443	9,7074	5,9643	9,6474	559,15296
H' (geral)	2,27	1,97	2,16	2,16	1,58	3,26	4,51
C (geral)	0,93	0,93	0,98	0,98	0,83	0,97	0,98
J' (geral)	0,95	0,95	0,98	0,98	0,88	0,92	0,91
IC para H' (T 95%= 2,78)						3,50 a 4,22	4,57 a 5,08

Observação: H': índice de diversidade de Shannon-Wiener; J': Índice de Equabilidade de Pielou; C: Índice de Simpson; IC para H': intervalo de confiança estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H'); AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

De acordo com a **Tabela 3.6.4.3.1.af**, as 3 principais espécies em posição de VI do estrato regenerante foram *Syagrus inajai* (12,1%), *Amphirrhox longifolia* (8,6%) e *Eugenia patrisii* (5,36%), as quais somam 26,2% do total de VI das espécies existentes. Em comparação com o estrato arbóreo deste Módulo, estas espécies ocuparam respectivamente as posições 125, 47 e 26 de VI. As primeiras colocadas de VI no estrato arbóreo foram *Vouacapoua americana* e *Cariniana micrantha*, que não aparecem no estrato regenerante. Já *Eschweilera tessmannii*, ocupou a quarta colocação em ambos os estratos.

Tabela 3.6.4.3.1.af
Parâmetros fitossociológicos do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	<i>Syagrus inajai</i>	pupunha-brava	9	4	0,025	72	15,52	80	9,3	0,2	11,73	27,244	13,62	36,547	12,18
2	<i>Amphirrhox longifolia</i>		6	3	0,0182	48	10,34	60	6,98	0,146	8,54	18,885	9,44	25,861	8,62
3	<i>Eugenia patrisii</i>	araçarana, ginja-de-jabutí, ubaia	3	2	0,0134	24	5,17	40	4,65	0,107	6,27	11,44	5,72	16,092	5,36
4	<i>Eschweilera tessmannii</i>	ripeiro-vermelho, matá-matá-vermelho	2	2	0,0124	16	3,45	40	4,65	0,099	5,83	9,276	4,64	13,927	4,64
5	<i>Tapirira guianensis</i>	tatapiririca	2	2	0,0088	16	3,45	40	4,65	0,071	4,14	7,585	3,79	12,236	4,08
6	<i>Myrcia fenestrata</i>		2	2	0,0084	16	3,45	40	4,65	0,067	3,94	7,385	3,69	12,036	4,01
7	<i>Dimorphandra pennigera</i>		2	1	0,0089	16	3,45	20	2,33	0,071	4,18	7,625	3,81	9,95	3,32
8	<i>Trichilia bullata</i>		2	1	0,006	16	3,45	20	2,33	0,048	2,83	6,275	3,14	8,6	2,87
9	<i>Sterculia sp. 1</i>		2	1	0,0058	16	3,45	20	2,33	0,046	2,72	6,172	3,09	8,498	2,83
10	<i>Naucleopsis caloneura</i>	muiratinga	2	1	0,0058	16	3,45	20	2,33	0,046	2,7	6,145	3,07	8,47	2,82
11	<i>Theobroma sylvestre</i>	cacauí, cacau-da-mata	2	1	0,0043	16	3,45	20	2,33	0,035	2,03	5,48	2,74	7,805	2,6
12	<i>Cordia hirta</i>	freijó	2	1	0,004	16	3,45	20	2,33	0,032	1,89	5,335	2,67	7,661	2,55
13	<i>Protium spruceanum</i>	breu-sem-cheiro	1	1	0,0069	8	1,72	20	2,33	0,055	3,25	4,97	2,49	7,296	2,43
14	Mortas	mortas	1	1	0,0068	8	1,72	20	2,33	0,054	3,18	4,901	2,45	7,227	2,41
15	<i>Eschweilera pedicellata</i>	matamatá-roxa	1	1	0,0067	8	1,72	20	2,33	0,054	3,14	4,86	2,43	7,186	2,4
16	<i>Protium pilosum</i>	breu	1	1	0,0067	8	1,72	20	2,33	0,054	3,14	4,86	2,43	7,186	2,4
17	Indeterminada	indeterminada	1	1	0,006	8	1,72	20	2,33	0,048	2,82	4,543	2,27	6,868	2,29
18	<i>Amaioua guianensis</i>	carvoeiro, marmelada-brava	1	1	0,0055	8	1,72	20	2,33	0,044	2,56	4,285	2,14	6,61	2,2
19	<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá	1	1	0,0054	8	1,72	20	2,33	0,043	2,52	4,248	2,12	6,574	2,19
20	<i>Quararibea ochrocalyx</i>	inajarana	1	1	0,005	8	1,72	20	2,33	0,04	2,33	4,057	2,03	6,382	2,13
21	<i>Tachigali myrmecophila</i>	tachi-preto	1	1	0,0047	8	1,72	20	2,33	0,038	2,22	3,947	1,97	6,272	2,09
22	<i>Pouteria caimito</i>	abiurana-aquariquera	1	1	0,0041	8	1,72	20	2,33	0,033	1,94	3,665	1,83	5,99	2
23	<i>Licania impressa</i>	caripê-branco	1	1	0,0039	8	1,72	20	2,33	0,031	1,82	3,544	1,77	5,869	1,96
24	<i>Zygia racemosa</i>	angelim-rajado	1	1	0,0038	8	1,72	20	2,33	0,031	1,8	3,528	1,76	5,854	1,95
25	<i>Guarea silvatica</i>	jatauba-amarela	1	1	0,0032	8	1,72	20	2,33	0,025	1,49	3,218	1,61	5,544	1,85
26	<i>Inga grandiflora</i>	ingá	1	1	0,0029	8	1,72	20	2,33	0,023	1,35	3,072	1,54	5,397	1,8
27	<i>Trichilia guianensis</i>	jatauba	1	1	0,0029	8	1,72	20	2,33	0,023	1,35	3,072	1,54	5,397	1,8
28	<i>Vantanea guianensis</i>	uchirana, axuá	1	1	0,0029	8	1,72	20	2,33	0,023	1,35	3,072	1,54	5,397	1,8
29	<i>Mezilaurus duckei</i>	itauba-abacate	1	1	0,0027	8	1,72	20	2,33	0,022	1,26	2,988	1,49	5,314	1,77
30	<i>Inga gracilifolia</i>	ingá-xixica, ingá-ferro	1	1	0,0027	8	1,72	20	2,33	0,022	1,26	2,988	1,49	5,314	1,77
31	<i>Virola calophylla</i>	ucuuba-vermelha	1	1	0,0026	8	1,72	20	2,33	0,02	1,2	2,92	1,46	5,246	1,75
32	<i>Inga cayennensis</i>	ingá-amarelo	1	1	0,0023	8	1,72	20	2,33	0,019	1,09	2,814	1,41	5,139	1,71
33	<i>Pterocarpus officinalis</i>	pau-sangue	1	1	0,0023	8	1,72	20	2,33	0,018	1,08	2,802	1,4	5,127	1,71
34	<i>Protium paniculatum</i>	breu-amarelo	1	1	0,0023	8	1,72	20	2,33	0,018	1,08	2,802	1,4	5,127	1,71
		Total	58	5	0,2133	464	100	860	100	1,707	100	200	100	300	100

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa; DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa; FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa; VI: índice de valor de importância; VC: índice de valor de cobertura; AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha).

A **Tabela 3.6.4.3.1.ag** e a **Figura 3.6.4.3.1.ak** apresentam a distribuição das famílias botânicas pelo número de indivíduos do estrato regenerante amostrados no Módulo B. No estrato regenerante do Módulo B foram identificadas 32 morfo-espécies pertencentes a 17 famílias, excluindo-se as famílias e espécies não identificadas e as árvores mortas. As famílias *Arecaceae* e *Fabaceae* apresentaram a maior representatividade em número de indivíduos com 9 espécimes mensurados cada (15,5%), seguidos por *Violaceae* com 6 indivíduos (10,3%), e *Malvaceae* e *Myrtaceae* com 5 indivíduos cada (8,6%). Apenas *Fabaceae* está entre as famílias mais importantes do estrato arbóreo.

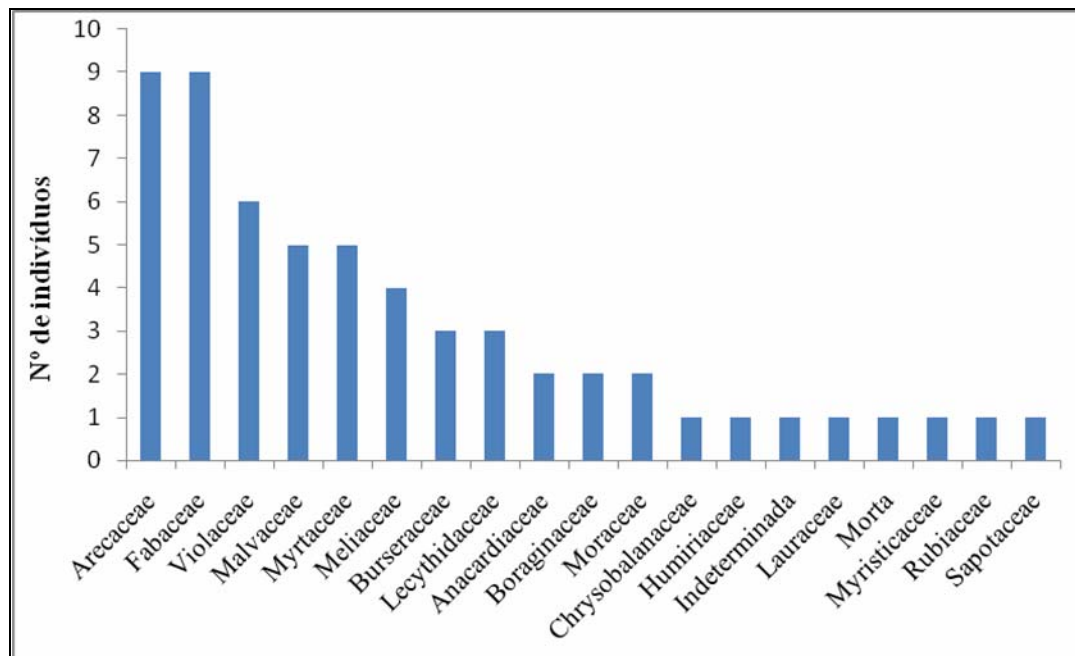
Tabela 3.6.4.3.1.ag

Quantidade de indivíduos por família do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Núm. Indivíduos	% Total
<i>Arecaceae</i>	9	15,52
<i>Fabaceae</i>	9	15,52
<i>Violaceae</i>	6	10,34
<i>Malvaceae</i>	5	8,62
<i>Myrtaceae</i>	5	8,62
<i>Meliaceae</i>	4	6,9
<i>Burseraceae</i>	3	5,17
<i>Lecythidaceae</i>	3	5,17
<i>Anacardiaceae</i>	2	3,45
<i>Boraginaceae</i>	2	3,45
<i>Moraceae</i>	2	3,45
<i>Chrysobalanaceae</i>	1	1,72
<i>Humiriaceae</i>	1	1,72
Indeterminada	1	1,72
<i>Lauraceae</i>	1	1,72
Mortas	1	1,72
<i>Myristicaceae</i>	1	1,72
<i>Rubiaceae</i>	1	1,72
<i>Sapotaceae</i>	1	1,72

Figura 3.6.4.3.1.ak

Quantidade de indivíduos por família do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Módulo C

A **Tabela 3.6.4.3.1.ah** mostra os diversos parâmetros fitossociológicos, volumétricos e de diversidade calculados para o estrato regenerante das 05 parcelas do Módulo C, bem como os dados relativos ao respectivo estrato arbóreo, apresentado na seção anterior. Nota-se que os valores dos parâmetros do estrato regenerante foram em geral bastante inferiores ao estrato arbóreo, com destaque para os de diversidade, com exceção do número de indivíduos por hectare, que foi em média, superior ao estrato arbóreo. Destaque para a parcela 15, que apresentou a maior densidade de indivíduos por hectare ($N/ha = 880$), e parcela 16 que apresentou o menor valor ($N/há = 280$). A grande densidade de indivíduos regenerantes e o percentual de morfoespécies encontradas (27,4%) são indicativos do potencial de manutenção e perpetuação da floresta deste Módulo.

Tabela 3.6.4.3.1.ah

Parâmetros fitossociológicos, diversidade, volumétricos e estatísticos do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Parâmetros fitossociológicos e de diversidade	Parcela 13	Parcela 14	Parcela 15	Parcela 16	Parcela 17	Estrato regenerante Módulo C	Estrato arbóreo Módulo C
N	12	15	22	7	19	75	598
N/ha (indivíduos/ha)	480	600	880	280	760	600	478,4
Famílias identificadas (menos indeterminadas e mortas)	6	5	12	4	9	22	37
Morfo-espécies identificadas (menos indeterminadas e mortas)	7	10	15	4	14	41	150
DAP médio (cm)	6,95	5,96	6,91	6,53	6,51	6,59	22,08
DAP máximo (cm)	9,17	7,42	9,39	9,29	11,17	11,17	222,82
Altura total média (m)	4,44	6,53	9,03	7,36	6,1	6,9	14,04
Altura total máxima (m)	8	9	20	10	11	20	35
AB / ha média	1,914	1,703	3,401	0,993	2,686	2,14	28,838
VT / ha médio	6,729	7,662	22,595	5,1914	11,602	10,7559	376,2532
H' (geral)	1,91	2,17	2,58	1,15	2,63	3,22	4,32
C (geral)	0,89	0,9	0,94	0,71	0,97	0,96	0,98
J' (geral)	0,92	0,9	0,93	0,83	0,97	0,86	0,86
IC para H' (T 95%= 2,78)						2,94 a 4,55	4,27 a 4,94

Observação: H': índice de diversidade de Shannon-Wiener; J': Índice de Equabilidade de Pielou; C: Índice de Simpson; IC para H': intervalo de confiança estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H'); AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

De acordo com a **Tabela 3.6.4.3.1.ai**, as principais espécies em posição de VI do estrato regenerante foram *Amphirrhox longifolia* (21,2%) e *Eugenia florida* (4,3%), que somam 26,1% do total de VI observado. Em comparação com o estrato arbóreo deste Módulo, estas espécies ocuparam respectivamente as posições 41 e 31 de VI. As primeiras colocadas de VI no estrato arbóreo foram *Geissospermum sericeum* e *Protium giganteum*, sendo que a primeira não aparece no estrato regenerante e a segunda aparece na quinta colocação de VI do estrato regenerante.

Tabela 3.6.4.3.1.ai

Parâmetros fitossociológicos do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	<i>Amphirrhox longifolia</i>		21	5	0,0708	168	28	100	9,26	0,567	26,49	54,49	27,24	63,749	21,25
2	<i>Eugenia florida</i>	guamirim, pitanga-preta	4	2	0,0145	32	5,33	40	3,7	0,116	5,4	10,737	5,37	14,441	4,81
3	Mortas	mortas	2	2	0,0123	16	2,67	40	3,7	0,099	4,62	7,284	3,64	10,987	3,66
4	Indeterminadas	indeterminadas	3	2	0,0076	24	4	40	3,7	0,06	2,83	6,827	3,41	10,531	3,51
5	<i>Protium giganteum</i>	breu	2	2	0,0054	16	2,67	40	3,7	0,043	2,03	4,693	2,35	8,397	2,8
6	<i>Inga obidensis</i>	ingá	2	2	0,0052	16	2,67	40	3,7	0,042	1,95	4,613	2,31	8,317	2,77
7	<i>Apeiba echinata</i>	pente-de-macaco	2	1	0,0097	16	2,67	20	1,85	0,078	3,64	6,305	3,15	8,157	2,72
8	<i>Naucleopsis caloneura</i>	muiratinga	2	2	0,0047	16	2,67	40	3,7	0,037	1,75	4,413	2,21	8,116	2,71
9	<i>Guatteria olivacea</i>	envira-bobó, envira-fofa	2	2	0,0043	16	2,67	40	3,7	0,034	1,6	4,267	2,13	7,971	2,66
10	<i>Aspidosperma araracanga</i>	peroba	1	1	0,0098	8	1,33	20	1,85	0,078	3,66	4,994	2,5	6,846	2,28
11	<i>Rinorea racemosa</i>	canela-de-velho, canela-de-jacamim	2	1	0,006	16	2,67	20	1,85	0,048	2,23	4,901	2,45	6,753	2,25
12	<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	taxirana, taxi-vermelho	1	1	0,0069	8	1,33	20	1,85	0,055	2,59	3,923	1,96	5,774	1,92
13	<i>Swartzia brachyrachis</i>	favinha	1	1	0,0066	8	1,33	20	1,85	0,052	2,45	3,786	1,89	5,638	1,88
14	<i>Couepia robusta</i>	pajurá	1	1	0,0063	8	1,33	20	1,85	0,051	2,37	3,701	1,85	5,553	1,85
15	<i>Duguetia surinamensis</i>	envira-surucucu	1	1	0,0056	8	1,33	20	1,85	0,045	2,09	3,425	1,71	5,277	1,76
16	<i>Protium pilosissimum</i>	breu	1	1	0,0055	8	1,33	20	1,85	0,044	2,04	3,376	1,69	5,228	1,74
17	<i>Licaria martiniana</i>	louro	1	1	0,0052	8	1,33	20	1,85	0,041	1,94	3,27	1,63	5,121	1,71
18	<i>Dipteryx odorata</i>	cumarú	1	1	0,0051	8	1,33	20	1,85	0,04	1,89	3,222	1,61	5,074	1,69
19	<i>Pouteria guianensis</i>	abiurana-casca-fina, abiurana-gigante	1	1	0,0047	8	1,33	20	1,85	0,037	1,74	3,074	1,54	4,926	1,64
20	<i>Cordia hirta</i>	freijó	1	1	0,0044	8	1,33	20	1,85	0,035	1,64	2,976	1,49	4,828	1,61
21	<i>Jacaranda copaia</i>	pará-pará	1	1	0,0043	8	1,33	20	1,85	0,035	1,62	2,95	1,48	4,802	1,6
22	<i>Pterocarpus officinalis</i>	pau-sangue	1	1	0,0043	8	1,33	20	1,85	0,035	1,62	2,95	1,48	4,802	1,6
23	<i>Miconia phanerostila</i>		1	1	0,0042	8	1,33	20	1,85	0,034	1,59	2,92	1,46	4,772	1,59
24	<i>Goupia glabra</i>	maripá, cupiúba	1	1	0,0035	8	1,33	20	1,85	0,028	1,33	2,659	1,33	4,511	1,5
25	<i>Paramachaerium ormosioides</i>		1	1	0,0035	8	1,33	20	1,85	0,028	1,3	2,632	1,32	4,484	1,49
26	<i>Guarea silvatica</i>	jatauba-amarela	1	1	0,0032	8	1,33	20	1,85	0,026	1,21	2,547	1,27	4,399	1,47
27	<i>Palicourea crocea</i>		1	1	0,0032	8	1,33	20	1,85	0,026	1,2	2,536	1,27	4,388	1,46
28	<i>Guatteria foliosa</i>	envira-bobó	1	1	0,0032	8	1,33	20	1,85	0,025	1,19	2,525	1,26	4,377	1,46
29	<i>Lacunaria crenata</i>	moela-de-mutum	1	1	0,003	8	1,33	20	1,85	0,024	1,12	2,455	1,23	4,307	1,44
30	<i>Tetragastris panamensis</i>	breu-areu-areu	1	1	0,0029	8	1,33	20	1,85	0,023	1,09	2,419	1,21	4,271	1,42
31	<i>Pouteria anomala</i>		1	1	0,0029	8	1,33	20	1,85	0,023	1,09	2,419	1,21	4,271	1,42
32	<i>Astrocaryum gynacanthum</i>	mumbaca	1	1	0,0028	8	1,33	20	1,85	0,022	1,04	2,373	1,19	4,225	1,41
33	<i>Micropholis venulosa</i>	mulungu, rosada-verde	1	1	0,0028	8	1,33	20	1,85	0,022	1,04	2,373	1,19	4,225	1,41
34	<i>Inga umbratica</i>	ingá	1	1	0,0026	8	1,33	20	1,85	0,021	0,98	2,318	1,16	4,17	1,39
35	<i>Eschweilera tessmannii</i>	ripeiro-vermelho, matá-matá-vermelho	1	1	0,0026	8	1,33	20	1,85	0,021	0,96	2,297	1,15	4,149	1,38
36	<i>Sloanea excelsa</i>	urucurana	1	1	0,0026	8	1,33	20	1,85	0,02	0,95	2,287	1,14	4,139	1,38
37	<i>Guapira opposita</i>	joão-mole, maria-faceira, maria-mole	1	1	0,0025	8	1,33	20	1,85	0,02	0,93	2,264	1,13	4,116	1,37
38	<i>Eschweilera wachenheimii</i>	matamatá-mirim	1	1	0,0025	8	1,33	20	1,85	0,02	0,93	2,264	1,13	4,116	1,37
39	<i>Eschweilera pedicellata</i>	matamatá-roxa	1	1	0,0023	8	1,33	20	1,85	0,019	0,88	2,212	1,11	4,064	1,35
40	<i>Naucleopsis ulei</i>	muiratinga	1	1	0,0022	8	1,33	20	1,85	0,018	0,83	2,164	1,08	4,016	1,34
41	<i>Swartzia oblanceolata</i>		1	1	0,002	8	1,33	20	1,85	0,016	0,74	2,076	1,04	3,928	1,31

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
42	<i>Sclerobium macrophyllum</i>		1	1	0,002	8	1,33	20	1,85	0,016	0,73	2,067	1,03	3,919	1,31
43	<i>Tachigali myrmecophila</i>	tachi-preto	1	1	0,0018	8	1,33	20	1,85	0,015	0,68	2,013	1,01	3,865	1,29
		Total	75	5	0,2675	600	100	1080	100	2,14	100	200	100	300	100

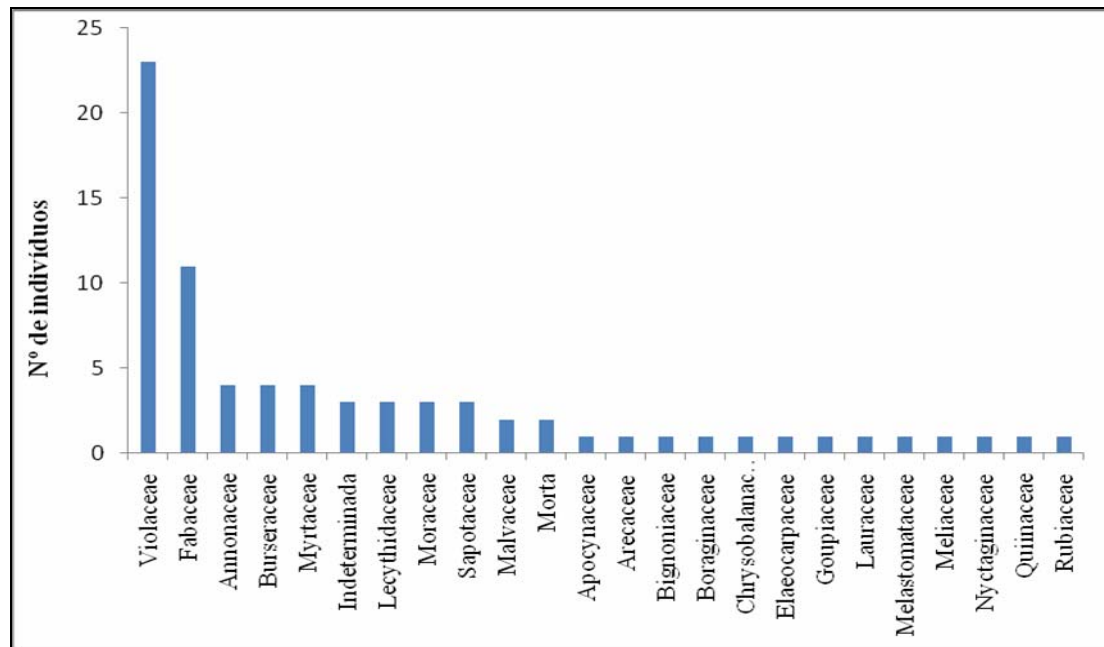
Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa; DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa; FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa; VI: índice de valor de importância; VC: índice de valor de cobertura; AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha).

A **Tabela 3.6.4.3.1.aj** e a **Figura 3.6.4.3.1.al** apresentam a distribuição das famílias botânicas pelo número de indivíduos do estrato regenerante amostrados no Módulo C. No Módulo C foram identificadas 41 morfo-espécies pertencentes a 22 famílias, excluindo-se as famílias e espécies não identificadas e as árvores mortas. A família Violaceae apresentou a maior representatividade em número de indivíduos com 23 espécimes mensurados (30,7%), seguida por Fabaceae com 11 indivíduos (14,7%), Annonaceae, Burseraceae e Myrtaceae com 4 indivíduos cada (5,3%). Apenas Fabaceae está entre as famílias mais importantes do estrato arbóreo, sendo que Annonaceae aparece na sétima colocação com apenas 4,5% do total de indivíduos.

Tabela 3.6.4.3.1.aj
Quantidade de indivíduos por família do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Núm. Indivíduos	% Total
Violaceae	23	30,67
Fabaceae	11	14,67
Annonaceae	4	5,33
Burseraceae	4	5,33
Myrtaceae	4	5,33
Indeterminadas	3	4
Lecythidaceae	3	4
Moraceae	3	4
Sapotaceae	3	4
Malvaceae	2	2,67
Mortas	2	2,67
Apocynaceae	1	1,33
Arecaceae	1	1,33
Bignoniaceae	1	1,33
Boraginaceae	1	1,33
Chrysobalanaceae	1	1,33
Elaeocarpaceae	1	1,33
Goupiaceae	1	1,33
Lauraceae	1	1,33
Melastomataceae	1	1,33
Meliaceae	1	1,33
Nyctaginaceae	1	1,33
Quinaceae	1	1,33
Rubiaceae	1	1,33

Figura 3.6.4.3.1.al
Quantidade de indivíduos por família do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Módulo D

A **Tabela 3.6.4.3.1.ak** mostra os diversos parâmetros fitossociológicos, volumétricos e de diversidade calculados para o estrato regenerante das 5 parcelas do Módulo D de amostragem, bem como os dados relativos ao respectivo estrato arbóreo, apresentado na seção anterior. Nota-se que os valores dos parâmetros do estrato regenerante foram em geral bastante inferiores ao estrato arbóreo, com destaque para os de diversidade, com exceção do número de indivíduos por hectare, que foi em média, similar ao estrato arbóreo. Destaque para a parcela 24, que apresentou a maior densidade de indivíduos por hectare ($N/ha = 640$), e parcela 26 que apresentou o menor valor ($N/ha=320$). A grande densidade de indivíduos regenerantes e o percentual de morfoespécies encontradas (27%), são indicativos do potencial de manutenção e perpetuação da floresta deste Módulo.

Tabela 3.6.4.3.1.ak

Parâmetros fitossociológicos, diversidade, volumétricos e estatísticos do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Parâmetros fitossociológicos e de diversidade	Parcela 22	Parcela 23	Parcela 24	Parcela 25	Parcela 26	Estrato regenerante Módulo D	Estrato arbóreo Módulo D
N (indivíduos)	12	12	16	9	8	57	549
N/ha (indivíduos/ha)	480	480	640	360	320	456	439,2
Famílias identificadas (menos indeterminadas e mortas)	7	8	10	6	5	19	40
Morfo-espécies identificadas (menos indeterminadas e mortas)	9	10	14	6	6	38	141
DAP médio (cm)	7,78	7,34	6,67	8,03	7,81	7,42	20,4
DAP máximo (cm)	9,33	9,52	9,39	9,04	13,25	13,25	99,3
Altura total média (m)	8,5	9,75	8,5	8,39	6,25	8,43	15,3
Altura total máxima (m)	14	15	17	11	9	17	40,0
AB / ha média	2,336	2,128	2,321	1,849	1,655	2,058	20,7
VT / ha médio	14,2567	15,568	14,7212	10,7684	6,969	12,4566	331,3
H' (geral)	2,25	2,25	2,6	1,89	1,73	3,5	4,45
C (geral)	0,97	0,97	0,98	0,94	0,93	0,98	0,98
J' (geral)	0,98	0,98	0,98	0,97	0,97	0,95	0,9
IC para H' (T 95%= 2,78)						3,63 a 4,69	4,45 a 5,03

Observação: H': índice de diversidade de Shannon-Wiener; J': Índice de Equabilidade de Pielou; C: Índice de Simpson; IC para H': intervalo de confiança estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H'); AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

De acordo com a **Tabela 3.6.4.3.1.al**, as principais espécies em posição de VI do estrato regenerante foram *Inga umbratica* (8,46%), *Protium giganteum* (8,16%) e *Inga alba* (5,42%), que somam 22% do total de VI observado. Em comparação com o estrato arbóreo deste Módulo, estas espécies ocuparam respectivamente as posições 22, 12 e 10 de VI. As primeiras colocadas de VI no estrato arbóreo foram *Tachigali myrmecophila*, *Eschweilera tessmannii* e *Geissospermum sericeum*, que apareceram no estrato regenerante respectivamente nas posições 27 e 30, sendo que *Geissospermum sericeum* não aparece no estrato regenerante.

Tabela 3.6.4.3.1.a1

Parâmetros fitossociológicos, diversidade, volumétricos e estatísticos do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Posição VI%	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	<i>Inga umbratica</i>	ingá	6	3	0,0218	48	10,53	60	6,38	0,174	8,46	18,985	9,49	25,368	8,46
2	<i>Protium giganteum</i>	breu	5	3	0,024	40	8,77	60	6,38	0,192	9,32	18,088	9,04	24,471	8,16
3	<i>Inga alba</i>	ingá, ingá-xixi, ingá-turi	3	2	0,0173	24	5,26	40	4,26	0,139	6,74	11,998	6	16,254	5,42
4	<i>Siparuna decipiens</i>	capitiú-grande	3	2	0,0163	24	5,26	40	4,26	0,13	6,33	11,597	5,8	15,853	5,28
5	<i>Quararibea ochrocalyx</i>	inajarana	2	2	0,0099	16	3,51	40	4,26	0,079	3,86	7,368	3,68	11,623	3,87
6	<i>Pouteria caimito</i>	abiurana-aquariquara	2	1	0,0094	16	3,51	20	2,13	0,075	3,66	7,172	3,59	9,299	3,1
7	<i>Pouteria anomala</i>		2	1	0,0092	16	3,51	20	2,13	0,074	3,59	7,103	3,55	9,231	3,08
8	<i>Compsonaura ulei</i>		2	1	0,0093	16	3,51	20	2,13	0,074	3,6	7,108	3,55	9,236	3,08
9	<i>Eschweilera coriacea</i>	matamatá-verdadeira	1	1	0,0138	8	1,75	20	2,13	0,11	5,36	7,116	3,56	9,244	3,08
10	<i>Pouteria pallens</i>		1	1	0,0069	8	1,75	20	2,13	0,055	2,67	4,429	2,21	6,557	2,19
11	<i>Ecclinusa guianensis</i>	abiurana-bacuri, abiurana-caju	1	1	0,0068	8	1,75	20	2,13	0,055	2,66	4,412	2,21	6,54	2,18
12	<i>Swartzia cuspidata</i>	muirapiranga-folha-miúda	1	1	0,0067	8	1,75	20	2,13	0,054	2,6	4,355	2,18	6,483	2,16
13	<i>Rinorea racemosa</i>	canela-de-velho, canela-de-jacamim	1	1	0,0064	8	1,75	20	2,13	0,051	2,5	4,249	2,12	6,377	2,13
14	<i>Siparuna cuspidata</i>	capitiú-amarelo	1	1	0,0061	8	1,75	20	2,13	0,049	2,38	4,13	2,06	6,257	2,09
15	<i>Pouteria filipes</i>		1	1	0,0059	8	1,75	20	2,13	0,047	2,29	4,044	2,02	6,172	2,06
16	<i>Cecropia sciadophylla</i>	torem, imbaúba	1	1	0,0056	8	1,75	20	2,13	0,045	2,17	3,929	1,96	6,057	2,02
17	Mortas	mortas	1	1	0,0055	8	1,75	20	2,13	0,044	2,15	3,909	1,95	6,036	2,01
18	<i>Licania guianensis</i>	caripê	1	1	0,0054	8	1,75	20	2,13	0,043	2,09	3,848	1,92	5,975	1,99
19	<i>Protium trifoliolatum</i>	breu-sem-cheiro	1	1	0,0054	8	1,75	20	2,13	0,043	2,09	3,848	1,92	5,975	1,99
20	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	achuá, abiu-de-morcego	1	1	0,005	8	1,75	20	2,13	0,04	1,93	3,689	1,84	5,817	1,94
21	Indeterminada	indeterminada	1	1	0,0047	8	1,75	20	2,13	0,038	1,82	3,579	1,79	5,706	1,9
22	<i>Endlicheria chalisea</i>		1	1	0,0044	8	1,75	20	2,13	0,035	1,71	3,463	1,73	5,59	1,86
23	<i>Laetia procera</i>	pau-jacaré	1	1	0,0041	8	1,75	20	2,13	0,033	1,61	3,364	1,68	5,491	1,83
24	<i>Pterocarpus rohrii</i>	mututi-da-terra-firme, sangue-de-galo	1	1	0,004	8	1,75	20	2,13	0,032	1,55	3,307	1,65	5,434	1,81
25	<i>Pouteria guianensis</i>	abiurana-casca-fina, abiurana-gigante	1	1	0,0039	8	1,75	20	2,13	0,031	1,53	3,281	1,64	5,408	1,8
26	<i>Theobroma sylvestre</i>	cacauí, cacau-da-mata	1	1	0,0036	8	1,75	20	2,13	0,029	1,42	3,17	1,59	5,298	1,77
27	<i>Tachigali myrmecophila</i>	tachi-preto	1	1	0,0034	8	1,75	20	2,13	0,028	1,34	3,092	1,55	5,22	1,74
28	<i>Bellucia grossularioides</i>	goiaba-de-anta	1	1	0,0031	8	1,75	20	2,13	0,024	1,19	2,943	1,47	5,071	1,69
29	<i>Inga cayennensis</i>	ingá-amarelo	1	1	0,0029	8	1,75	20	2,13	0,023	1,14	2,894	1,45	5,022	1,67
30	<i>Eschweilera tessmannii</i>	ripeiro-vermelho, matá-matá-vermelho	1	1	0,0028	8	1,75	20	2,13	0,022	1,09	2,846	1,42	4,974	1,66
31	<i>Symphonia globulifera</i>	anani	1	1	0,0026	8	1,75	20	2,13	0,021	1	2,757	1,38	4,884	1,63
32	<i>Minuartia guianensis</i>	acariquara	1	1	0,0026	8	1,75	20	2,13	0,021	1	2,757	1,38	4,884	1,63
33	<i>Eugenia florida</i>	guamirim, pitanga-preta	1	1	0,0026	8	1,75	20	2,13	0,021	1,01	2,767	1,38	4,895	1,63
34	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	ucuuba-chico-de-assis, ucuubão	1	1	0,0026	8	1,75	20	2,13	0,021	1	2,757	1,38	4,884	1,63
35	<i>Vismia guianensis</i>	lacre-branco, pau-de-lacre	1	1	0,0026	8	1,75	20	2,13	0,021	1	2,757	1,38	4,884	1,63
36	<i>Naucleopsis caloneura</i>	muiratinga	1	1	0,0024	8	1,75	20	2,13	0,019	0,94	2,691	1,35	4,819	1,61
37	<i>Swartzia recurva</i>	muirajibóia-amarela	1	1	0,0023	8	1,75	20	2,13	0,018	0,89	2,648	1,32	4,776	1,59
38	<i>Gutteria olivacea</i>	envira-bobó, envira-fofa	1	1	0,002	8	1,75	20	2,13	0,016	0,79	2,545	1,27	4,673	1,56
39	<i>Xylopia calophylla</i>		1	1	0,002	8	1,75	20	2,13	0,016	0,76	2,518	1,26	4,645	1,55
40	<i>Tetragastris panamensis</i>	breu-areu-areu	1	1	0,0019	8	1,75	20	2,13	0,015	0,73	2,487	1,24	4,615	1,54
		Total	57	5	0,2572	456	100	940	100	2,058	100	200	100	300	100

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa; DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa; FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa; VI: índice de valor de importância; VC: índice de valor de cobertura; AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha).

A **Tabela 3.6.4.3.1.am** e a **Figura 3.6.4.3.1.am** apresentam a distribuição das famílias botânicas pelo número de indivíduos do estrato regenerante amostrados no Módulo D. No Módulo D foram identificadas 38 morfo-espécies pertencentes a 19 famílias, excluindo-se as famílias e espécies não identificadas e as árvores mortas. A família Fabaceae apresentou a maior representatividade em número de indivíduos com 14 espécimes mensurados (24,5%), seguida por Sapotaceae com 8 indivíduos (14,0%), Burseraceae com 7 indivíduos (12,2%), Siparunaceae com 4 indivíduos (7,0%) e Malvaceae com 3 indivíduos (5,3%). Estas também foram as famílias mais representativas em número de indivíduos do estrato arbóreo, exceto Siparunaceae que foi representada por poucos indivíduos (1,64 %).

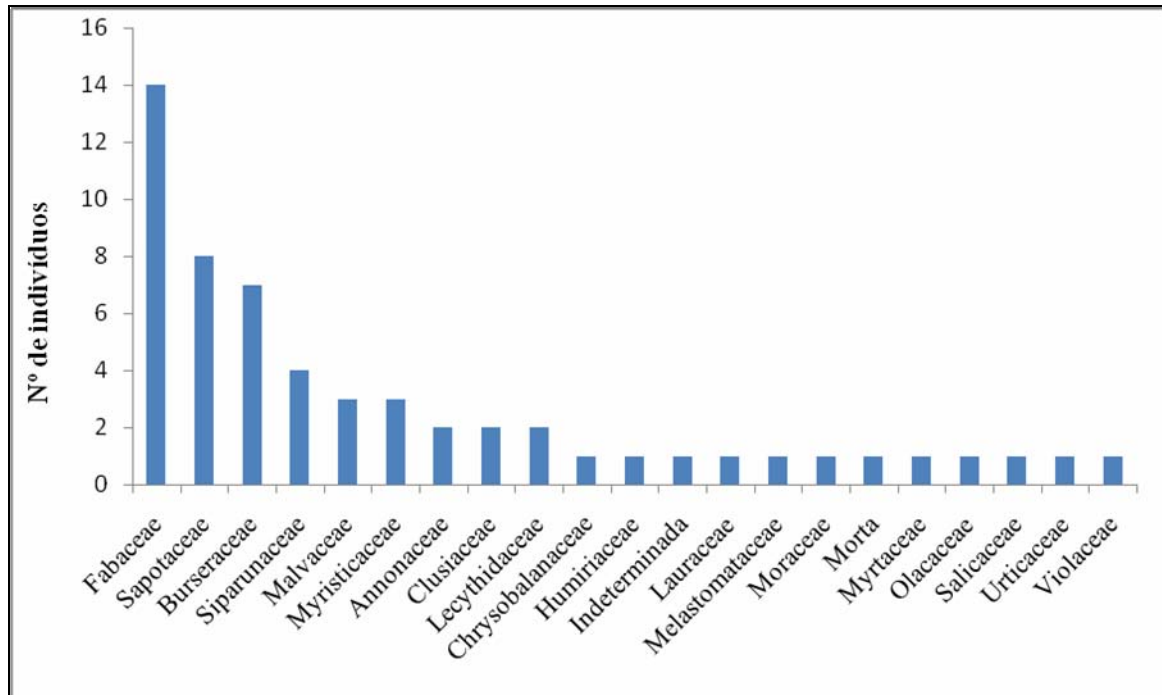
Tabela 3.6.4.3.1.am

Quantidade de indivíduos por família do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Núm. Indivíduos	% Total
Fabaceae	14	24,56
Sapotaceae	8	14,04
Burseraceae	7	12,28
Siparunaceae	4	7,02
Malvaceae	3	5,26
Myristicaceae	3	5,26
Annonaceae	2	3,51
Clusiaceae	2	3,51
Lecythidaceae	2	3,51
Chrysobalanaceae	1	1,75
Humiriaceae	1	1,75
Indeterminada	1	1,75
Lauraceae	1	1,75
Melastomataceae	1	1,75
Moraceae	1	1,75
Mortas	1	1,75
Myrtaceae	1	1,75
Olacaceae	1	1,75
Salicaceae	1	1,75
Urticaceae	1	1,75
Violaceae	1	1,75

Figura 3.6.4.3.1.am

Quantidade de indivíduos por família do estrato regenerante arbóreo das formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Estrutura Vertical do Estrato Regenerante (Regeneração) das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem

Este segmento apresentará a estrutura vertical do estrato regenerante (árvores e palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo) das formações florestais inventariadas em todos os Módulos de Amostragem, e uma análise da densidade de indivíduos, área basal e volume por hectare em cada classe de altura do estrato regenerante arbóreo destas formações.

Regeneração arbórea

A **Tabela 3.6.4.3.1.an** mostra que as classes de alturas definidas para cada Módulo de Amostragem tem valores diferentes, entretanto os valores de cada classe são bastante próximos entre si para os Módulos B, C e D (terra-firme). O Módulo A (Parcela A) (planície aluvial ou várzea) apresenta os menores valores de classes de alturas.

Tabela 3.6.4.3.1.an

Classes de alturas definidas para o estrato regenerante arbóreo das formações florestais dos Módulos de Amostragem (A, B, C e D) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Classes de Altura	Módulo A (Parcela A)	Módulo B	Módulo C	Módulo D
Classe 1	$H < 4,16$	$H < 5,27$	$H < 3,74$	$H < 5,57$
Classe 2	$4,16 \leq H < 6,51$	$5,27 \leq H < 10,31$	$3,74 \leq H < 10,09$	$5,57 \leq H < 10,85$
Classe 3	$H \geq 6,51$	$H \geq 10,31$	$H \geq 10,09$	$H \geq 10,85$

A **Tabela 3.6.4.3.1.ao** apresenta os principais dados relevantes à análise da estrutura diamétrica e vertical do estrato regenerante arbóreo de todos os Módulos de Amostragem. As **Figuras 3.6.4.3.1.an, 3.6.4.3.1.ao, 3.6.4.3.1.ap e 3.6.4.3.1.aq** ilustram a distribuição de número de indivíduos, área basal e volume por hectare nas três classes de altura definidas na **Tabela 3.6.4.3.1.an**.

A **Tabela 3.6.4.3.1.an** e **Figuras 3.6.4.3.1.an, 3.6.4.3.1.ao, 3.6.4.3.1.ap, 3.6.4.3.1.aq** mostram uma maior densidade de indivíduos existentes na classe 2 de altura para todos os Módulos. Entretanto, para o Módulo A (Parcela A), as classes 1 e 3 são mais próximas proporcionalmente a classe 2 do que o observado nos Módulos B, C e D. Esta grande concentração de indivíduos na classe 2 foi o fator predominante na concentração da área basal e volume total por hectare encontrados também na classe 2 para todos os Módulos, como visto na **Tabela 3.6.4.3.1.an**.

É fundamental destacar que esta distribuição observada acima foi influenciada pelo limite de DAP estabelecidos para a coleta de dados ($4,77 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 9,55 \text{ cm}$), resultando desta forma em uma distribuição normal dos dados.

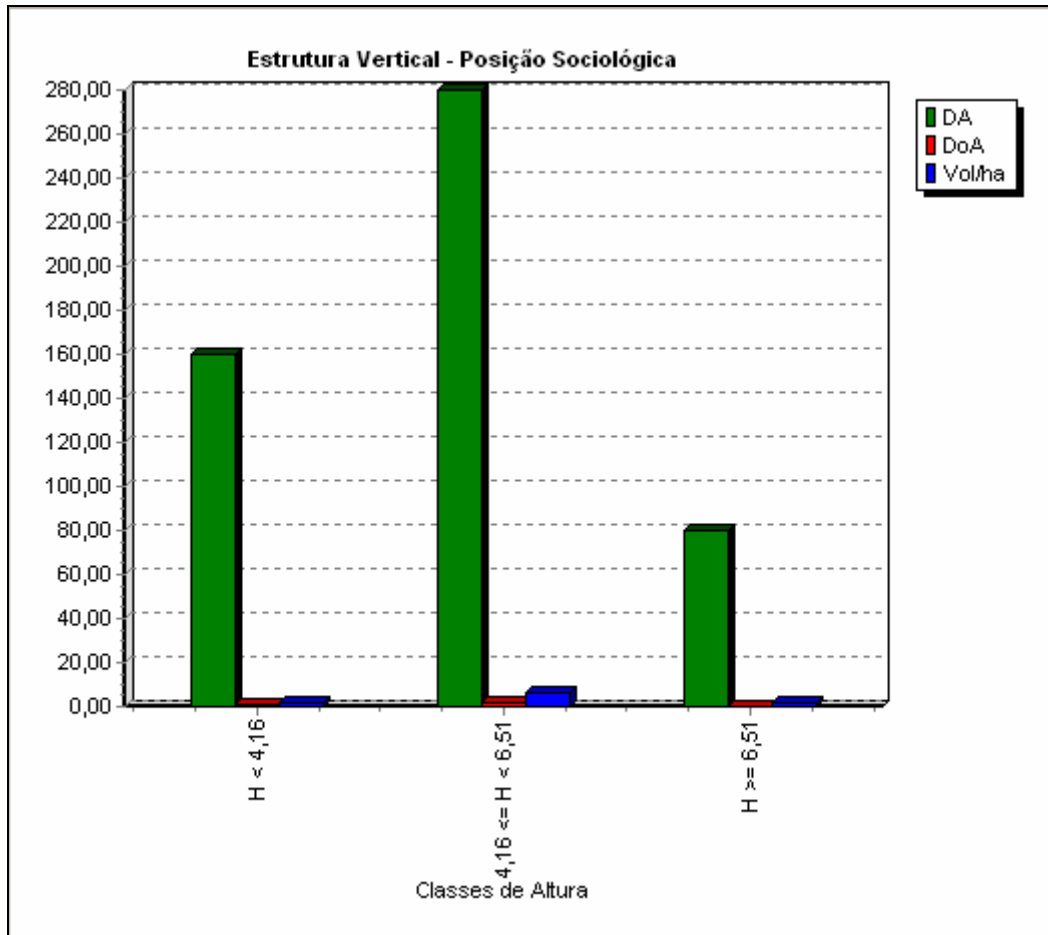
Tabela 3.6.4.3.1.ao

Parâmetros relacionados com a estrutura diamétrica do estrato regenerante arbóreo das formações florestais de todos os Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Parâmetros	Módulo A (Parcela A)	Módulo B	Módulo C	Módulo D
VT/ha médio	9,5307	9,6474	10,7559	12,4566
VT / ha médio da Classe 1	1,6505	0,727	0,554	0,4803
VT / ha médio da Classe 2	6,1569	6,3268	8,361	8,142
VT / ha médio da Classe 3	1,7234	2,5936	1,8409	3,8343
Indivíduos/ ha na Classe 1	160	64	88	32
Indivíduos / ha na Classe 2	280	344	472	352
Indivíduos / ha na Classe 3	80	56	40	72
AB / ha na Classe 1	0,624	0,234	0,272	0,146
AB / ha na Classe 2	1,566	1,175	1,707	1,499
AB / ha na Classe 3	0,352	0,297	0,161	0,413
Altura total média	7	17	20	17

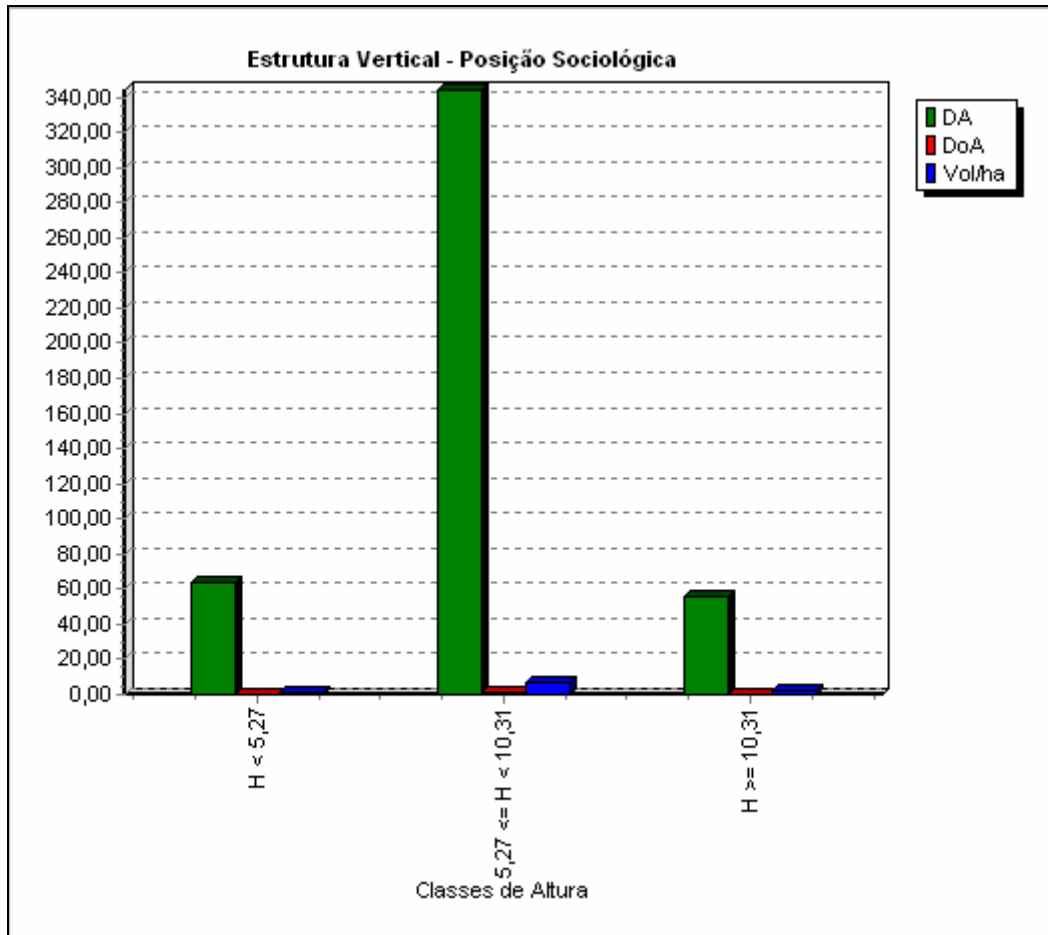
Observação: AB/ha: área basal por hectare (m^2/ha); VT/ha: volume total por hectare (m^3/ha).

Figura 3.6.4.3.1.an
Estrutura vertical do estrato regenerante arbóreo na formação florestal do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



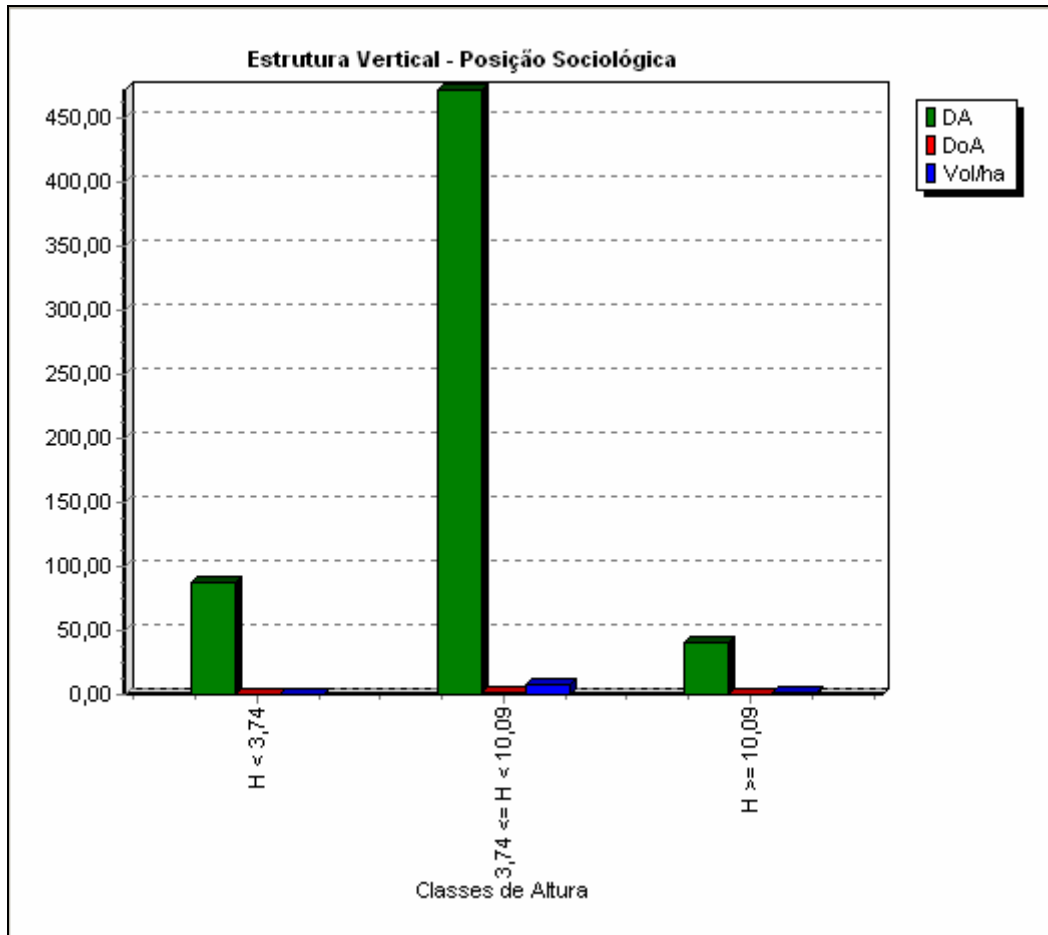
Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); Vol/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.1.a0
Estrutura vertical do estrato regenerante arbóreo nas formações florestais do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



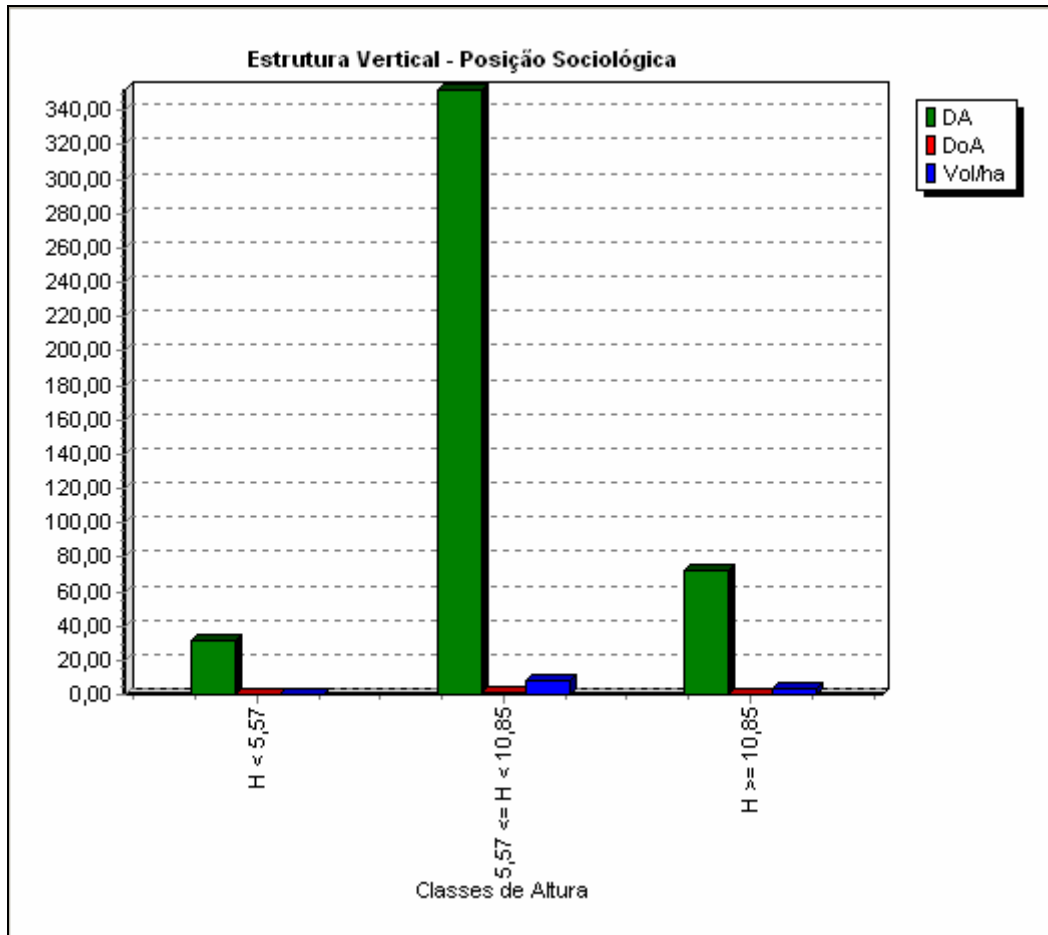
Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); Vol/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.1.ap
Estrutura vertical do estrato regenerante arbóreo nas formações florestais do
Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); Vol/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.1.aq
Estrutura vertical do estrato regenerante arbóreo nas formações florestais do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); Vol/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Regeneração de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo

Nesta seção serão apresentados os resultados do inventário de regeneração de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo realizado nas 80 subparcelas amostrais (05 x 10 metros ou 50 m²) dispostas nas 15 parcelas dos 03 Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari. Ressalta-se que não serão apresentados dados do Módulo A (Parcela A), localizado na ilha Jurupari, em virtude de não terem sido encontradas palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo nas subparcelas amostrais mensuradas.

As palmeiras possuem distribuição ampla, com centro de distribuição tropical (Ribeiro *et al.*, 1999), apresentando diferentes tipos de hábitos, que podem variar de espécies com estipes subterrâneos até formas arborescentes (HENDERSAN, 1995; MARTINS, 2000 *apud* LIMA *et al.*, 2003). A família Arecaceae possui aproximadamente 200 gêneros e 1500 espécies (UHL & DRANSFIELD, 1999 *apud* RIBEIRO *et al.*, 1999).

Segundo Lima *et al.* (2003) poucos são os estudos relacionados à estrutura das populações de palmeiras, já que a maioria dos trabalhos abrange apenas a camada lenhosa das formações florestais, descartando as palmeiras com estipes subterrâneos.

A **Tabela 3.6.4.3.1.ap** apresenta a síntese dos principais parâmetros fitossociológicos e de diversidade encontrados para o inventário de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo nas parcelas dos Módulos de Amostragem B, C e D. Segundo a **Tabela 3.6.4.3.1.ap** e as **Figuras 3.6.4.3.1.ar, 3.6.4.3.1.as e 3.6.4.3.1.at**, as parcelas de número 4 do Módulo B e de número 14 do Módulo C apresentaram o maior número de indivíduos por hectare (DA=2560) e em contra-partida, as parcelas 24 e 25 do Módulo D não apresentaram nenhum registro para esses indivíduos. O Módulo C obteve a maior média de indivíduos por hectare (DA=1536), seguido do Módulo B (DA=1360) e do Módulo D (DA=48), que apresentou uma densidade absoluta bem aquém da encontrada nos outros Módulos. Em estudo realizado em florestas de terra-firme na Amazônia Central (SCARIOT, 1998 *apud* LIMA *et al.*, 2003), considerando tanto palmeiras com estipe subterrâneo quanto aéreas, portanto com inclusão diferenciada do presente estudo, foi encontrada densidade média de 7.188 indivíduos por hectare, números muito superiores aos encontrados no presente trabalho. Ainda segundo Scariot (1998), a densidade de palmeiras é bastante variável em florestas da Amazônia. A maior riqueza foi encontrada na parcela de número 15 do Módulo C com registro de 7 morfo-espécies. Analisando a média de cada Módulo, o Módulo B apresentou a maior riqueza média com 5 morfo-espécies registradas.

Os dados apresentados na **Tabela 3.6.4.3.1.ap** constituem parâmetros comparativos, a serem utilizados por ocasião do monitoramento de possíveis alterações ambientais em virtude da implantação da LT.

Tabela 3.6.4.3.1.ap

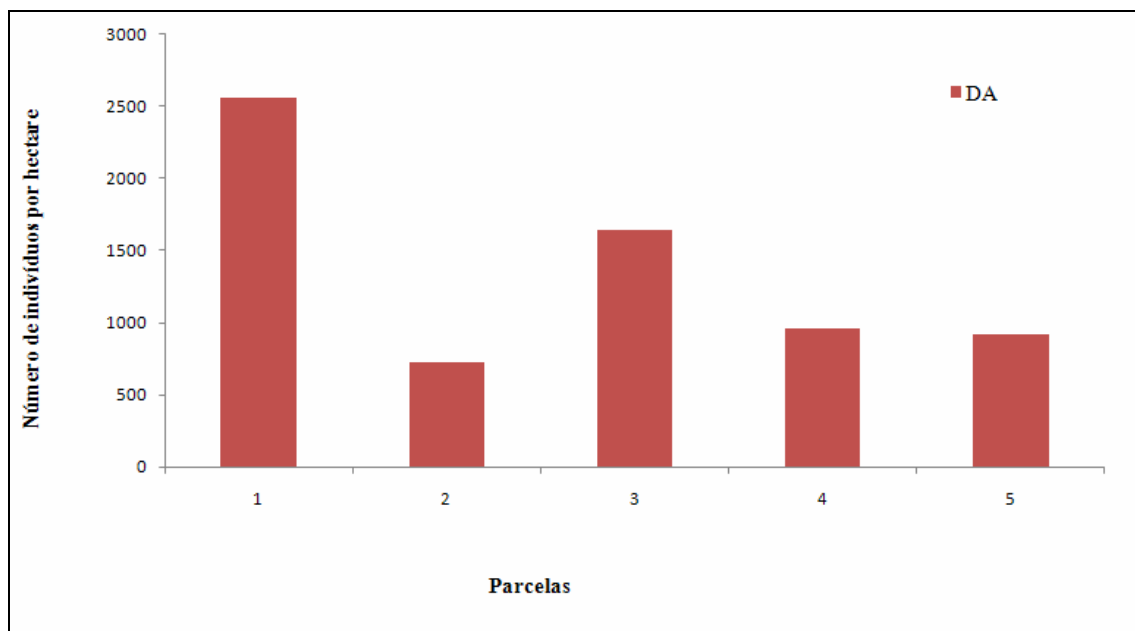
Parâmetros fitossociológicos e de diversidade das palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo dos Módulos de Amostragem B, C e D na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Módulo	Parcela	N	DA	DR	S
B	4	64	2560	37,647	6
B	5	18	720	10,588	6
B	6	41	1640	24,118	3
B	7	24	960	14,118	6
B	8	23	920	13,529	4
Média do Módulo B		34	1360		5
C	13	48	1920	25	3
C	14	64	2560	33,333	6
C	15	58	2320	30,208	7
C	16	17	680	8,854	6
C	17	5	200	2,604	1
Média do Módulo C		38,4	1536		4,6
D	22	2	80	33,333	1
D	23	1	40	16,667	1

Módulo	Parcela	N	DA	DR	S
D	24	0	0	0	0
D	25	0	0	0	0
D	26	3	120	50	2
Média do Módulo D		1,2	48		4

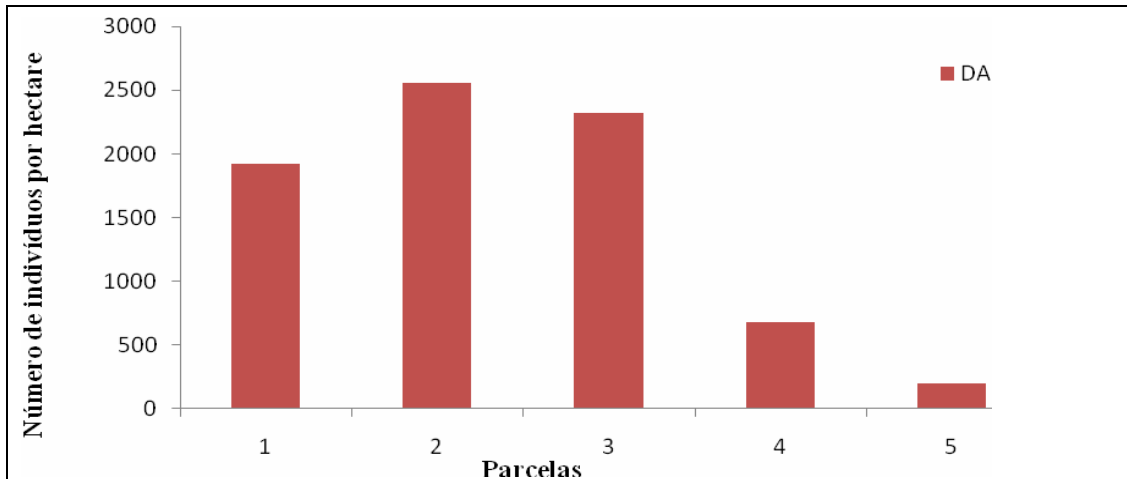
Observação: N: número de indivíduos; DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa; S: número de espécies.

Figura 3.6.4.3.1.ar
Densidade absoluta de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo nas parcelas do Módulo B na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



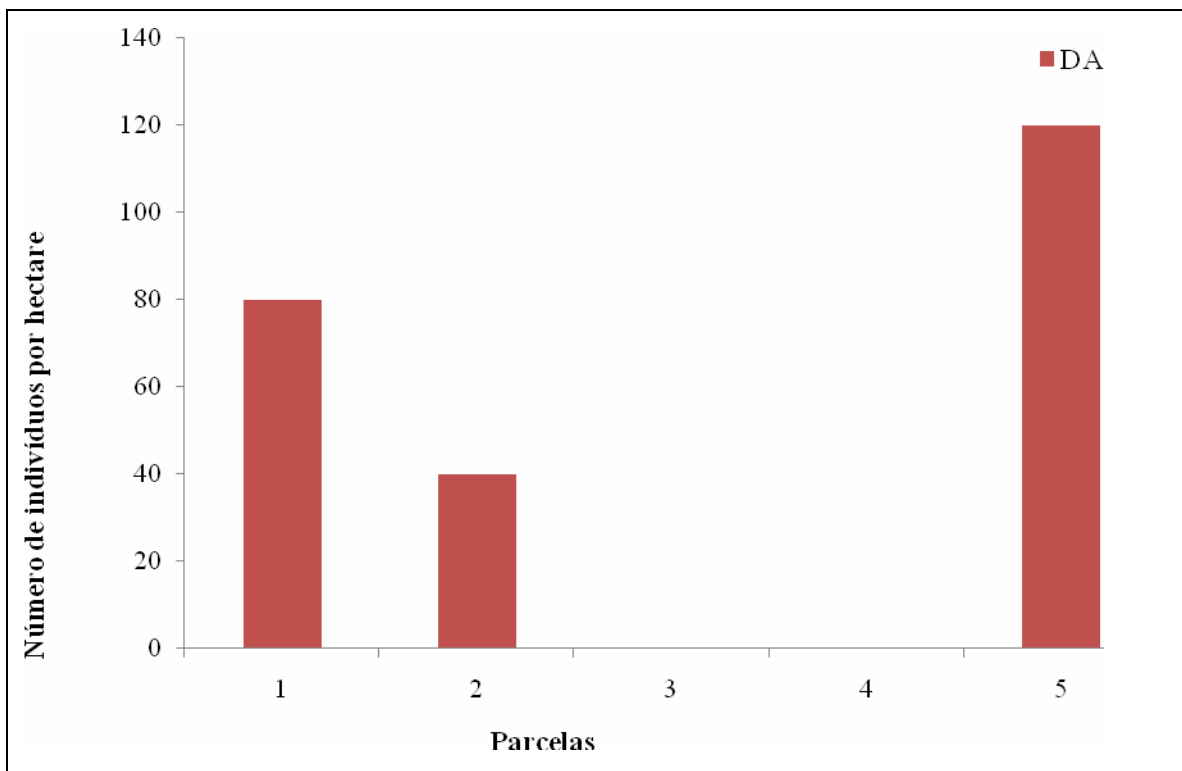
Observação: DA: densidade absoluta (N/ha).

Figura 3.6.4.3.1.as
Densidade absoluta de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo nas parcelas do Módulo C na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DA: densidade absoluta (N/ha).

Figura 3.6.4.3.1.at
Densidade absoluta de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo nas parcelas do Módulo D na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DA: densidade absoluta (N/ha).

Nas **Tabelas 3.6.4.3.1.aq, 3.6.4.3.1.ar e 3.6.4.3.1.as** são apresentados os parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo encontradas nos inventários realizados nas subparcelas amostrais dispostas nas parcelas dos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari, ordenados por ordem decrescente do índice de valor de importância (VI). Estes parâmetros também poderão ser utilizados como comparativos no monitoramento das possíveis alterações ambientais ocasionadas com a implantação da LT.

No Módulo B, a 1º no *ranking* de VI foi *Syagrus inajai* com 22,75%, apresentando a maior densidade absoluta (DA=656), sendo encontrada em todas as cinco parcelas de monitoramento do Módulo e com altura média de 2,63 metros. *Oenocarpus bacaba* foi a 2º no ranking de VI com 7,88%, apresentando menos indivíduos (N=13) que a 3º colocada *Astrocaryum aculeatum* (N=16) com VI de 7,14%, porém sendo encontrada em maior número de unidades amostrais. *Attalea maripa* apresentou a maior altura média com 6,25 metros e as espécies *Oenocarpus bacaba* e *Astrocaryum aculeatum* apresentaram o maior valor para a altura máxima com 10 metros.

A 1º no *ranking* de VI para o Módulo C foi *Oenocarpus bacaba* com 15,52%, com o maior número de indivíduos por hectare (DA= 448), sendo registrada em 80% das unidades amostrais. *Syagrus inajai*, a 2º no *ranking* de VI com 11,35% e *Astrocaryum gynacanthum*, a 3º no ranking de VI com 10,14% foram ambas encontradas em 80% das unidades amostrais, porém com pequena diferença no número de indivíduos por hectare (DA=256 e DA=200, respectivamente). *Attalea maripa* mais uma vez apresentou a maior altura média com 5,19 metros e o maior valor para a altura máxima com 9 metros.

No Módulo D, a 1º no ranking de VI foi *Astrocaryum gynacanthum* com 27,78%, seguida por *Oenocarpus bacaba* e *Syagrus inajai* com 19,44%. Todas as espécies apresentaram o mesmo número de indivíduos por hectare (DA=26,667), porém *Astrocaryum gynacanthum* foi o único a ser encontrado em mais de uma unidade amostral. *Syagrus inajai* obteve a maior média de altura com 2,5 metros.

Contudo, foram encontradas 10 espécies de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo, sendo que 6 dessas apresentam caule aéreo quando adultos, pois foram registradas no inventário florestal. *Astrocaryum gynacanthum* também foi registrada nas parcelas de estrato regenerante com DAP de inclusão entre 4,77 cm a 9,55 cm. *Attalea attaleoides*, *Bactris* sp. e *Geonoma máxima* foram encontradas exclusivamente nas subparcelas do levantamento de regeneração de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo.

No Módulo A (Parcela A) não foram encontrados registros de palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo, devido provavelmente às características ambientais peculiares dessa formação florestal sujeita a frequentes alagamentos ou à grande antropização ocasionada pela criação de búfalos.

Tabela 3.6.4.3.1.aq

Parâmetros fitossociológicos das palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo do Módulo B na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	DA	DR	FA	FR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. HT	Med. HT	Max. HT
<i>Syagrus inajai</i>	pupunha-brava	82	5	656	48,24	100	20	48,235	24,12	68,235	22,75	1	2,63	6
<i>Oenocarpus bacaba</i>	bacabeira	13	4	104	7,65	80	16	7,647	3,82	23,647	7,88	1,3	4,35	10
<i>Astrocaryum aculeatum</i>	tucumã	16	3	128	9,41	60	12	9,412	4,71	21,412	7,14	2	4,66	10
<i>Astrocaryum gynacanthum</i>	mumbaca	13	3	104	7,65	60	12	7,647	3,82	19,647	6,55	1,3	3,05	6
<i>Astrocaryum murumuru var. ferrugineum</i>	murumuru	16	2	128	9,41	40	8	9,412	4,71	17,412	5,8	1,5	2,68	6
<i>Attalea attaleoides</i>	palha-branca	9	3	72	5,29	60	12	5,294	2,65	17,294	5,76	1,3	1,72	3
<i>Bactris sp.</i>	marajá	8	3	64	4,71	60	12	4,706	2,35	16,706	5,57	1,3	2,59	6
<i>Attalea maripa</i>	inajá	12	1	96	7,06	20	4	7,059	3,53	11,059	3,69	4	6,25	9
<i>Oenocarpus minor</i>	bacabinha	1	1	8	0,59	20	4	0,588	0,29	4,588	1,53	1,4	1,4	1,4
*** Total		170	5	1360	100	500	100	100	100	300	100	1	3,19	10

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa; DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa; FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa; VI: índice de valor de importância; VC: índice de valor de cobertura; AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha).

Tabela 3.6.4.3.1.ar

Parâmetros fitossociológicos das palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo do Módulo C na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	DA	DR	FA	FR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. HT	Med. HT	Max. HT
<i>Oenocarpus bacaba</i>	bacabeira	56	4	448	29,17	80	17,39	29,167	14,58	46,558	15,52	1,3	2,57	7
<i>Syagrus inajai</i>	pupunha-brava	32	4	256	16,67	80	17,39	16,667	8,33	34,058	11,35	1,3	2,32	5
<i>Astrocaryum gynacanthum</i>	mumbaca	25	4	200	13,02	80	17,39	13,021	6,51	30,412	10,14	1,3	1,94	4
<i>Attalea attaleoides</i>	palha-branca	29	3	232	15,1	60	13,04	15,104	7,55	28,148	9,38	1,3	1,69	3
<i>Bactris sp.</i>	marajá	23	3	184	11,98	60	13,04	11,979	5,99	25,023	8,34	1,3	1,84	3,2
<i>Attalea maripa</i>	inajá	18	2	144	9,38	40	8,7	9,375	4,69	18,071	6,02	3	5,19	9
<i>Oenocarpus minor</i>	bacabinha	7	2	56	3,65	40	8,7	3,646	1,82	12,341	4,11	1,6	2	3
<i>Geonoma maxima</i>	ubim	2	1	16	1,04	20	4,35	1,042	0,52	5,389	1,8	2	2,5	3
*** Total		192	5	1536	100	460	100	100	100	300	100	1,3	2,45	9

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa; DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa; FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa; VI: índice de valor de importância; VC: índice de valor de cobertura; AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha).

Tabela 3.6.4.3.1.as

Parâmetros fitossociológicos das palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo do Módulo D na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	DA	DR	FA	FR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	Min. HT	Med. HT	Max. HT
<i>Astrocaryum gynacanthum</i>	mumbaca	2	2	26,667	33,33	66,67	50	33,333	16,67	83,333	27,78	1,3	2,15	3
<i>Oenocarpus bacaba</i>	bacabeira	2	1	26,667	33,33	33,33	25	33,333	16,67	58,333	19,44	1,3	1,65	2
<i>Syagrus inajai</i>	pupunha-brava	2	1	26,667	33,33	33,33	25	33,333	16,67	58,333	19,44	2	2,5	3
*** Total		6	3	80	100	133,33	100	100	100	300	100	1,3	2,1	3

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa; DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa; FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa; VI: índice de valor de importância; VC: índice de valor de cobertura; AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha).

- **Considerações Finais do Levantamento Fitossociológico do Estrato Regenerante (Regeneração) das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

Dentre os resultados obtidos, o estrato regenerante arbóreo apresentou, em geral, densidade de indivíduos por hectare igual ou superior às respectivas médias observadas para o estrato arbóreo, variando de 456 a 600 indivíduos por hectare.

Quanto a composição florística, foram levantadas 89 espécies de 30 famílias para o estrato regenerante arbóreo de um total de 283 espécies de 46 famílias encontradas nos estrato arbóreo e regenerante de todos os Módulos de Amostragem. 19 espécies (6,7% do total) apareceram somente no estrato regenerante arbóreo e a palmeira *Astrocaryum gynacanthum* teve apenas uma ocorrência neste estrato, ocorrendo predominantemente no levantamento de palmeiras não arborescentes. Entretanto, estas 19 espécies foram representadas por apenas 1 ou 2 indivíduos, indicando que provavelmente as árvores adultas estejam distantes ou apenas entraram no levantamento do estrato arbóreo.

Quanto às famílias botânicas mais representativas, o Módulo D foi o que apresentou maior semelhança entre o estrato regenerante arbóreo e o estrato arbóreo, compostos por Fabaceae, Sapotaceae, Burseraceae e Malvaceae. Os Módulos B e C apresentaram Fabaceae, Violaceae, Myrtaceae, Annonaceae, Arecaceae e Malvaceae como as famílias mais representadas do estrato regenerante. Segundo Hopkins (2005), em inventário florístico realizado na Reserva Ducke (Manaus) da Amazonia, as famílias Myrtaceae e Annonaceae são as mais diversas no sub-dossel e no sub-bosque, Rubiaceae, Piperaceae e Melastomataceae dominam entre as plantas lenhosas.

Lima Filho (1996) observou que, em geral, a composição florística do estrato regenerante arbóreo é determinada principalmente por fatores como a competição natural entre as espécies e seus mecanismos de sobrevivência, além do tipo de dispersão de sementes, tipo de solo e, também, a ausência e presença de água no solo. Notou-se que a composição e abundância florística e importância das espécies do estrato regenerante arbóreo do presente levantamento também foi influenciada pelo limite de DAP estabelecido ($4,77 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 9,55 \text{ cm}$), que agregou também espécies tipicamente de sub-bosque no estrato, tais como as palmeiras *Astrocaryum gynacanthum* e *Syagrus inajai*.

No estrato regenerante composto pelas palmeiras arborescentes com estipe subterrâneo foram encontradas 10 espécies, sendo que 6 dessas apresentam caule aéreo quando adultos, pois também foram registradas no inventário florestal ou nas parcelas de estrato regenerante com DAP de inclusão entre 4,77 cm a 9,55 cm.

As caracterizações e quantificações fitossociológicas e estruturais do estrato regenerante apresentados servirão de parâmetro inicial para o futuro monitoramento dos possíveis impactos ambientais gerados com a implantação da LT.

Os resultados aqui apresentados de densidade absoluta (N/ha), abundância e riqueza de espécies e famílias por parcela de cada um dos Módulos, são parâmetros base

importantes para o monitoramento da dinâmica do estrato regenerante após a implantação do empreendimento.

Levantamento Quantitativo da Flora Herbácea (método da vara) nas Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem

O levantamento da flora herbácea nas unidades amostrais ou parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem faz parte do diagnóstico da vegetação e da determinação de parâmetros a serem utilizados no monitoramento dos impactos decorrentes da construção da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari.

Nesta seção serão apresentados a metodologia utilizada e os resultados obtidos no levantamento quantitativo da flora herbácea das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem.

O registro fotográfico de espécies de especial interesse e das atividades desenvolvidas durante a mensuração do estrato herbáceo dentro e fora das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem encontra-se no **Registro Fotográfico do Estrato Herbáceo** (vide **Volume VIII**).

- **Metodologia do Levantamento Quantitativo da Flora Herbácea (método da vara) nas Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

Conforme a metodologia proposta no Plano de Trabalho, o levantamento da flora herbácea foi realizado nas 05 parcelas de monitoramento dos 03 Módulos de Amostragem (B, C e D) mais o Módulo A (Parcela A) na ilha Jurupari. Vale ser ressaltado que o levantamento florístico não se limitou apenas às parcelas de monitoramento, mas também à trilha principal dos Módulos de Amostragem e pontos selecionados fora dos mesmos, cujo resultado e metodologia serão apresentados na florística global do empreendimento (**Item Levantamento Florístico Global**).

Segundo a metodologia do Plano de Trabalho, a amostragem da flora herbácea dos Módulos de Amostragem refere-se às espécies pertencentes ao estrato herbáceo, que não se transformarão em árvores ou arbustos. Portanto, foram incluídas no presente estudo as espécies herbáceas e subarbustivas, definidas como as formas de vida caméfitas, hemicriptófitas, geófitas, terófitas e saprófitas, nativas ou introduzidas, de acordo com os conceitos de Raunkier (1934), adaptados por Mueller-Dombois & Ellenberg (1974).

Conforme a metodologia proposta no Plano de Trabalho, a amostragem da flora herbácea dos Módulos de Amostragem foi realizada com o auxílio de uma vara metálica de 1,60 m de altura, que era fixada a cada cinco metros ao longo de cada uma das parcelas de monitoramento, obedecendo a distância mínima de um metro da borda da picada (corredor) central das parcelas de monitoramento, a fim de evitar os efeitos do pisoteamento causado pelo trânsito intenso de pessoas, perfazendo um total de 50 pontos de amostragem da vara por parcelas de monitoramento. Entraram no levantamento todas as plantas herbáceas e subarbustivas que tocaram a vara acima de seus 20 cm de altura, em cada um dos pontos de amostragem. As que tocaram a vara

abaixo dos 20 cm de altura foram desprezadas no levantamento e análise do presente estudo.

Na identificação dos materiais utilizou-se principalmente Joly (1975), Barroso *et al.* (1978, 1984 e 1986), vários volumes da Flora Ilustrada Catarinense em Reitz (1968-1989), além de Ribeiro *et al.* (1999). Na identificação, foram utilizados todos os aspectos morfológicos disponíveis nas plantas, tais como: ramos, folhas, flores, frutos, casca do tronco, cheiro, látex, estípulas, domácias, ramentas, etc. Os materiais foram também comparados com exsicatas depositadas nos herbários do Instituto de Botânica de São Paulo (herbário SP) e do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP (herbário SPF). Especialistas foram consultados para identificar, confirmar ou auxiliar na identificação de alguns grupos de plantas, notadamente as pteridófitas.

Para as angiospermas (Espermatophyta) foi utilizada a delimitação das famílias segundo o sistema APG II (2003). As diferenças fundamentais entre o tratamento das famílias aqui amostradas no sistema APG II em relação ao de Cronquist (1981) são: Apocynaceae *s.l.* passou a incluir Asclepiadaceae; Malvaceae *s.l.* passou a incluir Tiliaceae, Bombacaceae e Sterculiaceae; Fabaceae como a grande família das leguminosas, composta por suas três subfamílias Faboideae, Mimosoideae e Caesalpinioideae. A delimitação de famílias de pteridófitas foi feita a partir de Tryon & Tryon (1982). Os nomes vulgares de cada espécie, quando existentes, foram retirados de referências bibliográficas, tomando-se o cuidado de citar preferencialmente os nomes utilizados na região amazônica. Nomes citados em rótulos de exsicatas examinadas também foram incluídos.

De posse dos dados quantitativos da flora herbácea, foram montadas planilhas para cada parcela de monitoramento e cada Módulo de Amostragem, das quais foi possível calcular a riqueza, a cobertura relativa e a cobertura absoluta de cada espécie e geral para todos os indivíduos encontrados nas parcelas de monitoramento, como segue:

Parâmetro	Fórmula	Termos
Riqueza	S	S = número total de espécies amostradas.
Cobertura absoluta geral	n	n = número total de pontos com toques na vara da vegetação herbácea.
Cobertura relativa geral	$n / N . 100$	n = número de pontos com toques na vara da vegetação herbácea; N = número total de pontos amostrados.
Cobertura absoluta por espécie	ni	n = número total de pontos com toques na vara da espécie <i>i</i> .
Cobertura relativa por espécie	$ni / N . 100$	n = número total de pontos com toques na vara da espécie <i>i</i> ; N = número total de pontos amostrados.

A mensuração do estrato herbáceo das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem foi realizada em uma campanha, entre os dias 10 a 18/12/2008, por 03 equipes de campo coordenadas por um engenheiro florestal.

- **Resultados do Levantamento Quantitativo da Flora Herbácea (método da vara) nas Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

A **Tabela 3.6.4.3.1.at** apresenta a lista de espécies encontradas e a ocorrência destas em cada um dos Módulos de Amostragem. Nota-se que o método da vara resultou no levantamento de apenas um total de 20 espécies herbáceas em todos os Módulos. Destaca-se que apenas 03 espécies (*Adiantum tomentosum*, *Calathea altissima* e *Parodiolyra* sp.) foram comuns aos Módulos B, C e D, os quais são constituídos pela Floresta Ombrófila Densa Submontana (terra-firme) em variados níveis de antropização (muito alterada, alterada ou preservada). Já a parcela na ilha Jurupari (Módulo A ou Parcela A), onde predomina a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (várzea) e áreas abertas não florestais, as únicas espécies amostradas foram a *Montrichardia arborescens* (aninga) e a *Echinochloa polystachya* (canarana-fluvial), ambas típicas deste ambiente não florestal de várzea ou de planície aluvial. Outras 10 espécies encontradas têm ocorrência em um único Módulo e 05 espécies ocorrem no máximo em dois Módulos.

Tabela 3.6.4.3.1.at

Especies da flora herbácea (método da vara) encontradas nos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Nome Científico	Nome vulgar	Módulo A (Parcela A) (50*)	Módulo B (250*)	Módulo C (250*)	Módulo D (250*)
Acanthaceae	<i>Lepidagasthis alopecuroides</i>					X
Adiantaceae	<i>Adiantum tomentosum</i>			X	X	X
Araceae	<i>Montrichardia arborescens</i>	aninga	X			
Costaceae	<i>Costus spiralis</i>			X	X	
Elaphoglossaceae	<i>Elaphoglossum styriacum</i>				X	
Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i>	heliconia			X	X
Marantaceae	<i>Calathea altissima</i>			X	X	X
Marantaceae	<i>Calathea grandis</i>			X		
Marantaceae	<i>Calathea sp.</i>			X		X
Marantaceae	<i>Ischnosiphon gracilis</i>	arumã		X		X
Marantaceae	<i>Ischnosiphon puberulus</i>	arumã			X	
Marantaceae	<i>Monotagma sp.</i>			X		
Piperaceae	<i>Piper sp.</i>	jaborandi			X	
Poaceae	<i>Echinochloa polystachya</i>	canarana-fluvial	X			
Poaceae	<i>Ichnanthus sp.</i>				X	
Poaceae	<i>Parodiolyra sp.</i>	taboca		X	X	X
Poaceae	<i>Parodiolyra micrantha</i>			X		X
Rubiaceae	<i>Psychotria idiotricha</i>					X
Selaginellaceae	<i>Selaginella sp.</i>	avenca				X
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris sp.</i>	samambaia				X

Obs.: * número de pontos amostrados em cada área.

A **Tabela 3.6.4.3.1.au** compila os quantitativos do levantamento do estrato herbáceo dos Módulos de Amostragem, apresentando a quantidade de pontos vazios ou que não ocorreram toques de espécies herbáceas na vara e o percentual que este valor representa em relação ao total de pontos amostrados; a cobertura absoluta e relativa geral de todos os indivíduos encontrados; a riqueza ou número de espécies encontradas em cada Módulo de Amostragem, além das espécies mais representativas. Nos quatro Módulos, a ocorrência de toques em plantas herbáceas foi relativamente baixa, com 674 pontos (em um total de 800) ou 84,3% dos pontos que não houve toque (pontos vazios) em espécies herbáceas, o que representa 15,8% dos pontos com toques (126 de 800). O Módulo com menor número de pontos vazios foi a parcela da ilha Jurupari (Módulo A ou Parcela A), com 29 pontos vazios de um total de 50 pontos (58%) ou 42% dos pontos com toques (21 de 50) de apenas duas espécies herbáceas, dos quais 30% são referentes à *Echinochloa polystachya* e 12% referentes à *Montrichardia arborescens*. Entretanto, conforme mostra o perfil-diagrama do Módulo A (Parcela A) na **Seção 3.6.4.3.1 – Módulos de Amostragem da Vegetação**, deve ser salientado que esta parcela é atravessada por um curso d'água, contribuinte do rio Amazonas, e suas duas margens são desprovidas de vegetação florestal. Portanto, a menor diversidade e maior cobertura de herbáceas encontradas no Módulo A (Parcela A) já era esperado devido à ocorrência maciça de *Montrichardia arborescens* e *Echinochloa polystachya*, sendo esta última uma forrageira que serve de pastagem para búfalos criados por ribeirinhos. O Módulo B apresentou o maior número de pontos vazios ou sem toque na vegetação herbácea (226 de 250 ou 90,4%), e conseqüentemente o menor número de pontos com toques (24 de 250 ou 9,6%).

Tabela 3.6.4.3.1.au

Sumário do levantamento quantitativo do estrato herbáceo (método da vara) dos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Módulos	Pontos Vazios*	Cobertura absoluta (cobertura relativa) geral	Riqueza	Espécies herbáceas mais representativas
A (Parcela A)	29 (58%)	21 (42%)	2	<i>Echinochloa polystachya</i> - 15 (30%) <i>Montrichardia arborescens</i> - 6 (12%)
B	226 (90,4%)	24 (9,6%)	9	<i>Adiantum tomentosum</i> - 6 (2,4%) <i>Costus spiralis</i> - 5 (2%)
C	197 (78,8%)	53 (21,2%)	9	<i>Ischosiphon puberulus</i> - 14 (5,6%) <i>Adiantum tomentosum</i> - 9 (3,6%) <i>Parodiolyra sp.</i> - 8 (3,2%) <i>Heliconia psittacorum</i> - 7 (2,8%)
D	222 (88,8%)	28 (11,2%)	11	<i>Adiantum tomentosum</i> - 5 (2%) <i>Calathea altissima</i> - 3 (1,2%)
Total	674 (84,3%)	126 (15,8%)	20	

Observação: *sem toque da vegetação herbácea.

As **Tabelas 3.6.4.3.1.av, 3.6.4.3.1.aw, 3.6.4.3.1.ax e 3.6.4.3.1.ay**, contém os resultados obtidos em cada parcela de monitoramento dos Módulos de Amostragem, referenciando o número da parcela dentro do Módulo e número sequencial geral adotado na seção descritiva da vegetação. Deste modo, apresenta a cobertura absoluta de cada espécie encontrada, além da riqueza e a cobertura absoluta e relativa geral de todos os indivíduos encontrados da vegetação herbácea em cada parcela de monitoramento do Módulo.

De acordo com as **Tabelas 3.6.4.3.1.aw, 3.6.4.3.1.ax e 3.6.4.3.1.ay**, a diversidade de espécies herbáceas nas parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem B, C e D, todas em Floresta Ombrofila Densa Submontana (terra-firme), variou de 02 a 08 espécies. *Adiantum tomentosum*, uma pteridófita, foi a mais representada no Módulo B, sendo a segunda no Módulo C e D. Gramíneas do gênero *Parodiolyra*, típicas de submata, e marantáceas dos gêneros *Calathea* e *Ischosiphon* também foram relativamente bem representadas. *Ischosiphon puberulus*, com 14 toques (5,6%) no Módulo C, foi a espécie com maior concentração de indivíduos dentre os Módulos de terra-firme (B, C e D).

Tabela 3.6.4.3.1.av

Cobertura absoluta de cada espécie encontrada e demais dados da flora herbácea (método da vara) do Módulo A (Parcela A) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Espécies herbáceas	Número da parcela dentro do Módulo
	Parcela 1
	Número sequencial geral
	Parcela 1
<i>Echinochloa polystachya</i>	15
<i>Montrichardia arborescens</i>	6
Riqueza	2
Cobertura absoluta geral	21
Cobertura relativa geral	42%

Tabela 3.6.4.3.1.aw

Cobertura absoluta de cada espécie encontrada e demais dados da flora herbácea (método da vara) do Módulo B da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Espécies herbáceas	Número da parcela dentro do Módulo				
	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5
	Número sequencial geral				
	Parcela 4	Parcela 5	Parcela 6	Parcela 7	Parcela 8
<i>Adiantum tomentosum</i>	2	2	1		1
<i>Calathea altissima</i>					2
<i>Calathea grandis</i>		1			
<i>Calathea sp.</i>	1				
<i>Costus spiralis</i>	2	1			2

Espécies herbáceas	Número da parcela dentro do Módulo				
	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5
	Número sequencial geral				
	Parcela 4	Parcela 5	Parcela 6	Parcela 7	Parcela 8
<i>Ischnosiphon gracilis</i>		2	1	1	
<i>Monotagma sp.</i>	2				
<i>Parodiolyra sp.</i>	2				
<i>Parodiolyra micrantha</i>		1			
Riqueza	5	6	3	2	4
Cobertura absoluta geral	9	7	2	1	5
Cobertura relativa geral	18%	14%	4%	2%	10%

Tabela 3.6.4.3.1.ax

Cobertura absoluta de cada espécie encontrada e demais dados da flora herbácea (método da vara) do Módulo C da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Espécies herbáceas	Número da parcela dentro do Módulo				
	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5
	Número sequencial geral				
	Parcela 13	Parcela 14	Parcela 15	Parcela 16	Parcela 17
<i>Adiantum tomentosum</i>		1	2	4	2
<i>Calathea altissima</i>	3		1		
<i>Calathea altissima</i>					
<i>Costus spiralis</i>			3	4	1
<i>Elaphoglossum styriacum</i>	1				
<i>Heliconia psittacorum</i>			1	2	4
<i>Ichnanthus sp.</i>		1			
<i>Ischnosiphon puberulus</i>	2	1	4	4	3
<i>Parodiolyra sp.</i>	6		1	1	
<i>Piper sp.</i>				1	
Riqueza	4	3	6	6	4
Cobertura absoluta geral	12	3	12	16	10
Cobertura relativa geral	24%	6%	24%	32%	20%

Tabela 3.6.4.3.1.ay

Cobertura absoluta de cada espécie encontrada e demais dados da flora herbácea (método da vara) do Módulo D da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Espécies herbáceas	Número da parcela dentro do Módulo				
	Parcela 1	Parcela 1	Parcela 1	Parcela 1	Parcela 1
	Número sequencial geral				
	Parcela 22	Parcela 23	Parcela 24	Parcela 25	Parcela 26
<i>Adiantum tomentosum</i>		1	2	2	
<i>Calathea altissima</i>			1	2	
<i>Calathea sp.</i>		8			
<i>Heliconia psittacorum</i>			2	1	
<i>Ichnosiphon gracilis</i>				1	
<i>Lepidagasthis alopecuroide</i>				1	
<i>Parodiolyra sp.</i>				1	1
<i>Parodiolyra micrantha</i>				1	
<i>Psychotria iodotricha</i>			1	1	
<i>Selaginella sp.</i>		1			
<i>Thelypteris sp.</i>	1				
Riqueza	1	3	4	8	1
Cobertura absoluta geral	1	10	6	10	1
Cobertura relativa geral	2%	20%	12%	20%	2%

Os resultados obtidos apresentados nas Tabelas 3.6.4.3.1.au, 3.6.4.3.1.av, 3.6.4.3.1.ae, 3.6.4.3.1.ax e 3.6.4.3.1.ay representam parâmetros a serem utilizados como referência no monitoramento de possíveis impactos ambientais decorrentes da implantação da LT.

- **Considerações Finais do Levantamento Quantitativo da Flora Herbácea (método da vara) nas Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

A análise quantitativa das espécies herbáceas pelo método da vara possibilitou levantar um total de 20 espécies nos Módulos de Amostragem. Também permitiu identificar as espécies mais abundantes em todas as parcelas de monitoramento e em cada um dos Módulos de Amostragem, estabelecendo parâmetros comparativos para a etapa de monitoramento ambiental do empreendimento.

Algumas falhas nesta metodologia foram notadas. Uma delas foi o baixo número de indivíduos que o método possibilitou amostrar nas parcelas de monitoramento e a baixa intensidade amostral que o mesmo representa. Isso pode refletir em análises inconclusivas de baixa diversidade de herbáceas ou mesmo tendências durante o monitoramento, quando uma possível pequena variação no número bruto de indivíduos amostrados vai gerar uma elevada variância em relação aos dados coletados inicialmente, o que torna as análises sem efeito prático na determinação de possíveis impactos. Esse tipo de problema, baixo intensidade amostral, está bem discutido na literatura de estatística (ex. ZAR, 1998).

Outro problema diz respeito à efetiva cobertura que uma dada espécie proporciona ou alcança. *Adiantum tomentosum*, a mais abundante das espécies nos Módulos como um todo, é uma planta pequena, se comparada com outras espécies de menor frequência, mas com área de cobertura individual efetiva maior, como *Parodiolyra* sp., *P. micrantha* e *Heliconia psitaccorum*. Além disso, a delimitação de apenas uma dimensão de amostragem ao longo eixo central das parcelas, impossibilita cálculos de ocupação relativa à área.

Outra questão que merece destaque é a baixa cobertura do estrato herbáceo. A explicação se deve a dois fatores comuns a todas as áreas e mais um na área com influência antrópica mais pronunciada. Na ilha Jurupari foram observados búfalos pastando, o que pode ter eliminado espécies herbáceas, causando a diminuição da densidade. Os fatores comuns a todas as áreas são a predominância da fisionomia florestal que naturalmente limita o desenvolvimento dos estratos inferiores, e ao método que restringe demasiadamente a chance de amostragem de um dado indivíduo, devido a baixa densidade de ervas e sub-arbustos. Sugere-se assim que o levantamento quantitativo da flora herbácea seja feita por meio de parcelas, ou ainda por meio de método semelhante ao feito para a regeneração arbórea.

Contudo, apesar da baixa diversidade que o método da vara possibilitou levantar nos Módulos de Amostragem, em comparação ao item **Levantamento Florístico do Componente Não-arbóreo** (método qualitativo), subestimando a riqueza de espécies da região, os resultados obtidos constituem importantes parâmetros a serem utilizados como referência no monitoramento de possíveis impactos ambientais decorrentes da implantação da LT.

Análise de Solo das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem

No Plano de Trabalho da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari foi determinada a amostragem do solo das parcelas de estudo, para a determinação do teor de argila presente nos Módulos de Amostragem. Os resultados obtidos foram apresentados em conjunto ao levantamento fitossociológico do estrato arbóreo nas parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem no **Item Levantamento Florístico Componente Não-Arbóreo**.

De maneira complementar ao solicitado no Plano de Trabalho, além da determinação do teor de argila de todas as parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem, também foi realizado a análise completa do solo (química e física), com a finalidade de identificar qualquer correlação com a vegetação existente em cada parcela.

- **Metodologia da Coleta de Solo das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

Conforme a metodologia proposta no Plano de Trabalho, a amostragem do solo consistiu na coleta de 06 subamostras, para cada parcela de monitoramento dos Módulos de Amostragem, com aproximadamente 500 gramas de material, realizada a cada 50 metros e a 20 cm de profundidade. Após a mistura e homogeneização destas 06 subamostras por parcela, retirou-se uma amostra de aproximadamente 500 gramas para posterior análise, totalizando 05 amostras por Módulo de Amostragem ou 15 amostras no geral. Foi realizada também uma amostragem na Parcela A, totalizando 16 amostras.

A coleta de solo das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem foi realizada em uma campanha, entre os dias 04 a 13/12/2008, por 01 geólogo auxiliado por 01 ajudante de campo.

As amostras de solo foram enviadas ao Laboratório Agrotécnico Piracicaba Ltda. para análise química completa (incluindo minerais primários e secundários) e física ou granulométrica para determinação da textura do solo, cujos resultados são certificados pelo Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo – IAC - com o selo do Programa de Qualidade de Análise de Solo – Sistema IAC -, estando apresentados de acordo com o Sistema Internacional de Unidades – SI.

As principais considerações a respeito dos resultados da análise dos solos amostrados basearam-se em Mello *et al.* (1983) e Rajj *et al.* (1997).

- **Resultados das Análises de Solo das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

As **Tabelas 3.6.4.3.1.z, 3.6.4.3.1.ba e 3.6.4.3.1.bb** contém os resultados da análise química e física das amostras de cada parcela de monitoramento dos Módulos de Amostragem.

Destas tabelas, destaca-se que na Parcela A, localizada na ilha Jurupari e na planície de inundação do rio Amazonas, no solo amostrado há forte predomínio de silte, com considerável quantidade de argila e insignificante de areia total, portanto silto-argiloso. Esta característica se dá provavelmente pela natureza sedimentar da ilha Jurupari, formada pela deposição de materiais granulometricamente mais finos, como o silte e a argila carregados pelo rio Amazonas e depositados durante as cheias anuais. Contribuindo com a idéia de grande dinamismo na formação de terrenos da ilha Jurupari existe o estabelecimento de uma vegetação constituída por Formações Pioneiras e florestas com aspecto de vegetação secundária, como a Floresta Ombrófila Densa Aluvial, talvez também em consequência da dificuldade de aeração do solo, em virtude

da constituição predominantemente fina e frequentemente alagada. Já o solo das parcelas dos Módulos B, C e D têm predomínio de argila, mas com considerável fração de areia total e pouco silte, portanto argilo-arenoso, característica inerente de terrenos estáveis e com densa cobertura florestal, onde há poucas perdas por processos erosivos laminares ou em sulco, que poderiam causar a remoção de materiais finos (silte e argila) do solo, como os platôs da margem esquerda do rio Xingu com a Floresta Ombrófila Densa Submontana.

Os níveis de acidez (pH em H₂O) do solo nas parcelas de monitoramento dos Módulos B, C e D são bastante similares, estando em sua maior parte no entorno de 3,6 a 4,0, portanto considerados de muito alto a alto (RAIJ *et al.*, 1997) e superior à acidez da Parcela A (4,7), na ilha Jurupari. Isto se deve provavelmente à grande quantidade de matéria orgânica (MO de 30 a 61 g/kg) das parcelas dos Módulos B, C e D, proporcionada pela decomposição dos detritos (folhas, galhos, troncos etc.) acumulados na serrapilheira da floresta, em relação ao substrato com pouco acúmulo de matéria orgânica (12 g/kg) na Parcela A, em virtude da frequente lavagem deste tipo de material durante as cheias anuais do rio Amazonas.

Os teores de fósforo (P) são predominantemente inferiores nas parcelas de monitoramento dos Módulos B, C e D (na maior parte entre 5 e 9 mg/kg) em relação à Parcela A (16 mg/kg). De acordo com Raij *et al.* (1997), o teor de P na Parcela A é considerado alto e nos Módulos B, C e D os teores são em sua maioria de baixo a médio. Isto se deve, provavelmente, aos solos dos Módulos B, C e D terem sua origem em rochas areníticas e ácidas, em detrimento do sedimento silto-argiloso da Parcela A ter sua origem provável na erosão de solos derivados de rochas diabásicas e básicas (MELLO *et al.*, 1983) nas cabeceiras dos rios amazônicos de águas brancas e ricos em sedimentos finos. E ainda, segundo Mello *et al.* (1983), os solos de textura fina, como o da Parcela A, costumam ter maiores teores de fósforo que solos arenosos.

Os teores de potássio (K) foram levemente inferiores nas parcelas de monitoramento dos Módulos B, C e D (a maior parte entre 0,3 e 0,6 mmol/kg) em comparação à Parcela A (0,8 mmol/kg). Em Raij *et al.* (1997), o teor de K na Parcela A é considerado baixo e nos Módulos B, C e D os teores são em sua maioria muito baixo. De acordo com Mello *et al.* (1983), os teores de K variam de acordo com o material de origem e com as perdas sofridas, sendo que os solos orgânicos (como os dos Módulos B, C e D), comparados aos minerais (Parcela A), são mais pobres em K.

Os teores de cálcio (Ca) são bastante inferiores nas parcelas de monitoramento dos Módulos B, C e D (a maior parte entre 3 e 6 mmol/kg) em comparação à Parcela A (64 mmol/kg). Para Raij *et al.* (1997), o teor de Ca na Parcela A é considerado extremamente alto e nos Módulos B, C e D os teores são em sua maioria médios a baixos. De acordo com Mello *et al.* (1983), os teores de Ca são baixos em solos com textura grosseira, formados de rochas pobres de minerais contendo Ca, como os solos das parcelas de monitoramento dos Módulos B, C e D. Por outro lado, solos de textura fina, como o da Parcela A, são geralmente mais ricos neste nutriente.

Segundo Mello *et al.* (1983), geralmente solos arenosos e ácidos, como os solos das parcelas de monitoramento dos Módulos B, C e D, os quais apresentaram teores entre 2 e 5 mmol/kg, são mais pobres em magnésio (Mg); e solos de textura fina, como o solo da Parcela A, costumam ser mais ricos neste elemento (21 mmol/kg). Para Raij *et al.* (1997), o teor de Mg na Parcela A é considerado bastante alto e nos Módulos B, C e D os teores são em sua maioria baixos a médios.

Também há destaque para os valores superiores de soma de bases (SB), CTC e saturação em bases (V%) e baixo alumínio (Al%) da Parcela A em relação ao restante das parcelas de monitoramento. Segundo Mello *et al.* (1983), estes parâmetros são de grande importância no que diz respeito à fertilidade do solo, sendo que geralmente os solos com baixa SB são pobres em nutrientes vegetais como Ca, Mg, K e outros; baixa CTC indica que o solo tem pequena capacidade de reter nutrientes (cátions trocáveis); e um V% baixo indica que há pequenas quantidades de cátions e grande neutralização de cargas negativas dos colóides, por alumínio principalmente. Contudo, pode-se considerar que o solo da Parcela A é mais fértil que o solo das parcelas dos Módulos B, C e D.

Tabela 3.6.4.3.1.z

Análise química do solo das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Módulo	Número da parcela dentro do Módulo	Número sequencial geral da parcela	pH H ₂ O	M.O g/Kg	P resina mg/Kg	K mmol/kg	Ca mmol/kg	Mg mmol/kg	H+Al mmol/kg	Al mmol/kg	Soma Bases S.B. mmol/kg	CTC mmol/kg	Saturação de Bases V%	Saturação Al m%
A	1	1	4,7	12	16	0,8	64	21	72	21	86	158	54	20
B	1	4	3,8	33	9	0,5	4	2	109	16	7	116	6	71
	2	5	3,9	34	16	0,5	4	4	109	15	9	118	7	64
	3	6	3,7	30	7	0,5	4	3	98	12	8	106	7	62
	4	7	3,7	58	7	0,8	3	3	150	21	7	157	4	76
	5	8	3,7	61	5	0,6	4	3	166	22	8	174	4	74
C	1	13	3,6	38	9	0,5	4	2	150	17	7	157	4	72
	2	14	3,7	39	7	0,3	4	2	150	18	6	156	4	74
	3	15	3,8	39	6	0,5	4	3	135	17	8	143	5	69
	4	16	3,8	39	5	0,5	4	2	166	21	7	173	4	76
	5	17	4,0	68	7	0,6	6	5	150	20	12	162	7	63
D	1	22	3,6	53	8	0,5	4	2	166	20	7	173	4	75
	2	23	3,7	43	5	0,5	5	3	150	18	9	159	5	68
	3	24	3,9	38	5	0,5	4	2	121	15	7	128	5	70
	4	25	4,0	53	6	0,5	4	2	150	19	7	157	4	75
	5	26	4,5	61	5	0,5	16	4	121	13	21	142	14	39

Tabela 3.6.4.3.1.ba
Análise química do solo das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Módulo	Número da parcela dentro do Módulo	Número sequencial geral da parcela	pH KCl	Argila H ₂ O	Na mmol _c /Kg
A	1	1	3,6	96	1,32
B	1	4	3,6	377	0,51
	2	5	3,7	389	0,55
	3	6	3,6	192	0,58
	4	7	3,6	435	0,90
	5	8	3,6	447	0,79
C	1	13	3,5	379	0,51
	2	14	3,6	398	0,50
	3	15	3,6	366	0,51
	4	16	3,7	505	0,66
	5	17	3,8	459	0,82
D	1	22	3,4	366	0,84
	2	23	3,7	453	0,85
	3	24	3,8	302	0,53
	4	25	3,9	419	0,53
	5	26	4,1	574	0,54

Tabela 3.6.4.3.1.bb

Análise física do solo das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Módulo	Número da parcela dentro do Módulo	Número sequencial geral da parcela	Argila g/kg < 0,002mm	Silte g/kg 0,053-0,002mm	Areia Grossa g/kg 2,00-0,210mm	Areia Fina g/kg 0,210-0,053mm	Areia Total g/kg
A	1	1	218	762	20	0	20
B	1	4	485	75	330	110	440
	2	5	500	110	290	100	390
	3	6	294	26	460	220	680
	4	7	584	116	200	100	300
	5	8	684	146	120	50	170
C	1	13	434	66	340	160	500
	2	14	514	66	340	80	420
	3	15	600	20	280	100	380
	4	16	726	44	170	60	230
	5	17	640	160	150	50	200
D	1	22	530	130	240	100	340
	2	23	620	140	200	40	240
	3	24	411	49	430	110	540
	4	25	791	79	100	30	130
	5	26	734	126	110	30	140

- **Considerações Finais das Análises de Solo das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem**

Com base na análise química do solo das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem, pode-se considerar que o solo da Parcela A é mais fértil que o solo das parcelas dos Módulos B, C e D. No entanto, as características físicas do solo da Parcela A (silto-argiloso), aliada às frequentes inundações que a planície aluvial do rio Amazonas está sujeita, provavelmente resulta em problemas de aeração do solo, permitindo o desenvolvimento de uma vegetação com baixo porte, baixa diversidade e composta por espécies extremamente adaptadas a estas condições desfavoráveis, como as Formações Pioneiras e a Floresta Ombrófila Densa Aluvial.

Já nas parcelas dos Módulos B, C e D, apesar dos solos menos férteis, não há situação de estresse sobre a vegetação, como a ocasionada pela aeração reduzida do solo na planície aluvial do rio Amazonas, onde se encontra a Parcela A. Pelo contrário, conforme a análise física do solo, os solos das parcelas dos Módulos B, C e D são considerados argilo-arenosos, com ótima condição física e conseqüentemente boa aeração. Contudo, apesar da baixa fertilidade do solo destas parcelas, há o desenvolvimento de grandes florestas como a Floresta Ombrófila Densa Submontana, as quais conseguiram ocupar e se manter nesses terrenos devido à intensa ciclagem de nutrientes que ocorre neste tipo de ambiente.

Considerações Finais a Respeito da Vegetação das Parcelas de Monitoramento dos Módulos de Amostragem

O levantamento de dados das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari contribuiu para o diagnóstico da vegetação existente na área de intervenção do empreendimento e possibilitou o estabelecimento de importantes parâmetros da situação atual desta vegetação, os quais serão utilizados como referência no futuro monitoramento de possíveis impactos ambientais gerados com a implantação da LT.

A diversidade de espécies vegetais encontrada está entre as maiores da região Amazônica. Assim, o estudo realizado pode ser uma referência para futuros trabalhos, principalmente para a região onde o empreendimento está inserido, visto a baixa quantidade de publicações encontradas.

Portanto, pode-se concluir que os estudos realizados sobre a caracterização e dinâmica da vegetação na área de intervenção do empreendimento atingiram todos os objetivos do Plano de Trabalho da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari e fornecem um quadro atual que servirá de base para programas de monitoramento.

Levantamento Florístico do Componente Não-arbóreo

Nesta seção serão apresentadas a metodologia e resultados do levantamento florístico das plantas vasculares não arbóreas, realizado dentro e fora dos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari e seu entorno e em pontos de especial interesse no interior da RESEX Verde Para Sempre e ilha Jurupari.

Tradicionalmente a análise florística em áreas de vegetação dominada pelo componente arbóreo se restringe ao levantamento florístico e/ou fitossociológico das espécies arbóreas, com relativamente poucos trabalhos enfocando o componente herbáceo-arbustivo (DIESEL & SIQUEIRA, 1991). Apenas em áreas abertas, como na vegetação de cerrado, especialmente nas variantes fisionômicas campo limpo e campo sujo, é que há uma preocupação maior no estudo do componente herbáceo-subarbustivo (COUTINHO, 1978).

Ao lado de um menor conhecimento do componente herbáceo-subarbustivo, observa-se também um déficit em trabalhos florísticos envolvendo espécies de lianas e hemiepífitas, tratadas genericamente como trepadeiras. Tais formas de vida são abundantes em florestas tropicais (PUTZ 1984), muitas vezes contribuindo significativamente na fisionomia da vegetação (VELOSO *et al.*, 1991). Estudos realizados em áreas florestais envolvendo todas as formas de vida ou tratando especificamente de lianas, têm sido realizados mais recentemente, como os de Torres (1989), Meira Neto *et al.* (1989), Stranghetti & Taroda-Ranga (1998), Morellato (1991), Barros *et al.* (1991), Romaniuc & Godoi (1994 *apud* KIM 1996), Kim (1996), Tomasulo & Cordeiro (2000), Mamede *et al.* (2001) e Groppo & Pirani (2005).

Em se tratando da Amazônia, há ainda poucos trabalhos enfocando formas de vida que não fanerófitas (i.e, árvores e arbustos). Trabalhos envolvendo levantamentos florísticos globais são raros, como o guia da Reserva Ducke (RIBEIRO *et al.*, 1999) na região de Manaus (Amazônia Central). Geralmente estudos envolvendo ervas ou lianas, por exemplo, são restritos a tratamentos taxonômicos maiores.

Vale ser ressaltado que não foram encontrados estudos de plantas vasculares não arbóreas na região específica das áreas visitadas e abrangidas pelo presente relatório, o que mostra o pioneirismo do levantamento realizado na região.

O registro fotográfico de espécies de especial interesse e das atividades desenvolvidas durante a mensuração do estrato herbáceo e do componente não arbóreo dentro e fora das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem encontra-se no **Registro Fotográfico do Estrato Herbáceo** (vide **Volume VIII**).

- **Metodologia do Levantamento Florístico do Componente Não-arbóreo**

O levantamento florístico aqui tratado incluiu o registro de espécimes nas parcelas de monitoramento e ao longo da trilha principal dos Módulos de Amostragem, além de áreas no entorno dos mesmos como suas respectivas picadas de acesso, e locais de especial interesse nas várias formações vegetais (florestais ou não, de terra-firme ou

áreas inundáveis) no interior da RESEX Verde Para Sempre e ilha Jurupari.

Nos locais de especial interesse (11 pontos extras além dos Módulos de Amostragem), localizados no interior da RESEX Verde Para Sempre e ilha Jurupari, que incluem a AID do empreendimento nos platôs da margem esquerda do rio Xingu e na várzea da margem direita do rio Amazonas, foram inventariados com caminhadas aleatórias de cerca de 1,5 hora em cada ponto. Esses pontos foram escolhidos por representar a maior parte das fisionomias vegetais encontradas na área de intervenção do empreendimento.

A **Tabela 3.6.4.3.1.bc** apresenta a localização e características da vegetação dos pontos de amostragem visitados durante o levantamento florístico do componente não-arbóreo dentro e fora dos Módulos de Amostragem, além da data da vistoria e o código de identificação dos mesmos. Ressalta-se que em alguns casos a descrição da vegetação existentes nos pontos visitados não coincide com o Mapa da Cobertura Vegetal e Uso da AID (**Figura 3.6.4.3.1.c**) em virtude da escala de trabalho adotada (1:30.000 ou 1:50.000), visto que durante as vistorias foi possível identificar de maneira mais detalhada e localizada a ocorrência de tipos de vegetação.

Durante o levantamento florístico, foram levantados os hábitos e formas de vida não arbóreas de plantas vasculares, o que incluiu, além das ervas e subarbustos, espécies de lianas, hemiepífitas e epífitas, formas de vida caracterizadas segundo Mueller-Dombois & Ellenberg (1974). As espécies de *Arecaceae* (palmeiras) foram inventariadas também, pois como não possuem lenho secundário típico são muitas vezes excluídas da categoria “árvore”.

Foram coletadas amostras botânicas dos espécimes que não foi possível realizar a determinação específica em campo para posterior identificação em herbário. Entretanto, representantes das famílias *Orchidaceae* e *Bromeliaceae* foram avistados e anotados, mas não coletados, evitando assim coletas destrutivas. Os espécimes com algum interesse botânico para a ciência e com material botânico em boas condições tiveram amostras coletadas para tombamento em herbário.

Na identificação dos materiais botânicos utilizou-se como referência principalmente Joly (1975), Barroso *et al.* (1978, 1984 e 1986), vários volumes da Flora Ilustrada Catarinense em Reitz (1968-1989), além de Ribeiro *et al.* (1999). Foram utilizados todos os aspectos morfológicos disponíveis nas plantas, tais como: ramos, folhas, flores, frutos, casca do tronco, cheiro, látex, estípulas, domácias, ramentas, etc. Os materiais botânicos foram também comparados com exsicatas depositadas nos herbários do Instituto de Botânica de São Paulo (herbário SP) e do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP (herbário SPF). Especialistas foram consultados para identificar, confirmar ou auxiliar na identificação de alguns grupos de plantas, notadamente pteridófitas.

Para as angiospermas (*Espermatophyta*) foi utilizada a delimitação das famílias segundo o sistema APG (2003). As diferenças fundamentais entre a circunscrição das famílias aqui amostradas no sistema APG e no de Cronquist (1981) são: *Apocynaceae s.l.* (incluindo *Asclepiadaceae*), *Malvaceae s.l.* (incluindo *Tiliaceae*), *Leguminosae s.l.* (com

Fabaceae, Mimosaceae e Caesalpiniaceae como subfamílias). A delimitação de famílias de pteridófitas foi feita a partir de Tryon & Tryon (1982). Os nomes vulgares de cada espécie foram retirados de referências bibliográficas, tomando-se o cuidado de citar preferencialmente os nomes utilizados na região Amazônica. Nomes citados em rótulos de exsicatas examinadas também foram incluídos.

O levantamento do componente não arbóreo dentro e fora das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem foi realizada em duas campanhas, entre os dias 04 a 18/12/2008 e 08 a 18/02/2009, pelas mesmas equipes que participaram do levantamento arbóreo e do estrato herbáceo.

Tabela 3.6.4.3.1.bc

Localização e características ambientais dos pontos de amostragem do levantamento florístico do componente não-arbóreo da LT

Data	Código de identificação	Localização	Coordenada UTM (Datum SAD 69)	Descrição da vegetação
12/12/2008	B1 a B5 e B extra	Pontos do módulo B, mais coletas extra-módulo – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0354278 9784226*	Floresta Ombrófila Densa encapoeirada
13-14/12/2008	C1 a C5 e C extra	Pontos do módulo C, mais coletas extra-módulo – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0360429 9759564*	Floresta Ombrófila Densa encapoeirada
10-11/12/2008	D1 a D5 e D extra	Pontos do módulo D, mais coletas extra-módulo – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0369780 9738810*	Floresta Ombrófila Densa encapoeirada
16/12/2008	JU e JU extra	Módulo Ilha de Jurupari mais coletas extra-módulo) – rio Amazonas – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0303035 9822324	Floresta Ombrófila Densa Aluvial, periodicamente inundada (igapó), com campo adjacente. Área contígua de pasto antrópico
15/12/2008	AQ1	Margens do rio Aquiqui – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0331202 9807300	Floresta Ombrófila Densa Aluvial
15/12/2008	AQ2	Margens do rio Aquiqui – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0332818 9807476	Floresta Ombrófila Densa Aluvial com campo adjacente
15/12/2008	AQ3	Margens do rio Aquiqui – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0332763 9807508	Floresta Ombrófila Densa Aluvial com campo adjacente
16/12/2008	E	Acesso ao módulo B – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0354904 9784290	Área alagada, com aningal (<i>Montrichardia arborescens</i>)
16/12/2008	JA	Margens do rio Jarauçu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0345000 9800001	Área aberta, alagada periodicamente, com predominância de ervas
16/12/2008	F	Margens do rio Acaraí – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0311626 9813740	Floresta Ombrófila Densa Aluvial, com campo aluvial adjacente
16/12/2008	G	Margens do rio Amazonas – Almeirim	22M 0305517 9820712	Área alagada nas margens do rio Amazonas próximo à Ilha Jurupari. Vegetação rasteira e aningais (<i>Montrichardia arborescens</i>)
18/12/2008	H1	Margens do rio Acaraí – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0334417 9773622	Floresta Ombrófila Densa encapoeirada. Influência antrópica com inajás e bacabas
18/12/2008	H2	Margens do rio Acaraí – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0356544 9774298	Floresta Ombrófila Densa, com bastante serrapilheira, pouco alterada

Data	Código de identificação	Localização	Coordenada UTM (Datum SAD 69)	Descrição da vegetação
18/12/2008	H3	Margens do rio Acaraí – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0355398 9777174	Floresta Ombrófila Densa, com bastante serrapilheira, pouco alterada, área de campo periodicamente alagada contígua, com domínio de caméfitas invasoras
14/12/2008	45	Margens do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0369139 9742630	Floresta Ombrófila Densa, com bastante serrapilheira, pouco alterada

Observação: *coordenada do início do Módulo de Amostragem. Os pontos marcados como “extra” foram feitos nos respectivos Módulos de Amostragem, mas fora das parcelas de monitoramento (10 m x 250 m).

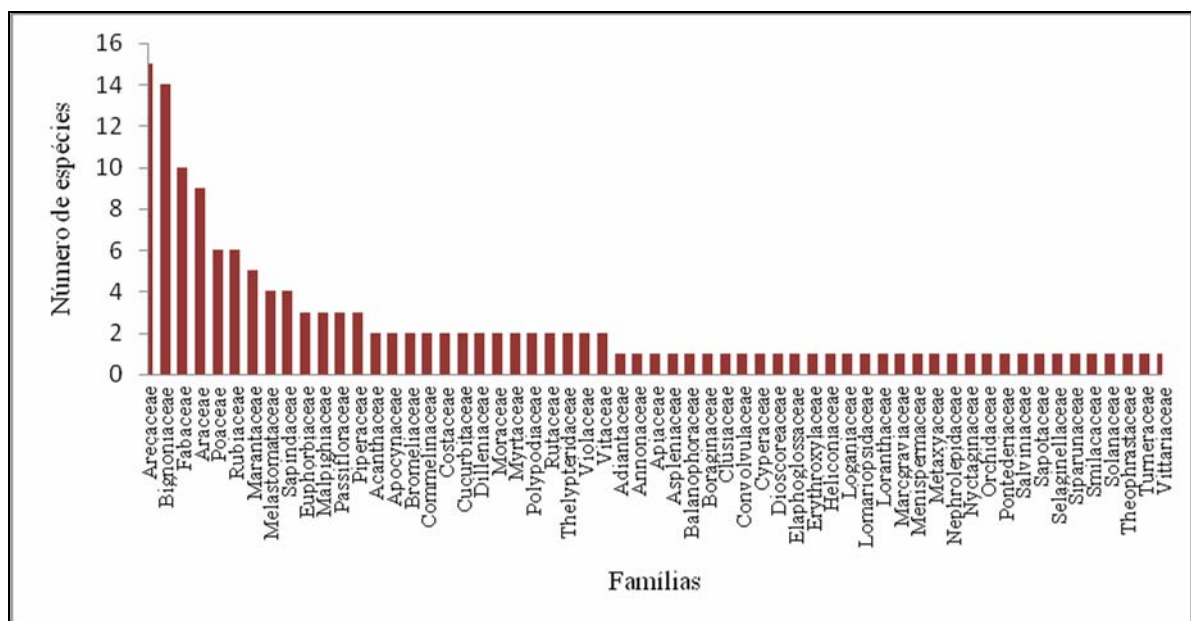
- **Resultados do Levantamento Florístico do Componente Não-arbóreo**

O levantamento florístico de todas as espécies não arbóreas revelou a existência de 145 espécies divididas em 59 famílias de plantas, sendo 13 espécies de pteridófitas e 132 de fanerógamas. As famílias mais representativas foram *Arecaceae* (15 espécies) e *Bignoniaceae* (14), *Fabaceae* (10), *Araceae* (9), *Rubiaceae* (6) e *Marantaceae* (5). Juntas estas famílias representam aproximadamente 34% do número de espécies de plantas não arbóreas registradas no presente trabalho, conforme apresentados na **Figura 3.6.4.3.1.au**. Estas famílias aparecem sempre com destaque em levantamentos que não envolvam formas arbóreas no Brasil (referências em GROPPA & PIRANI 2005).

As espécies não arbóreas registradas no levantamento florístico, além de outros dados pertinentes, encontram-se destacadas na “Lista de todas as espécies de plantas vasculares amostradas no EIA da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari”, apresentada no Item **Levantamento Florístico Global**.

Figura 3.6.4.3.1.au

Número de espécies por família de plantas não-arbóreas encontradas no levantamento florístico na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

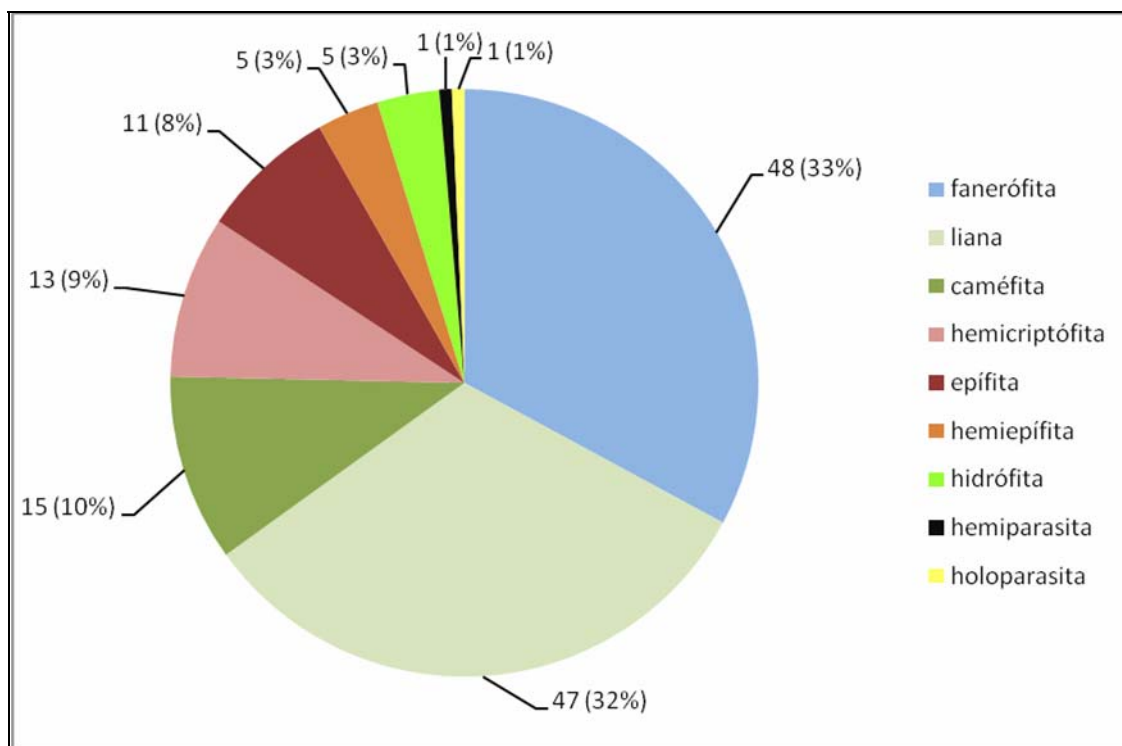


A **Figura 3.6.4.3.1.av** apresenta a quantidade absoluta e relativa de formas de vida das espécies de plantas do componente não-arbóreo encontradas no levantamento florístico. As fanerófitas representadas pelos arbustos e as lianas (cipós) foram as mais representativas, com 48 e 47 espécies respectivamente, perfazendo um total de 65% das espécies. Caméfitas e hemicriptófitas somaram 15 e 13 espécies, respectivamente. Duas espécies, *Psittacanthus corynocephalus* (*Loranthaceae*) e *Helosis guianensis* (*Balanophoraceae*), foram tratadas respectivamente como as únicas hemi e holoparasitas. Cinco espécies foram tratadas como hidrófitas, aparecendo na beira dos

grandes rios e igarapés: *Hydrocotyle umbellata*, *Montrichardia arborescens*, *Eichornea azurea*, *Salvinia* sp. e *Nymphaea* sp., sendo que as quatro primeiras possuem ampla distribuição no Brasil e América do Sul.

Conforme dados apresentados no próximo item - **Levantamento Florístico Global**, algumas famílias, como Bignoniaceae, são compostas apenas por espécies de lianas (14), assim como as Poaceae e Marantaceae, formadas apenas por ervas. Outras famílias foram mais diversas, como Araceae, formadas por hemiepífitas, epífitas, caméfitas e até hidrófitas, como no caso da aninga. A maior diversidade de hábitos de famílias como Araceae justificaria o sucesso alcançado por elas em áreas com características vegetacionais distintas, como a Mata Atlântica, por exemplo, já que podem explorar estratégias de crescimento diferentes (Gentry 1991).

Figura 3.6.4.3.1.av
Quantidade absoluta e relativa de formas de vida das espécies de plantas do componente não-arbóreo encontradas no levantamento florístico na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



- **Considerações Finais do Levantamento Florístico do Componente Não-arbóreo**

Apesar da maior abrangência de formas de vida do levantamento florístico das espécies não arbóreas dentro e fora dos Módulos de Amostragem da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari, o mesmo mostrou-se bem mais eficiente na determinação da diversidade vegetal das áreas visitadas que o método da vara, utilizado para levantar o estrato herbáceo somente dentro das parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem. Visto que no levantamento florístico aqui relatado chegou-se a 145 espécies de plantas não arbóreas e o método da vara chegou a 20 espécies.

De um modo geral, as espécies levantadas possuem ampla distribuição no Brasil, não estando restritas à Bacia Amazônica. Este é o caso das gramíneas de submata, notadamente do gênero *Parodiolyra* e *Heliconia psittacorum*, de ampla distribuição na América do Sul e presentes em quase todas as áreas inventariadas, junto com espécies como *Passiflora acuminata* (Passifloraceae) e *Norantea guyanensis* (Marcgraviaceae), duas lianas de flores vistosas. *Adiantum tomentosum* e demais pteridófitas possuem também distribuição ampla no território brasileiro, assim como as hidrófitas citadas acima. Espécies de palmeiras parecem ser mais típicas da Amazônia, mas de distribuição ampla neste bioma. A provável falta de espécies endêmicas da região pode refletir um histórico de ocupação humana (diminuindo a diversidade de plantas) ou a ausência de estudos mais acurados na região.

Levantamento Florístico Global

Nesta seção será apresentada a síntese dos resultados obtidos em todos os levantamentos da vegetação realizados para caracterizar a cobertura vegetal das áreas de intervenção da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari, a fim de obter uma listagem geral das espécies vegetais encontradas nestes vários estudos.

A listagem geral das espécies vegetais contribuirá para o conhecimento da diversidade da vegetação da região em que o empreendimento está inserido, além das espécies com especial interesse em programas de resgate durante a supressão de vegetação para implantação da LT, como por exemplo, as ameaçadas de extinção ou raras, e com usos tradicionais ou mesmo comerciais que estas espécies são destinadas.

Deste modo, foram incluídos no presente relatório os resultados dos levantamentos com as seguintes origens de dados:

- Parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem para o estrato arbóreo;
- Parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem para o estrato regenerante;
- Parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem para o estrato herbáceo;
- Parcelas de inventário florestal ao longo da trilha principal dos Módulos de Amostragem, cujos resultados serão apresentados na próxima seção;
- Parcelas de inventário florestal ao longo de todo o traçado da LT e seu entorno, cujos resultados serão apresentados na próxima seção;
- Levantamento florístico do estrato arbóreo e não arbóreo ao longo dos Módulos de

Amostragem;

- Levantamento florístico do estrato arbóreo e não arbóreo fora dos Módulos de Amostragem, especialmente dentro da RESEX Verde Para Sempre e ilha Jurupari.

A metodologia adotada nos procedimentos de amostragem utilizados nos diversos levantamentos citados encontram-se detalhados nas respectivas seções já apresentadas anteriormente.

Vale ser destacado que os levantamentos foram realizados em duas campanhas, sendo que a primeira ocorreu de 04 a 18 de dezembro de 2008, na margem esquerda do rio Xingu, entre os municípios Vitória do Xingu e o rio Amazonas, portanto abrangendo a RESEX Verde Para Sempre e ilha Jurupari, enfocando o levantamento da vegetação arbórea e não arbórea das parcelas de monitoramento e de inventário dos Módulos de Amostragem, além de áreas fora dos mesmos e dentro da AID do empreendimento. A segunda campanha ocorreu no período de 08 a 18 de fevereiro de 2009, no trecho entre os municípios Tucuruí e Vitória do Xingu, e enfocou o inventário das formações florestais ao longo da AID e seu entorno, também com o registro das plantas dos demais hábitos, quando reconhecidas.

Os dados obtidos no presente estudo são comparados ao trabalho intitulado “Flora da Reserva Ducke” (FRD), editado na forma de livro (RIBEIRO *et al.*, 1999) e sintetizado na forma de artigo (HOPKINS, 2005), por se tratar de um dos únicos levantamentos que abrangem as plantas vasculares de todos os hábitos no bioma amazônico. Esse estudo foi feito em floresta primária na região de Manaus.

A localização das áreas visitadas nos levantamentos citados anteriormente, com as respectivas coordenadas, datas, posição em relação aos Módulos de Amostragem, tipos de levantamentos executados e informações ambientais correlatas são apresentados na **Tabela 3.6.4.3.1.bd**.

Tabela 3.6.4.3.1.bd

Localização das áreas visitadas e tipos de levantamentos da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Data	Localização	Coordenada UTM (Datum SAD 69)	Trecho	Módulo	Nº Parcela	Tipo de Levantamento	Ambiente / fisiografia	Fisionomia
4/12/2008	Ilha Jurupari (Ilha Ipanema) – Almeirim	22M 0303193 9822502	3	A	1	Monitoramento 10x250m	PAa / planície de inundação	Da
16/12/2008	Ilha Jurupari (Ilha Ipanema) – Almeirim	22M0303035 9822324	3	A		Monitoramento Herbáceas e Florística	PAa / planície de inundação	Da/Pahs
3/12/2008	Ilha Jurupari (Ilha Ipanema) – Almeirim	22M 0303553 9822552	3	Fora	47	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
4/12/2008	Ilha Jurupari (Ilha Ipanema) – Almeirim	22M 0304379 9822766	3	Fora	48	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
4/12/2008	Ilha Jurupari (Ilha Ipanema) – Almeirim	22M 0304487 9822774	3	Fora	49	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
4/12/2008	Ilha Jurupari (Ilha Ipanema) – Almeirim	22M 0304461 9822804	3	Fora	50	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
4/12/2008	Ilha Jurupari (Ilha Ipanema) – Almeirim	22M 0304393 9822800	3	Fora	51	Inventário 20x50m	PAa / planície de inundação	Da
5/12/2008	Margem direita do rio Amazonas (ilha Jurupari) – Porto de Moz	22M 0304798 9820460	3	Fora	2	Inventário 20x50m	PAa / planície de inundação	Da
5/12/2008	Margem direita do rio Amazonas (ilha Jurupari) – Porto de Moz	22M 0304778 9820468	3	Fora	3	Inventário 20x50m	PAa / planície de inundação	Da
16/12/2008	Margem direita do rio Amazonas (ilha Jurupari) – Porto de Moz	22M 0305517 9820712	3	Fora		Florística não arbórea	PAa / planície de inundação	Da/Pahs
15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0331202 9807300	3	Fora		Florística não arbórea	PAa / planície de inundação	Da/Pahs
15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0332818 9807476	3	Fora		Florística não arbórea	PAa / planície de inundação	Da/Pahs
15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0332763 9807508	3	Fora		Florística não arbórea	PAa / planície de inundação	Da/Pahs
8/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0354278 9784226	2	B	4	Monitoramento 10x250m	TF / vertente	Ds
12/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0353246 9784074	2	B	5	Monitoramento 10x250m	TF / platô	Ds
12/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0352349 9783866	2	B	6	Monitoramento 10x250m	TF / platô	Ds
13/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0351240 9783732	2	B	7	Monitoramento 10x250m	TF / platô	Ds
13/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0350327 9783624	2	B	8	Monitoramento 10x250m	TF / platô	Ds
8/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0353943 9784190	2	B	9	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
12/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0352794 9783936	2	B	10	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
12/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0351799 9783766	2	B	11	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
13/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0350794 9783644	2	B	12	Inventário 10x250m	TF / platô, vertente e baixio	Ds
12/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0354278 9784226 *	2	B		Monitoramento Herbáceas e Florística	TF / platô, vertente e baixio	Ds
16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0354904 9784290	2	Fora**		Florística não arbórea	PAa / planície de inundação	Pahs
4/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0360429 9759564	2	C	13	Monitoramento 10x250m	TF / platô	Ds
6/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0359673 9758986	2	C	14	Monitoramento 10x250m	TF / platô	Ds
7/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0358704 9758706	2	C	15	Monitoramento 10x250m	TF / platô	Ds
7/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0357739 9758502	2	C	16	Monitoramento 10x250m	TF / platô e baixio	Ds
8/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0356808 9758296	2	C	17	Monitoramento 10x250m	TF / vertente e baixio	Ds
5/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0360390 9759496	2	C	18	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
6/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0359672 9758985	2	C	19	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
7/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0358703 9758705	2	C	20	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
7/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0357676 9758470	2	C	21	Inventário 10x250m	TF / platô e vertente	Ds
13-14/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0360429 9759564 *	2	C		Monitoramento Herbáceas e Florística	TF / platô, vertente e baixio	Ds
11/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0369780 9738810	2	D	22	Monitoramento 10x250m	TF / platô e baixio	Ds
11/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0368932 9738536	2	D	23	Monitoramento 10x250m	TF / platô	Ds
9/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0367940 9738244	2	D	24	Monitoramento 10x250m	TF / platô	Ds

Data	Localização	Coordenada UTM (Datum SAD 69)	Trecho	Módulo	Nº Parcela	Tipo de Levantamento	Ambiente / fisiografia	Fisionomia
10/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0366984 9737970	2	D	25	Monitoramento 10x250m	TF / platô	Ds
10/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0365980 9737756	2	D	26	Monitoramento 10x250m	TF / platô	Ds
11/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0369439 9738666	2	D	27	Inventário 10x250m	TF / platô e baixo	Ds
10/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0368479 9738376	2	D	28	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
9/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0367561 9738132	2	D	29	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
10/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0366561 9737840	2	D	30	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
10-11/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0369780 9738810 *	2	D		Monitoramento Herbáceas e Florística	TF / platô e baixo	Ds
14/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0369139 9742630	2	Fora	31	Inventário 10x250m	TF / platô e vertente	Ds
14/12/2008	RESEX Verde Para Sempre (Margem do rio Xingu)	22M 0369139 9742630	2	Fora		Florística não arbórea	TF / platô	Ds
16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Acarai) – Porto de Moz	22M 0311626 9813740	2	Fora		Florística não arbórea	PAa / planície de inundação	Da/Pahs
18/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Acarai) – Porto de Moz	22M 0334417 9773622	2	Fora		Florística não arbórea	TF / platô	Ds
18/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Acarai) – Porto de Moz	22M 0356544 9774298	2	Fora		Florística não arbórea	TF / platô	Ds
18/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Acarai) – Porto de Moz	22M 0355398 9777174	2	Fora		Florística não arbórea	TF / platô e baixo	Ds
15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0331229 9807258	2	Fora	32	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0331326 9807176	2	Fora	33	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0332762 9807384	2	Fora	34	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0332760 9807496	2	Fora	35	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0332767 9807512	2	Fora	36	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0331940 9807028	2	Fora	37	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0328657 9809328	2	Fora	38	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	M22 0327194 9810300	2	Fora	39	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0325782 9810672	2	Fora	40	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0324840 9811836	2	Fora	41	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0326063 9810678	2	Fora	42	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0328708 9809250	2	Fora	43	Inventário 10x100m	PAa / planície de inundação	Da
18/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Arapari) – Porto de Moz	22M 0354199 9773660	2	Fora	44	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
18/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Arapari) – Porto de Moz	22M 0356544 9774298	2	Fora	45	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
18/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Arapari) – Porto de Moz	22M 0355476 9777036	2	Fora	46	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Jarauçu) – Porto de Moz	22M 0345000 9800001	2	Fora		Florística não arbórea	PAa / planície de inundação	Pahs
11/2/2009	Anapu	22M 433071 9656442	1	Fora	58	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
11/2/2009	Anapu	22M 0449982 9638838	1	Fora	59	Inventário 10x250m	TF / platô e vertente	Ds
12/2/2009	Pacajá	22M 494927 9603901	1	Fora	60	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
12/2/2009	Pacajá	22M 511834 9591189	1	Fora	61	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
12/2/2009	Pacajá	22M 0519881 9585164	1	Fora	62	Inventário 10x250m	TF / platô, vertente e baixo	Ds
12/2/2009	Pacajá	22M 0522112 9583636	1	Fora	63	Inventário 10x250m	TF / platô e baixo	Ds
14/2/2009	Pacajá	22M 535500 9578910	1	Fora	64	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
14/2/2009	Pacajá	22M 576659 9576460	1	Fora	65	Inventário 10x250m	TF / platô e vertente	Ds
14/2/2009	Pacajá	22M 576900 9576396	1	Fora	66	Inventário 10x250m	TF / platô e vertente	Ds
15/2/2009	Pacajá	22M 588908 9577829	1	Fora	67	Inventário 10x250m	TF / vertente e baixo	Ds
15/2/2009	Pacajá	22M 596115 9579243	1	Fora	68	Inventário 10x250m	TF / baixo	Ds

Data	Localização	Coordenada UTM (Datum SAD 69)	Trecho	Módulo	Nº Parcela	Tipo de Levantamento	Ambiente / fisiografia	Fisionomia
15/2/2009	Pacajá	22M 602415 9582659	1	Fora	69	Inventário 10x250m	TF / vertente	Ds
15/2/2009	Pacajá	22M 609429 9585703	1	Fora	70	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
17/2/2009	Pacajá	22M 611450 9586723	1	Fora	71	Inventário 10x250m	TF / platô e vertente	Ds
17/2/2009	Tucuruí	22M 616441 9588949	1	Fora	72	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
17/2/2009	Tucuruí	22M 618042 9590085	1	Fora	73	Inventário 10x250m	TF / vertente	Ds
16/2/2009	Tucuruí	22M 631544 9588450	1	Fora	74	Inventário 10x250m	TF / vertente	Ds
16/2/2009	Tucuruí	22M 642005 9589061	1	Fora	75	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
16/2/2009	Tucuruí	22M 635288 9588633	1	Fora	76	Inventário 10x250m	TF / vertente	Ds
9/1/2009	Vitória do Xingu	22M 0380227 9690018	1	Fora	52	Inventário 10x250m	TF / vertente	Ds
9/2/2009	Vitória do Xingu	22M 0381671 9688934	1	Fora	53	Inventário 10x250m	TF / vertente	Ds
10/2/2009	Vitória do Xingu	22M 384071 9684423	1	Fora	54	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
10/2/2009	Vitória do Xingu	22M 392848 9675548	1	Fora	55	Inventário 10x250m	TF / vertente	Ds
10/2/2009	Vitória do Xingu	22M 393820 9674200	1	Fora	56	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds
11/2/2009	Vitória do Xingu	22M 405264 9658770	1	Fora	57	Inventário 10x250m	TF / platô	Ds

Observação: Trecho: 1 - Tucuruí a Vitória do Xingu, 2 - RESEX Verde Para Sempre (terra-firme), 3- Várzea da margem direita do rio Amazonas e ilha Jurupari.
 Localização em relação aos Módulos de Amostragem: A, B, C, D ou Fora do Módulo.
 Nº Parcela: número sequencial geral da parcela de vegetação.
 Ambiente: PAa - Planície Aluvial periodicamente alagada, TF - Terra-firme.
 Fisionomia: Ds - Floresta Ombrófila Densa Submontana, Da - Floresta Ombrófila Densa Aluvial, Pahs - Formações Pioneiras com influência fluvial.
 * Ponto inicial do Módulo de Amostragem.
 ** Acesso ao Módulo de Amostragem B.

- **Discussão dos Resultados Obtidos nos Levantamentos da Vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari**

Considerando-se todos os tipos de levantamentos da vegetação realizados ao longo das áreas de intervenção da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari e seu entorno, foram amostrados um total de 76 parcelas ou 16,15 hectares de fisionomias florestais, além de caminhamentos aleatórios em diversas fisionomias florestais ou não, para enriquecimento do levantamento florístico, em especial a RESEX Verde Para Sempre, resultando em mais de 8.000 registros de plantas.

As plantas amostradas nesse estudo foram classificadas em 665 morfo-espécies (táxons) de plantas vasculares, sendo que não foi possível chegar ao nível específico em cerca de 10% (65) delas, em virtude da falta de material botânico apropriado para a identificação ou mesmo por se tratar de espécies ainda não classificadas pela ciência. Esses táxons estão distribuídos em 97 famílias e 315 gêneros. Dentre essas espécies, 13 são pteridófitas (plantas vasculares sem semente).

A **Tabela 3.6.4.3.1.be** apresentada as informações de todas as espécies levantadas, além dos tipos de levantamento em que as mesmas foram registradas, a localização, a fisionomia, o ambiente, o hábitat, o hábito, a forma de vida e nº de tombamento em herbário das espécies que se mostraram com algum interesse para a ciência.

Tabela 3.6.4.3.1.be

Lista de todas as espécies de plantas vasculares amostradas nos levantamentos da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
1	Acanthaceae	<i>Lepidagathis alopecuroidea</i>	(Vahl) R. Br. ex Griseb.		Mh / Flm	2	Ds	Terra-Firme	submata	subarbusto	caméfito	
2	Acanthaceae	<i>Mendoncia hoffmannseggiana</i>	Ness	cipó-tuíra	Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	clareira	liana	liana	11668
3	Achariaceae	<i>Carpotroche crispidentata</i>	Ducke		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
4	Achariaceae	<i>Lindackeria paludosa</i>	(Benth.) Gilg	envira-da-várzea	IFM / Mo	1 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
5	Adiantaceae	<i>Adiantum tomentosum</i>	Klotzsch		Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófita	11699
6	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	L.	cajú, cajueiro	Flf	2	Ds	Terra-Firme	Área aberta	árvore	fanerófita	
7	Anacardiaceae	<i>Anacardium parvifolium</i>	Ducke	cajuí	IFM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
8	Anacardiaceae	<i>Anacardium spruceanum</i>	Benth. ex Engl.	cajuí, cajuí-assú, cajueiro-do-mato	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
9	Anacardiaceae	<i>Astronium gracile</i>	Engl.	muiracatiara, guaritá, aderne, aroeira	IFM / IM	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
10	Anacardiaceae	<i>Astronium lecointei</i>	Ducke	muiracatiara-rajada, maracatiara, guaritá, gonçaleiro	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
11	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	L.	taperebá, cajá	IFM	1 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
12	Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	Aubl.	tatapiririca, pau-pombo, fruta-de-pombo, embiratã	IFM / IM / Mo	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
13	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D. Mitch.	pau-pombo	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
14	Anacardiaceae	<i>Tapirira retusa</i>	Ducke		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
15	Anacardiaceae	<i>Thyrsodium spruceanum</i>	Benth.	breu-de-leite	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
16	Annonaceae	<i>Anaxagorea phaecarpa</i>	Mart.	envirana-coré	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
17	Annonaceae	<i>Annona amazonica</i>	R.E. Fr.		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
18	Annonaceae	<i>Annona ambotay</i>	Aubl.	envira-cajú, envirataia	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
19	Annonaceae	<i>Annona foetida</i>	Mart.	envira-ata, graviola-da-mata	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
20	Annonaceae	<i>Bocageopsis multiflora</i>	(Mart.) R.E. Fr.	envira-preta, envira-surucucu-folha-miúda	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
21	Annonaceae	<i>Duguetia calycina</i>	Benoist		Flm	2	Ds	Terra-Firme	submata	árvore	fanerófita	
22	Annonaceae	<i>Duguetia chrysea</i>	Maas		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
23	Annonaceae	<i>Duguetia flagellaris</i>	Huber	ameju-preto, caniceiro-preto	IFM / Mo / Flf	1 e 2	Ds	Terra-Firme	submata	arvoreta	fanerófita	11669
24	Annonaceae	<i>Duguetia surinamensis</i>	R.E. Fr.	envira-surucucu	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
25	Annonaceae	<i>Fusaea longifolia</i>	(Aubl.) Saff.	envira-preta, envira-surucucu	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
26	Annonaceae	<i>Guatteria foliosa</i>	Benth.	envira-bobó	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
27	Annonaceae	<i>Guatteria olivacea</i>	R.E. Fr.	envira-bobó, envira-fofa	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
28	Annonaceae	<i>Guatteria sp. 1</i>	Indeterminado	envira-amarela	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
29	Annonaceae	<i>Pseudoxandra coriacea</i>	R.E. Fr.	envira-preta, envira-roxa	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
30	Annonaceae	<i>Rollinia insignis</i>	R.E. Fr.	biribá-bravo, envira-bobó	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
31	Annonaceae	<i>Unonopsis duckei</i>	R.E. Fr.	envira-preta, envira-surucucu	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
32	Annonaceae	<i>Unonopsis stipitata</i>	Diels	envira-preta, envira-surucucu	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
33	Annonaceae	<i>Xylopia amazonica</i>	R.E. Fr.	envira-sarassará, envireira-vermelha	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
34	Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>	(Lam.) Mart.	imbiriba, pimenta-de-macaco, pindaíba, embireira	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
35	Annonaceae	<i>Xylopia benthamii</i>	R.E. Fr.	pimenta-de-macaco, embiriba, envira-amarela	IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
36	Annonaceae	<i>Xylopia calophylla</i>	R.E. Fr.		IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
37	Annonaceae	<i>Xylopia cuspidata</i>	Diels		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
38	Annonaceae	<i>Xylopia emarginata</i>	Mart.	envireira, pindaíba, pindaíba-preta, pindaíba-d'água	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
39	Annonaceae	<i>Xylopia ochrantha</i>	Mart.	coração	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
40	Annonaceae	<i>Xylopia parviflora</i>	Spruce	envira-sará-sara, pacovi	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
41	Annonaceae	<i>Xylopia polyantha</i>	R.E. Fr.	envira-amarela, envira-branca	IM	2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
42	Apocynaceae	<i>Aspidosperma araracanga</i>	Marcondes-Ferreira	peroba	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
43	Apocynaceae	<i>Aspidosperma marcgravianum</i>	Woodson	carapanaúba	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
44	Apocynaceae	<i>Aspidosperma nitidum</i>	Benth. ex Mull. Arg.	carapanaúba-amarela	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
45	Apocynaceae	<i>Aspidosperma pachypterum</i>	Mull. Arg.	araracanga, peroba	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
46	Apocynaceae	<i>Aspidosperma sp. A</i>	Indeterminado		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
47	Apocynaceae	<i>Couma guianensis</i>	Aubl.	sorvão, sorva	IFM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
48	Apocynaceae	<i>Geissospermum sericeum</i>	Ducke	quina-rana, quinaquina, aquaricara-branca	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
49	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i>	(Spruce ex Mull. Arg.) Woodson	sucuúba, janaguba	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
50	Apocynaceae	<i>Lacmellea aculeata</i>	(Ducke) Monach.	pepinorana	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
51	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana flavicans</i>	Willd. ex Roem. & Schult.	grão-de-galo	Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata	arvoreta	fanerófita	11670
52	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana heterophylla</i>	Vahl		Flm / Flf	3	Da	Igapó	submata	arbusto	fanerófita	
53	Araceae	<i>Anthurium sp.</i>	Indeterminado		Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata	erva	caméfito	
54	Araceae	<i>Monstera obliqua</i>	Miq.		Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata	hemiepífita	hemiepífita	
55	Araceae	<i>Monstera sp.</i>	Indeterminado	monstera	Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata	hemiepífita	hemiepífita	
56	Araceae	<i>Montrichardia arborescens</i>	(L.) Schott	aninga	Mh / Flm / Flf	3	Pa	várzea	aquática	erva	hidrófito	11671 e 11672
57	Araceae	<i>Philodendron pedatum</i>	(Hook.) Kunth		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	hemiepífita	hemiepífita	
58	Araceae	<i>Philodendron sp1</i>	Indeterminado		Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata	hemiepífita	hemiepífita	
59	Araceae	<i>Philodendron sp2</i>	Indeterminado		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	epífita	epífita	
60	Araceae	<i>Philodendron sphalerum</i>	Schott		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	epífita	epífita	
61	Araceae	<i>Rhodospata venosa</i>	Gleason		Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata	hemiepífita	hemiepífita	
62	Araliaceae	<i>Hydrocotyle umbellata</i>	L.	acariçoba, pára-sol	Flf	3	Pa	Ilha fluvial	área aberta	erva	hidrófito	
63	Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	(Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	morototó, mandiocão	IFM / IM / Mo / Flm / Flf	1 e 2	Ds	Terra-Firme	dossel	árvore	fanerófita	
64	Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	G. Mey.	tucumã	IFM / IM / Flf	1, 2 e 3	Ds	Terra-Firme	submata	palmeira	fanerófita	
65	Arecaceae	<i>Astrocaryum gynacanthum</i>	Mart.	mumbaca	Mo / Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata	palmeira	fanerófita	11676
66	Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru var. ferrugineum</i>	(F. Kahn & B. Millán) A.J. Hend.	murumuru	Mo / Flm / Flf	2 e 3	Ds	Terra-Firme	submata	palmeira	fanerófita	
67	Arecaceae	<i>Attalea attaleoides</i>	(Barb. Rodr.) Wess. Boer	palha-branca	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	palmeira	fanerófita	
68	Arecaceae	<i>Attalea maripa</i>	(Aubl.) Mart.	inajá	IFM / IM / Flf	1 e 2	Ds	Terra-Firme	submata	palmeira	fanerófita	
69	Arecaceae	<i>Bactris acanthocarpa</i>	Mart.	marajá	Mo / Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata	palmeira	fanerófita	11673
70	Arecaceae	<i>Bactris constanciae</i>	Barb. Rodr.	marajá, mumbaca	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	palmeira	fanerófita	
71	Arecaceae	<i>Bactris gastoniana</i>	Barb. Rodr.	marajá	Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	palmeira	fanerófita	
72	Arecaceae	<i>Bactris hirta</i>	Mart.	marajá	Mo / Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata	palmeira	fanerófita	
73	Arecaceae	<i>Bactris humilis</i>	(Wallace) Burret	marajá	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	palmeira	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
74	Arecaceae	<i>Bactris maraja</i>	Mart.	marajá	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	palmeira	fanerófita	
75	Arecaceae	<i>Bactris sp.</i>	Indeterminado		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	palmeira	fanerófita	
76	Arecaceae	<i>Bactris tomentosa</i>	Mart.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	palmeira	fanerófita	
77	Arecaceae	<i>Desmoncus polyacanthos</i>	Mart.	jacitara	Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	liana	liana	11674 e 11675
78	Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i>	Mart.	açaí, açai-do-Pará	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	palmeira	fanerófita	
79	Arecaceae	<i>Geonoma maxima</i>	(Poit.) Kunth	ubim	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	palmeira	fanerófita	
80	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	L. f.	buriti, miriti	Flm / Flf	3	Pa	alagado	área alagada	palmeira	fanerófita	
81	Arecaceae	<i>Mauritiella armata</i>	(Mart.) Burret	caraná, buriti-mirim, buritirana	Flf	3	Pa	Ilha fluvial	área aberta	palmeira	fanerófita	
82	Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i>	Mart.	bacaba, bacaba-açú	IFM / IM / Flf	1, 2 e 3	Ds	Terra-firme	mata	palmeira	fanerófita	
83	Arecaceae	<i>Oenocarpus minor</i>	Mart.	bacabinha	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	palmeira	fanerófita	
84	Arecaceae	<i>Orbignya phalerata</i>	Mart. ex Spreng.	babaçu	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	palmeira	fanerófita	
85	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>	(Mart.) H. Wendl.	paxiúba, castiçal	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	palmeira	fanerófita	
86	Arecaceae	<i>Syagrus inajai</i>	(Spruce) Becc.	pinduí, inajá	Mo / Flm / Flf	2 e 3	Ds	Terra-Firme	area aberta	palmeira	fanerófita	
87	Aspleniaceae	<i>Asplenium sp.</i>	Indeterminado		Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata	epífita	epífita	
88	Balanophoraceae	<i>Helosis cayennensis</i>	(Sw.) Spreng.		Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	holoparasita	
89	Bignoniaceae	<i>Adenocalymma impressum</i>	(Rusby) Sandwith		Flf	3	Ds	Terra-Firme	dossel	liana	liana	
90	Bignoniaceae	<i>Adenocalymma subincanum</i>	Huber		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
91	Bignoniaceae	<i>Anemopaegma robustum</i>	Bureau & K. Schum.		Flf	3	Pa	Área aberta associada a pasto	área aberta	liana	liana	
92	Bignoniaceae	<i>Arrabidaea chica</i>	(Humb. & Bonpl.) B. Verl.	cajiru, pariri	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/clareia	liana	liana	
93	Bignoniaceae	Bignoniaceae sp1	Indeterminado	cipo-cruz	Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
94	Bignoniaceae	Bignoniaceae sp2	Indeterminado	cipo-cruz	Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
95	Bignoniaceae	<i>Cydista aequinoctialis</i>	(L.) Miers		Flf	3	Ds	Terra-Firme	dossel	liana	liana	
96	Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	(Aubl.) D. Don	matá-matá, carauba, caroba	IFM / IM / Flf	1 e 2	Ds	Terra-Firme	dossel	árvore	fanerófita	
97	Bignoniaceae	<i>Mansoa alliacea</i>	(Lam.) A.H. Gentry	cipó-alho	Flf	3	Ds	Terra-Firme	dossel	liana	liana	11676
98	Bignoniaceae	<i>Memora flaviflora</i>	(Miq.) Pulle		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	11677
99	Bignoniaceae	<i>Memora moringifolia</i>	(DC.) Sandwith		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	11678
100	Bignoniaceae	<i>Mussatia priurei</i>	(DC.) Bureau ex K. Schum.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	clareira	liana	liana	
101	Bignoniaceae	<i>Pleonotoma albiflora</i>	(Salzm. ex DC.) A.H. Gentry		Flf	3	Pa	alagado	dossel	liana	liana	11679
102	Bignoniaceae	<i>Pleonotoma jasminifolia</i>	(Kunth) Miers		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
103	Bignoniaceae	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>	(Willd.) Hochr.	timbaúba	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
104	Bignoniaceae	<i>Tabebuia barbata</i>	(E. Mey.) Sandwith	capitari	Flf	3	Da	Ilha fluvial	Área aberta	árvore	fanerófita	
105	Bignoniaceae	<i>Tabebuia incana</i>	A.H. Gentry	pau-d'arco	IFM / IM	1, 2 e 3	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
106	Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	(Vahl) G. Nicholson	pau-d'arco-amarelo, ipê	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
107	Boraginaceae	<i>Cordia hirta</i>	I.M. Johnst.	freijó	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
108	Boraginaceae	<i>Cordia nodosa</i>	Lam.	chapéu-de-sol-da-terra-firme	IFM / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófita	
109	Brassicaceae	<i>Crateva tapia</i>	L.	carauaçu	IFM	1 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
110	Bromeliaceae	<i>Aechmea bromelifolia</i>	(Rudge) Baker	bromélia, gravatá	Flf	3	Da	Igapó	submata	epífita	epífita	
111	Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i>	Sol. ex Sims		Flf	3	Da	igapó	submata	epífita	epífita	11680
112	Burseraceae	<i>Crepidospermum rhoifolium</i>	(Benth.) Triana & Planch.	breu-branco	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
113	Burseraceae	<i>Protium altsonii</i>	Sandwith	breu-mescla	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
114	Burseraceae	<i>Protium amazonicum</i>	(Cuatrec.) D.C. Daly	breu-vermelho-sem-cheiro	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
115	Burseraceae	<i>Protium apiculatum</i>	Swart	breu-vermelho	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
116	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i>	(Aubl.) Marchand	aracouchini, breu-preto	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
117	Burseraceae	<i>Protium decandrum</i>	(Aubl.) Marchand	breu-vermelho	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
118	Burseraceae	<i>Protium divaricatum</i>	Engl.	pau-de-breu	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
119	Burseraceae	<i>Protium giganteum</i>	Engl.	breu, breu-grande	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
120	Burseraceae	<i>Protium hebetatum</i>	D.C. Daly	breu-branco	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
121	Burseraceae	<i>Protium krukoffii</i>	Swart	breu-sem-cheiro	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
122	Burseraceae	<i>Protium nitidifolium</i>	(Cuatrec.) D.C. Daly	breu-amapá-rana	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
123	Burseraceae	<i>Protium opacum</i>	Swart	breu-jatoá	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
124	Burseraceae	<i>Protium paniculatum</i>	Engl.	breu-amarelo, amescla-breu	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
125	Burseraceae	<i>Protium pilosissimum</i>	Engl.	breu	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
126	Burseraceae	<i>Protium pilosum</i>	(Cuatrec.) D.C. Daly	breu, amescla-aroeira	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
127	Burseraceae	<i>Protium robustum</i>	(Swart) D.M. Porter	breu-grande	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
128	Burseraceae	<i>Protium spruceanum</i>	(Benth.) Engl.	breu-sem-cheiro	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
129	Burseraceae	<i>Protium strumosum</i>	D.C. Daly	breu-pretense	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
130	Burseraceae	<i>Protium subserratum</i>	(Engl.) Engl.	breu-vermelho	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
131	Burseraceae	<i>Protium tenuifolium</i>	(Engl.) Engl.	breu-pretense	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
132	Burseraceae	<i>Protium trifoliolatum</i>	Engl.	breu-sem-cheiro, amescla, breu-branco	Mo / IFM	1 e 2	Ds	Terra-Firme	mata	árvore	fanerófita	
133	Burseraceae	<i>Tetragastris panamensis</i>	(Engl.) Kuntze	breu-areu-areu	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
134	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	(L.) Blume	curumirana, lixeira, crindiúva, periquiteira	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
135	Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i>	(Aubl.) A. DC.	mamão-do-mato, jaracatiá, mamãozinho	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
136	Caryocaraceae	<i>Caryocar glabrum</i>	(Aubl.) Pers.	piquiarana	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
137	Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i>	(Aubl.) Pers.	piquiá	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
138	Celastraceae	<i>Maytenus guyanensis</i>	Klotzsch ex Reissek	chichuá	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
139	Chrysobalanaceae	<i>Couepia glabra</i>	Prance		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
140	Chrysobalanaceae	<i>Couepia guianensis subsp. guianensis</i>	Aubl.	cumatê	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
141	Chrysobalanaceae	<i>Couepia longipendula</i>	Pilg.	castanha-de-galinha	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
142	Chrysobalanaceae	<i>Couepia robusta</i>	Huber	pajurá	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
143	Chrysobalanaceae	<i>Couepia ulei</i>	Pilg.		IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
144	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella bicornis</i>	Mart. & Zucc.	farinha-seca-branca	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
145	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i>	Lam.	ajuru, cumaterana	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
146	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella rodriguesii</i>	Prance		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
147	Chrysobalanaceae	<i>Licania canescens</i>	Benoist	caipé, macucu	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
148	Chrysobalanaceae	<i>Licania gracilipes</i>	Taub.	caraiperana	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
149	Chrysobalanaceae	<i>Licania guianensis</i>	(Aubl.) Griseb.	caripê	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
150	Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i>	Benth.	macucu-fofo, caripê-rana,	IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
151	Chrysobalanaceae	<i>Licania hypoleuca</i>	Benth.	caraipé	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
152	Chrysobalanaceae	<i>Licania impressa</i>	Prance	caripê-branco	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
153	Chrysobalanaceae	<i>Licania lata</i>	J.F. Macbr.	caripê	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
154	Chrysobalanaceae	<i>Licania longifolia</i>	Benoist	caripê	IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
155	Chrysobalanaceae	<i>Licania longistyla</i>	(Hook. f.) Fritsch	caripê, uchi-de-cotia, pajurazinho	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
156	Chrysobalanaceae	<i>Licania micrantha</i>	Miq.	caipê-pintadinho	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
157	Chrysobalanaceae	<i>Licania rodriguesii</i>	Prance	caripê	IFM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
158	Chrysobalanaceae	<i>Parinari excelsa</i>	Sabine	uchirana, uchi-de-tambaqui	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
159	Chrysobalanaceae	<i>Parinari montana</i>	Aubl.	pajurá-pedra	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
160	Chrysobalanaceae	<i>Parinari parvifolia</i>	Sandwith	prego-de-cotia	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
161	Clusiaceae	<i>Clusia cf. grandiflora</i>	Splitg.		Flf	3	Da	Ilha fluvial	área aberta	arvoreta	fanerófita	11681
162	Clusiaceae	<i>Clusia grandiflora</i>	Splitg.	cebola-grande-do-mato, apuí	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
163	Clusiaceae	<i>Garcinia macrophylla</i>	Mart.	bacuri-da-várzea	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
164	Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i>	Mart.	bacuriaçu	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
165	Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>	L. f.	anani	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
166	Clusiaceae	<i>Tovomita sp. 1</i>	Indeterminado	mangre-rana, tavomita	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
167	Clusiaceae	<i>Vismia cayennensis</i>	(Jacq.) Pers.	lacre	IFM / IM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
168	Clusiaceae	<i>Vismia gracilis</i>	Hieron.	lacre	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
169	Clusiaceae	<i>Vismia guianensis</i>	(Aubl.) Pers.	lacre-branco, pau-de-lacre	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
170	Clusiaceae	<i>Vismia japurensis</i>	Reichardt	lacre-vermelho	IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
171	Clusiaceae	<i>Vismia sandwithii</i>	Ewan	lacre	Flf	2	Ds	Terra-Firme	área aberta	árvore	fanerófita	11715
172	Combretaceae	<i>Buchenavia parvifolia</i>	Ducke	tanimbuca-folha-pequena	IFM / Mo	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
173	Commelinaceae	<i>Commelina sp.</i>	Indeterminado		Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata	liana	liana	
174	Commelinaceae	<i>Dichorisandra sp.</i>	Indeterminado		Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata	liana	liana	
175	Connaraceae	<i>Connarus erianthus</i>	Benth. ex Baker		IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
176	Convolvulaceae	<i>Ipomoea carnea</i>	Jacq.	mandiyurá, mandiorana	Flf	3	Pa	Área aberta associada a pasto	Área aberta	subarbusto	caméfito	11682
177	Costaceae	<i>Costus congestiflorus</i>	Rich. ex L.F. Gagnep.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	caméfito	
178	Costaceae	<i>Costus spiralis</i>	(Jacq.) Roscoe		Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	caméfito	11683
179	Cucurbitaceae	<i>Cayaponia sp.</i>	Indeterminado		Flm	3	Ds	Terra-Firme	clareira	liana	liana	
180	Cucurbitaceae	<i>Gurania sp.</i>	Indeterminado		Flm / Flf	3	Da	Igapó	clareira	liana	liana	
181	Cyperaceae	<i>Eleocharis sp.</i>	Indeterminado	junco	Flm / Flf	3	Pa	Igapó	igapó	erva	caméfito	
182	Cyperaceae	<i>Rhynchospora sp.</i>	Indeterminado	cipo-tiririca	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	liana	liana	
183	Dichapetalaceae	<i>Tapura amazonica var. manausensis</i>	Prance	pau-de-bicho	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
184	Dichapetalaceae	<i>Tapura guianensis</i>	Aubl.		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
185	Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i>	Poir.	cipo-caboclo	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
186	Dilleniaceae	<i>Doliocarpus dentatus</i>	(Aubl.) Standl.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	clareira	liana	liana	
187	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea laxiflora</i>	Mart. ex Griseb.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	liana	liana	
188	Ebenaceae	<i>Diospyros capreifolia</i>	Mart. ex Hiern		IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
189	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea excelsa</i>	Ducke	urucurana	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
190	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea floribunda</i>	Spruce ex Benth.	urucurana	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
191	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea latifolia</i>	(Rich.) K. Schum.	urucurana	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
192	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea synandra</i>	Spruce ex Benth.	urucurana	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
193	Elaphoglossaceae	<i>Elaphoglossum styriacum</i>	Mickel		Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófita	11700
194	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum mucronatum</i>	Benth.		Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófita	11684
195	Euphorbiaceae	<i>Alchorneopsis floribunda</i>	(Benth.) Mull. Arg.	tapiá	IFM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
196	Euphorbiaceae	<i>Aparisthium cordatum</i>	Baill.	morocototó	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
197	Euphorbiaceae	<i>Conceveiba guianensis</i>	Aubl.	arara-seringa	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
198	Euphorbiaceae	<i>Conceveiba martiana</i>	Conceveiba martiana	arraieira-branca	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
199	Euphorbiaceae	<i>Croton cf. glandulosus</i>	L.		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
200	Euphorbiaceae	<i>Croton draconoides</i>	Mull. Arg.		IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
201	Euphorbiaceae	<i>Croton lanjouwensis</i>	Jabl.	dima	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
202	Euphorbiaceae	<i>Glycydendron amazonicum</i>	Ducke	pau-doce, glícia	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
203	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i>	(Willd. ex A. Juss.) Mull. Arg.	seringueira, seringa	IFM / IM	1 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
204	Euphorbiaceae	<i>Hevea guianensis</i>	Aubl.	seringueira-itauba	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
205	Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	L.	assacú	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
206	Euphorbiaceae	<i>Mabea angularis</i>	Hollander	leiteiro	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
207	Euphorbiaceae	<i>Mabea speciosa</i>	Mull. Arg.	leiteiro	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
208	Euphorbiaceae	<i>Manihot sp.</i>	Indeterminado	mandioca	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	area aberta	arbusto	fanerófita	11685
209	Euphorbiaceae	<i>Pausandra macropetala</i>	Ducke	pau-sandra, espinheira-santa	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
210	Euphorbiaceae	<i>Pausandra sp.</i>	Indeterminado		Flf	3	Ds	Terra-Firme	igapó	arbusto	fanerófita	11686
211	Euphorbiaceae	<i>Senefeldera macrophylla</i>	Senefeldera macrophylla		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
212	Fabaceae	<i>Abarema floribunda</i>	(Spruce ex Benth.) Barneby & J.W. Grimes		IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
213	Fabaceae	<i>Abarema jupunba</i>	(Willd.) Britton & Killip	saboeiro	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
214	Fabaceae	<i>Acacia multipinnata</i>	Ducke	rabo-de-camaleao (miudo)	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/borda	liana	liana	
215	Fabaceae	<i>Alexa grandiflora</i>	Ducke	melancieira	IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
216	Fabaceae	<i>Andira micrantha</i>	Ducke	sucupira-preta	IFM	1 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
217	Fabaceae	<i>Andira parviflora</i>	Ducke	sucupira-vermelha	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
218	Fabaceae	<i>Balizia elegans</i>	(Ducke) Barneby & J.W. Grimes	mapuxiqui-branco	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
219	Fabaceae	<i>Batesia floribunda</i>	Spruce ex Benth.	acapurana-da-terra-firme, tenteiro, tento	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
220	Fabaceae	<i>Bauhinia coronata</i>	Benth.	escada-de-jabuti	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
221	Fabaceae	<i>Bauhinia cupreonitens</i>	Ducke	pata-de-vaca	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
222	Fabaceae	<i>Bauhinia guianensis</i>	Aubl.	escada-de-jabuti	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
223	Fabaceae	<i>Bauhinia sp.</i>	Indeterminado	escada-de-jabuti-do-igapó, pata-de-vaca	Flf	3	Da	Igapó	submata	liana	liana	
224	Fabaceae	<i>Bocoa viridiflora</i>	(Ducke) R.S. Cowan	sucupira-preta	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
225	Fabaceae	<i>Campsiandra laurifolia</i>	Benth.	acapurana-da-várzea	Flf	3	Da	Várzea	Igapó	árvore	fanerófita	11717
226	Fabaceae	<i>Cassia fastuosa</i>	Willd. ex Benth.	fava-cipó (baratinha)	IFM / Mo	1 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
227	Fabaceae	<i>Cassia negrensis</i>	H.S. Irwin		IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
228	Fabaceae	<i>Cassia occidentalis</i>	L.	fedegoso	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
229	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	(Ducke) Ducke	cedrerana, cedro-rana, tornillo	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
230	Fabaceae	<i>Centrosema brasilianum</i>	(L.) Benth.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
231	Fabaceae	<i>Chamaecrista adiantifolia</i>	(Spruce ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby		Flm / Flf	3	Da	Igapó	dossel	árvore	fanerófita	11718
232	Fabaceae	<i>Chamaecrista negrensis</i>	(H.S. Irwin) H.S. Irwin & Barneby		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
233	Fabaceae	<i>Copaifera multijuga</i>	Hayne	copaíba	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
234	Fabaceae	<i>Cynometra marginata</i>	Benth.		IFM / Flm / Flf	3	Da	Igapó	dossel	árvore	fanerófita	11716
235	Fabaceae	<i>Dialium guianense</i>	(Aubl.) Sandwith	jutai-pororoca, pororoqueira	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
236	Fabaceae	<i>Dimorphandra coccinea</i>	Ducke		IFM / Mo	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
237	Fabaceae	<i>Dimorphandra multiflora</i>	Ducke	fava-amarela	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
238	Fabaceae	<i>Dimorphandra parviflora</i>	Spruce ex Benth.	fava-uim	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
239	Fabaceae	<i>Dimorphandra pennigera</i>	Tul.		IM / Mo	2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
240	Fabaceae	<i>Dinizia excelsa</i>	Ducke	angelim-pedra, angelim vermelho	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
241	Fabaceae	<i>Diploptropis purpurea</i>	(Rich.) Amshoff	sucupira-preta	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
242	Fabaceae	<i>Dipteryx magnifica</i>	Ducke	cumaru-ferro, cumaru rosa	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
243	Fabaceae	<i>Dipteryx odorata</i>	(Aubl.) Willd.	cumaru, champanha, cumbarú	IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
244	Fabaceae	<i>Eperua rubiginosa</i>	Miq.		IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
245	Fabaceae	<i>Heterostemon mimosoides</i>	Desf.	ervão	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
246	Fabaceae	<i>Holocalyx sp. 1</i>	Indeterminado		IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
247	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	L.	jatobá, jatobá-da-mata, jataí	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
248	Fabaceae	<i>Hymenaea intermedia</i>	Ducke	jutai-mirim	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
249	Fabaceae	<i>Hymenolobium modestum</i>	Ducke	angelim-pedra, angelim-manteiga	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
250	Fabaceae	<i>Inga alba</i>	(Sw.) Willd.	ingá, ingá-xixi, ingá-turi	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
251	Fabaceae	<i>Inga capitata</i>	Desv.	ingá-costela	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
252	Fabaceae	<i>Inga cayennensis</i>	Sagot ex Benth.	ingá-amarelo	IFM / IM	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
253	Fabaceae	<i>Inga chrysantha</i>	Ducke	ingá	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
254	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Mart.	ingá-de-metro	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
255	Fabaceae	<i>Inga gracilifolia</i>	Ducke	ingá-xixica, ingá-ferro	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
256	Fabaceae	<i>Inga grandiflora</i>	Wall.	ingá	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
257	Fabaceae	<i>Inga heterophylla</i>	Willd.	ingá-xixi-vermelho, ingá pretinho	IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
258	Fabaceae	<i>Inga huberi</i>	Ducke	ingá	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
259	Fabaceae	<i>Inga lateriflora</i>	Miq.	ingá-preto	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
260	Fabaceae	<i>Inga laurina</i>	(Sw.) Willd.	ingá	IFM / IM / Flm / Flf	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	submata	arvoreta	fanerófita	
261	Fabaceae	<i>Inga leiocalycina</i>	Benth.	ingá	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
262	Fabaceae	<i>Inga macrophylla</i>	Humb. & Bonpl. ex Willd.	pacaí, ingá	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
263	Fabaceae	<i>Inga obidensis</i>	Ducke	ingá	IFM / Mo / Flm / Flf	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	submata	arvoreta	fanerófita	
264	Fabaceae	<i>Inga panurensis</i>	Spruce ex Benth.	ingarana, ingá-cinzentos	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
265	Fabaceae	<i>Inga paraensis</i>	Ducke	ingá-de-periquito	IFM / IM	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
266	Fabaceae	<i>Inga umbellifera</i>	(Vahl) Steud.	ingá-folha-média	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
267	Fabaceae	<i>Inga umbratica</i>	Poepp. & Endl.	ingá	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
268	Fabaceae	<i>Machaerium quinatum</i>	(Aubl.) Sandwith		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	clareira	liana	liana	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
269	Fabaceae	<i>Macrolobium acaciifolium</i>	(Benth.) Benth.	fava, arapari, orelha-de-macaco, raparigueira	IFM / Mo	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
270	Fabaceae	<i>Macrolobium microcalyx</i>	Ducke	copaibarana	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
271	Fabaceae	<i>Mimosa guilandinae</i>	(DC.) Barneby	rabo-de-camaleao (grande)	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/borda	liana	liana	
272	Fabaceae	<i>Ormosia paraensis</i>	Ducke	tenteiro, tento	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
273	Fabaceae	<i>Paramachaerium ormosioides</i>	(Ducke) Ducke		IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
274	Fabaceae	<i>Parkia multijuga</i>	Benth.	paricá-grande-da-terra-firme, fava-arara-tucupi	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
275	Fabaceae	<i>Parkia nitida</i>	Miq.	faveira-benguê, faveira, visgueiro	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
276	Fabaceae	<i>Parkia pendula</i>	(Willd.) Benth. ex Walp.	visgueiro, angelim-saia	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
277	Fabaceae	<i>Parkia velutina</i>	Benoist	corezeiro	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
278	Fabaceae	<i>Peltogyne paniculata</i>	Benth.	escorrega-macaco	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
279	Fabaceae	<i>Pentaclethra macroloba</i>	(Willd.) Kuntze	pracaxi	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
280	Fabaceae	<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i>	(DC.) G. P. Lewis & M. P. Lima	paricá	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
281	Fabaceae	<i>Pterocarpus cf. officinalis</i>	Jacq.	pau-sangue	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
282	Fabaceae	<i>Pterocarpus officinalis</i>	Jacq.	pau-sangue	IFM / IM / Mo	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
283	Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i>	Vahl	mututi-da-terra-firme, sangue-de-galo, pau-sangue	IFM / IM	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
284	Fabaceae	<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	Poepp.	taxirana, taxi-vermelho	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
285	Fabaceae	<i>Sclerolobium macrophyllum</i>	Vogel		IFM / IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
286	Fabaceae	<i>Sclerolobium micropetalum</i>	Ducke		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
287	Fabaceae	<i>Sclerolobium tinctorium</i>	Benth.	tachi-pitomba	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
288	Fabaceae	<i>Senna quinquangulata</i>	(Rich.) H.S. Irwin & Barneby		Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata	liana	liana	
289	Fabaceae	<i>Strychnos subcordata</i>	Spruce ex Benth.	timbaúba	Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	arvoreta	fanerófita	
290	Fabaceae	<i>Swartzia arborescens</i>	(Aubl.) Pittier	jenipapinho, mututi-duro	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
291	Fabaceae	<i>Swartzia brachyrachis</i>	Harms	favinha	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
292	Fabaceae	<i>Swartzia cuspidata</i>	Spruce ex Benth.	muirapiranga-folha-miúda	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
293	Fabaceae	<i>Swartzia grandiflora</i>	J.F. Gmel.	gombeira-vermelha	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
294	Fabaceae	<i>Swartzia ingifolia</i>	Ducke	sucupira-amarela	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
295	Fabaceae	<i>Swartzia longifolia</i>	DC.	sucupira-amarela	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
296	Fabaceae	<i>Swartzia oblanceolata</i>	Sandwith		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
297	Fabaceae	<i>Swartzia panacoco</i>	(Aubl.) R.S. Cowan	gombeira, carrapatinho	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
298	Fabaceae	<i>Swartzia polyphylla</i>	DC.	pitaica	IFM / Mo	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
299	Fabaceae	<i>Swartzia recurva</i>	Poepp.	muirajibóia-amarela	IFM / IM / Mo	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
300	Fabaceae	<i>Swartzia reticulata</i>	Ducke	arabá-preto	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
301	Fabaceae	<i>Swartzia sp. 1</i>	Indeterminado		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
302	Fabaceae	<i>Tachigali myrmecophila</i>	(Ducke) Ducke	tachi-preto	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
303	Fabaceae	<i>Tachigali sp. 1</i>	Indeterminado	tachi-pitomba-preto	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
304	Fabaceae	<i>Tachigali venusta</i>	Dwyer		IFM / Mo	2 e 3	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
305	Fabaceae	<i>Vatairea guianensis</i>	Aubl.	fava-bolacha-da-várzea, impingeira	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
306	Fabaceae	<i>Vatairea paraensis</i>	Ducke	faveira, fava-amargosa	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
307	Fabaceae	<i>Vatairea sericea</i>	Ducke) Ducke	faveira-amargosa	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
308	Fabaceae	<i>Vouacapoua americana</i>	Aubl.	acapú	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
309	Fabaceae	<i>Vouacapoua pallidior</i>	Ducke	acapú	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
310	Fabaceae	<i>Zollernia paraensis</i>	Huber	muirapijó, pau ferro, pau santo	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
311	Fabaceae	<i>Zygia inaequalis</i>	(Humb. & Bonpl. ex Willd.) Pittier	zígia	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
312	Fabaceae	<i>Zygia juruana</i>	(Harms) L. Rico		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
313	Fabaceae	<i>Zygia racemosa</i>	(Ducke) Barneby & J.W. Grimes	angelim-rajado	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
314	Fabaceae	<i>Zygia ramiflora</i>	(F. Muell.) Kosterm.		IFM / Mo	2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
315	Goupiaceae	<i>Goupia glabra</i>	Aubl.	maripá, cupiúba	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
316	Heliconiaceae	<i>Heliconia acuminata</i>	Rich.	heliconia	IFM	1	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófita	
317	Heliconiaceae	<i>Heliconia bihai</i>	Linn. F. "Napi"	heliconia	IFM	1	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófita	
318	Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i>	Linn. f.	heliconia	Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófita	11687
319	Humiriaceae	<i>Endopleura uchi</i>	(Huber) Cuatrec.	uchi, uchi loiro	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
320	Humiriaceae	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	Malme	achuá, abiú-de-morcego	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
321	Humiriaceae	<i>Vantanea guianensis</i>	Aubl.	uchirana, axuá	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
322	Humiriaceae	<i>Vantanea parviflora</i>	Lam.	uchirana, macucá-murici, cega-corrente	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
323	Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	(P.J. Bergius) Rusby	mata-calado	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
324	Lacistemataceae	<i>Lacistema grandifolium</i>	Schnizl.	lacistema	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
325	Lauraceae	<i>Aniba ferrea</i>	Kubitzki	louro-ferro	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
326	Lauraceae	<i>Aniba rosaeodora</i>	Ducke	pau-rosa, louro rosa verdadeiro	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
327	Lauraceae	<i>Aniba squarensis</i>	Vatlimo Gil	louro-capitiú	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
328	Lauraceae	<i>Endlicheria chalisea</i>	Chanderbali		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
329	Lauraceae	<i>Licaria cannella ssp. cannella</i>	(Meisn.) Kosterm.	louro-pirarucu, louro preto	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
330	Lauraceae	<i>Licaria chrysophylla</i>	(Meisn.) Kosterm.	louro-aritú	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
331	Lauraceae	<i>Licaria guianensis</i>	Aubl.	louro-mangarataia	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
332	Lauraceae	<i>Licaria macrophylla</i>	(A.C. Sm.) Kosterm.	louro	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
333	Lauraceae	<i>Licaria martiniana</i>	(Mez) Kosterm.	louro	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
334	Lauraceae	<i>Licaria oppositifolia</i>	(Nees) Kosterm.	louro-manteiga	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
335	Lauraceae	<i>Licaria pachycarpa</i>	(Meisn.) Kosterm.	louro-preto	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
336	Lauraceae	<i>Mezilaurus duckei</i>	van der Werff	itauba-abacate	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
337	Lauraceae	<i>Mezilaurus itauba</i>	(Meisn.) Taub. ex Mez	itauba, itaúba-amarela	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
338	Lauraceae	<i>Ocotea acutangula</i>	(Miq.) Mez	louro-abaca-rana	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
339	Lauraceae	<i>Ocotea caudata</i>	(Nees) Mez	louro-canelinha, pau-rosa, louro preto	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
340	Lauraceae	<i>Ocotea cymbarum</i>	Kunth	sassafrás-do-Pará, louro-inhamuí	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
341	Lauraceae	<i>Ocotea douradensis</i>	Vatt.	louro-abacate	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
342	Lauraceae	<i>Ocotea guianensis</i>	Aubl.	louro-seda	IM / Mo / Flf	2	Ds	Terra-Firme	dossel	árvore	fanerófita	
343	Lauraceae	<i>Ocotea immersa</i>	van der Werff		IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
344	Lauraceae	<i>Ocotea longifolia</i>	Kunth	louro-de-capoeira	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
345	Lauraceae	<i>Ocotea myriantha</i>	(Meisn.) Mez	louro-gamela	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
346	Lauraceae	<i>Ocotea nigrescens</i>	Vicent.	louro-preto	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
347	Lauraceae	<i>Ocotea oblonga</i>	(Meisn.) Mez	louro	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
348	Lauraceae	<i>Ocotea olivacea</i>	A.C. Sm.	louro	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
349	Lauraceae	<i>Ocotea sp. 1</i>	Indeterminado	canela, louro	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
350	Lauraceae	<i>Ocotea sp. 2</i>	Indeterminado	louro-preto, louro	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
351	Lauraceae	<i>Ocotea sp. 3</i>	Indeterminado	louro	IFM / Mo	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
352	Lauraceae	<i>Ocotea splendens</i>	(Meisn.) Baill.	itauba-preta, cedro-pardo	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
353	Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne grandis</i>	(Mez) Rohwer		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
354	Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne recurva</i>	van der Werff		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
355	Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne sordida</i>	Madriñán		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
356	Lauraceae	<i>Sextonia rubra</i>	(Mez) van der Werff	louro-gamela	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
357	Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i>	Bonpl.	castanha-do-Pará, castanheira	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
358	Lecythidaceae	<i>Cariniana micrantha</i>	Ducke	tauari--vermelho, taurí, cachimbeiro, tauari	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
359	Lecythidaceae	<i>Corythophora alta</i>	R. Knuth	ripeiro-vermelho	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
360	Lecythidaceae	<i>Corythophora rimosa</i>	W.A. Rodrigues	castanha-jacaré	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
361	Lecythidaceae	<i>Couratari stellata</i>	A.C. Sm.	tauari	IFM / IM	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
362	Lecythidaceae	<i>Eschweilera amazoniciformis</i>	S.A. Mori	matamatá	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
363	Lecythidaceae	<i>Eschweilera atropetiolata</i>	S.A. Mori	castanha-vermelha	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
364	Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i>	(DC.) S.A. Mori	matamatá-verdadeira, tauari, ovo-frito	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
365	Lecythidaceae	<i>Eschweilera grandiflora</i>	(Aubl.) Sandwith	matamatá-rósea	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
366	Lecythidaceae	<i>Eschweilera pedicellata</i>	(Rich.) S.A. Mori	matamatá-roxa	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
367	Lecythidaceae	<i>Eschweilera pseudodecolorans</i>	S.A. Mori		FIM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
368	Lecythidaceae	<i>Eschweilera romeu-cardosoi</i>	S.A. Mori	matamatá-do-romeu	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
369	Lecythidaceae	<i>Eschweilera tessmannii</i>	R. Knuth	ripeiro-vermelho, matá-matá-vermelho	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
370	Lecythidaceae	<i>Eschweilera truncata</i>	A.C. Sm.	matamatá	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
371	Lecythidaceae	<i>Eschweilera wachenheimii</i>	(Benoist) Sandwith	matamatá-mirim	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
372	Lecythidaceae	<i>Gustavia augusta</i>	L.	geniparana	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
373	Lecythidaceae	<i>Gustavia elliptica</i>	S.A. Mori	mucurão	IFM / IM	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
374	Lecythidaceae	<i>Lecythis prancei</i>	S.A. Mori	castanha-jarana	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
375	Lecythidaceae	<i>Lecythis zabucaju</i>	Aubl.	sapucaia	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
376	Loganiaceae	<i>Stizophyllum riparium</i>	(Kunth) Sandwith		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
377	Lomariopsidaceae	<i>Lomariopsis prieuriana</i>	Fée		Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófita	
378	Loranthaceae	<i>Psittacanthus corynocephalus</i>	Eichler		Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	epífita	hemiparasita	11688
379	Malpighiaceae	<i>Byrsonima chrysophylla</i>	Kunth	murici	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
380	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crispa</i>	A. Juss.	murici-da-mata	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
381	Malpighiaceae	<i>Byrsonima incarnata</i>	Sandwith	murici	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
382	Malpighiaceae	<i>Mascagnia sp.</i>	Indeterminado	liana	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
383	Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon sinuatum</i>	(DC.) A. Juss.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
384	Malpighiaceae	<i>Tetrapteris mucronata</i>	Cav.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
385	Malvaceae	<i>Apeiba echinata</i>	Gaertn.	penete-de-macaco	IFM / Mo / Flm / Flf	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	dossel	árvore	fanerófito	
386	Malvaceae	<i>Bombacopsis macrocalyx</i>	(Ducke) A. Robyns	munguba	IM / Mo / Flf	2 e 3	Ds/Da	TF / V	Igapó / mata	árvore	fanerófito	
387	Malvaceae	<i>Bombacopsis nervosa</i>	(Uittien) A. Robyns	mamorana-da-terra-firme	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
388	Malvaceae	<i>Guazuma sp.</i>	Indeterminado	mutambo	Flf	2	Ds	Terra-Firme	área aberta	árvore	fanerófito	
389	Malvaceae	<i>Lueheopsis rosea</i>	(Ducke) Burret	açoita-cavalo	IFM / IM	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófito	
390	Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i>	Aubl.		Flf	3	Da	Igapó	Igapó	árvore	fanerófito	
391	Malvaceae	<i>Quararibea ochrocalyx</i>	(K. Schum.) Vischer	inajarana	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
392	Malvaceae	<i>Rhodognaphalopsis cf. duckei</i>	A. Robyns		IFM	1 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófito	
393	Malvaceae	<i>Sterculia duckei</i>	E.L. Taylor ex J.A.C. Silva & M.F. Silva	xixá	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
394	Malvaceae	<i>Sterculia excelsa</i>	Mart.	tacacazeiro	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
395	Malvaceae	<i>Sterculia pruriens</i>	(Aubl.) K. Schum.	xixá	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
396	Malvaceae	<i>Sterculia sp. 1</i>	Indeterminado	capotão	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
397	Malvaceae	<i>Theobroma grandiflorum</i>	(Willd. ex Spreng.) K. Schum.	cupuaçu	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
398	Malvaceae	<i>Theobroma subincanum</i>	Mart.	cupuí	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
399	Malvaceae	<i>Theobroma sylvestre</i>	Aubl. ex Mart. in Buchner	cacauí, cacau-da-mata	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
400	Marantaceae	<i>Calathea altissima</i>	(Poepp. & Endl.) Körn.		Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófito	
401	Marantaceae	<i>Calathea grandis</i>	Petersen		Mh	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófito	
402	Marantaceae	<i>Calathea sp.</i>	Indeterminado		Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófito	
403	Marantaceae	<i>Ischnosiphon gracilis</i>	(Rudge) Körn.	arumã	Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófito	
404	Marantaceae	<i>Ischnosiphon puberulus</i>	Loes.	arumã	Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófito	
405	Marantaceae	<i>Ischnosiphon sp.</i>	Indeterminado	arumã	Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófito	
406	Marantaceae	<i>Monotagma sp.</i>	Indeterminado		Mh	3	Da	Várzea	submata	erva	hemicriptófito	
407	Marcgraviaceae	<i>Norantea guianensis</i>	Aubl.	flor-de-papagaio, agarrapé, rabo-de-arara	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	dossel	liana	liana	
408	Melastomataceae	<i>Bellucia grossularioides</i>	(L.) Triana	goiaba-de-anta	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
409	Melastomataceae	<i>Bellucia imperialis</i>	Saldanha & Cogn.	goiaba-de-anta	IFM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
410	Melastomataceae	<i>Clidemia novemneria</i>	(DC.) Triana		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	área aberta	arbusto	fanerófito	11689
411	Melastomataceae	<i>Henriettella caudata</i>	Gleason		IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
412	Melastomataceae	<i>Miconia argyrophylla</i>	DC.	canela-de-velha, papa-terra	IFM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
413	Melastomataceae	<i>Miconia burchellii</i>	Triana		IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
414	Melastomataceae	<i>Miconia egensis</i>	Cogn.		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
415	Melastomataceae	<i>Miconia eriodonta</i>	DC.		IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
416	Melastomataceae	<i>Miconia guianensis</i>	(Aubl.) Cogn.	tinteiro-roxo	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
417	Melastomataceae	<i>Miconia phanerostila</i>	Pilg.		IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
418	Melastomataceae	<i>Miconia poeppigii</i>	Triana		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
419	Melastomataceae	<i>Miconia sp. 1</i>	Indeterminado	miconia	Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófito	
420	Melastomataceae	<i>Miconia sp. 2</i>	Indeterminado	pixirica	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
421	Melastomataceae	<i>Miconia tomentosa</i>	(Rich.) D. Don ex DC.		IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
422	Melastomataceae	<i>Mouriri dimorphandra</i>	Morley	muiraua	IFM / IM	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófito	
423	Melastomataceae	<i>Mouriri ficoides</i>	Morley	muiraua	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
424	Melastomataceae	<i>Mouriri lunatanthera</i>	Morley	mui-rauba	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
425	Melastomataceae	<i>Mouriri sp.</i>	Indeterminado	socoró	Fif	3	Da	Igapó	dossel	árvore	fanerófito	11719
426	Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i>	Aubl.	andiroba	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
427	Meliaceae	<i>Guarea convergens</i>	T.D. Penn.	jataúba	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
428	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	(L.) Sleumer	jataúba-branca, jataúba, macaqueiro	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
429	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	Vahl	jatauba-vermelha	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
430	Meliaceae	<i>Guarea pubescens</i>	(Rich.) A. Juss.	jatauba-peluda	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
431	Meliaceae	<i>Guarea scabra</i>	A. Juss.	jataúba	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
432	Meliaceae	<i>Guarea silvatica</i>	C. DC.	jatauba-amarela, cedro-marinheiro	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
433	Meliaceae	<i>Trichilia aff. schomburgkii</i>	C. DC.		IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
434	Meliaceae	<i>Trichilia bullata</i>	T.D. Penn.		IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
435	Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i>	A. Juss.	catiguá	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
436	Meliaceae	<i>Trichilia guianensis</i>	Klotzsch ex C. DC.	jatauba	IFM / Mo	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófito	
437	Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i>	Sw.	muirachimbé-vermelho, trichila, baga-de-morcego	IFM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
438	Meliaceae	<i>Trichilia pleeana</i>	(A. Juss.) C. DC.		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
439	Menispermaceae	<i>Abuta sp.</i>	Indeterminado	abuta	FIm	3	Ds	Terra-Firme	submata	liana	liana	
440	Menispermaceae	<i>Cissampelos andromorpha</i>	DC.		FIm / Fif	3	Ds	Terra-Firme	submata	liana	liana	11690
441	Metaxyaceae	<i>Metaxya rostrata</i>	(Kunth) C. Presl		Fif	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemisporófito	11701
442	Moraceae	<i>Brosimum acutifolium subsp. interjectum</i>	C.C. Berg	mururé, muirapiranga	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
443	Moraceae	<i>Brosimum guianense</i>	(Aubl.) Huber	pau-rainha-roxo, janita-branco, leiteiro-vermelho	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
444	Moraceae	<i>Brosimum lactescens</i>	(S. Moore) C.C. Berg	garrote, leiteira, muiratinga, amapai	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
445	Moraceae	<i>Brosimum parinarioides subsp. parinarioides</i>	Ducke	amapá-doce	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
446	Moraceae	<i>Brosimum potabile</i>	Ducke	amapá, guariúba-folha-fina	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
447	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i>	Taub.	garrote, pau-rainha, muirapiranga	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
448	Moraceae	<i>Brosimum sp. 1</i>	Indeterminado	muirapinima, leiteiro	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
449	Moraceae	<i>Clarisia ilicifolia</i>	(Spreng.) Lanj. & Rossberg	fura-fura	Fif	3	Ds	Terra-Firme	submata	arvoreta	fanerófito	11691
450	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i>	Ruiz & Pav.	guariúba, guariúba-amarela, oiticica	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
451	Moraceae	<i>Ficus maxima</i>	Mill.	gameleira-branca, caxinguba	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
452	Moraceae	<i>Ficus paraensis</i>	(Miq.) Miq.	gameleira, figueira	IFM	1 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófito	
453	Moraceae	<i>Helianthostylis sprucei</i>	Baill.		IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
454	Moraceae	<i>Helicostylis scabra</i>	(J.F. Macbr.) C.C. Berg	inharé	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
455	Moraceae	<i>Maquira guianensis</i>	Aubl.	amapá-amargoso, janita-amarelo, cega-corrente	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
456	Moraceae	<i>Maquira sclerophylla</i>	(Ducke) C.C. Berg	muiratinga, pau-tanino	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
457	Moraceae	<i>Naucleopsis caloneura</i>	(Huber) Ducke	muiratinga	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
458	Moraceae	<i>Naucleopsis glabra</i>	Spruce ex Pittier	muiratinga	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
459	Moraceae	<i>Naucleopsis ulei</i>	(Warb.) Ducke	muiratinga	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
460	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	Trécul	bapeba-branca, larga-galho	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
461	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i>	(Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	inharé-folha-miúda, mmuiratinga	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
462	Moraceae	<i>Sorocea guillemiana</i>	Gaudich.	jaca-branca, jaca-brava	IM / Mo / Flm / Flf	1, 2 e 3	Ds	Terra-Firme	submata	arvoreta	fanerófita	
463	Moraceae	<i>Sorocea muriculata</i>	Miq.		IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
464	Myristicaceae	<i>Compsonura ulei</i>	Warb.		IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
465	Myristicaceae	<i>Iryanthera elliptica</i>	Ducke	ucuuba-puña	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
466	Myristicaceae	<i>Iryanthera laevis</i>	Markgr.	ucuuba-fedorenta	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
467	Myristicaceae	<i>Iryanthera ulei</i>	Warb.	ucuuba-branca	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
468	Myristicaceae	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	(Spruce ex A. DC.)	ucuuba-chico-de-assis, ucuubão	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
469	Myristicaceae	<i>Virola caducifolia</i>	W.A. Rodrigues	ucuuba-peluda	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
470	Myristicaceae	<i>Virola calophylla</i>	(Spruce) Warb.	ucuuba-vermelha, virola	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
471	Myristicaceae	<i>Virola michelii</i>	Heckel	ucuuba-preta	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
472	Myristicaceae	<i>Virola mollissima</i>	(Poepp. ex A. DC.) Warb.	virola	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
473	Myristicaceae	<i>Virola pavonis</i>	(A. DC.) A.C. Sm.	ucuuba-de-baixio	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
474	Myristicaceae	<i>Virola venosa</i>	(Benth.) Warb.	ucuuba-branca	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
475	Myrtaceae	<i>Calycolpus goetheanus</i>	(DC.) O. Berg	soim	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
476	Myrtaceae	<i>Calyptranthes cuspidata</i>	DC. ex Mart	goiabinha	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
477	Myrtaceae	<i>Eugenia amazonica</i>	O. Berg		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
478	Myrtaceae	<i>Eugenia biflora</i>	(L.) DC.	murta, murtinha	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
479	Myrtaceae	<i>Eugenia cumini</i>	(L.) Druce	ameixa	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
480	Myrtaceae	<i>Eugenia cupulata</i>	Amshoff		IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
481	Myrtaceae	<i>Eugenia cuspidifolia</i>	DC.		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
482	Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i>	DC.	guamirim, pitanga-preta	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
483	Myrtaceae	<i>Eugenia omissa</i>	escorrega/prensado		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
484	Myrtaceae	<i>Eugenia patrisii</i>	Vahl	araçarana, ginja-de-jabuti, ubaia	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
485	Myrtaceae	<i>Eugenia pseudopsidium</i>	Jacq.		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
486	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	Indeterminado		Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófita	
487	Myrtaceae	<i>Eugenia tapacumensis</i>	O. Berg		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
488	Myrtaceae	<i>Myrcia amazonica</i>	DC.	goiabinha	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
489	Myrtaceae	<i>Myrcia bracteata</i>	(Rich.) DC.	murta, murta-peluda	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
490	Myrtaceae	<i>Myrcia fenestrata</i>	DC.		Mo	2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
491	Myrtaceae	<i>Myrcia grandis</i>	McVaugh		IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
492	Myrtaceae	<i>Myrcia huallagae</i>	McVaugh		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
493	Myrtaceae	<i>Myrcia minutiflora</i>	Sagot		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
494	Myrtaceae	<i>Myrcia rufipila</i>	McVaugh	goiabarana	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
495	Myrtaceae	<i>Myrcia servata</i>	McVaugh		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
496	Myrtaceae	<i>Myrcia sp. 1</i>	Indeterminado	myrcia	IFM / Mo	1 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
497	Myrtaceae	<i>Myrcia sylvatica</i>	(G. Mey.) DC.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	arvoreta	fanerófita	11693
498	Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i>	(H. West ex Willd.) O. Berg	goiabinha, murta	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
499	Myrtaceae	<i>Psidium sp.</i>	Indeterminado	araçá	Flf	2	Ds	Terra-Firme	mata	árvore	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
500	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis biserrata</i>	(Sw.) Schott		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófito	11698
501	Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	(Vell.) Reitz	joão-mole, maria-faceira, maria-mole	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
502	Nyctaginaceae	<i>Neea floribunda</i>	Poepp. & Endl.	joão-mole, maria-mole	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
503	Nyctaginaceae	<i>Neea madeirana</i>	Standl.	joão-mole, maria-mole	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
504	Nyctaginaceae	<i>Neea oppositifolia</i>	Ruiz & Pav.		Mo / Flf	3	Da	Igapó	submata	arvoreta	fanerófito	11694
505	Nyctaginaceae	<i>Neea ovalifolia</i>	Spruce ex J.A. Schmidt	joão-mole-folha-pequena	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
506	Nyctaginaceae	<i>Neea sp. 1</i>	Indeterminado	joão-mole, maria-mole	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
507	Nyctaginaceae	<i>Neea sp. 2</i>	Indeterminado	joão-mole, maria-mole	IFM / IM	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófito	
508	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea sp.</i>	Indeterminado	ninféia	Flm / Flf	3	Pa	Igapó	aquática	erva	hidrófito	
509	Ochnaceae	<i>Ouratea discophora</i>	Ducke		IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
510	Olacaceae	<i>Aptandra tubicina</i>	(Poepp.) Benth. ex Miers	sapucainha	IFM / Flf	1 e 2	Ds	Terra-Firme	submata	árvore	fanerófito	11720
511	Olacaceae	<i>Dulacia candida</i>	(Poepp.) Kuntze		IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
512	Olacaceae	<i>Heisteria barbata</i>	Cuatrec.	hesteria	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
513	Olacaceae	<i>Minuartia guianensis</i>	Aubl.	acariquara, acariquara-roxa	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
514	Opiliaceae	<i>Agonandra silvatica</i>	Ducke		IFM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
515	Orchidaceae	<i>Octomeria erosilabia</i>	C. Schweinf.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	epífita	epífita	
516	Orchidaceae	<i>Vanilla palmarum</i>	(Salzm. ex Lindl.) Lindl.		Flf	1	Ds	Terra-Firme	submata	liana	liana	
517	Passifloraceae	<i>Passiflora acuminata</i>	DC.	maracuja-de-mucuna	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	clareira	liana	liana	11695
518	Passifloraceae	<i>Passiflora micropetala</i>	Mart. ex Mast.		Flm / Flf	3	Da	Igapó	clareira	liana	liana	
519	Passifloraceae	<i>Passiflora nitida</i>	Kunth		Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
520	Peraceae	<i>Pera bicolor</i>	(Klotzsch) Mull. Arg.	figueirinha	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
521	Peraceae	<i>Pogonophora schomburgiana</i>	Miers ex Benth.	amarelinho	IFM / Mo / Flm / Flf	1, 2 e 3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófito	
522	Phyllanthaceae	<i>Richeria dressleri</i>	G.L. Webster		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
523	Phyllanthaceae	<i>Margaritaria nobilis</i>	L. f.	figueirinha	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófito	
524	Piperaceae	<i>Peperomia macrostachya</i>	(Vahl) A. Dietr.		Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata	epífita	epífita	
525	Piperaceae	<i>Piper humillimum</i>	C. DC.		Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófito	
526	Piperaceae	<i>Piper purusanum</i>	Yunck.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófito	11696
527	Piperaceae	<i>Piper sp.</i>	Indeterminado	jaborandi	Mh	2	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófito	
528	Poaceae	<i>Echinochloa polystachya</i>	(Kunth) Hitchc.	canarana-fluvial	Flm / Flf	3	Pa	alagado	área alagada	erva	caméfito	
529	Poaceae	<i>Homolepis aturensis</i>	(Kunth) Chase		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	caméfito	
530	Poaceae	<i>Ichnanthus sp.</i>	Indeterminado		Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	caméfito	
531	Poaceae	<i>Parodiolyra micrantha</i>	(Kunth) Davidse & Zuloaga	taboca	Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	caméfito	
532	Poaceae	<i>Parodiolyra sp.</i>	Indeterminado	taboca	Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	caméfito	
533	Poaceae	<i>Paspalum fasciculatum</i>	Willd. ex Fluggé	capim-mori	Flm / Flf	3	Pa	alagado	área alagada	erva	caméfito	
534	Polygonaceae	<i>Coccoloba sp. 1</i>	Indeterminado		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófito	
535	Polygonaceae	<i>Coccoloba sp. 2</i>	Indeterminado		IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófito	
536	Polygonaceae	<i>Triplaris surinamensis</i>	Cham.	tachi-da-várzea	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófito	
537	Polypodiaceae	<i>Campyloneurum phyllitidis</i>	(L.) C. Presl		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófito	
538	Polypodiaceae	<i>Microgramma sp.</i>	Indeterminado		Flf	3	Da	Igapó	submata	epífita	epífita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
539	Pontederiaceae	<i>Eichhornea azurea</i>	(Sw.) Kunth	aguapé	Flf	3	Pa	Rio	aquática	erva	hidrófita	11697
540	Quiinaceae	<i>Lacunaria crenata</i>	(Tul.) A.C. Sm.	moela-de-mutum	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
541	Quiinaceae	<i>Lacunaria jenmanii</i>	(Oliv.) Ducke	lacunária, papo-de-mutum	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
542	Quiinaceae	<i>Quiina amazonica</i>	A.C. Sm.		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
543	Quiinaceae	<i>Touroulia guianensis</i>	Aubl.	moela-de-mutum	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
544	Rhabdodendraceae	<i>Rhabdodendron amazonicum</i>	(Spruce ex Benth.) Huber	batiputá, moela-de-mutum	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
545	Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i>	Aubl.	carvoeiro, marmelada-brava	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
546	Rubiaceae	<i>Capirona decorticans</i>	Spruce	pau-mulato	IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
547	Rubiaceae	<i>Chimarrhis turbinata</i>	DC.	pau-de-remo	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
548	Rubiaceae	<i>Duroia gransabanensis</i>	Steyerm.		IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
549	Rubiaceae	<i>Duroia longiflora</i>	Ducke		IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
550	Rubiaceae	<i>Duroia macrophylla</i>	Huber	purui-da-mata	IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
551	Rubiaceae	<i>Faramea torquata</i>	Mull. Arg.		IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
552	Rubiaceae	<i>Pagamea guianensis</i>	Aubl.	caroba-do-brejo	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
553	Rubiaceae	<i>Pagamea macrophylla</i>	Spruce ex Benth.		IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
554	Rubiaceae	<i>Palicourea corymbifera</i>	(Mull. Arg.) Standl.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófita	11703
555	Rubiaceae	<i>Palicourea crocea</i>	(Sw.) Roem. & Schult.		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
556	Rubiaceae	<i>Palicourea longiflora</i>	(Aubl.) A. Rich.		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófita	11704
557	Rubiaceae	<i>Psychotria colorata</i>	(Willd. ex Roem. & Schult.) Mull. Arg.	psychotria	Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófita	11705
558	Rubiaceae	<i>Psychotria iodotricha</i>	Mull. Arg.		Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	caméfito	
559	Rubiaceae	<i>Psychotria longiflora</i>	(Aubl.) Willd.		Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófita	11706
560	Rubiaceae	<i>Psychotria medusula</i>	Mull. Arg.		Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófita	
561	Rutaceae	<i>Ertela trifolia</i>	(L.) Kuntze	favacarana	Flf	3	Ds	Terra-Firme	área aberta	erva	caméfito	11707
562	Rutaceae	<i>Galipea trifoliata</i>	Aubl.		Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	arvoreta	fanerófita	11708 e 11709
563	Rutaceae	<i>Hortia longifolia</i>	Benth. ex Engl.		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
564	Rutaceae	<i>Metrodorea flavida</i>	K. Krause		Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata	árvore	fanerófita	11721
565	Rutaceae	<i>Zanthoxylum djalma-batistae</i>	(Albuq.) P.G. Waterman	tamanqueira	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
566	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Lam.	mamica-de-porca, tembetari	IFM / Mo / Flf	1 e 2	Ds	Terra-Firme	dossel	árvore	fanerófita	11722
567	Salicaceae	<i>Casearia duckeana</i>	Sleumer		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
568	Salicaceae	<i>Casearia grandiflora</i>	Cambess.	guaçatunga	IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
569	Salicaceae	<i>Casearia javitensis</i>	Kunth	caneleira	IM / Flf	2 e 3	Ds/Da	TF / V	dossel	árvore	fanerófita	11723
570	Salicaceae	<i>Laetia procera</i>	(Poepp.) Eichler	pau-jacaré, piriquiteira, apijó, pirarucu	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
571	Salicaceae	<i>Ryania speciosa</i>	Vahl	mata-calado	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
572	Salviniaceae	<i>Salvinia sp.</i>	Indeterminado		Flf	3	Pa	alagado	área alagada	erva	hidrófita	
573	Sapindaceae	<i>Allophylus latifolius</i>	Huber		IFM	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
574	Sapindaceae	<i>Cupania scrobiculata</i>	Rich.	espeturana	IFM / IM / Mo	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
575	Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i>	Aubl.	camboatá, camboatá-branco, camboatá-branco, zeca-tatu	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
576	Sapindaceae	<i>Matayba inelegans</i>	Spruce ex Radlk.	pitomba-do-mato	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
577	Sapindaceae	<i>Matayba purgans</i>	(Poepp.) Radlk.	ituá	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
578	Sapindaceae	<i>Matayba sp. 1</i>	Indeterminado		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
579	Sapindaceae	<i>Matayba venezuelana</i>	Steyerm.		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
580	Sapindaceae	<i>Paullinia sp.</i>	Indeterminado		Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	clareira	liana	liana	
581	Sapindaceae	<i>Serjania lethalis</i>	A. St.-Hil.	timbo-falso	Flm	2	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
582	Sapindaceae	<i>Talisia allenii</i>	Croat		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
583	Sapindaceae	<i>Talisia clathrata</i>	Radlk.		Flf	3	Da	Igapó	submata	arvoreta	fanerófita	11710
584	Sapindaceae	<i>Talisia mollis</i>	Kunth ex Cambess.		IFM	1 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
585	Sapindaceae	<i>Talisia sp. A</i>	Indeterminado	pitomba	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
586	Sapindaceae	<i>Toulicia cf. pulvinata</i>	Radlk.		IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
587	Sapindaceae	<i>Toulicia guianensis</i>	Aubl.	canela-do-igapó, pitombarana	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
588	Sapindaceae	<i>Urvillea sp</i>	Indeterminado	timbo-falso	Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata/dossel	liana	liana	
589	Sapindaceae	<i>Vouarana guianensis</i>	Aubl.	pitombinha	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
590	Sapindaceae	<i>Vouarana sp. 1</i>	Indeterminado		IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
591	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i>	T.D. Penn.	abiurana	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
592	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum colombianum</i>	(Aubrév.) T.D. Penn.		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
593	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	Cronquist	vaca	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
594	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum manaosense</i>	(Aubrév.) T.D. Penn.	abiurana	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
595	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	(Pierre) Baehni	balata-brava, ucuquirana, coquirana	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
596	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sparsiflorum</i>	Klotzsch ex Miq.	mangabarana	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
597	Sapotaceae	<i>Ecclinusa guianensis</i>	Eyma	abiurana-bacuri, abiurana-caju	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
598	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i>	(A. DC.) A. Chev.	maçaranduba, balateira	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
599	Sapotaceae	<i>Manilkara huberi</i>	(Ducke) Chevalier	maçaranduba, maçaranduba-balata	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
600	Sapotaceae	<i>Micropholis cylindrocarpa</i>	(Poepp. & Endl.) Pierre		IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
601	Sapotaceae	<i>Micropholis guyanensis</i>	(A. DC.) Pierre	rosadinha, balata-rosadinha, balata-brava	IFM / IM / Flm	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
602	Sapotaceae	<i>Micropholis venulosa</i>	(Mart. & Eichler) Pierre	mulungu, rosada-verde	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
603	Sapotaceae	<i>Pouteria aff. cuspidata</i>	(A. DC.) Baehni	abiurana-guajará	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
604	Sapotaceae	<i>Pouteria ambelaniifolia</i>	(Sandwith) T.D. Penn.		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
605	Sapotaceae	<i>Pouteria anomala</i>	(Pires) T.D. Penn.		IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
606	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i>	(Ruiz & Pav.) Radlk.	abiurana-aquariquara	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
607	Sapotaceae	<i>Pouteria filipes</i>	Eyma		IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
608	Sapotaceae	<i>Pouteria freitasii</i>	T.D. Penn.		IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
609	Sapotaceae	<i>Pouteria guianensis</i>	Aubl.	abiurana-casca-fina, abiurana-gigante	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
610	Sapotaceae	<i>Pouteria hispida</i>	Eyma	abiurana-braba	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
611	Sapotaceae	<i>Pouteria laevigata</i>	(Mart.) Radlk.	abiurana-da-casca-grossa	IFM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
612	Sapotaceae	<i>Pouteria macrophylla</i>	(Lam.) Eyma	acarã-uba, cutite, tatutuba	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
613	Sapotaceae	<i>Pouteria minima</i>	T.D. Penn.		IFM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
614	Sapotaceae	<i>Pouteria oblanceolata</i>	Pires	abiu	IM / Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
615	Sapotaceae	<i>Pouteria pallens</i>	T.D. Penn.		IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
616	Sapotaceae	<i>Pouteria sp. 1</i>	Indeterminado	pouteria	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
617	Sapotaceae	<i>Pouteria sp. 2</i>	Indeterminado	balatarana	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
618	Sapotaceae	<i>Pouteria speciosa</i>	(Ducke) Baehni	pajurá	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
619	Sapotaceae	<i>Pradosia cochlearia subsp. praealta</i>	(Ducke) T.D. Penn.	abiu-casca-doce	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
620	Sapotaceae	<i>Pradosia decipiens</i>	Ducke		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
621	Selaginellaceae	<i>Selaginella sp.</i>	Indeterminado	avenca	Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	epífita	epífita	
622	Simaroubaceae	<i>Simaba cedron</i>	Planch.	sara-tudo	IFM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
623	Simaroubaceae	<i>Simaba polyphylla</i>	(Cavalcante) W.W. Thomas		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
624	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	Aubl.	marupá, marupá-preto, matá-matá, caixeta	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
625	Siparunaceae	<i>Siparuna cristata</i>	(Poepp. & Endl.) A. DC.		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
626	Siparunaceae	<i>Siparuna cuspidata</i>	(Tul.) A. DC.	capitiú-amarelo	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
627	Siparunaceae	<i>Siparuna decipiens</i>	(Tul.) A. DC.	capitiú-grande	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
628	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	caá-pitiú, capitiú-branco, negramina	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
629	Siparunaceae	<i>Siparuna reginae</i>	(Tul.) A. DC.		Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófita	11711
630	Smilacaceae	<i>Smilax sp.</i>	Indeterminado	salsaparrilha, japecanga	Flm	2	Ds	Terra-Firme	submata	liana	liana	
631	Solanaceae	<i>Duckeodendron cestroides</i>	Kuhlm.	pincel-de-macaco, pupunharana	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
632	Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>	Indeterminado	jurubeba	Flf	3	Da	Igapó	Área aberta	arbusto	fanerófita	
633	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris sp.1</i>	Indeterminado	samambaia	Mh / Flm / Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	epífita	epífita	
634	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris sp.2</i>	Indeterminado	samambaia	Flm	3	Ds	Terra-Firme	submata	erva	hemicriptófita	
635	Theophrastaceae	<i>Clavija sp.</i>	Indeterminado		Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófita	11712
636	Turneraceae	<i>Piriqueta cistoides</i>	(L.) Griseb.		Flf	3	Pa	Área aberta associada a pasto	Área aberta	subarbusto	caméfito	
637	Ulmaceae	<i>Ampelocera edentula</i>	Kuhlm.	trapiarana	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
638	Urticaceae	<i>Cecropia distachya</i>	Huber	imbaúba-branca	IFM / Mo	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
639	Urticaceae	<i>Cecropia purpurascens</i>	C.C. Berg	imbaúba-roxa	IFM / IM / Mo	1, 2 e 3	Ds/Da	TF / V	mata	árvore	fanerófita	
640	Urticaceae	<i>Cecropia sciadophylla</i>	Mart.	torem, imbaúba	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
641	Urticaceae	<i>Coussapoa orthoneura</i>	Standl.	gameleira	Mo	3	Da	Várzea	mata	árvore	fanerófita	
642	Urticaceae	<i>Pourouma ferruginea</i>	Standl.		IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
643	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i>	Aubl.		Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	dossel	árvore	fanerófita	
644	Urticaceae	<i>Pourouma minor</i>	Benoist	mapatirana-folha-pequena, purumaí, tourém	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
645	Urticaceae	<i>Pourouma myrmecophila</i>	Ducke		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
646	Urticaceae	<i>Pourouma ovata</i>	Trécul	imbaubarana	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
647	Urticaceae	<i>Pourouma tomentosa</i>	Mart. ex Miq.	uvinha, imbaubarana, purumaí	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
648	Urticaceae	<i>Pourouma villosa</i>	Trécul	mapatirana-branca	IFM / Mo / Flf	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
649	Verbenaceae	<i>Vitex guianensis</i>	Moldenke	tarumã-rana	IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
650	Verbenaceae	<i>Vitex triflora</i>	Vahl	tarumã	Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
651	Violaceae	<i>Amphirrhox longifolia</i>	(A. St.-Hil.) Spreng.		IFM / IM / Mo / Flm / Flf	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	11713
652	Violaceae	<i>Paypayrola grandiflora</i>	Tul.	manacarana, paparola	IFM / IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
653	Violaceae	<i>Rinorea amapensis</i>	Hekking	canela -de-jacamim-folha-comprida	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	

N	Família	Espécie	Autor	Nome Popular	Tipo de Registro	Trecho	Fisionomia	Ambiente	Habitat	Hábito	Forma de vida	Herbário SPFR
654	Violaceae	<i>Rinorea guianensis</i>	Aubl.	acariquarana	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
655	Violaceae	<i>Rinorea macrocarpa</i>	(C. Mart. ex Eichler) Kuntze	branquinha	IM / Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	submata	arbusto	fanerófita	11714
656	Violaceae	<i>Rinorea racemosa</i>	(Mart.) Kuntze	canela-de-velho, canela-de-jacamim	IFM / IM / Mo	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
657	Violaceae	<i>Rinorea sp. 2</i>	Indeterminado		Mo	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
658	Vitaceae	<i>Cissus erosa</i>	Rich.		Flm / Flf	3	Da	Igapó	clareira	liana	liana	
659	Vitaceae	<i>Cissus guyanensis</i>	Desc.		Flm / Flf	2	Ds	Terra-Firme	clareira	liana	liana	
660	Vittariaceae	<i>Vittaria lineata</i>	(L.) Sw.		Flf	3	Ds	Terra-Firme	submata	epífita	epífita	11702
661	Vochysiaceae	<i>Erisma uncinatum</i>	Warm.	cedrinho, quarubarana, quaruba vermelha	IFM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
662	Vochysiaceae	<i>Qualea paraensis</i>	Ducke	lacreiro, mandioqueira, carvoeiro	IFM / IM	1 e 2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
663	Vochysiaceae	<i>Qualea rosea</i>	Aubl.	mandioqueira	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
664	Vochysiaceae	<i>Qualea sp. 2</i>	Indeterminado		IM	2	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	
665	Vochysiaceae	<i>Ruizterania albiflora</i>	(Warm.) Marc.-Berti	mandioqueira, cambará-preto	IFM	1	Ds	Terra-firme	mata	árvore	fanerófita	

Observação:

N = Número de espécies.

Tipo de Registro: Mo = Monitoramento; Mh = Monitoramento de herbáceas; IM = Inventário no módulo; IFM = Inventário fora do módulo; Flm = Florística na área do módulo; Flf = Florística fora da área de módulo.

Trecho: Trecho: 1 - Tucuruí a Vitória do Xingu, 2 - RESEX Verde Para Sempre (terra-firme), 3- Várzea da margem direita do rio Amazonas e ilha Jurupari.

Fisionomia: Ds - Floresta Ombrófila Densa Submontana, Da - Floresta Ombrófila Densa Aluvial, Pahs - Formações Pioneiras com influência fluvial.

Ambiente: PAa - Planície Aluvial periodicamente alagada, TF - Terra-firme.

Herbário SPFR: Herbário da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, FFCLRP/USP.

De acordo com a **Tabela 3.6.4.3.1.bf**, o esforço amostral realizado no presente estudo supera a maioria dos trabalhos congêneres na região Amazônica, nos quais os levantamentos se limitaram de um a quatro hectares (CAMPBELL *et al.*, 1986), e pode ser considerado suficiente. Somente a “Flora da Reserva Ducke” apresenta um levantamento com maior número de espécies, entretanto o trabalho teve duração de cinco anos e contou com dezenas de colaboradores e os principais especialistas mundiais nos grupos vegetais estudados (HOPKINS, 2005).

Na “Flora da Reserva Ducke” foram amostradas 2.079 táxons de 679 gêneros. O presente estudo amostrou o equivalente a 32% dos táxons de plantas vasculares apresentados pela “Flora da Reserva Ducke”, mas considerando apenas o hábito arbóreo a amostragem feita aqui é superior aos principais trabalhos de fitossociologia realizados no bioma amazônico.

Tabela 3.6.4.3.1.bf

Estudos fitossociológicos do estrato arbóreo realizados no Bioma Amazônico

Local	Área Amostrada (ha)	Famílias	Espécies
Belém	1	31	87
Belém	1	28	60
Bolívia	1	28	94
Belém	2	39	153
Rio Xingu	3	39	265
Rio Xingu	0,5	17	40
Transamazônica	1	30	101
Capitão Poço	1	39	120
Peru	1	43	210
Peru	1	-	300
Peru	1	-	185
Peru	1	-	295
Peru	1	-	153
Castanhal	3,5	47	179
Guama	3,8	21	107
Breves	1	36	157
Manaus	1	43	179
Amapá	1,5	37	96
LT Tucuruí – Xingu – Jurupari	16,15	58	522

Fonte: Campbell *et al.* (1986).

Considerando-se todos os levantamentos realizados na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari e seu entorno, a **Tabela 3.6.4.3.1.bg** mostra que dentre as 98 famílias encontradas no presente estudo, Fabaceae é a família que apresentou maior riqueza com 103 espécies registradas (15,5% do total), seguida por Lauraceae com 32 espécies (4,8%), Sapotaceae com 30 (4,5%), Annonaceae com 26 (3,9%) e Myrtaceae com 25 (3,8%), dentre outras com menor representatividade. Um total de 35 famílias (36,1%) foram representadas por apenas uma espécie. Este valor é considerado alto e segue o padrão de florestas tropicais (WRIGHT, 2002). A **Figura 3.6.4.3.1.aw** evidencia a discrepância entre o número de espécies de Fabaceae em relação às demais famílias encontradas no levantamento, e o elevado número de famílias representadas por poucas espécies. É importante salientar que Fabaceae, segundo o APG II, engloba as antigas famílias Caesalpinaceae, Fabaceae e Mimosaceae.

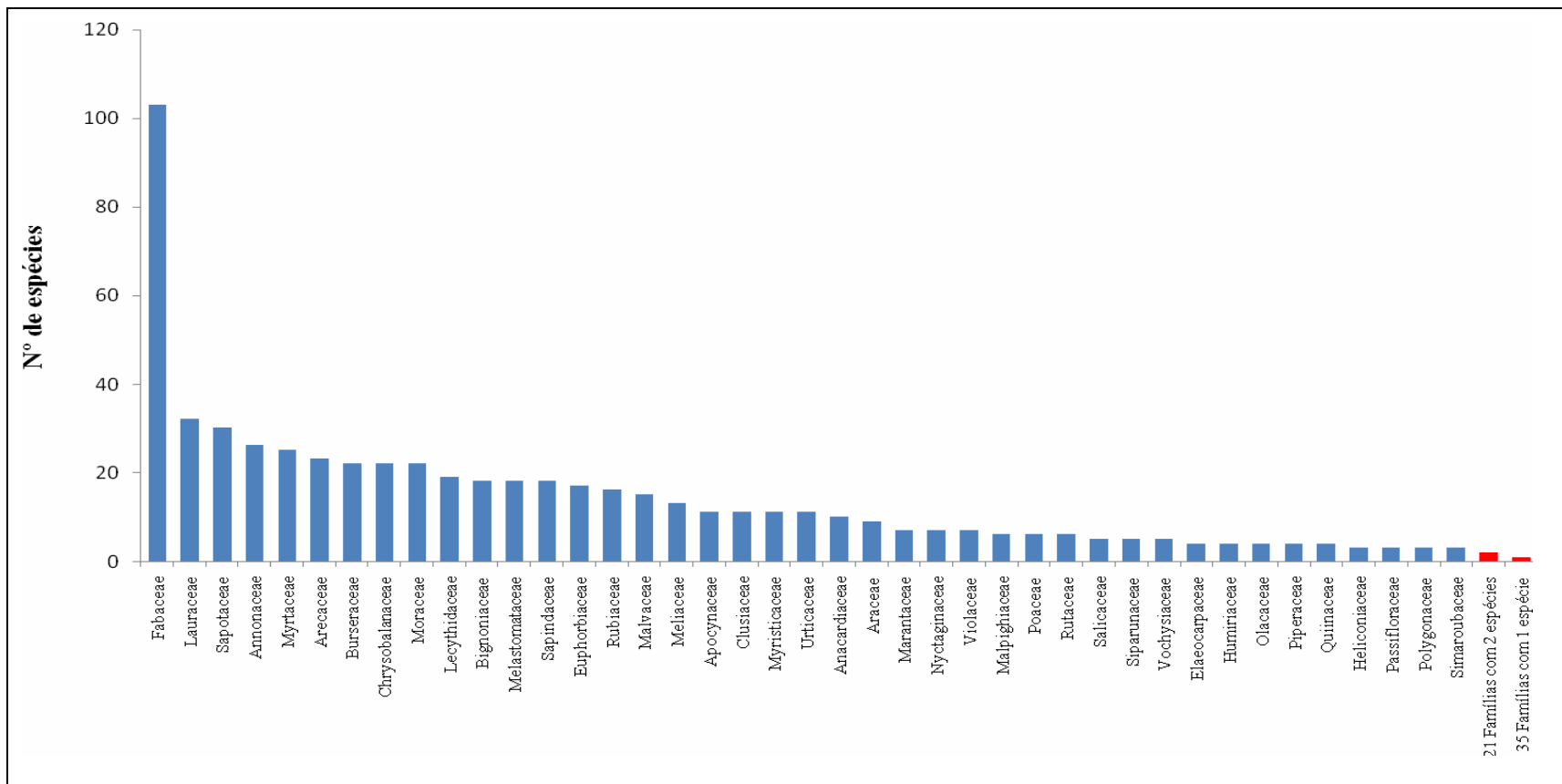
Tabela 3.6.4.3.1.bg
Número de espécies das famílias botânicas encontradas nos levantamentos da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Familia	Número de Espécies	%
Fabaceae	103	15,5
Lauraceae	32	4,8
Sapotaceae	30	4,5
Annonaceae	26	3,9
Myrtaceae	25	3,8
Arecaceae	23	3,5
Burseraceae	22	3,3
Chrysobalanaceae	22	3,3
Moraceae	22	3,3
Lecythidaceae	19	2,9
Bignoniaceae	18	2,7
Melastomataceae	18	2,7
Sapindaceae	18	2,7
Euphorbiaceae	17	2,6
Rubiaceae	16	2,4
Malvaceae	15	2,3
Meliaceae	13	2,0
Apocynaceae	11	1,7
Clusiaceae	11	1,7
Myristicaceae	11	1,7
Urticaceae	11	1,7
Anacardiaceae	10	1,5
Araceae	9	1,4
Marantaceae	7	1,1
Nyctaginaceae	7	1,1
Violaceae	7	1,1
Malpighiaceae	6	0,9
Poaceae	6	0,9
Rutaceae	6	0,9
Salicaceae	5	0,8
Siparunaceae	5	0,8
Vochysiaceae	5	0,8
Elaeocarpaceae	4	0,6
Humiriaceae	4	0,6
Olaceae	4	0,6
Piperaceae	4	0,6
Quiinaceae	4	0,6

Familia	Número de Espécies	%
Heliconiaceae	3	0,5
Passifloraceae	3	0,5
Polygonaceae	3	0,5
Simaroubaceae	3	0,5
Acanthaceae	2	0,3
Achariaceae	2	0,3
Araliaceae	2	0,3
Boraginaceae	2	0,3
Bromeliaceae	2	0,3
Caryocaraceae	2	0,3
Commelinaceae	2	0,3
Costaceae	2	0,3
Cucurbitaceae	2	0,3
Cyperaceae	2	0,3
Dichapetalaceae	2	0,3
Dilleniaceae	2	0,3
Lacistemataceae	2	0,3
Menispermaceae	2	0,3
Orchidaceae	2	0,3
Polypodiaceae	2	0,3
Solanaceae	2	0,3
Thelypteridaceae	2	0,3
Verbenaceae	2	0,3
Vitaceae	2	0,3
Peraceae	2	0,3
Adiantaceae	1	0,2
Aspleniaceae	1	0,2
Balanophoraceae	1	0,2
Brassicaceae	1	0,2
Cannabaceae	1	0,2
Caricaceae	1	0,2
Celastraceae	1	0,2
Combretaceae	1	0,2
Connaraceae	1	0,2
Convolvulaceae	1	0,2
Dioscoreaceae	1	0,2
Ebenaceae	1	0,2
Elaphoglossaceae	1	0,2
Erythroxylaceae	1	0,2
Goupiaceae	1	0,2
Loganiaceae	1	0,2

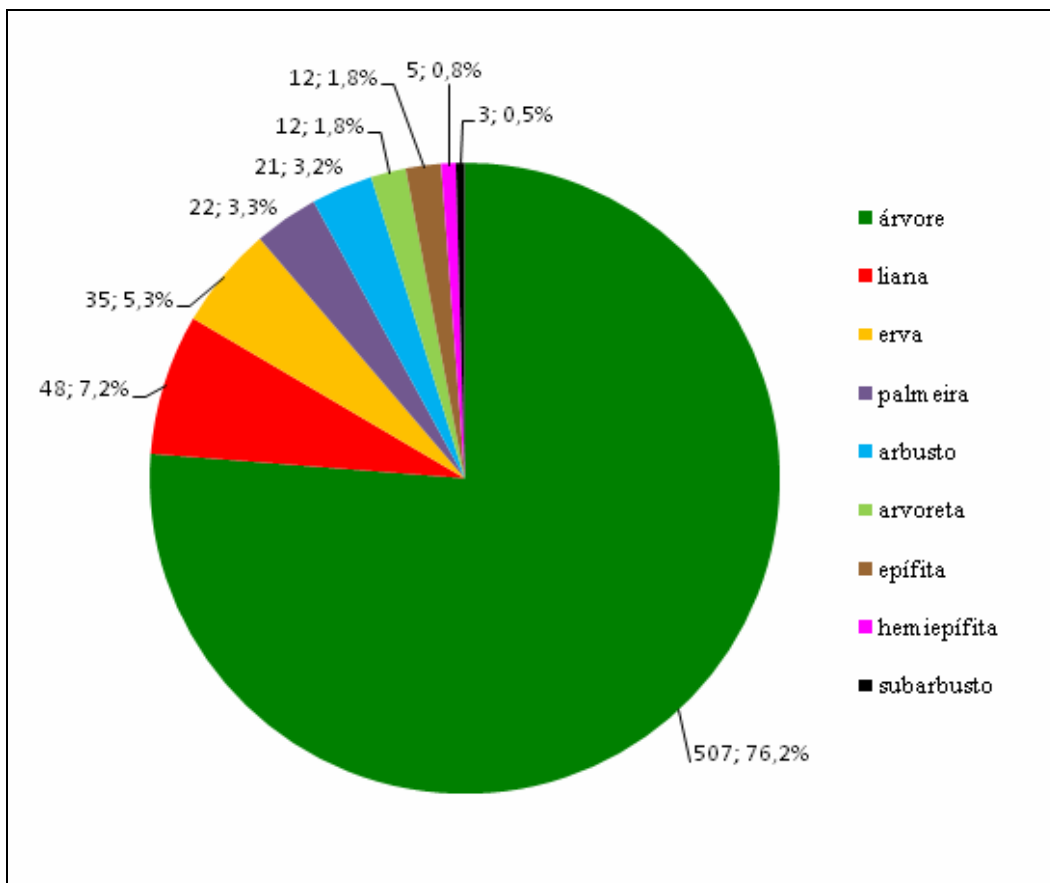
Familia	Número de Espécies	%
Lomariopsidaceae	1	0,2
Loranthaceae	1	0,2
Marcgraviaceae	1	0,2
Metaxyaceae	1	0,2
Nephrolepidaceae	1	0,2
Nymphaeaceae	1	0,2
Ochnaceae	1	0,2
Opiliaceae	1	0,2
Phyllanthaceae	1	0,2
Pontederiaceae	1	0,2
Rhabdodendraceae	1	0,2
Salviniaceae	1	0,2
Selaginellaceae	1	0,2
Smilacaceae	1	0,2
Theophrastaceae	1	0,2
Turneraceae	1	0,2
Ulmaceae	1	0,2
Vittariaceae	1	0,2
Phyllantaceae	1	0,2
Total geral de espécies	665	100,0

Figura 3.6.4.3.1.aw
Número de espécies das famílias botânicas encontradas nos levantamentos da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



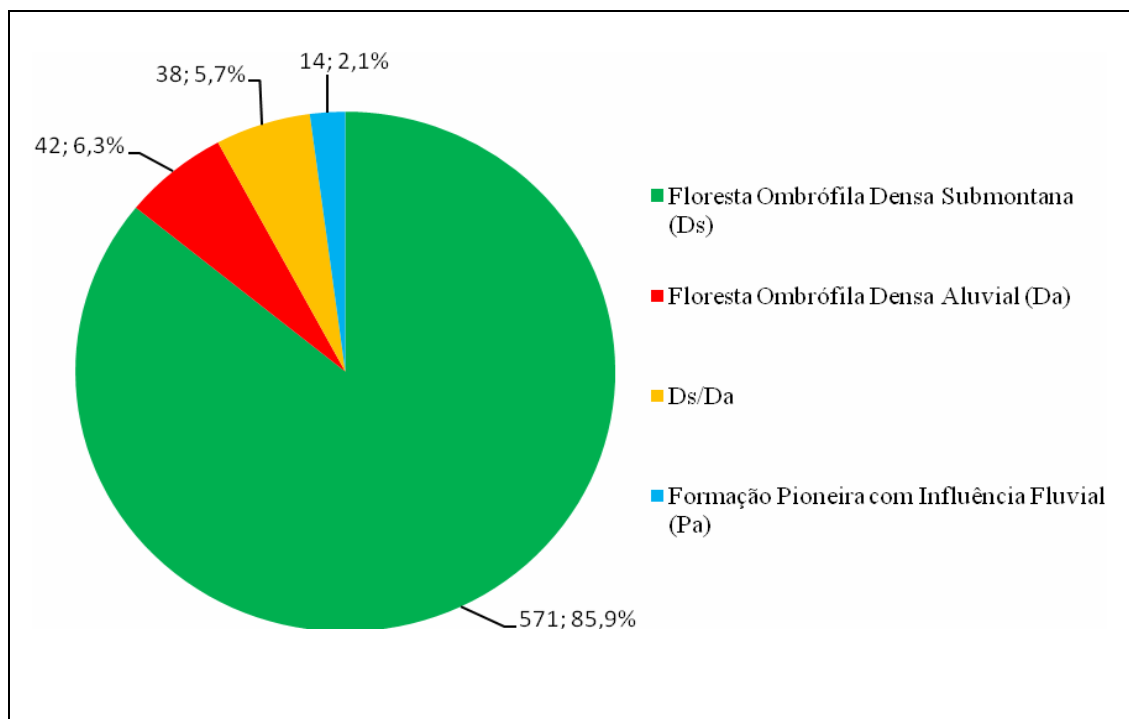
A **Figura 3.6.4.3.1.ax** apresenta a distribuição de hábitos de vida das espécies encontradas nos levantamentos. Nota-se que o estrato arbóreo foi dominante com 507 espécies (76,2% do total), seguido do grupo das lianas com 48 espécies (7,2%) e das ervas com 35 (5,3%). O grupo das palmeiras apresenta 22 espécies (3,3%), distribuídas tanto no componente arbóreo e regenerante como no componente herbáceo (palmeiras com estipe subterrâneo). A somatória das espécies arbóreas e palmeiras com estipe (“caule”), resulta em 522 espécies (78,5% do total). Apesar da maior ênfase dada ao levantamento arbóreo deste estudo, os três hábitos mais abundantes são os mesmos que os apresentados na “Flora da Reserva Ducke” (árvores 54%, lianas 14% e ervas 10%), revelando que a amostragem dos grupos não-arbóreos foi representativa. No presente estudo optou-se por um detalhamento maior dos hábitos, dividindo-os em um maior número de categorias, dificultando assim comparações mais profundas com os demais hábitos apresentados na “Flora da Reserva Ducke”.

Figura 3.6.4.3.1.ax
Hábitos de vida das espécies encontradas nos levantamentos da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



A **Figura 3.6.4.3.1.ay** apresenta as formações vegetais nas quais as espécies foram encontradas, mostrando que a Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds), dominada por ambientes de terra-firme, é a que apresenta maior riqueza de espécies com 85,9% dos registros exclusivos à ela. Dentre as áreas de várzeas periodicamente inundáveis, as Florestas Ombrófila Densa Aluvial (Da) apresentaram 6,3% de espécies exclusivas. Apenas 5,7% das espécies de ambiente florestal foram comuns às duas fisionomias. As Formações Pioneiras com Influência Fluvial Herbáceas, Arbustivas e Buritizais, ocorrentes também em ambientes de várzeas inundáveis, apresentaram somente 2,1% das espécies amostradas, deixando evidente que os ambientes de várzea são restritivos à colonização pelo regime de inundação periódico a qual estão sujeitos, reduzindo assim, a riqueza local para apenas poucas espécies tolerantes a esta condição (CAMPBELL *et al.*, 1986).

Figura 3.6.4.3.1.ay
Quantidade de espécies por fisionomia da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



- **Espécies Ameaçadas de Extinção**

A identificação de espécies ameaçadas de extinção, encontradas nos levantamentos da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari, foi realizada por meio de consulta aos seguintes documentos:

- Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente N° 06, de 23/09/2008, a qual publica a Lista de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção e as espécies com dados insuficientes.
- Lista da Flora Ameaçada de Extinção com Ocorrência no Brasil, publicada pela *International Union for Conservation of Nature* (União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais) – IUCN. www.biodiversitas.org.br/listasmg/iucn.pdf. Acessado em 11/02/2009.
- Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente N° 05, de 30/07/2008, a qual publica as Listas das Espécies Incluídas na *Convention on International Trade in Endangered Species* (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção) – CITES.
- Decreto Estadual N° 802, de 20/02/2008, a qual publica a lista de espécies da fauna e flora silvestre ameaçadas de extinção no Estado do Pará.

A **Tabela 3.6.4.3.1.bh** apresenta as espécies encontradas nos levantamentos da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari que encontram-se nas listas de espécies ameaçadas de extinção consultadas e o respectivo grau de ameaça. De todas as espécies de plantas vasculares levantadas no presente estudo, apenas 19 espécies arbóreas apresentam algum grau de ameaça, representando 2,86% do total de espécies encontradas nos levantamentos executados. Destaque para *Aniba rosaeodora* (pau-rosa), *Mezilaurus itauba* (itauba) e *Bertholletia excelsa* (castanheira-do-Pará), que aparecem em mais de uma das listas consultadas. Não foram encontradas espécies constantes na lista da CITES.

Nas listas do Estado do Pará e da IUCN, constam respectivamente como variedades ou subespécies ameaçadas *Protium giganteum* var. *crassifolium* (Vulnerável) e *Chrysophyllum lucentifolium* ssp. *lucentifolium* (LR/cd - baixo risco - dependente de medidas de conservação). Ressalta-se que nos levantamentos realizados na LT foram identificadas *Protium giganteum* e *Chrysophyllum lucentifolium* apenas até o nível de espécie.

Estas espécies encontram-se em risco principalmente por estarem em regiões afetadas por intensos desmatamentos ou por sobre exploração do recurso, sendo tradicionalmente exploradas pela indústria de perfumaria, madeireira e alimentícia, respectivamente.

É importante salientar que o pequeno percentual de espécies ameaçadas encontrado aqui não diminui a importância biológica destas florestas, uma vez que o conhecimento atual acerca da enorme biodiversidade existente no bioma amazônico ainda é incipiente e a

pressão de desmatamento sobre as florestas amazônicas ainda é gigantesca. Conforme divulgado em Abril de 2009 pelo relatório do Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), foram desmatados cerca de 754 km² da Amazonia Legal apenas entre novembro de 2008 e janeiro de 2009, área esta equivalente à metade do município de São Paulo/SP. O Estado do Pará foi o que apresentou maior área de desmatamento dentro do período citado com 318,7 km². É importante ressaltar ainda que este dado torna-se subestimado uma vez que a área observada pelos satélites livre de cobertura de nuvens na Amazônia Legal no período variou apenas entre 14% e 37%.

Tabela 3.6.4.3.1.bh

Espécies ameaçadas encontradas nos levantamentos da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Espécie	Nome Popular	IN MMA 06-2008	MMA deficiência	IUCN	CITES	PARÁ
Lauraceae	<i>Aniba ferrea</i>	louro-ferro			VU - vulnerável		
Lauraceae	<i>Aniba rosaeodora</i>	pau-rosa, itaúba	Consta na lista		EN - em perigo		Em perigo
Arecaceae	<i>Bactris constanciae</i>				LR/lc - baixo risco (dependente de medidas de conservação)		
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i>	castanheira, castanheira-do-Pará	Consta na lista		VU - vulnerável		Vulnerável
Lecythidaceae	<i>Eschweilera amazoniciformis</i>	matamatá			VU - vulnerável		
Lecythidaceae	<i>Eschweilera atropetiolata</i>	castanha-vermelha			LR/cd - baixo risco (dependente de medidas de conservação)		
Meliaceae	<i>Guarea convergens</i>	jataúba			VU - vulnerável		
Lecythidaceae	<i>Lecythis prancei</i>	castanha-jarana			EN - em perigo		
Sapotaceae	<i>Manilkara huberi</i>	maçaranduba, maçaranduba-balata					Vulnerável
Lauraceae	<i>Mezilaurus itauba</i>	itauba			VU - vulnerável		Vulnerável
Sapotaceae	<i>Micropholis cylindrocarpa</i>				LR/nt - baixo risco (quase ameaçada)		
Olacaceae	<i>Minquartia guianensis</i>	acariquara			LR/nt - baixo risco (quase ameaçada)		
Lauraceae	<i>Ocotea cymbarum</i>	sassafrás-do-Pará, louro-inhamuí		Consta na lista com deficiência de dados	LR/lc - baixo risco (dependente de medidas de conservação)		
Sapotaceae	<i>Pouteria minima</i>				EN - em perigo		
Sapotaceae	<i>Pouteria pallens</i>				CR - em perigo crítico		

Família	Espécie	Nome Popular	IN MMA 06-2008	MMA deficiência	IUCN	CITES	PARÁ
Sapotaceae	<i>Pradosia decipiens</i>				CR - em perigo crítico		
Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i>	jaca-branca, jaca-brava			VU - vulnerável		
Meliaceae	<i>Trichilia bullata</i>				VU - vulnerável		
Fabaceae	<i>Vouacapoua americana</i>	acapú			CR - em perigo crítico		

- **Espécies da Flora que Poderão Ser Objeto de Resgate para Fins de Projetos Específicos para Conservação e Preservação**

A **Tabela 3.6.4.3.1.bi** fornece os usos tradicionais e comerciais, indicados na bibliografia consultada, das espécies encontradas nos levantamentos da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari são destinadas. Essas espécies podem ser objeto de resgate, para fins ecológicos, comerciais e de projetos específicos para conservação e preservação.

Devido à grande diversidade de espécies verificadas nos levantamentos da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari, as principais espécies da flora arbórea indicadas ao resgate para fins de projetos específicos para conservação e preservação são justamente aquelas já citadas nas listas de espécies ameaçadas de extinção.

Na impossibilidade da criação de um banco genético de abrangência global das espécies da flora e da variabilidade genética natural que existe no nível intrapopulacional, também devem ser priorizadas espécies de importância econômica e de valor científico e medicinal. Desta forma, entre as espécies da flora que poderão ser objeto de resgate para fins de projetos específicos para conservação e preservação, também devem constar aquelas de potencial ecológico e econômico, que inclui, no primeiro caso, espécies que oferecem recursos para a fauna e, no segundo caso, espécies com possibilidades de produção e comercialização de alimentos e madeira (madeiras de lei, madeiras nobres); espécies ornamentais, o que inclui as espécies com potencial ornamental e paisagístico, pertencentes, principalmente, às famílias que são alvo de comercialização, tais como: Orchidaceae, Bromeliaceae, Araceae e Arecacea, entre outras frequentemente alvos de extrativismo desordenado; e espécies com propriedades medicinais e de interesse científico.

Tabela 3.6.4.3.1.bi

Utilidade das espécies de plantas vasculares encontradas nos levantamentos da vegetação da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reforestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
1	Acanthaceae	<i>Lepidagathis alopecuroidea</i>															X					
2	Acanthaceae	<i>Mendoncia hoffmannseggiana</i>	cipó-tuíra	X													X					
3	Achariaceae	<i>Carpotroche crispidentata</i>		X													X					
4	Achariaceae	<i>Lindackeria paludosa</i>	envira-da-várzea														X					
5	Adiantaceae	<i>Adiantum tomentosum</i>															X					
6	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	cajú, cajueiro	X		X	X	X	X			X	X			X	X	X	X	X	X	X
7	Anacardiaceae	<i>Anacardium parvifolium</i>	cajuí														X					
8	Anacardiaceae	<i>Anacardium spruceanum</i>	cajuí, cajuí-assú, cajueiro-do-mato				X										X					
9	Anacardiaceae	<i>Astronium gracile</i>	muiracatiara, guaritá, aderne, aroeira												X	X	X	X				
10	Anacardiaceae	<i>Astronium lecointei</i>	muiracatiara-rajada, maracatiara, guaritá, gonçaleiro										X		X	X	X					
11	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	taperebá, cajá	X		X									X	X	X	X			X	
12	Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	tatapiririca, pau-pombo, fruta-de-pombo, embiratã	X					X			X	X		X	X	X		X		X	X
13	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	pau-pombo												X	X	X	X				
14	Anacardiaceae	<i>Tapirira retusa</i>															X					
15	Anacardiaceae	<i>Thyrsodium spruceanum</i>	breu-de-leite														X					
16	Annonaceae	<i>Anaxagorea phaeocarpa</i>	envirana-coré														X					
17	Annonaceae	<i>Annona amazonica</i>															X					
18	Annonaceae	<i>Annona ambotay</i>	envira-cajú, envirataia														X					
19	Annonaceae	<i>Annona foetida</i>	envira-ata, graviola-da-mata														X					
20	Annonaceae	<i>Bocageopsis multiflora</i>	envira-preta, envira-surucucu-folha-miúda														X					
21	Annonaceae	<i>Duguetia calycina</i>															X					
22	Annonaceae	<i>Duguetia chrysea</i>															X					
23	Annonaceae	<i>Duguetia flagellaris</i>	ameju-preto, caniceiro-preto														X					
24	Annonaceae	<i>Duguetia surinamensis</i>	envira-surucucu														X					
25	Annonaceae	<i>Fusaea longifolia</i>	envira-preta, envira-surucucu												X		X					
26	Annonaceae	<i>Guatteria foliosa</i>	envira-bobó														X					
27	Annonaceae	<i>Guatteria olivacea</i>	envira-bobó, envira-fofa												X		X					
28	Annonaceae	<i>Guatteria sp. 1</i>	envira-amarela													X	X	X				
29	Annonaceae	<i>Pseudoxandra coriacea</i>	envira-preta, envira-roxa														X					
30	Annonaceae	<i>Rollinia insignis</i>	biribá-bravo, envira-bobó														X					
31	Annonaceae	<i>Unonopsis duckei</i>	envira-preta, envira-surucucu														X					
32	Annonaceae	<i>Unonopsis stipitata</i>	envira-preta, envira-surucucu														X					
33	Annonaceae	<i>Xylopia amazonica</i>	envira-sarassará, envira-vermelha														X					
34	Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>	imbiriba, pimenta-de-macaco, pindaíba, embireira	X		X		X					X		X		X		X	X	X	
35	Annonaceae	<i>Xylopia benthamii</i>	pimenta-de-macaco, embiriba, envira-amarela												X		X					
36	Annonaceae	<i>Xylopia calophylla</i>															X					
37	Annonaceae	<i>Xylopia cuspidata</i>															X					
38	Annonaceae	<i>Xylopia emarginata</i>	envira-preta, pindaíba, pindaíba-preta, pindaíba-d'água						X			X	X	X		X		X	X	X	X	

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melfera
39	Annonaceae	<i>Xylopiya ochrantha</i>	coração														x					
40	Annonaceae	<i>Xylopiya parviflora</i>	envira-sará-sara, pacovi														x					
41	Annonaceae	<i>Xylopiya polyantha</i>	envira-amarela, envira-branca														x					
42	Apocynaceae	<i>Aspidosperma araracanga</i>	peroba														x					
43	Apocynaceae	<i>Aspidosperma marcgravianum</i>	carapanaúba														x					
44	Apocynaceae	<i>Aspidosperma nitidum</i>	carapanaúba-amarela														x					
45	Apocynaceae	<i>Aspidosperma pachypterum</i>	araracanga, peroba														x					
46	Apocynaceae	<i>Aspidosperma sp. A</i>															x					
47	Apocynaceae	<i>Couma guianensis</i>	sorvão, sorva												x	x	x	x				
48	Apocynaceae	<i>Geissospermum sericeum</i>	quina-rana, quinaquina, aquaricara-branca													x	x	x				
49	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i>	sucuúba, janaguba	x					x		x	x	x	x		x	x	x	x			
50	Apocynaceae	<i>Lacmellea aculeata</i>	pepinorana														x					
51	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana flavicans</i>	grão-de-galo														x					
52	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana heterophylla</i>															x					
53	Araceae	<i>Anthurium sp.</i>															x					
54	Araceae	<i>Monstera obliqua</i>															x					
55	Araceae	<i>Monstera sp.</i>	monstera														x					
56	Araceae	<i>Montrichardia arborescens</i>	aninga														x					
57	Araceae	<i>Philodendron pedatum</i>															x					
58	Araceae	<i>Philodendron sp1</i>															x					
59	Araceae	<i>Philodendron sp2</i>															x					
60	Araceae	<i>Philodendron sphaerum</i>															x					
61	Araceae	<i>Rhodospata venosa</i>															x					
62	Araliaceae	<i>Hydrocotyle umbellata</i>	acariçoba, pára-sol	x	x		x										x					
63	Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	morototó, mandiocão	x					x			x			x	x	x	x	x			x
64	Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	tucumã			x	x									x	x	x	x			x
65	Arecaceae	<i>Astrocaryum gynacanthum</i>	mumbaca			x		x									x	x				
66	Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru var. ferrugineum</i>	murumuru			x			x				x				x		x			
67	Arecaceae	<i>Attalea attaleoides</i>	palha-branca						x				x				x		x			
68	Arecaceae	<i>Attalea maripa</i>	inajá			x											x		x			
69	Arecaceae	<i>Bactris acanthocarpa</i>	marajá			x											x					
70	Arecaceae	<i>Bactris constanciae</i>	marajá, mumbaca														x		x			
71	Arecaceae	<i>Bactris gastoniana</i>	marajá														x					
72	Arecaceae	<i>Bactris hirta</i>	marajá														x					
73	Arecaceae	<i>Bactris humilis</i>	marajá														x					
74	Arecaceae	<i>Bactris maraja</i>	marajá			x											x					
75	Arecaceae	<i>Bactris sp.</i>														x	x	x	x			x
76	Arecaceae	<i>Bactris tomentosa</i>															x		x			
77	Arecaceae	<i>Desmoncus polyacanthos</i>	jacitara														x					
78	Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i>	açaí, açai-do-Pará			x											x		x			
79	Arecaceae	<i>Geonoma maxima</i>	ubim														x		x			

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
80	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	buriti, miriti	x		x	x	x								x	x		x		x	
81	Arecaceae	<i>Mauritiella armata</i>	caranã, buriti-mirim, buritirana			x	x									x	x	x	x		x	
82	Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i>	bacaba, bacaba-açu			x											x		x			
83	Arecaceae	<i>Oenocarpus minor</i>	bacabinha			x											x		x			
84	Arecaceae	<i>Orbignya phalerata</i>	babaçu	x		x	x									x	x	x	x		x	
85	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>	paxiúba, castiçal										x				x		x			
86	Arecaceae	<i>Syagrus inajai</i>	pinduí, inajai			x			x				x				x		x			
87	Aspleniaceae	<i>Asplenium sp.</i>															x					
88	Balanophoraceae	<i>Helosis cayennensis</i>															x					
89	Bignoniaceae	<i>Adenocalymma impressum</i>															x					
90	Bignoniaceae	<i>Adenocalymma subincanum</i>															x					
91	Bignoniaceae	<i>Anemopaegma robustum</i>															x					
92	Bignoniaceae	<i>Arrabidaea chica</i>	cajiru, pariri	x													x					
93	Bignoniaceae	Bignoniaceae sp1	cipo-cruz														x					
94	Bignoniaceae	Bignoniaceae sp2	cipo-cruz														x					
95	Bignoniaceae	<i>Cydista aequinoctialis</i>															x					
96	Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	matá-matá, carauba, caroba	x											x	x	x	x	x			
97	Bignoniaceae	<i>Mansoa alliacea</i>	cipó-alho	x													x					
98	Bignoniaceae	<i>Memora flaviflora</i>															x					
99	Bignoniaceae	<i>Memora moringifolia</i>															x					
100	Bignoniaceae	<i>Mussatia priurei</i>															x					
101	Bignoniaceae	<i>Pleonotoma albiflora</i>															x					
102	Bignoniaceae	<i>Pleonotoma jasminifolia</i>															x					
103	Bignoniaceae	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>	timbaúba														x					
104	Bignoniaceae	<i>Tabebuia barbata</i>	capitari	x													x					
105	Bignoniaceae	<i>Tabebuia incana</i>	pau-d' arco														x					
106	Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	pau-d' arco-amarelo, ipê	x			x			x					x	x	x	x	x			x
107	Boraginaceae	<i>Cordia hirta</i>	freijó														x					
108	Boraginaceae	<i>Cordia nodosa</i>	chapéu-de-sol-da-terra-firme														x					
109	Brassicaceae	<i>Crateva tapia</i>	carauaçu	x													x					
110	Bromeliaceae	<i>Aechmea bromeliifolia</i>	bromélia, gravatá														x					
111	Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i>															x					
112	Burseraceae	<i>Crepidospermum rhoifolium</i>	breu-branco														x					
113	Burseraceae	<i>Protium altonii</i>	breu-mescla				x			x		x			x		x	x				
114	Burseraceae	<i>Protium amazonicum</i>	breu-vermelho-sem-cheiro														x					
115	Burseraceae	<i>Protium apiculatum</i>	breu-vermelho	x											x		x					
116	Burseraceae	<i>Protium aracouchini</i>	aracouchini, breu-preto	x			x										x					
117	Burseraceae	<i>Protium decandrum</i>	breu-vermelho	x													x					
118	Burseraceae	<i>Protium divaricatum</i>	pau-de-breú	x			x										x					
119	Burseraceae	<i>Protium giganteum</i>	breu, breu-grande	x			x										x					
120	Burseraceae	<i>Protium hebetatum</i>	breu-branco	x			x										x					

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
121	Burseraceae	<i>Protium krukoffii</i>	breu-sem-cheiro														X					
122	Burseraceae	<i>Protium nitidifolium</i>	breu-amapá-rana														X					
123	Burseraceae	<i>Protium opacum</i>	breu-jatoá	X			X								X		X					
124	Burseraceae	<i>Protium paniculatum</i>	breu-amarelo, amescla-breu													X	X	X				
125	Burseraceae	<i>Protium pilosissimum</i>	breu														X					
126	Burseraceae	<i>Protium pilosum</i>	breu, amescla-aroeira													X	X	X				
127	Burseraceae	<i>Protium robustum</i>	breu-grande														X					
128	Burseraceae	<i>Protium spruceanum</i>	breu-sem-cheiro									X	X	X	X		X	X	X			X
129	Burseraceae	<i>Protium strumosum</i>	breu-pretense	X													X					
130	Burseraceae	<i>Protium subserratum</i>	breu-vermelho												X		X					
131	Burseraceae	<i>Protium tenuifolium</i>	breu-pretense														X					
132	Burseraceae	<i>Protium trifoliolatum</i>	breu-sem-cheiro, amescla, breu-branco	X											X	X	X	X				
133	Burseraceae	<i>Tetragastris panamensis</i>	breu-areu-areu														X					
134	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	curumirana, lixeira, crindiúva, periquiteira	X												X	X	X		X	X	
135	Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i>	mamão-do-mato, jaracatiá, mamãozinho			X						X	X				X	X	X	X		
136	Caryocaraceae	<i>Caryocar glabrum</i>	piquiarana			X	X					X	X		X		X					X
137	Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i>	piquiá												X		X					X
138	Celastraceae	<i>Maytenus guyanensis</i>	chichuá														X	X				
139	Chrysobalanaceae	<i>Couepia glabra</i>															X					
140	Chrysobalanaceae	<i>Couepia guianensis subsp. guianensis</i>	cumatê														X					
141	Chrysobalanaceae	<i>Couepia longipendula</i>	castanha-de-galinha			X	X										X	X				
142	Chrysobalanaceae	<i>Couepia robusta</i>	pajurá														X					
143	Chrysobalanaceae	<i>Couepia ulei</i>															X					
144	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella bicornis</i>	farinha-seca-branca														X					
145	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i>	ajuru, cumaterana														X					
146	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella rodriguesii</i>															X					
147	Chrysobalanaceae	<i>Licania canescens</i>	caipé, macucu												X		X					
148	Chrysobalanaceae	<i>Licania gracilipes</i>	caraiperana													X	X	X				X
149	Chrysobalanaceae	<i>Licania guianensis</i>	caripê														X					
150	Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i>	macucu-fofo, caripê-rana,												X		X					
151	Chrysobalanaceae	<i>Licania hypoleuca</i>	caraipé														X					
152	Chrysobalanaceae	<i>Licania impressa</i>	caripê-branco														X					
153	Chrysobalanaceae	<i>Licania lata</i>	caripé												X		X					
154	Chrysobalanaceae	<i>Licania longifolia</i>	caripé														X					
155	Chrysobalanaceae	<i>Licania longistyla</i>	caripé, uchi-de-cotia, pajurazinho														X					
156	Chrysobalanaceae	<i>Licania micrantha</i>	caipé-pintadinho														X					
157	Chrysobalanaceae	<i>Licania rodriguesii</i>	caripé														X					
158	Chrysobalanaceae	<i>Parinari excelsa</i>	uchirana, uchi-de-tambaqui														X					
159	Chrysobalanaceae	<i>Parinari montana</i>	pajurá-pedra														X					
160	Chrysobalanaceae	<i>Parinari parvifolia</i>	prego-de-cotia														X					
161	Clusiaceae	<i>Clusia cf. grandiflora</i>															X					

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
162	Clusiaceae	<i>Clusia grandiflora</i>	cebola-grande-do-mato, apuí														x					
163	Clusiaceae	<i>Garcinia macrophylla</i>	bacuri-da-várzea														x					
164	Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i>	bacuriacu			x											x					
165	Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>	anani			x	x								x		x					
166	Clusiaceae	<i>Tovomita sp. 1</i>	mangre-rana, tavomita	x													x					
167	Clusiaceae	<i>Vismia cayennensis</i>	lacre				x	x									x					
168	Clusiaceae	<i>Vismia gracilis</i>	lacre														x					
169	Clusiaceae	<i>Vismia guianensis</i>	lacre-branco, pau-de-lacre												x		x					
170	Clusiaceae	<i>Vismia japurensis</i>	lacre-vermelho														x					
171	Clusiaceae	<i>Vismia sandwithii</i>	lacre														x					
172	Combretaceae	<i>Buchenavia parvifolia</i>	tanimbuca-folha-pequena												x		x					
173	Commelinaceae	<i>Commelina sp.</i>															x					
174	Commelinaceae	<i>Dichorisandra sp.</i>															x					
175	Connaraceae	<i>Connarus erianthus</i>															x					
176	Convolvulaceae	<i>Ipomoea carnea</i>	mandiyurá, mandiorana														x		x			
177	Costaceae	<i>Costus congestiflorus</i>															x					
178	Costaceae	<i>Costus spiralis</i>															x					
179	Cucurbitaceae	<i>Cayaponia sp.</i>															x					
180	Cucurbitaceae	<i>Gurania sp.</i>															x					
181	Cyperaceae	<i>Eleocharis sp.</i>	junco														x					
182	Cyperaceae	<i>Rhynchospora sp.</i>	cipo-tiririca														x					
183	Dichapetalaceae	<i>Tapura amazonica var. manausensis</i>	pau-de-bicho												x		x					
184	Dichapetalaceae	<i>Tapura guianensis</i>															x					
185	Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i>	cipo-caboclo														x					
186	Dilleniaceae	<i>Doliocarpus dentatus</i>															x					
187	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea laxiflora</i>															x					
188	Ebenaceae	<i>Diospyros capreifolia</i>															x					
189	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea excelsa</i>	urucurana														x					
190	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea floribunda</i>	urucurana														x					
191	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea latifolia</i>	urucurana														x					
192	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea synandra</i>	urucurana														x					
193	Elaphoglossaceae	<i>Elaphoglossum styriacum</i>															x					
194	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum mucronatum</i>															x					
195	Euphorbiaceae	<i>Alchorneopsis floribunda</i>	tapiá														x					
196	Euphorbiaceae	<i>Aparisthium cordatum</i>	morocototó														x					
197	Euphorbiaceae	<i>Conceveiba guianensis</i>	arara-seringa														x					
198	Euphorbiaceae	<i>Conceveiba martiana</i>	arraieira-branca														x					
199	Euphorbiaceae	<i>Croton cf. glandulosus</i>															x					
200	Euphorbiaceae	<i>Croton draconoides</i>															x					
201	Euphorbiaceae	<i>Croton lanjouwensis</i>	dima														x					
202	Euphorbiaceae	<i>Glycydendron amazonicum</i>	pau-doce, glícia												x		x					

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
203	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i>	seringueira, seringa				x								x	x	x	x				
204	Euphorbiaceae	<i>Hevea guianensis</i>	seringueira-itauba												x		x					
205	Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	assacú		x												x					
206	Euphorbiaceae	<i>Mabea angularis</i>	leiteiro														x					
207	Euphorbiaceae	<i>Mabea speciosa</i>	leiteiro														x					
208	Euphorbiaceae	<i>Manihot sp.</i>	mandioca														x					
209	Euphorbiaceae	<i>Pausandra macropetala</i>	pau-sandra, espinheira-santa													x	x	x				
210	Euphorbiaceae	<i>Pausandra sp.</i>															x					
211	Euphorbiaceae	<i>Senefelderia macrophylla</i>															x					
212	Fabaceae	<i>Abarema floribunda</i>															x					
213	Fabaceae	<i>Abarema jupunba</i>	saboeiro						x			x	x	x	x	x	x		x			
214	Fabaceae	<i>Acacia multipinnata</i>	rabo-de-camaleao (miudo)														x					
215	Fabaceae	<i>Alexa grandiflora</i>	melancieira						x				x		x		x	x				x
216	Fabaceae	<i>Andira micrantha</i>	sucupira-preta														x					
217	Fabaceae	<i>Andira parviflora</i>	sucupira-vermelha														x					
218	Fabaceae	<i>Balizia elegans</i>	mapuxiqui-branco														x					
219	Fabaceae	<i>Batesia floribunda</i>	acapurana-da-terra-firme, tenteiro, tento												x		x					
220	Fabaceae	<i>Bauhinia coronata</i>	escada-de-jabutí														x					
221	Fabaceae	<i>Bauhinia cupreonitens</i>	pata-de-vaca														x					
222	Fabaceae	<i>Bauhinia guianensis</i>	escada-de-jabutí														x					
223	Fabaceae	<i>Bauhinia sp.</i>	escada-de-jabutí-do-igapó, pata-de-vaca	x													x					
224	Fabaceae	<i>Bocoa viridiflora</i>	sucupira-preta														x					
225	Fabaceae	<i>Campsiandra laurifolia</i>	acapurana-da-várzea														x					
226	Fabaceae	<i>Cassia fastuosa</i>	fava-cipó (baratinha)														x					
227	Fabaceae	<i>Cassia negrensis</i>															x					
228	Fabaceae	<i>Cassia occidentalis</i>	fedegoso	x													x					
229	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	cedrerana, cedro-rana, tornillo												x		x					
230	Fabaceae	<i>Centrosema brasilianum</i>															x					
231	Fabaceae	<i>Chamaecrista adiantifolia</i>															x					
232	Fabaceae	<i>Chamaecrista negrensis</i>															x					
233	Fabaceae	<i>Copaifera multijuga</i>	copaíba														x					
234	Fabaceae	<i>Cynometra marginata</i>															x					
235	Fabaceae	<i>Dialium guianense</i>	jutai-pororoca, pororoqueira							x			x		x		x	x				
236	Fabaceae	<i>Dimorphandra coccinea</i>															x					
237	Fabaceae	<i>Dimorphandra multiflora</i>	fava-amarela														x					
238	Fabaceae	<i>Dimorphandra parviflora</i>	fava-uim														x					
239	Fabaceae	<i>Dimorphandra pennigera</i>															x					
240	Fabaceae	<i>Dinizia excelsa</i>	angelim-pedra, angelim vermelho												x	x	x	x				
241	Fabaceae	<i>Dipteris purpurea</i>	sucupira-preta						x			x	x		x		x					
242	Fabaceae	<i>Dipteryx magnifica</i>	cumaru-ferro, cumaru rosa												x		x					
243	Fabaceae	<i>Dipteryx odorata</i>	cumaru, champanha, cumbarú	x		x			x	x		x	x		x	x	x	x			x	

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
244	Fabaceae	<i>Eperua rubiginosa</i>															X					
245	Fabaceae	<i>Heterostemon mimosoides</i>	ervão														X					
246	Fabaceae	<i>Holocalyx sp. 1</i>															X					
247	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá, jatobá-da-mata, jataí	X		X	X		X	X			X		X	X	X	X			X	
248	Fabaceae	<i>Hymenaea intermedia</i>	jutai-mirim														X					
249	Fabaceae	<i>Hymenolobium modestum</i>	angelim-pedra, angelim-manteiga	X											X		X					
250	Fabaceae	<i>Inga alba</i>	ingáí, ingá-xixi, ingá-turi												X		X					
251	Fabaceae	<i>Inga capitata</i>	ingá-costela														X					
252	Fabaceae	<i>Inga cayennensis</i>	ingá-amarelo														X					
253	Fabaceae	<i>Inga chrysantha</i>	ingá														X					
254	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	ingá-de-metro														X					
255	Fabaceae	<i>Inga gracilifolia</i>	ingá-xixica, ingá-ferro														X					
256	Fabaceae	<i>Inga grandiflora</i>	ingá														X					
257	Fabaceae	<i>Inga heterophylla</i>	ingá-xixi-vermelho, ingá pretinho												X		X					
258	Fabaceae	<i>Inga huberi</i>	ingá														X					
259	Fabaceae	<i>Inga lateriflora</i>	ingá-preto														X					
260	Fabaceae	<i>Inga laurina</i>	ingá														X					
261	Fabaceae	<i>Inga leiocalycina</i>	ingá														X					
262	Fabaceae	<i>Inga macrophylla</i>	pacaí, ingá														X					
263	Fabaceae	<i>Inga obidensis</i>	ingáí														X					
264	Fabaceae	<i>Inga panurensis</i>	ingarana, ingá-cinzento														X					
265	Fabaceae	<i>Inga paraensis</i>	ingá-de-periquito												X		X					
266	Fabaceae	<i>Inga umbellifera</i>	ingá-folha-média														X					
267	Fabaceae	<i>Inga umbratica</i>	ingá														X					
268	Fabaceae	<i>Machaerium quinatum</i>															X					
269	Fabaceae	<i>Macrolobium acaciifolium</i>	fava, araparí, orelha-de-macaco, raparigueira													X	X	X				
270	Fabaceae	<i>Macrolobium microcalyx</i>	copaibarana														X					
271	Fabaceae	<i>Mimosa guilandinae</i>	rabo-de-camaleao (grande)														X					
272	Fabaceae	<i>Ormosia paraensis</i>	tenteiro, tento												X		X					
273	Fabaceae	<i>Paramachaerium ormosioides</i>															X					
274	Fabaceae	<i>Parkia multijuga</i>	paricá-grande-da-terra-firme, fava-arara-tucupi									X			X		X		X			
275	Fabaceae	<i>Parkia nitida</i>	faveira-benguê, faveira, visgueiro	X											X	X	X	X				
276	Fabaceae	<i>Parkia pendula</i>	visgueiro, angelim-saia									X	X		X	X	X	X	X			
277	Fabaceae	<i>Parkia velutina</i>	corezeiro														X					
278	Fabaceae	<i>Peltogyne paniculata</i>	escorrega-macaco														X					
279	Fabaceae	<i>Pentaclethra macroloba</i>	pracaxi	X									X				X	X				X
280	Fabaceae	<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i>	paricá														X					
281	Fabaceae	<i>Pterocarpus cf. officinalis</i>	pau-sangue														X					
282	Fabaceae	<i>Pterocarpus officinalis</i>	pau-sangue														X					
283	Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i>	mututi-da-terra-firme, sangue-de-galo, pau-sangue				X								X	X	X	X				
284	Fabaceae	<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	taxirana, taxi-vermelho												X		X					

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
285	Fabaceae	<i>Sclerolobium macrophyllum</i>															X					
286	Fabaceae	<i>Sclerolobium micropetalum</i>															X					
287	Fabaceae	<i>Sclerolobium tinctorium</i>	tachi-pitomba														X					
288	Fabaceae	<i>Senna quinquangulata</i>															X					
289	Fabaceae	<i>Strychnos subcordata</i>	timbaúba					X						X	X		X	X	X			X
290	Fabaceae	<i>Swartzia arborescens</i>	jenipapinho, mututi-duro														X					
291	Fabaceae	<i>Swartzia brachyrachis</i>	favinha														X					
292	Fabaceae	<i>Swartzia cuspidata</i>	muirapiranga-folha-miúda														X					
293	Fabaceae	<i>Swartzia grandiflora</i>	gombeira-vermelha												X		X					
294	Fabaceae	<i>Swartzia ingifolia</i>	sucupira-amarela														X					
295	Fabaceae	<i>Swartzia longifolia</i>	sucupira-amarela														X					
296	Fabaceae	<i>Swartzia oblanceolata</i>															X					
297	Fabaceae	<i>Swartzia panacoco</i>	gombeira, carrapatinho														X					
298	Fabaceae	<i>Swartzia polyphylla</i>	pitaica														X					
299	Fabaceae	<i>Swartzia recurva</i>	muirajibóia-amarela												X		X					
300	Fabaceae	<i>Swartzia reticulata</i>	arabá-preto														X					
301	Fabaceae	<i>Swartzia sp. 1</i>															X					
302	Fabaceae	<i>Tachigali myrmecophila</i>	tachi-preto												X	X	X	X				
303	Fabaceae	<i>Tachigali sp. 1</i>	tachi-pitomba-preto														X					
304	Fabaceae	<i>Tachigali venusta</i>															X					
305	Fabaceae	<i>Vatairea guianensis</i>	fava-bolacha-da-várzea, impingeira												X		X					
306	Fabaceae	<i>Vatairea paraensis</i>	faveira, fava-amargosa												X		X					
307	Fabaceae	<i>Vatairea sericea</i>	faveira-amargosa														X					
308	Fabaceae	<i>Vouacapoua americana</i>	acapú	X				X	X				X		X		X					
309	Fabaceae	<i>Vouacapoua pallidior</i>	acapú												X		X					
310	Fabaceae	<i>Zollernia paraensis</i>	muirapijó, pau ferro, pau santo												X		X					
311	Fabaceae	<i>Zygia inaequalis</i>	zígia														X					
312	Fabaceae	<i>Zygia juruana</i>															X					
313	Fabaceae	<i>Zygia racemosa</i>	angelim-rajado														X					
314	Fabaceae	<i>Zygia ramiflora</i>															X					
315	Goupiaceae	<i>Goupia glabra</i>	maripá, cupiúba					X					X		X	X	X	X	X	X		
316	Heliconiaceae	<i>Heliconia acuminata</i>	heliconia														X					
317	Heliconiaceae	<i>Heliconia bihai</i>	heliconia														X					
318	Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i>	heliconia														X					
319	Humiriaceae	<i>Endopleura uchi</i>	uchi, uchi loiro			X	X								X		X					
320	Humiriaceae	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	achuá, abiu-de-morcego													X	X	X				
321	Humiriaceae	<i>Vantanea guianensis</i>	uchirana, axuá														X					
322	Humiriaceae	<i>Vantanea parviflora</i>	uchirana, macucá-murici, cega-corrente												X	X	X	X				
323	Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	mata-calado												X		X					
324	Lacistemataceae	<i>Lacistema grandifolium</i>	lacistema														X					
325	Lauraceae	<i>Aniba ferrea</i>	louro-ferro				X										X					

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
326	Lauraceae	<i>Aniba rosaeodora</i>	pau-rosa, louro rosa verdadeiro	x			x								x		x	x				
327	Lauraceae	<i>Aniba squarensis</i>	louro-capitiú														x					
328	Lauraceae	<i>Endlicheria chalisea</i>															x					
329	Lauraceae	<i>Licaria cannella ssp. cannella</i>	louro-pirarucu, louro preto												x		x					
330	Lauraceae	<i>Licaria chrysophylla</i>	louro-aritú														x					
331	Lauraceae	<i>Licaria guianensis</i>	louro-mangarataia				x								x		x					
332	Lauraceae	<i>Licaria macrophylla</i>	louro														x					
333	Lauraceae	<i>Licaria martiniana</i>	louro														x					
334	Lauraceae	<i>Licaria oppositifolia</i>	louro-manteiga														x					
335	Lauraceae	<i>Licaria pachycarpa</i>	louro-preto														x					
336	Lauraceae	<i>Mezilaurus duckei</i>	itauba-abacate				x						x		x		x	x				
337	Lauraceae	<i>Mezilaurus itauba</i>	itauba, itaúba-amarela				x						x		x	x	x	x		x	x	
338	Lauraceae	<i>Ocotea acutangula</i>	louro-abaca-rana														x					
339	Lauraceae	<i>Ocotea caudata</i>	louro-canelinha, pau-rosa, louro preto												x		x					
340	Lauraceae	<i>Ocotea cymbarum</i>	sassafrás-do-Pará, louro-inhamuí												x		x					
341	Lauraceae	<i>Ocotea douradensis</i>	louro-abacate														x					
342	Lauraceae	<i>Ocotea guianensis</i>	louro-seda												x		x					
343	Lauraceae	<i>Ocotea immersa</i>															x					
344	Lauraceae	<i>Ocotea longifolia</i>	louro-de-capoeira												x		x					
345	Lauraceae	<i>Ocotea myriantha</i>	louro-gamela														x					
346	Lauraceae	<i>Ocotea nigrescens</i>	louro-preto														x					
347	Lauraceae	<i>Ocotea oblonga</i>	louro														x					
348	Lauraceae	<i>Ocotea olivacea</i>	louro														x					
349	Lauraceae	<i>Ocotea sp. 1</i>	canela, louro				x										x	x			x	
350	Lauraceae	<i>Ocotea sp. 2</i>	louro-preto, louro				x										x				x	
351	Lauraceae	<i>Ocotea sp. 3</i>	louro				x										x				x	
352	Lauraceae	<i>Ocotea splendens</i>	itauba-preta, cedro-pardo				x										x				x	
353	Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne grandis</i>															x					
354	Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne recurva</i>															x					
355	Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne sordida</i>															x					
356	Lauraceae	<i>Sextonia rubra</i>	louro-gamela														x					
357	Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i>	castanha-do-Pará, castanheira			x							x				x	x				
358	Lecythidaceae	<i>Cariniana micrantha</i>	tauari--vermelho, tauri, cachimbeiro, tauari				x	x							x	x	x	x				
359	Lecythidaceae	<i>Corythophora alta</i>	ripeiro-vermelho				x										x	x	x			
360	Lecythidaceae	<i>Corythophora ramosa</i>	castanha-jacaré														x					
361	Lecythidaceae	<i>Couratari stellata</i>	tauari												x		x					
362	Lecythidaceae	<i>Eschweilera amazoniciformis</i>	matamatá			x											x					
363	Lecythidaceae	<i>Eschweilera atropetiolata</i>	castanha-vermelha				x								x		x					
364	Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i>	matamatá-verdadeira, tauari, ovo-frito							x					x	x	x	x	x			
365	Lecythidaceae	<i>Eschweilera grandiflora</i>	matamatá-rósea												x		x					
366	Lecythidaceae	<i>Eschweilera pedicellata</i>	matamatá-roxa												x		x					

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melfera
367	Lecythidaceae	<i>Eschweilera pseudodecolorans</i>															X					
368	Lecythidaceae	<i>Eschweilera romeu-cardosoi</i>	matamatá-do-romeu														X					
369	Lecythidaceae	<i>Eschweilera tessmannii</i>	ripeiro-vermelho, matá-matá-vermelho														X					
370	Lecythidaceae	<i>Eschweilera truncata</i>	matamatá														X					
371	Lecythidaceae	<i>Eschweilera wachenheimii</i>	matamatá-mirim														X					
372	Lecythidaceae	<i>Gustavia augusta</i>	geniparana									X	X		X		X	X	X			
373	Lecythidaceae	<i>Gustavia elliptica</i>	mucurão														X					
374	Lecythidaceae	<i>Lecythis prancei</i>	castanha-jarana				X								X		X					
375	Lecythidaceae	<i>Lecythis zabucaju</i>	sapucaia			X											X					
376	Loganiaceae	<i>Stizophyllum riparium</i>															X					
377	Lomariopsidaceae	<i>Lomariopsis prieuriana</i>															X					
378	Loranthaceae	<i>Psittacanthus corynocephalus</i>															X					
379	Malpighiaceae	<i>Byrsonima chrysophylla</i>	murici												X		X					
380	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crispa</i>	murici-da-mata												X		X					
381	Malpighiaceae	<i>Byrsonima incarnata</i>	murici														X					
382	Malpighiaceae	<i>Mascagnia sp.</i>	liana														X					
383	Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon sinuatum</i>															X					
384	Malpighiaceae	<i>Tetrapteris mucronata</i>															X					
385	Malvaceae	<i>Apeiba echinata</i>	penete-de-macaco														X					
386	Malvaceae	<i>Bombacopsis macrocalyx</i>	munguba														X					
387	Malvaceae	<i>Bombacopsis nervosa</i>	mamorana-da-terra-firme														X					
388	Malvaceae	<i>Guazuma sp.</i>	mutambo														X					
389	Malvaceae	<i>Lueheopsis rosea</i>	açoita-cavalo														X					
390	Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i>															X					
391	Malvaceae	<i>Quararibea ochrocalyx</i>	inajarana														X					
392	Malvaceae	<i>Rhodognaphalopsis cf. duckei</i>															X					
393	Malvaceae	<i>Sterculia duckei</i>	xixá														X					
394	Malvaceae	<i>Sterculia excelsa</i>	tacacazeiro														X					
395	Malvaceae	<i>Sterculia pruriens</i>	xixá														X					
396	Malvaceae	<i>Sterculia sp. 1</i>	capotão			X									X	X	X	X	X			
397	Malvaceae	<i>Theobroma grandiflorum</i>	cupuaçu	X		X	X										X					
398	Malvaceae	<i>Theobroma subincanum</i>	cupuí			X							X	X			X		X			
399	Malvaceae	<i>Theobroma sylvestre</i>	cacaúí, cacau-da-mata														X					
400	Marantaceae	<i>Calathea altissima</i>															X					
401	Marantaceae	<i>Calathea grandis</i>															X					
402	Marantaceae	<i>Calathea sp.</i>															X					
403	Marantaceae	<i>Ischnosiphon gracilis</i>	arumã														X					
404	Marantaceae	<i>Ischnosiphon puberulus</i>	arumã														X					
405	Marantaceae	<i>Ischnosiphon sp.</i>	arumã														X					
406	Marantaceae	<i>Monotagma sp.</i>															X					
407	Marcgraviaceae	<i>Norantea guianensis</i>	flor-de-papagaio, agarrapé, rabo-de-arara													X	X	X	X		X	

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
408	Melastomataceae	<i>Bellucia grossularioides</i>	goiaba-de-anta					x								x	x	x				
409	Melastomataceae	<i>Bellucia imperialis</i>	goiaba-de-anta					x									x					
410	Melastomataceae	<i>Clidemia novemnervia</i>															x					
411	Melastomataceae	<i>Henriettella caudata</i>															x					
412	Melastomataceae	<i>Miconia argyrophylla</i>	canela-de-velha, papa-terra														x					
413	Melastomataceae	<i>Miconia burchellii</i>															x					
414	Melastomataceae	<i>Miconia egensis</i>															x					
415	Melastomataceae	<i>Miconia eriodonta</i>															x					
416	Melastomataceae	<i>Miconia guianensis</i>	tinteiro-roxo														x					
417	Melastomataceae	<i>Miconia phanerostila</i>															x					
418	Melastomataceae	<i>Miconia poeppigii</i>															x					
419	Melastomataceae	<i>Miconia sp. 1</i>	miconia													x	x	x				
420	Melastomataceae	<i>Miconia sp. 2</i>	pixirica													x	x	x				
421	Melastomataceae	<i>Miconia tomentosa</i>															x					
422	Melastomataceae	<i>Mouriri dimorphandra</i>	muiraua														x					
423	Melastomataceae	<i>Mouriri ficoides</i>	muiraua														x					
424	Melastomataceae	<i>Mouriri lunatanthera</i>	muiraua														x					
425	Melastomataceae	<i>Mouriri sp.</i>	socoró														x					
426	Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i>	andiroba	x			x		x			x	x		x		x	x	x			
427	Meliaceae	<i>Guarea convergens</i>	jataúba														x					
428	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	jataúba-branca, jataúba, macaqueiro												x		x					
429	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	jatauba-vermelha														x					
430	Meliaceae	<i>Guarea pubescens</i>	jatauba-peluda														x					
431	Meliaceae	<i>Guarea scabra</i>	jataúba														x					
432	Meliaceae	<i>Guarea silvatica</i>	jatauba-amarela, cedro-marinheiro													x	x	x				
433	Meliaceae	<i>Trichilia aff. schomburgkii</i>															x					
434	Meliaceae	<i>Trichilia bullata</i>															x					
435	Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i>	catiguá														x					
436	Meliaceae	<i>Trichilia guianensis</i>	jatauba														x					
437	Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i>	muirachimbé-vermelho, trichila, baga-de-morcego						x				x		x	x	x	x				
438	Meliaceae	<i>Trichilia pleeana</i>															x					
439	Menispermaceae	<i>Abuta sp.</i>	abuta													x	x	x				
440	Menispermaceae	<i>Cissampelos andromorpha</i>			x												x					
441	Metaxyaceae	<i>Metaxya rostrata</i>															x					
442	Moraceae	<i>Brosimum acutifolium subsp. interjectum</i>	mururé, muirapiranga												x		x					
443	Moraceae	<i>Brosimum guianense</i>	pau-rainha-roxo, janita-branco, leiteiro-vermelho						x	x					x	x	x	x			x	
444	Moraceae	<i>Brosimum lactescens</i>	garrote, leiteira, muiratinga, amapai												x		x					
445	Moraceae	<i>Brosimum parinarioides subsp. parinarioides</i>	amapá-doce				x										x					x
446	Moraceae	<i>Brosimum potabile</i>	amapá, guariúba-folha-fina				x								x		x					x
447	Moraceae	<i>Brosimum rubescens</i>	garrote, pau-rainha, muirapiranga												x		x					
448	Moraceae	<i>Brosimum sp. 1</i>	muirapinima, leiteiro	x												x	x	x				x

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melfera
449	Moraceae	<i>Clarisia ilicifolia</i>	fura-fura												X		X					
450	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i>	guariúba, guariúba-amarela, oiticica				X					X	X		X		X					
451	Moraceae	<i>Ficus maxima</i>	gameleira-branca, caxinguba												X		X					
452	Moraceae	<i>Ficus paraensis</i>	gameleira, figueira														X					
453	Moraceae	<i>Helianthostylis sprucei</i>															X					
454	Moraceae	<i>Helicostylis scabra</i>	inharé														X					
455	Moraceae	<i>Maquira guianensis</i>	amapá-amargoso, janita-amarelo, cega-corrente												X	X	X	X				
456	Moraceae	<i>Maquira sclerophylla</i>	muiratinga, pau-tanino												X	X	X	X				
457	Moraceae	<i>Naucleopsis caloneura</i>	muiratinga												X		X					
458	Moraceae	<i>Naucleopsis glabra</i>	muiratinga														X					
459	Moraceae	<i>Naucleopsis ulei</i>	muiratinga														X					
460	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	bapeba-branca, larga-galho														X					
461	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i>	inharé-folha-miúda, mmuiratinga			X											X					
462	Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i>	jaca-branca, jaca-brava	X												X	X	X				
463	Moraceae	<i>Sorocea muriculata</i>															X					
464	Myristicaceae	<i>Compsonera ulei</i>															X					
465	Myristicaceae	<i>Iryanthera elliptica</i>	ucuuba-puãa														X					
466	Myristicaceae	<i>Iryanthera laevis</i>	ucuuba-fedorenta				X										X					
467	Myristicaceae	<i>Iryanthera ulei</i>	ucuuba-branca														X					
468	Myristicaceae	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	ucuuba-chico-de-assis, ucuubão			X									X		X					
469	Myristicaceae	<i>Virola caducifolia</i>	ucuuba-peluda														X					
470	Myristicaceae	<i>Virola calophylla</i>	ucuuba-vermelha, virola			X											X					
471	Myristicaceae	<i>Virola michelii</i>	ucuuba-preta				X								X		X					
472	Myristicaceae	<i>Virola mollissima</i>	virola														X					
473	Myristicaceae	<i>Virola pavonis</i>	ucuuba-de-baixio														X					
474	Myristicaceae	<i>Virola venosa</i>	ucuuba-branca														X					
475	Myrtaceae	<i>Calycolpus goetheanus</i>	soim														X					
476	Myrtaceae	<i>Calyptanthus cuspidata</i>	goiabinha														X					
477	Myrtaceae	<i>Eugenia amazonica</i>															X					
478	Myrtaceae	<i>Eugenia biflora</i>	murta, murtinha														X					
479	Myrtaceae	<i>Eugenia cumini</i>	ameixa	X		X											X					
480	Myrtaceae	<i>Eugenia cupulata</i>															X					
481	Myrtaceae	<i>Eugenia cuspidifolia</i>															X					
482	Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i>	guamirim, pitanga-preta									X		X	X		X	X				
483	Myrtaceae	<i>Eugenia omissa</i>															X					
484	Myrtaceae	<i>Eugenia patrisii</i>	araçarana, ginja-de-jabuti, ubaia			X	X										X	X				
485	Myrtaceae	<i>Eugenia pseudopsidium</i>															X					
486	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>															X					
487	Myrtaceae	<i>Eugenia tapacumensis</i>															X					
488	Myrtaceae	<i>Myrcia amazonica</i>	goiabinha														X					
489	Myrtaceae	<i>Myrcia bracteata</i>	murta, murta-peluda														X					

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
490	Myrtaceae	<i>Myrcia fenestrata</i>															X					
491	Myrtaceae	<i>Myrcia grandis</i>															X					
492	Myrtaceae	<i>Myrcia huallagae</i>															X					
493	Myrtaceae	<i>Myrcia minutiflora</i>															X					
494	Myrtaceae	<i>Myrcia rufipila</i>	goiabarana														X					
495	Myrtaceae	<i>Myrcia servata</i>															X					
496	Myrtaceae	<i>Myrcia sp. 1</i>	myrcia	X													X					
497	Myrtaceae	<i>Myrcia sylvatica</i>															X					
498	Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i>	goiabinha, murta			X											X	X				
499	Myrtaceae	<i>Psidium sp.</i>	araçá														X					
500	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis biserrata</i>															X					
501	Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	joão-mole, maria-faceira, maria-mole									X					X	X				
502	Nyctaginaceae	<i>Neea floribunda</i>	joão-mole, maria-mole												X		X					
503	Nyctaginaceae	<i>Neea madeirana</i>	joão-mole, maria-mole														X					
504	Nyctaginaceae	<i>Neea oppositifolia</i>															X					
505	Nyctaginaceae	<i>Neea ovalifolia</i>	joão-mole-folha-pequena														X					
506	Nyctaginaceae	<i>Neea sp. 1</i>	joão-mole, maria-mole														X					
507	Nyctaginaceae	<i>Neea sp. 2</i>	joão-mole, maria-mole														X					
508	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea sp.</i>	ninfêia														X					
509	Ochnaceae	<i>Ouratea discophora</i>															X					
510	Olacaceae	<i>Aptandra tubicina</i>	sapucainha														X					
511	Olacaceae	<i>Dulacia candida</i>															X					
512	Olacaceae	<i>Heisteria barbata</i>	hesteria														X					
513	Olacaceae	<i>Minuartia guianensis</i>	acariquara, acariquara-roxa	X	X		X						X		X	X	X	X				
514	Opiliaceae	<i>Agonandra silvatica</i>															X					
515	Orchidaceae	<i>Octomeria erosilabia</i>															X					
516	Orchidaceae	<i>Vanilla palmarum</i>															X					
517	Passifloraceae	<i>Passiflora acuminata</i>	maracuja-de-mucuna														X					
518	Passifloraceae	<i>Passiflora micropetala</i>															X					
519	Passifloraceae	<i>Passiflora nitida</i>															X					
520	Peraceae	<i>Pera bicolor</i>	figueirinha													X	X	X			X	
521	Peraceae	<i>Pogonophora schomburgiana</i>	amarelinho												X		X					
522	Phyllanthaceae	<i>Richeria dressleri</i>															X					
523	Phyllanthaceae	<i>Margaritaria nobilis</i>	figueirinha									X					X	X		X		
524	Piperaceae	<i>Peperomia macrostachya</i>															X					
525	Piperaceae	<i>Piper humillimum</i>			X												X					
526	Piperaceae	<i>Piper purusanum</i>															X					
527	Piperaceae	<i>Piper sp.</i>	jaborandi	X												X	X	X			X	
528	Poaceae	<i>Echinochloa polystachya</i>	canarana-fluvial														X					
529	Poaceae	<i>Homolepis aturensis</i>															X					
530	Poaceae	<i>Ichnanthus sp.</i>															X					

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
531	Poaceae	<i>Parodiolyra micrantha</i>	taboca														x					
532	Poaceae	<i>Parodiolyra sp.</i>	taboca														x					
533	Poaceae	<i>Paspalum fasciculatum</i>	capim-mori														x					
534	Polygonaceae	<i>Coccoloba sp. 1</i>															x					
535	Polygonaceae	<i>Coccoloba sp. 2</i>															x					
536	Polygonaceae	<i>Triplaris surinamensis</i>	tachi-da-várzea									x	x				x	x				
537	Polypodiaceae	<i>Campyloneurum phyllitidis</i>															x					
538	Polypodiaceae	<i>Microgramma sp.</i>															x					
539	Pontederiaceae	<i>Eichhornea azurea</i>	aguapé														x					
540	Quiinaceae	<i>Lacunaria crenata</i>	moela-de-mutum														x					
541	Quiinaceae	<i>Lacunaria jenmanii</i>	lacunária, papo-de-mutum												x		x					
542	Quiinaceae	<i>Quiina amazonica</i>															x					
543	Quiinaceae	<i>Touroulia guianensis</i>	moela-de-mutum														x					
544	Rhabdodendraceae	<i>Rhabdodendron amazonicum</i>	batiputá, moela-de-mutum														x					
545	Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i>	carvoeiro, marmelada-brava						x			x	x	x	x		x		x			
546	Rubiaceae	<i>Capirona decorticans</i>	pau-mulato														x					
547	Rubiaceae	<i>Chimarrhis turbinata</i>	pau-de-remo												x		x					
548	Rubiaceae	<i>Duroia gransabanensis</i>															x					
549	Rubiaceae	<i>Duroia longiflora</i>															x					
550	Rubiaceae	<i>Duroia macrophylla</i>	purui-da-mata														x					
551	Rubiaceae	<i>Faramea torquata</i>															x					
552	Rubiaceae	<i>Pagamea guianensis</i>	caroba-do-brejo														x	x	x			
553	Rubiaceae	<i>Pagamea macrophylla</i>															x					
554	Rubiaceae	<i>Palicourea corymbifera</i>															x					
555	Rubiaceae	<i>Palicourea crocea</i>															x					
556	Rubiaceae	<i>Palicourea longiflora</i>															x					
557	Rubiaceae	<i>Psychotria colorata</i>	psychotria														x					x
558	Rubiaceae	<i>Psychotria iodotricha</i>															x					
559	Rubiaceae	<i>Psychotria longiflora</i>															x					
560	Rubiaceae	<i>Psychotria medusula</i>															x					
561	Rutaceae	<i>Ertela trifolia</i>	favacarana														x					
562	Rutaceae	<i>Galipea trifoliata</i>															x					
563	Rutaceae	<i>Hortia longifolia</i>															x					
564	Rutaceae	<i>Metrodorea flavida</i>															x					
565	Rutaceae	<i>Zanthoxylum djalma-batistae</i>	tamanqueira									x			x		x					
566	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	mamica-de-porca, tembetari	x					x	x		x	x		x	x	x	x	x		x	
567	Salicaceae	<i>Casearia duckeana</i>															x					
568	Salicaceae	<i>Casearia grandiflora</i>	guaçatunga														x					
569	Salicaceae	<i>Casearia javitensis</i>	caneleira														x					
570	Salicaceae	<i>Laetia procera</i>	pau-jacaré, piriquiteira, apijó, pirarucu												x		x					
571	Salicaceae	<i>Ryania speciosa</i>	mata-calado	x			x										x					

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
572	Salviniaceae	<i>Salvinia sp.</i>															x					
573	Sapindaceae	<i>Allophylus latifolius</i>															x					
574	Sapindaceae	<i>Cupania scrobiculata</i>	espeturana														x					
575	Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i>	camboatá, camboatá-branco, camboatá-branco, zeca-tatu														x					
576	Sapindaceae	<i>Matayba inelegans</i>	pitomba-do-mato														x					
577	Sapindaceae	<i>Matayba purgans</i>	ituá														x					
578	Sapindaceae	<i>Matayba sp. 1</i>															x					
579	Sapindaceae	<i>Matayba venezuelana</i>															x					
580	Sapindaceae	<i>Paullinia sp.</i>															x					
581	Sapindaceae	<i>Serjania lethalis</i>	timbo-falso														x					
582	Sapindaceae	<i>Talisia allenii</i>															x					
583	Sapindaceae	<i>Talisia clathrata</i>															x					
584	Sapindaceae	<i>Talisia mollis</i>															x					
585	Sapindaceae	<i>Talisia sp. A</i>	pitomba														x					
586	Sapindaceae	<i>Toulicia cf. pulvinata</i>															x					
587	Sapindaceae	<i>Toulicia guianensis</i>	canela-do-igapó, pitombarana										x	x			x					
588	Sapindaceae	<i>Urvillea sp</i>	timbo-falso														x					
589	Sapindaceae	<i>Vouarana guianensis</i>	pitombinha														x					
590	Sapindaceae	<i>Vouarana sp. 1</i>															x					
591	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum amazonicum</i>	abiurana														x					
592	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum colombianum</i>															x					
593	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum lucentifolium</i>	vaca														x					
594	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum manaosense</i>	abiurana														x					
595	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	balata-brava, ucuquirana, coquirana														x					
596	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sparsiflorum</i>	mangabarana														x					
597	Sapotaceae	<i>Ecclinusa guianensis</i>	abiurana-bacuri, abiurana-caju														x					
598	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i>	maçaranduba, balateira												x		x					
599	Sapotaceae	<i>Manilkara huberi</i>	maçaranduba, maçaranduba-balata			x	x						x		x	x	x	x		x		
600	Sapotaceae	<i>Micropholis cylindrocarpa</i>															x					
601	Sapotaceae	<i>Micropholis guyanensis</i>	rosadinha, balata-rosadinha, balata-brava										x			x	x	x		x		
602	Sapotaceae	<i>Micropholis venulosa</i>	mulungu, rosada-verde												x		x					
603	Sapotaceae	<i>Pouteria aff. cuspidata</i>	abiurana-guajará														x					
604	Sapotaceae	<i>Pouteria ambelaniifolia</i>															x					
605	Sapotaceae	<i>Pouteria anomala</i>													x		x					
606	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i>	abiurana-aquariquara			x							x			x	x	x				
607	Sapotaceae	<i>Pouteria filipes</i>													x		x					
608	Sapotaceae	<i>Pouteria freitasii</i>													x		x					
609	Sapotaceae	<i>Pouteria guianensis</i>	abiurana-casca-fina, abiurana-gigante			x	x						x		x		x					
610	Sapotaceae	<i>Pouteria hispida</i>	abiurana-braba													x	x	x				
611	Sapotaceae	<i>Pouteria laevigata</i>	abiurana-da-casca-grossa														x					
612	Sapotaceae	<i>Pouteria macrophylla</i>	acará-uba, cutite, tatutuba			x							x		x		x			x		

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
613	Sapotaceae	<i>Pouteria minima</i>															X					
614	Sapotaceae	<i>Pouteria oblanceolata</i>	abiu														X					
615	Sapotaceae	<i>Pouteria pallens</i>															X					
616	Sapotaceae	<i>Pouteria sp. 1</i>	pouteria												X	X	X	X				
617	Sapotaceae	<i>Pouteria sp. 2</i>	balatarana												X		X					
618	Sapotaceae	<i>Pouteria speciosa</i>	pajurá														X					
619	Sapotaceae	<i>Pradosia cochlearia subsp. praealta</i>	abiu-casca-doce														X					
620	Sapotaceae	<i>Pradosia decipiens</i>															X					
621	Selaginellaceae	<i>Selaginella sp.</i>	avenca														X					
622	Simaroubaceae	<i>Simaba cedron</i>	sara-tudo	X											X		X					
623	Simaroubaceae	<i>Simaba polyphylla</i>															X					
624	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	marupá, marupá-preto, matá-matá, caixeta	X					X			X	X			X	X	X	X		X	
625	Siparunaceae	<i>Siparuna cristata</i>															X					
626	Siparunaceae	<i>Siparuna cuspidata</i>	capitiú-amarelo														X					
627	Siparunaceae	<i>Siparuna decipiens</i>	capitiú-grande														X					
628	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	caá-pitiú, capitiú-branco, negramina	X											X	X	X	X				
629	Siparunaceae	<i>Siparuna reginae</i>															X					
630	Smilacaceae	<i>Smilax sp.</i>	salsaparrilha, japecanga	X													X					
631	Solanaceae	<i>Duckeodendron cestroides</i>	pinçel-de-macaco, pupunharana									X			X		X					
632	Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>	jurubeba														X					
633	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris sp.1</i>	samambaia														X					
634	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris sp.2</i>	samambaia														X					
635	Theophrastaceae	<i>Clavija sp.</i>		X													X					
636	Turneraceae	<i>Piriqueta cistoides</i>															X					
637	Ulmaceae	<i>Ampelocera edentula</i>	trapiarana														X					
638	Urticaceae	<i>Cecropia distachya</i>	imbaúba-branca														X	X				
639	Urticaceae	<i>Cecropia purpurascens</i>	imbaúba-roxa														X	X				
640	Urticaceae	<i>Cecropia sciadophylla</i>	toem, imbaúba														X	X				
641	Urticaceae	<i>Coussapoa orthoneura</i>	gameleira														X	X				
642	Urticaceae	<i>Pourouma ferruginea</i>															X	X				
643	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i>									X						X	X	X			
644	Urticaceae	<i>Pourouma minor</i>	mapatirana-folha-pequena, purumai, tourém														X	X				
645	Urticaceae	<i>Pourouma myrmecophila</i>															X	X				
646	Urticaceae	<i>Pourouma ovata</i>	imbaubarana														X	X				
647	Urticaceae	<i>Pourouma tomentosa</i>	uvinha, imbaubarana, purumai														X	X				
648	Urticaceae	<i>Pourouma villosa</i>	mapatirana-branca														X					
649	Verbenaceae	<i>Vitex guianensis</i>	tarumã-rana														X					
650	Verbenaceae	<i>Vitex triflora</i>	tarumã														X					
651	Violaceae	<i>Amphirrhox longifolia</i>															X					
652	Violaceae	<i>Paypayrola grandiflora</i>	manacarana, paparola														X					
653	Violaceae	<i>Rinorea amapensis</i>	canela -de-jacamim-folha-comprida														X					

N	Família	Espécie	Nome Popular	Medicinal	Tóxico	Comestível (fruto, folha, etc.)	Econômico / Comercial	Artesanal	Madeira: Movelaria	Madeira: alto Valor Comercial	Madeira: Baixo Valor Comercial	Madeira: Marcenaria / Carpintaria	Madeira: Construção civil, outros	Madeira: Carvoaria	Madeiro	Reflorestamentos Heterogêneos	Ecológico	Recuperação de Áreas Degradadas	Ornamental / Potencial Paisagístico	Avifauna	Alimentação de Fauna em geral	Apícola /Melífera
654	Violaceae	<i>Rinorea guianensis</i>	acariquarana												x		x					
655	Violaceae	<i>Rinorea macrocarpa</i>	branquinha												x		x					
656	Violaceae	<i>Rinorea racemosa</i>	canela-de-velho, canela-de-jacamim														x					
657	Violaceae	<i>Rinorea sp. 2</i>															x					
658	Vitaceae	<i>Cissus erosa</i>															x					
659	Vitaceae	<i>Cissus guyanensis</i>															x					
660	Vittariaceae	<i>Vittaria lineata</i>															x					
661	Vochysiaceae	<i>Erisma uncinatum</i>	cedrinho, quarubarana, quaruba vermelha						x				x	x	x		x	x	x			
662	Vochysiaceae	<i>Qualea paraensis</i>	lacreiro, mandioqueira, carvoeiro												x	x	x	x				
663	Vochysiaceae	<i>Qualea rosea</i>	mandioqueira														x					
664	Vochysiaceae	<i>Qualea sp. 2</i>															x					
665	Vochysiaceae	<i>Ruizterania albiflora</i>	mandioqueira, cambará-preto													x	x	x				

- **Considerações finais do Levantamento Florístico Global**

Os levantamentos florestais e florísticos realizados nas áreas de intervenção da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari têm uma abrangência superior a maioria dos trabalhos publicados no Bioma Amazônico. Portanto, pode-se considerar que o esforço realizado foi bastante representativo da vegetação existente no interior da AID da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari.

Os dados apresentados mostram uma alta riqueza de espécies em comparação à encontrada na literatura, podendo ser considerados uma referência para a região estudada, visto a baixa quantidade de trabalhos publicados a respeito da vegetação local e mesmo desta região do Estado do Pará.

3.6.4.3.2

Inventário Florestal

Nesta seção serão apresentadas a metodologia e resultados do inventário florestal realizado nas parcelas amostrais dispostas na trilha principal dos Módulos de Amostragem e ao longo de todo o traçado da LT e seu entorno. A metodologia e os resultados dos estudos realizados apenas nas parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem encontram-se no item **Levantamento Fitossociológico de Estrato Arbóreo**.

Conforme aponta o próprio Parecer COEND/CGENE/DILIC/IBAMA, os itens não localizados do inventário florestal, imprescindíveis para subsidiar o parecer da autorização de supressão, serão apresentados de maneira completa no requerimento de ASV, juntamente com o PBA, após a emissão da Licença Prévia (LP).

Os estudos de Inventário Florestal caracterizarão a vegetação a ser suprimida, localizada no corredor de estudo da Linha de Transmissão, contendo todas as informações técnicas adquiridas durante o trabalho de levantamento de dados inicial.

Ressalta-se, ainda, que para esta etapa do licenciamento, de avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento, para o mapeamento das informações de vegetação, foram utilizadas imagens do satélite LANDSAT 5 – TM, que geraram produtos cartográficos na escala 1:100.000. No entanto, para a fase posterior do licenciamento do empreendimento, na apresentação dos programas ambientais e no requerimento da ASV, serão apresentados produtos cartográficos na escala de trabalho de 1:10.000, elaborados a partir de imagens de satélite com 1 metro de resolução espacial.

Em função da grande proximidade entre as parcelas amostrais dispostas na trilha principal dos Módulos de Amostragem com as parcelas de monitoramento dos próprios Módulos de Amostragem, conforme metodologia proposta no Plano de Trabalho, optou-se por não agrupá-las na mesma análise, visto que tornaria o estudo bastante tendencioso, com uma superamostragem ou grande repetição no interior dos Módulos em detrimento do restante da LT. Deste modo, as parcelas amostrais dispostas na trilha principal dos Módulos de Amostragem foram analisadas em conjunto com as parcelas

amostrais fora dos Módulos e ao longo de todo o traçado da LT e seu entorno.

A realização do inventário florestal contribuiu com a caracterização quantitativa e qualitativa da cobertura vegetal na AID e na ADA do empreendimento, com o estabelecimento dos parâmetros fitossociológicos e de diversidade comumente usados na comparação entre formações florestais, além da quantificação do volume de material lenhoso útil a ser gerado com a supressão de vegetação.

Metodologia do Inventário Florestal

A seguir serão descritos todos os procedimentos utilizados para seleção dos locais do inventário florestal, coleta de dados e cálculos dos parâmetros estatísticos e volumétricos das formações florestais nativas ou em regeneração inventariadas na área de intervenção da LT.

Seleção das áreas de estudo e estratificação da amostragem

O inventário florestal contemplou as mais significativas formações florestais nativas ou em regeneração existentes na área de intervenção da LT, conforme apresentado no Mapa da Cobertura Vegetal e Uso do Solo da AID (**Figura 3.6.4.3.1.c**). Como descrito anteriormente, foram consideradas neste inventário florestal as parcelas amostrais dispostas na trilha principal dos Módulos de Amostragem, conforme metodologia proposta no Plano de Trabalho, e as parcelas amostrais mensuradas fora do Módulo, ao longo de todo o traçado da LT e seu entorno.

Em virtude de tratar-se de um empreendimento linear de grande extensão, a cobertura vegetal mapeada apresenta variações de características ao longo da área de intervenção, ocorrendo desde grandes remanescentes ou contínuos de matas aparentemente mais preservadas até áreas claramente sobre pressão antrópica, todas com características específicas.

Com o objetivo de minimizar os erros no tratamento e análise dos resultados do inventário florestal, foi realizado o agrupamento das parcelas amostrais de acordo com a similaridade florística, permitindo a estratificação das formações florestais inventariadas de acordo com sua fisionomia, estrutura e o nível de antropização.

A determinação da similaridade florística entre as parcelas inventariadas permitiu um refinamento descritivo da distribuição florística do componente arbóreo inventariado ao longo do empreendimento e seu entorno. Para tanto, foi realizada uma Análise de Agrupamento de acordo com a similaridade florística existente entre todas as parcelas mensuradas, dentro e fora dos Módulos de Amostragem, o que aumentou a confiabilidade desta análise, apesar de presente referir-se apenas ao inventário florestal. Os resultados serão apresentados na forma de um dendrograma de similaridade, para facilitar a visualização dos grupos formados.

Para a análise, foi construída uma matriz de presença/ausência das espécies vegetais encontradas em cada parcela. Espécies consideradas “raras” (ocorrentes em apenas 1 ou 2 parcelas) foram excluídas da matriz. O programa utilizado para as análises foi o *software* livre Past versão 1.89 (HAMMER & HARPER, 2009), optando-se pelo coeficiente de associação de distância de Bray-Curtis, que despreza as duplas-ausências, e pelo algoritmo de ligação média, que calcula a média aritmética da similaridade entre as amostras (LEGENDRE & LEGENDRE, 1998).

A descrição de cada um dos estratos adotados no tratamento dos dados encontra-se no item de análise de resultados do inventário florestal.

Tipo do inventário florestal e das parcelas amostrais

De acordo com a descrição das técnicas de amostragem usuais no inventário de formações florestais (IBGE, 1992), a amostragem pode ser aleatória irrestrita ou inteiramente casualizada, aleatória restrita ou estratificada, não-aleatória sistemática, e não-aleatória seletiva.

A mensuração das parcelas da trilha principal dos Módulos de Amostragem, conforme metodologia proposta no Plano de Trabalho, pode ser considerada uma amostragem não-aleatória sistemática, visto que foram dispostas a intervalos constantes no interior de cada um dos segmentos com um quilômetro de extensão.

Já o inventário das parcelas situadas fora dos Módulos, em remanescentes considerados representativos da vegetação florestal da área de intervenção do empreendimento e seu entorno, além da possibilidade de acesso via terrestre ou fluvial, configurou-se uma amostragem não-aleatória seletiva. Este tipo de amostragem, conforme o manual do IBGE (1992), é aquela em que a localização das unidades amostrais é estabelecida arbitrariamente, através de mapas, baseado nas condições de acessibilidade ou na experiência em identificar locais representativos da população estudada.

As parcelas foram demarcadas preferencialmente em locais afastados de bordas, trilhas e clareiras, de forma a amostrar a vegetação com mínimas interferências externas ou em seu estado de conservação predominante. Também foram distribuídas guardando uma distância mínima entre si, de forma a evitar vícios e produzir uma amostragem mais representativa, com maior riqueza e diversidade, em uma mesma área amostral. Todas as parcelas foram locadas através de sistema de posicionamento global (GPS), para uma posterior localização em imagens de satélite georreferenciadas.

Para captar a maior variabilidade possível das florestas e permitir análises posteriores, foram utilizadas unidades amostrais retangulares com área fixa de 2.500 m² ou 0,25 ha (10 metros de largura x 250 metros de comprimento) nas florestas de terra-firme no trecho entre a cidade de Tucuruí e Vitória do Xingu e nos platôs da margem esquerda do rio Xingu. As parcelas mensuradas ao longo da trilha principal dos Módulos, conforme solicitado no Plano de Trabalho, foram instaladas com 05 metros para cada lado da trilha principal do Módulo (10 metros de largura) e 250 metros de comprimento, totalizando também 2.500 m² ou 0,25 ha.

Nas florestas da várzea da margem direita do rio Amazonas e na ilha Jurupari, devido à conformação da vegetação em estreitas faixas descontínuas, optou-se por unidades amostrais retangulares menores com 1.000 m² ou 0,1 ha (10 metros de largura x 100 metros de comprimento ou 20 metros de largura x 50 metros).

A forma retangular e a área de 2.500 m² ou 1.000 m², conforme solicitado no Plano de Trabalho, facilitaram a instalação e mensuração dos indivíduos arbóreos, além de minimizar os erros amostrais inerentes a um inventário florestal, conforme indicado pela literatura.

Coleta de dados

Em cada parcela foram coletados os seguintes dados dos exemplares arbóreos:

- Nome científico e popular;
- Circunferência na altura do peito (CAP) de todos os indivíduos arbóreos com CAP superior a 30,0 cm, correspondente a cerca de 9,55 cm de diâmetro na altura do peito (DAP). Para as árvores que bifurcavam abaixo de 1,30 m de altura, foram medidos todos os troncos dentro do limite de inclusão estabelecido;
- Altura total do tronco principal e de todas as bifurcações dentro do limite de DAP considerado;
- Altura comercial para uso em serraria (tora);
- Diâmetro da copa.

Conforme o Plano de Trabalho, considerou-se como altura comercial das árvores sem uso madeireiro (tora) sua própria altura total para fins de produção de lenha e carvão. As árvores sem altura comercial para uso madeireiro, úteis apenas para lenha e carvão, não tiveram suas alturas comerciais computadas na média da população.

Os demais procedimentos adotados nas atividades de coleta de dados são os mesmos adotados nas parcelas de monitoramento do estrato arbóreo dos Módulos de Amostragem, descritos anteriormente na **Seção 3.6.3.4.1 – item Levantamento Fitossociológico do Estrato Arbóreo**.

Equipe de campo e materiais utilizados

O inventário florestal do empreendimento foi realizado em duas campanhas. A primeira campanha contemplou as formações florestais de terra-firme dos platôs da margem esquerda do rio Xingu e as florestas da várzea da margem direita do rio Amazonas e na ilha Jurupari, entre os dias 05 a 18/12/2008, por 03 equipes de campo coordenadas por um engenheiro florestal. A segunda campanha contemplou as formações florestais de terra-firme dos terrenos dissecados do trecho entre a cidade de Tucuruí e Vitória do Xingu, entre os dias 08 a 18/02/2009, por 02 equipes de campo.

Cada uma das equipes de campo era composta pelos seguintes profissionais:

- 01 biólogo
- 01 identificador botânico
- 01 ajudante

Os instrumentos e equipamentos que foram utilizados na mensuração, coleta e identificação dos indivíduos arbóreos são os mesmos utilizados nas parcelas de monitoramento do estrato arbóreo dos Módulos de Amostragem, descritos na **Seção 3.6.3.4.1** – item **Levantamento Fitossociológico do Estrato Arbóreo**.

Tratamento dos dados

Os dados dendrométricos coletados foram lançados no programa Mata Nativa 2 (CIENTEC, 2006), para geração das tabelas de espécies, gráficos de distribuição diamétrica e cálculo dos parâmetros fitossociológicos, estatísticos e volumétricos. Considerou-se nos cálculos a estratificação das formações florestais, conforme descrito anteriormente.

O programa utilizado para o cálculo das curvas de rarefação de espécies e para as análises da similaridade florística entre as parcelas inventariadas foi o *software* livre Past versão 1.89 (HAMMER & HARPER, 2009), optando-se pelo coeficiente de associação de distância de Bray-Curtis, que despreza as duplas-ausências, e pelo algoritmo de ligação média, que calcula a média aritmética da similaridade entre as amostras (LEGENDRE & LEGENDRE, 1998).

Fitossociologia e volumetria

O inventário florestal visou ampliar as informações a respeito das formações nativas com porte arbóreo mais representativas e abrangentes ao longo do empreendimento e seu entorno, relacionando os mesmos parâmetros utilizados na avaliação das parcelas de monitoramento do estrato arbóreo dos Módulos de Amostragem, descritos na **Seção 3.6.3.4.1** – item **Levantamento Fitossociológico do Estrato Arbóreo**.

A curva coletora de espécies em relação à área amostrada será apresentada para cada estrato ou fisionomia considerada.

Também foi estimado o volume de material lenhoso total (tora, lenha e carvão do tronco), comercial (tora), da copa (lenha e carvão do tronco) e geral (tora, lenha e carvão do tronco e da copa) por hectare das formações florestais inventariadas por estrato, de modo a avaliar o estoque de madeira disponível e com alguma utilidade.

Conforme solicitado no Plano de Trabalho, nos cálculos volumétricos do inventário florestal foram considerados os usos múltiplos da madeira, ou seja, para as árvores com potencial madeireiro foi considerada a altura comercial das mesmas, sendo que o excedente entrou na estimativa de lenha e carvão do tronco. No caso das árvores sem potencial madeireiro, a altura comercial foi a mesma da altura total no cálculo do volume estimado de lenha e carvão do tronco. O volume estimado de lenha e carvão da

copa de todas as árvores, conforme fórmula apresentada pelo IBGE (1992), foi obtida através de programas de exploração florestal em Curuá-una (Santarém-PA).

Além das fórmulas para o cálculo dos parâmetros fitossociológicos, de diversidade, volumetria e estatísticos já apresentadas na **Seção 3.6.3.4.1** para as parcelas de monitoramento do estrato arbóreo dos Módulos de Amostragem, também foram utilizadas para a estimativa do volume de lenha e carvão do tronco e da copa as seguintes fórmulas:

Parâmetro	Fórmula	Termos
Volume total (tora, lenha e carvão do tronco) por indivíduo com casca	$V_t = p \cdot \frac{D^2}{4} \cdot H_t \cdot F_f$	Vt = volume total (tora, lenha e carvão do tronco); p = 3,141516; DAP = diâmetro a altura do peito em metros; Ht = altura total do indivíduo em metros; Ff = fator de forma 0,7 adotado por Heinsdijk (1.965).
Volume comercial (tora do tronco) por indivíduo com casca	$V_c = p \cdot \frac{D^2}{4} \cdot H_c \cdot F_f$	Vc = volume comercial (tora) do indivíduo com DAP ≥ 30 cm; p = 3,141516; DAP = diâmetro a altura do peito em metros; Hc = altura comercial do indivíduo em metros; Ff = fator de forma 0,7 adotado por Heinsdijk (1.965).
Volume de lenha e carvão (do tronco) por indivíduo com casca com DAP ≥ 30 cm	$V_{lc_1} = V_t - V_c$	Vlc ₁ = volume de lenha e carvão do indivíduo com DAP ≥ 30 cm; Vt = volume total (tora, lenha e carvão do tronco); Vc = volume comercial (tora) do indivíduo com DAP ≥ 30 cm.
Volume de lenha e carvão (do tronco) por indivíduo com casca com DAP < 30 cm	$V_{lc_2} = V_t$	Vlc ₂ = volume de lenha e carvão do indivíduo com DAP < 30 cm; Vt = volume total.
Volume de resíduos da copa por indivíduo com casca com DAP ≥ 30 cm	$V_{co_1} = 1,808 \cdot e^{0,022x}$	Vco ₁ = volume de resíduos da copa (IBGE, 1992) do indivíduo com DAP ≥ 30 cm; X = diâmetro do fuste ou DAP (m); e = base do logaritmo natural.
Volume de resíduos da copa por indivíduo com casca com DAP < 30 cm	$V_{co_2} = 1,808 \cdot e^{0,022x}$	Vco ₂ = volume de resíduos da copa (IBGE, 1992) do indivíduo com DAP < 30 cm; X = diâmetro do fuste ou DAP (m); e = base do logaritmo natural.
Volume geral por indivíduo com casca com DAP ≥ 30 cm	$V_{g_1} = V_t + V_{co_1}$	Vg ₁ = volume geral por indivíduo com DAP ≥ 30 cm; Vt = volume total; Vco ₁ = volume da copa.
Volume geral por indivíduo com casca com DAP < 30 cm	$V_{g_2} = V_t + V_{co_2}$	Vg ₂ = volume geral por indivíduo com DAP < 30 cm; Vt = volume total; Vco ₂ = volume da copa.

Distribuição diamétrica

Os procedimentos para determinação e análise da distribuição diamétrica nas formações inventariadas serão os mesmos adotados nas parcelas de monitoramento do estrato arbóreo dos Módulos de Amostragem, apresentados na **Seção 3.6.4.3.1**.

Estrutura vertical

Os procedimentos para determinação e análise da estrutura vertical nas formações inventariadas serão os mesmos adotados nas parcelas de monitoramento do estrato arbóreo dos Módulos de Amostragem, apresentados na **Seção 3.6.4.3.1**.

Resultados do Inventário Florestal

Neste item serão apresentados os resultados do inventário realizado nas formações florestais existentes ao longo da área de intervenção da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari e seu entorno, compilando os dados das parcelas amostrais dispostas na trilha principal dos Módulos de Amostragem e ao longo de todo o traçado da LT e seu entorno.

Localização das parcelas mensuradas

A localização das unidades amostrais do inventário florestal dispostas ao longo da trilha principal dos Módulos de Amostragem e no restante da área de intervenção da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari (fora dos Módulos), pode ser visualizada em quatro escalas de detalhe: no Mapa da Cobertura Vegetal e Uso da AID (**Figura 3.6.4.3.1.c**), no Mapa de Localização dos Módulos de Amostragem (**3.6.4.3.1.d**), nos croquis de localização das parcelas nos Módulos de Amostragem (**Figura 3.6.4.3.1.e**, **3.6.4.3.1.f** e **3.6.4.3.1.g**), e no **Mapa das Parcelas de Amostragem da Vegetação**, incluído a seguir.

O registro fotográfico da vegetação que compõe as áreas de amostragem, das árvores com características notáveis, além das atividades desenvolvidas durante o inventário florestal e a mensuração dos indivíduos arbóreos encontra-se no **Registro Fotográfico das Parcelas Extras do Inventário Florestal** (vide **Volume VIII**).

A **Tabela 3.6.4.3.2.a** apresenta a localização, área, origem (dentro ou fora dos Módulos) das parcelas do inventário florestal, bem como o trecho do empreendimento utilizado na estratificação da amostragem da vegetação (detalhada no item seguinte).

A **Tabela 3.6.4.3.2.b** apresenta caracterização ambiental das parcelas do inventário florestal, conforme solicitado no Plano de Trabalho. As categorias utilizadas para esta caracterização são as mesmas adotadas nas parcelas de monitoramento do estrato arbóreo dos Módulos de Amostragem, apresentadas na **Seção 3.6.4.3.1**.

Tabela 3.6.4.3.2.a

Dados de localização das parcelas do inventário florestal da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Sequencia	Módulo	Nº Parcela	Área da parcela	Dimensões da parcela	Data	Localização	Coordenada UTM (Datum SAD 69) Início	Coordenada UTM (Datum SAD 69) Fim	Altitude (msnm)	Acesso
1	Fora	2	1000 m ²	20 x 50	5/12/2008	Margem direita do rio Amazonas (ilha Jurupari) – Porto de Moz	22M 0304798 9820460	22M 0304838 9820486	22	Fácil
2	Fora	3	1000 m ²	20 x 50	5/12/2008	Margem direita do rio Amazonas (ilha Jurupari) – Porto de Moz	22M 0304778 9820468	22M 0304747 9820440	-	Fácil
3	B	9	2500 m ²	10 x 250	8/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0353943 9784190	-	52	Com restrição
4	B	10	2500 m ²	10 x 250	12/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0352794 9783936	22 M 0352560/9783888	49	Com restrição
5	B	11	2500 m ²	10 x 250	12/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0351799 9783766	22 M 0351554/9783746	-	Difícil
6	B	12	2500 m ²	10 x 250	13/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0350794 9783644	22 M 0350558/3783608	64	Difícil
7	C	18	2500 m ²	10 x 250	5/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0360390 9759496	-	49	Difícil
8	C	19	2500 m ²	10 x 250	6/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0359672 9758985	22 M 0359280 9758894	-	Difícil
9	C	20	2500 m ²	10 x 250	7/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0358703 9758705	-	-	Difícil
10	C	21	2500 m ²	10 x 250	7/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0357676 9758470	22 M 0357423 9758426	-	Difícil
11	D	27	2500 m ²	10 x 250	11/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0369439 9738666	22 M 0369206 9738592	-	Difícil
12	D	28	2500 m ²	10 x 250	10/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0368479 9738376	22 M 0368240 9738302	41	Difícil
13	D	29	2500 m ²	10 x 250	9/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0367561 9738132	22 M 0367320 9738068	-	Difícil
14	D	30	2500 m ²	10 x 250	10/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22 M 0366561 9737840	22 M 0366319 9737782	56	Difícil
15	Fora	31	2500 m ²	10 x 250	14/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre – Porto de Moz	22M 0369139 9742630	22M 0369030 9742816	-	Com restrição
16	Fora	32	1000 m ²	10 x 100	15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui)	22M 0331229 9807258	22M 0331176 9807172	-	Fácil
17	Fora	33	1000 m ²	10 x 100	15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui)	22M 0331326 9807176	22M 0331231 9807130	-	Fácil
18	Fora	34	1000 m ²	10 x 100	15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0332762 9807384	22M 0332838 9807358	-	Fácil
19	Fora	35	1000 m ²	10 x 100	15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0332760 9807496	22M 0332835 9807536	-	Fácil
20	Fora	36	1000 m ²	10 x 100	15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0332767 9807512	22M 0332733 9807592	-	Fácil
21	Fora	37	1000 m ²	10 x 100	15/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0331940 9807028	22M 0331942 9806942	-	Fácil
22	Fora	38	1000 m ²	10 x 100	16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0328657 9809328	22M 0328724 9809288	-	Fácil
23	Fora	39	1000 m ²	10 x 100	16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	M22 0327194 9810300	22M 0327268 9810240	-	Fácil
24	Fora	40	1000 m ²	10 x 100	16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0325782 9810672	22M 0325867 9810622	-	Fácil
25	Fora	41	1000 m ²	10 x 100	16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0324840 9811836	22M 0324827 9811908	-	Fácil
26	Fora	42	1000 m ²	10 x 100	16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0326063 9810678	22M 0326129 9810748	-	Fácil
27	Fora	43	1000 m ²	10 x 100	16/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Aquiqui) – Porto de Moz	22M 0328708 9809250	22M 0328766 9809322	-	Fácil
28	Fora	44	2500 m ²	10 x 250	18/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Arapari) – Porto de Moz	22M 0354199 9773660	22M 0354061 9773806	-	Com restrição
29	Fora	45	2500 m ²	10 x 250	18/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Arapari) – Porto de Moz	22M 0356544 9774298	22M 0357124 9774130	-	Com restrição
30	Fora	46	2500 m ²	10 x 250	18/12/2008	Margem esquerda do rio Xingu – RESEX Verde Para Sempre (rio Arapari) – Porto de Moz	22M 0355476 9777036	22M 0355398 9777174	-	Com restrição
31	Fora	47	1000 m ²	10 x 100	3/12/2008	Ilha Jurupari (ilha Ipanema) – Almeirim	22M 0303553 9822552	22M 0303463 9822508	22	Fácil
32	Fora	48	1000 m ²	10 x 100	4/12/2008	Ilha Jurupari (ilha Ipanema) – Almeirim	22M 0304379 9822766	22M 0304472 9822762	14	Fácil
33	Fora	49	1000 m ²	10 x 100	4/12/2008	Ilha Jurupari (ilha Ipanema) – Almeirim	22M 0304487 9822774	22M 0304592 9822776	22	Fácil
34	Fora	50	1000 m ²	10 x 100	4/12/2008	Ilha Jurupari (ilha Ipanema) – Almeirim	22M 0304461 9822804	22M 0304563 9822830	30	Fácil
35	Fora	51	1000 m ²	20 x 50	4/12/2008	Ilha Jurupari (ilha Ipanema) – Almeirim	-	22M 0304393 9822800	15	Fácil
36	Fora	52	2500 m ²	10 x 250	9/1/2009	Vitória do Xingu	22M 0380227 9690018	22M 0380052 9689914	85	Fácil

Sequencia	Módulo	Nº Parcela	Área da parcela	Dimensões da parcela	Data	Localização	Coordenada UTM (Datum SAD 69) Início	Coordenada UTM (Datum SAD 69) Fim	Altitude (msnm)	Acesso
37	Fora	53	2500 m ²	10 x 250	9/2/2009	Vitória do Xingu	22M 0381671 9688934	-	-	Fácil
38	Fora	54	2500 m ²	10 x 250	10/2/2009	Vitória do Xingu	22M 384071 9684423	22M 384192 9684649	-	Com restrição
39	Fora	55	2500 m ²	10 x 250	10/2/2009	Vitória do Xingu	22M 392848 9675548	22M 393041 9675672	52	Com restrição
40	Fora	56	2500 m ²	10 x 250	10/2/2009	Vitória do Xingu	22M 393820 9674200	22M 393717 9674412	95	Com restrição
41	Fora	57	2500 m ²	10 x 250	11/2/2009	Vitória do Xingu	22M 405264 9658770	22M 405155 9658766	130	Com restrição
42	Fora	58	2500 m ²	10 x 250	11/2/2009	Anapu	22M 433071 9656442	22M 432849 9656547	79	Fácil
43	Fora	59	2500 m ²	10 x 250	11/2/2009	Anapu	22M 0449982 9638838	22M 0450049 9638650	135	Fácil
44	Fora	60	2500 m ²	10 x 250	12/2/2009	Pacajá	22M 494927 9603901	22M 494701 9603883	126	Fácil
45	Fora	61	2500 m ²	10 x 250	12/2/2009	Pacajá	22M 511834 9591189	22M 512076 9591255	140	Com restrição
46	Fora	62	2500 m ²	10 x 250	12/2/2009	Pacajá	22M 0519881 9585164	22M 0519648 9585190	214	Com restrição
47	Fora	63	2500 m ²	10 x 250	12/2/2009	Pacajá	22M 0522112 9583636	22M 0522307 9583638	170	Fácil
48	Fora	64	2500 m ²	10 x 250	14/2/2009	Pacajá	22M 535500 9578910	-	177	Fácil
49	Fora	65	2500 m ²	10 x 250	14/2/2009	Pacajá	22M 576659 9576460	22M 576512 9576492	131	Difícil
50	Fora	66	2500 m ²	10 x 250	14/2/2009	Pacajá	22M 576900 9576396	22M 576917 9576655	115	Difícil
51	Fora	67	2500 m ²	10 x 250	15/2/2009	Pacajá	22M 588908 9577829	22M 588914 9577583	82	Fácil
52	Fora	68	2500 m ²	10 x 250	15/2/2009	Pacajá	22M 596115 9579243	22M 596232 9579369	98	Difícil
53	Fora	69	2500 m ²	10 x 250	15/2/2009	Pacajá	22M 602415 9582659	22M 602359 9582438	164	Difícil
54	Fora	70	2500 m ²	10 x 250	15/2/2009	Pacajá	22M 609429 9585703	22M 609587 9585521	180	Difícil
55	Fora	71	2500 m ²	10 x 250	17/2/2009	Pacajá	22M 611450 9586723	22M 611209 9586675	147	Fácil
56	Fora	72	2500 m ²	10 x 250	17/2/2009	Tucuruí	22M 616441 9588949	22M 616558 9588723	134	Difícil
57	Fora	73	2500 m ²	10 x 250	17/2/2009	Tucuruí	22M 618042 9590085	22M 618183 9589897	148	Fácil
58	Fora	74	2500 m ²	10 x 250	16/2/2009	Tucuruí	22M 631544 9588450	22M 631479 9588256	145	Com restrição
59	Fora	75	2500 m ²	10 x 250	16/2/2009	Tucuruí	22M 642005 9589061	22M 641774 9589017	234	Fácil
60	Fora	76	2500 m ²	10 x 250	16/2/2009	Tucuruí	22M 635288 9588633	22M 635162 9588692	116	Com restrição

Tabela 3.6.4.3.2.b

Caracterização ambiental das parcelas do inventário florestal da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Sequencia	Nº Parcela	Declividade	Textura predominante do solo (visual)	Fisionomia	Ambiente / fisiografia	Estado de conservação	Estrato predominante	Submata	Serrapilheira	Formas de vida presentes	Dossel		
1	2	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Médio	Média	1,2,3,6	Ab		
2	3	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Médio	Média	1,2,3,4,6	Ab		
3	9	0 a 5°	Argiloso	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Denso	Média	1,2,3,5,6	Ab	E	C
4	10	0 a 5°	Argiloso	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Denso	Espessa	1,2,3,4,5,6,7	Fe	E	C
5	11	-	Argiloso	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Denso	Espessa	1,2,3,4,5,6,7	Fe	E	
6	12	16 a 30°	Argiloso	Ds	TF / platô, vertente e baixio	Preservada	Arbóreo	Denso	Espessa	1,2,3,4,5,6,7	Fe	E	
7	18	0 a 5°		Ds	TF / platô	-	Arbóreo	-	-	1,2,3,5,6			
8	19	0 a 5°	arenoso-argiloso	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Denso	Espessa	1,2,3,6, 7	Ab	E	
9	20	16 a 30°	arenoso-argiloso	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Médio	Espessa	1,2,3,6			C
10	21	0 a 5° e 6 a 15°	Arenoso	Ds	TF / platô e vertente	Preservada	Arbóreo	Médio	Espessa	1,2,3,6, 7	Ab/ Fe		
11	27	6 a 15°	Argiloso	Ds	TF / platô e baixio	Preservada	Arbóreo	-	Espessa	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Fe	E	C
12	28	16 a 30°	Argiloso	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Denso	Espessa	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Fe	E	
13	29	0 a 5°	Argiloso	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Denso	Espessa	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, outros	Fe	E	
14	30	0 a 5°	Argiloso	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Denso	Espessa	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Fe	E	
15	31	0 a 5° e 16 a 30°	Argiloso	Ds	TF / platô	-	Arbóreo	Denso	Espessa	1,2,3,4,5,6,7	Ab/ Fe	E	C
16	32	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Média	1,2,3,5,6	Ab/ Fe		
17	33	0 a 5°	Arenoso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Espessa	1,2,3,6	Ab/ Fe		
18	34	0 a 5°	Arenoso	Da	PAa / planície de inundação	-	Arbóreo	Ralo	Espessa	1,2,3,5,6	Ab/ Fe		
19	35	0 a 5°	Arenoso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Espessa	1,2,3,6	Ab/ Fe		C
20	36	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Fina	1,2,3,5,6	Ab/ Fe		
21	37	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Preservada	Arbóreo	-	Fina	1,2,3,5,6	Ab/ Fe		
22	38	0 a 5°	Arenoso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Média	1,3,5,6,7	Ab/ Fe	E	
23	39	0 a 5°	Arenoso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Espessa	1,2,3,6	Ab/ Fe		C
24	40	0 a 5°	Arenoso	Da	PAa / planície de inundação	Muito Alterada	Arbóreo	Ralo	Fina	1,2,3,6	Ab/ Fe		C
25	41	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	-	Média	1,2,3,6	Ab/ Fe		
26	42	-	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Média	1,2,3,6	Ab/ Fe		
27	43	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Média	1,2,3,6	Ab/ Fe		
28	44	-	Argiloso	Ds	TF / platô	Muito Alterada	Arbóreo	Médio	Espessa	1,2,3,6	Ab/ Fe	E	C
29	45	0 a 5°	Argiloso	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Médio	Espessa	1,2,3,5,6,7	Ab/ Fe	E	
30	46	0 a 5°	Argiloso	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Denso	Espessa	1,2,3,6	Ab/ Fe		
31	47	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Fina	1,2,3,6	Ab/ Fe		
32	48	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Fina	1,2,3,6	Ab/ Fe	E	
33	49	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Fina	1,2,3,6	Ab/ Fe	E	
34	50	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Fina	1,2,3,6	Ab/ Fe	E	

Sequencia	Nº Parcela	Declividade	Textura predominante do solo (visual)	Fisionomia	Ambiente / fisiografia	Estado de conservação	Estrato predominante	Submata	Serrapilheira	Formas de vida presentes	Dossel		
35	51	0 a 5°	Argiloso	Da	PAa / planície de inundação	Alterada	Arbóreo	Ralo	Fina	1,2,3,6	Ab/ Fe	E	
36	52	6 a 15°		Ds	TF / vertente	Alterada	Arbóreo	Denso	Espessa	1,2,3,5,6,7	Ab/ Fe		
37	53	16 a 30°	Arenoso-argiloso	Ds	TF / vertente	Alterada	Arbóreo	Denso	Média	1,2,3,4,5,6,7	Ab/ Fe	E	C
38	54	0 a 5°	Arenoso-argiloso	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Denso	Espessa	1,2,3,6	Ab/ Fe		
39	55	Superior a 30°	-	Ds	TF / vertente	Alterada	Arbóreo	Ralo	Espessa	1,2,3,5,6	Ab/ Fe	E	
40	56	0 a 5°	Argiloso	Ds	TF / platô	Muito Alterada	Arbóreo	Denso	Espessa	1,2,3,4,5,6,7 e outros	Ab/ Fe	E	C
41	57	0 a 5°	Areno-argiloso	Ds	TF / platô	Muito Alterada	Arbóreo	-	Média	1,2,3,6	Ab/ Fe	E	
42	58	0 a 5°	Argiloso	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	-	Espessa	1,2,3,5,6	Ab/ Fe	E	
43	59	0 a 5° e 6 a 15°	-	Ds	TF / platô e vertente	Alterada	Arbóreo	Médio	Espessa	1,2,3,6	Ab/ Fe	E	
44	60	0 a 5°	Argiloso	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Denso	-	1,2,3,5,6	Ab/ Fe		
45	61	6 a 15°	Arenoso-argiloso	Ds	TF / platô	Preservada	Arbóreo	Denso	Média	1,2,3,4,5,6,7	Ab/ Fe		C
46	62	0 a 5°, 6 a 15° e 16 a 30°	Arenoso-argiloso	Ds	TF / platô, vertente e baixio	Alterada	Arbóreo	Médio	Espessa	1,2,3,5,6,7	Ab/ Fe	E	
47	63	0 a 5° e 6 a 15°	-	Ds	TF / platô e baixio	Preservada	Arbóreo	Médio	Espessa	1,2,3,5,6,7	Ab/ Fe	E	
48	64	0 a 5° e 6 a 15°	Argiloso	Ds	TF / platô	Alterada	Arbóreo	Médio	Espessa	1,2,3,6,7	Ab/ Fe	E	
49	65	16 a 30° e superior a 30°	Argiloso	Ds	TF / platô e vertente	Alterada	Arbóreo	Médio	Média	1,2,3,5,6,7	Ab/ Fe		
50	66	0 a 5°	Argiloso	Ds	TF / platô e vertente	Muito Alterada	Arbóreo	Médio	Média	1,2,3,5,6	Ab/ Fe	E	
51	67	0 a 5° e 6 a 15°	Arenoso-argiloso	Ds	TF / vertente e baixio	Muito Alterada	Arbóreo	Ralo	Média	1,2,3,5,6	Ab/ Fe		
52	68	0 a 5°	Arenoso-argiloso	Ds	TF / baixio	Muito Alterada	Arbóreo	Denso	Média	1,2,3,4,5,6,7	Ab/ Fe	E	
53	69	16 a 30°, superior a 30°	Arenoso-argiloso	Ds	TF / vertente	Preservada	Arbóreo	Médio	Média	1,2,3,4,5,6,7	Ab/ Fe		
54	70	6 a 15°	Arenoso-argiloso	Ds	TF / platô	Muito Alterada	Arbóreo	Denso	Média	1,2,3,4,5,6,7 e outros	Ab/ Fe	E	
55	71	0 a 5°, 16 a 30°	Argiloso	Ds	TF / platô e vertente	Alterada	Arbóreo	Médio	Média	1,2,3,4,5,6,7 e outros	Ab/ Fe	E	
56	72	0 a 5°	Argiloso	Ds	TF / platô	Muito Alterada	Arbóreo	Médio	Espessa	1,2,3,5,6,7	Ab/ Fe		
57	73	-	-	Ds	TF / vertente	Muito Alterada	Arbóreo	Denso	-	1,2,3,5,6	Ab/ Fe	E	
58	74	6 a 15°	Arenoso-argiloso	Ds	TF / vertente	Muito Alterada	Arbóreo	Denso	Espessa	1,2,3,4,5,6,7 e outros	Ab/ Fe	E	C
59	75	0 a 5°	Arenoso-argiloso	Ds	TF / platô	Muito Alterada	Arbóreo	Denso	Média	1,2,3,4,5,6,7 e outros	Ab/ Fe	E	C
60	76	16 a 30°	Arenoso-argiloso	Ds	TF / vertente	Muito Alterada	Arbóreo	Denso	Média	1,2,3,4,5,6	Ab	E	C

Observação: Fisionomia: Ds - Floresta Ombrófila Densa Submontana, Da - Floresta Ombrófila Densa Aluvial, Pahs - Formações Pioneiras com influência fluvial.
 Ambiente: PAa - Planície Aluvial periodicamente alagada, TF - Terra-firme.
 Formas de vida: 1 - Árvores, 2 - Arbustos, 3- Subarbustos, 4 - Parasitas, 5 - Ervas, 6 - Lianas, 7 - Epífitas.
 Dossel: Ab - Aberto, Fe - Fechado, E - Árvores Emergentes, C - Infestação por Cipós.

Estratificação da amostragem e tratamento dos dados

O agrupamento das parcelas amostrais, que permitiu a estratificação das formações florestais inventariadas, foi baseado na análise do dendrograma de similaridade florística.

O dendrograma de similaridade florística, obtido através da análise de agrupamento das parcelas, é apresentado na **Figura 3.6.4.3.2.a**. No eixo vertical estão os valores percentuais de similaridade e no eixo horizontal o número de parcelas do levantamento. Na parte superior do dendrograma estão os números de cada parcela inventariada (código sequencial geral).

Pode-se observar na **Figura 3.6.4.3.2.a** a formação de dois grupos distintos quando a linha de corte (Fenon) é estabelecida a 12% (0,12) de similaridade florística: o grupo das parcelas montadas em florestas de várzeas alagáveis (Floresta Ombrófila Densa Aluvial) e outro grupo de parcelas em florestas de terra-firme (Floresta Ombrófila Densa Submontana). Isto significa uma dissimilaridade (ou baixa similaridade) elevada de 88% entre as duas fisionomias. Em estudo semelhante, Gama *et al.* (2005) também encontraram baixa similaridade (elevada dissimilaridade - 70%) entre áreas de várzea e terra-firme amostradas em 24 inventários florestais realizados na Amazônia Central.

Estabelecendo-se a linha de Fenon em 23% de similaridade (77% de dissimilaridade), nota-se a tendência de separação de outros dois grandes grupos dentre as parcelas nas florestas de terra-firme, e três grupos dentre as parcelas nas florestas de várzeas alagáveis.

Em relação às parcelas de terra-firme, os grupos florísticos formados corroboram com as divisões fisionômicas identificadas pelo mapeamento do Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal (IBGE, 2006), o qual caracterizou como Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) e Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel Emergente (Dse), respectivamente o trecho entre as cidades de Tucuruí e Altamira e os platôs da margem esquerda do rio Xingu.

O primeiro grupo dentre as parcelas de terra-firme abrange as parcelas inventariadas ao longo do trecho entre Tucuruí e Altamira. O segundo grupo abrange parcelas inseridas nos platôs da margem esquerda do rio Xingu, dentro da RESEX Verde Para Sempre. É interessante notar que as parcelas 52 a 57, localizadas nos arredores de Vitória do Xingu, estão dispersas nos dois grupos justamente por esta ser uma região de transição entre os dois trechos citados. Também é possível atentar que o grau de antropização das florestas nestes dois trechos tenha sido fator contribuinte para a separação florística destes dois grupos, uma vez que o trecho entre Tucuruí e Altamira é historicamente mais explorado e degradado em relação ao trecho da RESEX, mais preservado e pouco alterado, conforme pode ser constatado no Mapa da Cobertura Vegetal e Uso do Solo da AID (**Figura 3.6.4.3.1.c**), que considerou o nível de antropização da vegetação mapeada.

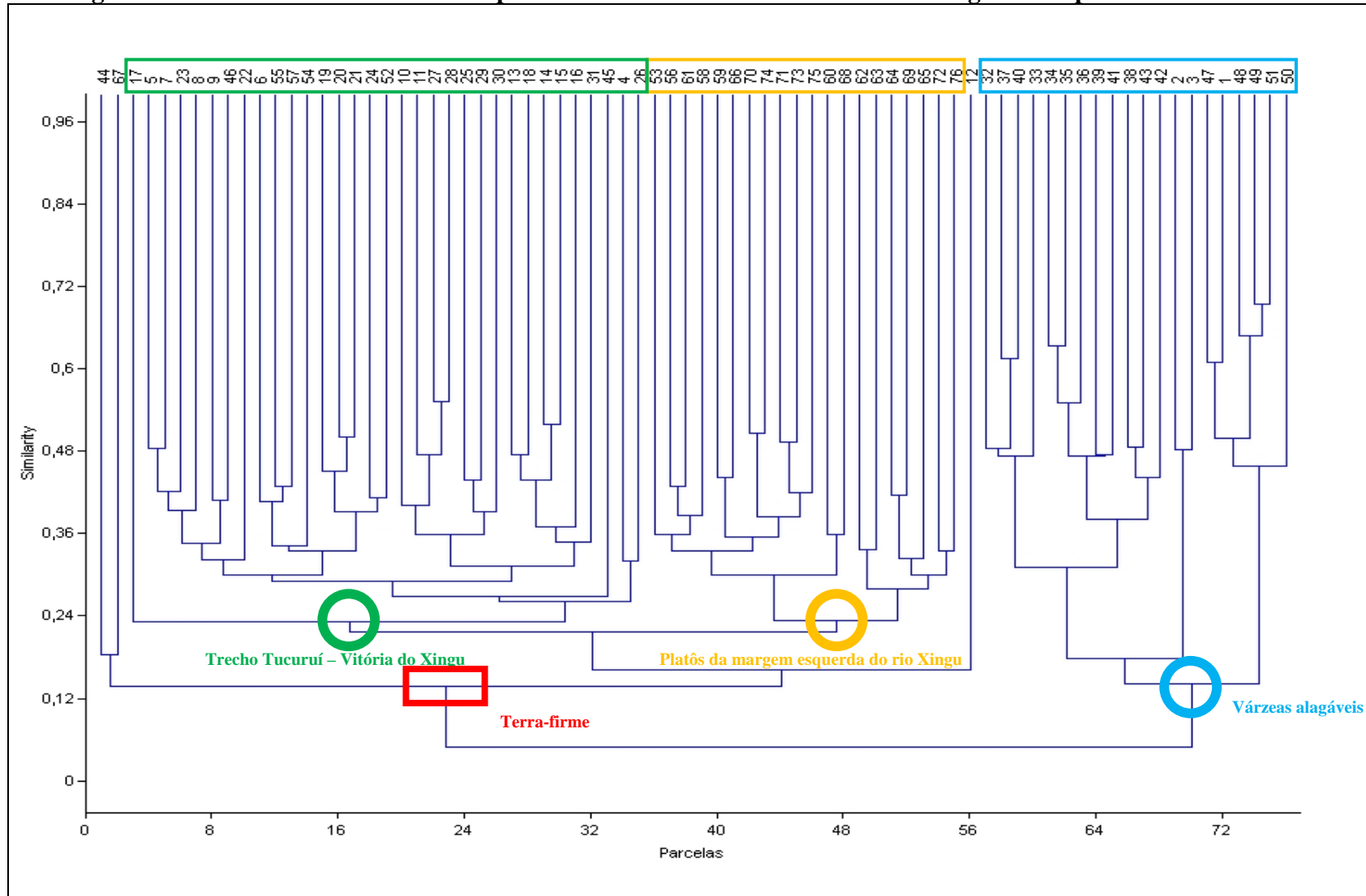
Com relação aos três grupos formados dentre as parcelas nas florestas de várzeas alagáveis, na linha traçada em 23% de similaridade do dendrograma, pode-se observar o agrupamento das parcelas montadas na ilha Jurupari (1, 47 a 51), das parcelas da margem direita do rio Amazonas (2 e 3) e das parcelas montadas ao longo do rio Aiqui (32 a 43). A separação dos dois primeiros grupos pode ser explicada pelo elevado grau de intervenção antrópica observado no primeiro grupo de parcelas (pastejo e pisoteamento por búfalos). Já o terceiro grupo se diferencia dos demais possivelmente pela maior distância geográfica em relação aos dois primeiros grupos, que pode ter resultado nas diferenças florísticas identificadas. Valencia *et al.* (2004) também encontraram um declínio na similaridade da composição florística de acordo com aumento da distância geográfica, mesmo dentro de uma mesma fisionomia topográfica, em levantamento florístico de 25 ha realizado no Parque Nacional do Yasuni, no Equador.

Finalmente, vale a pena destacar que as parcelas 12, 44 e 67, estão isoladas dos grupos florísticos formados possivelmente pelo fato de estarem mais alteradas (capoeira) e/ou por terem atravessado um gradiente de condições ambientais (platô, vertente e baixio), diversificando assim, sua composição florística.

Com base nas particularidades identificadas no Mapa da Cobertura Vegetal e Uso do Solo da AID (**Figura 3.6.4.3.1.c**), nas fisionomias definidas pelo mapeamento do IBGE (2006) e nos resultados obtidos do dendrograma de similaridade florística, definiu-se tratar os dados de acordo com a seguinte estratificação das formações florestais inventariadas:

- Trecho 1: Floresta Ombrófila Densa Submontana (floresta de terra-firme) dos terrenos dissecados do trecho entre as cidades de Tucuruí e Vitória do Xingu (até o limite entre os municípios de Vitória do Xingu e Porto de Moz) (mais antropizadas);
- Trecho 2: Floresta Ombrófila Densa Submontana (floresta de terra-firme) dos platôs da margem esquerda do rio Xingu (no limite entre os municípios de Vitória do Xingu e Porto de Moz até o início das várzeas alagáveis), incluindo parte da RESEX Verde Para Sempre (mais preservadas ou menos antropizadas);
- Trecho 3: Floresta Ombrófila Densa Aluvial das várzeas alagáveis da margem direita do rio Amazonas e da ilha Jurupari (mesmo tipo de ambiente), incluindo parte da RESEX Verde Para Sempre.

Figura 3.6.4.3.2.a
Dendrograma de similaridade florística das parcelas mensuradas na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



A **Tabela 3.6.4.3.2.c** apresenta a intensidade amostral do inventário florestal realizado (excetuando as parcelas de monitoramento dos Módulos de Amostragem), relacionando a área inventariada (apenas as parcelas amostrais da trilha principal dos Módulos de Amostragem e no restante da área de intervenção) com a área total das formações florestais inventariadas na AID, considerando 02 km de largura, e na ADA (faixa de servidão da LT), com 60 metros de largura.

Tabela 3.6.4.3.2.c

Intensidade amostral do inventário das formações florestais da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Trecho	Área total amostrada (ha)	Área total das formações florestais inventariadas na AID (ha)	Área total das formações florestais inventariadas na ADA (ha)	Intensidade amostral na AID (%)	Intensidade amostral na ADA (%)
Trecho 1 Tucuruí - Vitória do Xingu	6,25	20.082,65	287,58	0,03	2,17
Trecho 2 Margem esquerda do rio Xingu	4,00	9.468,75	237,96	0,04	1,68
Trecho 3 Várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari	1,9	1.774,19	20,66	0,11	9,20
Total	12,15	31.325,59	546,20	0,04	2,22

Como se observa nas **Tabelas 3.6.4.3.2.b** e **3.6.4.3.2.c**, foram amostradas um total de 60 parcelas ou 121.500 m² (12,15 ha) de área inventariada, sendo 25 parcelas de 2.500 m² ou 62.500 m² na Floresta Ombrófila Densa Submontana nos terrenos dissecados do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1), 16 parcelas de 2.500 m² ou 40.000 m² na Floresta Ombrófila Densa Submontana dos platôs da margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2), e 19 parcelas de 1.000 m² ou 19.000 m² na Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3). Na ADA, a intensidade amostral total foi de 2,22 %, sendo 1,92 % no Trecho 1, 1,68 % no Trecho 2, e 5,78 % no Trecho 3. Conforme explanado no próximo item, esta intensidade amostral foi suficiente para atingir um erro amostral para a variável volume total por hectare de aproximadamente 16,3 %, 17,9 % e 29,8 %, respectivamente para o Trecho 1, 2 e 3, com uma probabilidade de 95% da média calculada estar entre a média verdadeira, mostrando que o inventário florestal foi bastante representativo da população estudada e com um erro amostral inferior ao exigido no Plano de Trabalho (20 %) para as formações florestais de terra-firme, as quais representam a esmagadora maioria do desmatamento de formações florestais para implantação da LT (85,2 %). O erro amostral de 29,8 % observado para Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3) provavelmente ocorreu em virtude das grandes alterações antrópicas que esta vegetação está sujeita, entretanto representa uma parcela insignificante do futuro desmatamento de formações florestais (14,8 %).

Fitossociologia das formações florestais

Para o cálculo dos parâmetros fitossociológicos das formações florestais inventariadas, as parcelas amostrais foram agrupadas conforme a estratificação da vegetação descrita no item anterior. Deste modo, os parâmetros fitossociológicos também serão apresentados de acordo com esta estratificação, possibilitando uma análise completa da estrutura e do volume da vegetação com porte florestal existente na ADA (faixa de servidão) do empreendimento.

Com a finalidade de ordenar os resultados obtidos no inventário florestal, a **Tabela 3.6.4.3.2.d** apresenta a síntese dos principais parâmetros fitossociológicos, de diversidade, volumétricos e estatísticos das formações florestais inventariadas por estrato considerado.

De acordo com esta tabela, foram mensuradas 25 parcelas na Floresta Ombrófila Densa Submontana nos terrenos dissecados do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1), 16 parcelas na Floresta Ombrófila Densa Submontana dos platôs da margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2), e 19 parcelas na Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3), nas quais foram registrados respectivamente 2.729 indivíduos (436,64 por hectare), 1.845 indivíduos (461,25 por hectare), e 1.159 indivíduos (610 por hectare). Dados provenientes dos inventários realizados por Campbell *et al.* (1986) no rio Xingu (em parcelas localizadas a 32 km da AID do presente estudo - 3°29'S, 51°40'W) mostram a densidade de 473 indivíduos por hectare para florestas ombrófila densa, dados esses muito similares aos encontrados no presente estudo. Já para as florestas ombrófila densa aluvial, a estimativa de número de indivíduos por hectare realizada por Campbell *et al.* (1986) ficou um pouco aquém dos dados apresentados no presente relatório: 440 indivíduos por hectare.

As formações da Floresta Ombrófila Densa Submontana do Trecho 1 e 2 mostraram-se mais diversas que a Floresta Ombrófila Densa Aluvial do Trecho 3, pois foram encontradas 297 morfo-espécies no Trecho 1 e 292 morfo-espécies no Trecho 2, todas pertencentes a 49 famílias identificadas, contra apenas 63 morfo-espécies de 25 famílias identificadas no Trecho 3. Ressalta-se que não foram computados os quantitativos referentes às espécies não identificadas e árvores mortas. Campbell *et al.* (1986) encontraram resultados similares com 265 morfo-espécies pertencentes à 39 famílias em 3 hectares de floresta ombrófila densa de terra-firme inventariada e 40 morfo-espécies pertencentes à 17 famílias em 0,5 hectare de floresta ombrófila densa aluvial inventariada. Já Oliveira & Amaral (2004) tiveram resultados expressivos para apenas 1 hectare de inventário em floresta ombrófila densa de terra-firme: 239 morfo-espécies pertencentes à 50 famílias.

O número de espécies total amostrado, somando-se os inventários dos três trechos, foi de 440 espécies (excluindo-se as árvores mortas e as famílias e espécies indeterminadas). Dessas, 380 espécies foram exclusivas as florestas de terra-firme (86,4%), 23 foram exclusivas das florestas de várzea (5,2%) e 37 espécies foram comuns as florestas de terra-firme e várzea, perfazendo 8,4% do total de espécies encontradas nos três inventários. Os resultados encontrados por Gama *et al.* (2005) ao

comparar florestas de terra-firme e várzea do Estado do Pará são muito semelhantes aos do presente trabalho: 85,6% de espécies exclusivas as florestas de terra-firme, 5,2% exclusivas as florestas de várzea e 9,2% ocorrendo em ambas as tipologias florestais.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') também evidencia esta diferença entre os estratos considerados, o qual expressa a riqueza e uniformidade da população, sendo que o quanto maior seu valor também maior será a diversidade florística desta população (MARGURRAN, 1988). As formações florestais do Trecho 2 mostraram-se as mais diversas do inventário florestal com H' de 4,88, muito próximas das formações do Trecho 1 com H' de 4,86, e bastante superiores ao Trecho 3 que apresentou H' de 3,37. O índice de Shannon-Weaver para florestas tropicais normalmente varia de 3,83 a 5,85, valores considerados altos para qualquer tipo de vegetação (Knight, 1975 *apud* Oliveira & Amaral, 2004).

O índice de Simpson (C), que mede a probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na amostra serem da mesma espécie (BROWER & ZARR, 1984), mostrou-se praticamente igual nos três trechos inventariados, com 0,99 no Trecho 1 e 2 e 0,98 no Trecho 3, significando que existe apenas 1% e 2% de probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso na amostra serem da mesma espécie.

O índice de Equabilidade de Pielou (J'), o qual representa a máxima diversidade, apresentou-se praticamente igual nos dois primeiros trechos, com índice pouco superior para as formações florestais do Trecho 2 (0,86) em relação às formações do Trecho 1 (0,85). O Trecho 3 com 0,81 apresentou-se o menos diverso.

O intervalo de confiança de 95 % estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H') também foi superior nas formações florestais do Trecho 2 (4,95 a 5,25), seguido pelo Trecho 1 (4,88 a 5,11) e com valores bastante inferiores no Trecho 3 (3,34 a 3,63).

A área basal média por hectare e o volume total médio por hectare foi superior na Floresta Ombrófila Densa Aluvial do Trecho 3 (39,0 m²/ha e 523,0 m³/ha) em relação as formações da Floresta Ombrófila Densa Submontana do Trecho 1 (23,4 m²/ha e 382,6 m³/ha) e do Trecho 2 (28,7 m²/ha e 463,8 m³/ha). No entanto, esta superioridade não é significativa ou mesmo existente se considerado o DAP médio e máximo, e a Altura total média e máxima para o Trecho 1 (21,49 cm e 143,24 cm, 15,46 m e 50,00 m), Trecho 2 (22,53 cm e 190,35 cm, 15,17 m e 55,00 m) e Trecho 3 (24,41 cm e 120,64 cm, 13,75 m e 34,00 m). Dessa forma, as Florestas Ombrófila Densa Submontana apresentam altura total média maior que as Florestas Ombrófila Densa Aluvial, que por sua vez possuem maior valor do DAP médio e por consequência, maior área basal total. Souza *et al.* (2006), em inventário realizado em floresta ombrófila densa de terra-firme não explorada no município de Paragominas no Estado do Pará, com diâmetro de inclusão (DAP) igual a 5 cm, encontrou área basal média por hectare de 31,96 m²/ha e volume total por hectare de 426 m³/ha, dados semelhantes aos encontrados no presente estudo.

Conforme os parâmetros estatísticos calculados pelo programa Mata Nativa e considerando a área total das formações florestais inventariadas na ADA (faixa de servidão da LT de 60 metros de largura), o erro amostral para a variável volume total por hectare no inventário das formações florestais do Trecho 1, 2 e 3 foram, respectivamente, 16,3 %, 17,9 % e 29,8 %, para uma probabilidade de 95% da média calculada estar entre a média verdadeira, mostrando que o inventário florestal foi bastante representativo da população estudada. Vale ressaltar que o intervalo de confiança, com 95% de probabilidade, para o volume total médio por hectare, é de $320,3434 \leq X \leq 444,8699$ no Trecho 1, $380,9298 \leq X \leq 546,7543$ no Trecho 2, e $367,3777 \leq X \leq 678,7004$ no Trecho 3.

Tabela 3.6.4.3.2.d

Parâmetros fitossociológicos, de diversidade, volumétricos e estatísticos das formações florestais inventariadas na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Parâmetros fitossociológicos, diversidade e volumétricos	Trecho 1 Tucuruí - Vitória do Xingu	Trecho 2 Margem esquerda do rio Xingu	Trecho 3 Várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari
Formação florestal	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Floresta Ombrófila Densa Aluvial
N	2.729	1.845	1.159
N / ha (indivíduos/ha)	436,64	461,25	610
Famílias identificadas (menos indeterminadas e mortas)	49	49	25
Morfo-espécies identificadas (menos indeterminadas e mortas)	297	292	63
DAP médio (cm)	21,49	22,53	24,41
DAP máximo (cm)	143,24	190,35	120,64
Altura total média (m)	15,46	15,17	13,75
Altura total máxima (m)	50,00	55,00	34,00
AB / ha média	23,361	28,727	39,022
Vt / ha médio	382,6067	463,8421	523,0391
Vc / ha médio (tora do tronco dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm)	145,5	153,2	61,0
Vlc ₁ / ha médio (lenha e carvão do tronco dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm)	147,5	220,7	336,1
Vlc ₂ / ha médio (lenha e carvão do tronco dos indivíduos com DAP < 30 cm)	89,7	90,0	125,9
Vco ₁ / ha médio (lenha e carvão da copa dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm)	132,4	162,2	259,5
Vco ₂ / ha médio (lenha e carvão da copa dos indivíduos com DAP < 30 cm)	677,9	685,9	983,8
Vg ₁ / ha médio (tora, lenha e carvão do tronco e da copa dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm)	425,3	536,1	656,6
Vg ₂ / ha médio (tora, lenha e carvão do tronco e da copa dos indivíduos com DAP < 30 cm)	767,5	775,8	1109,8
H' (geral)	4,86	4,88	3,37
C (geral)	0,99	0,99	0,98
J' (geral)	0,85	0,86	0,81
IC para H'	4,88 a 5,11 (T 95%= 2,06)	4,95 a 5,25 (T 95%= 2,13)	3,34 a 3,63 (T 95%= 2,10)

Parâmetros estatísticos	Trecho 1 Tucuruí - Vitória do Xingu	Trecho 2 Margem esquerda do rio Xingu	Trecho 3 Várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari
Área Total (ha) na ADA da formação inventariada	287,58	237,96	20,66
Parcelas	25	16	19
n (Número Ótimo de Parcelas)	18	13	36
Volume total	2391,2916	1855,3682	993,7742
Média	95,6517	115,9605	52,3039
Desvio Padrão	38,1264	38,8994	33,8887
Variância	1453,6231	1513,1667	1148,4409
Variância da Média	56,8809	94,5729	54,8962
Erro Padrão da Média	7,5419	9,7249	7,4092
Coefficiente de Variação %	39,8596	33,5454	64,7918
Valor de t Tabelado	2,0639	2,1315	2,1009
Erro de Amostragem	15,5658	20,7281	15,5661
Erro de Amostragem %	16,2734	17,8751	29,7609
IC para a Média (95%)	$80,0858 \leq X \leq 111,2175$	$95,2325 \leq X \leq 136,6886$	$36,7378 \leq X \leq 67,8700$
IC para a Média por ha (95%)	$320,3434 \leq X \leq 444,8699$	$380,9298 \leq X \leq 546,7543$	$367,3777 \leq X \leq 678,7004$
Total da População	109999,4147	110394,4098	10826,9086
IC para o Total (95%)	$92098,7259 \leq X \leq 127900,1035$	$90661,3019 \leq X \leq 130127,5177$	$7604,7187 \leq X \leq 14049,0985$

Observação: H': índice de diversidade de Shannon-Weaver; J': Índice de Equabilidade de Pielou; C: Índice de Simpson; IC para H': intervalo de confiança estimado pela riqueza de Jackknife (T) para o Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H'); AB: área basal (m²); AB/ha: área basal por hectare (m²/ha); Vt/ha: volume total por hectare (m³/ha); Vc/ha: volume de tora dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm; Vlc₁/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm; Vlc₂/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP < 30 cm; Vco₁/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm; Vco₂/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP < 30 cm; Vg₁/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm; Vg₂/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP < 30 cm.

As **Figuras 3.6.4.3.2.b, 3.6.4.3.2.c e 3.6.4.3.2.d** apresentam as curvas coletoras das espécies identificadas nos inventários realizados em cada estrato considerado, relacionando o aumento no número de espécies inventariadas conforme o aumento da área amostral (inclusão de novas parcelas).

A curva coletora de espécies (**Figura 3.6.4.3.2.b**) do Trecho 1 revela, após a amostragem de 6,25 ha (25 parcelas), uma tendência à estabilização no número de novas espécies cadastradas. Com 17 parcelas amostradas, 94% das espécies já haviam sido encontradas em pelo menos uma unidade amostral e com 21 parcelas amostradas esse valor pouco aumentou, para 97,3% das espécies.

De acordo com a **Figura 3.6.4.3.2.c**, a comunidade amostrada no Trecho 2 é altamente heterogênea em relação à sua composição florística, já que mesmo após a amostragem de 4 hectares (16 parcelas) a curva coletora não apresentou tendência a estabilização. Estudos realizados na Amazônia Central como o de Oliveira & Amaral (2004) corroboram esses dados. No entanto, deve ser ressaltado que o erro amostral de 17,88%, atingido no inventário florestal para a variável volume por hectare, para uma probabilidade de 95% da média calculada estar entre a média verdadeira, mostra que o presente inventário foi bastante representativo da comunidade estudada.

Por último, a **Figura 3.6.4.3.2.d**, apresenta a curva coletora de espécies do Trecho 3, onde foram inventariados 1,9 ha (19 parcelas de 1000 m²). Após a amostragem de 17 parcelas a curva se estabilizou e nenhuma nova espécie foi incluída, o que pode ser explicado pela baixa riqueza e pela dominância de algumas espécies nessa fisionomia.

Figura 3.6.4.3.2.b
Curva coletora de espécies do inventário realizado na Floresta Ombrófila Densa Submontana do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

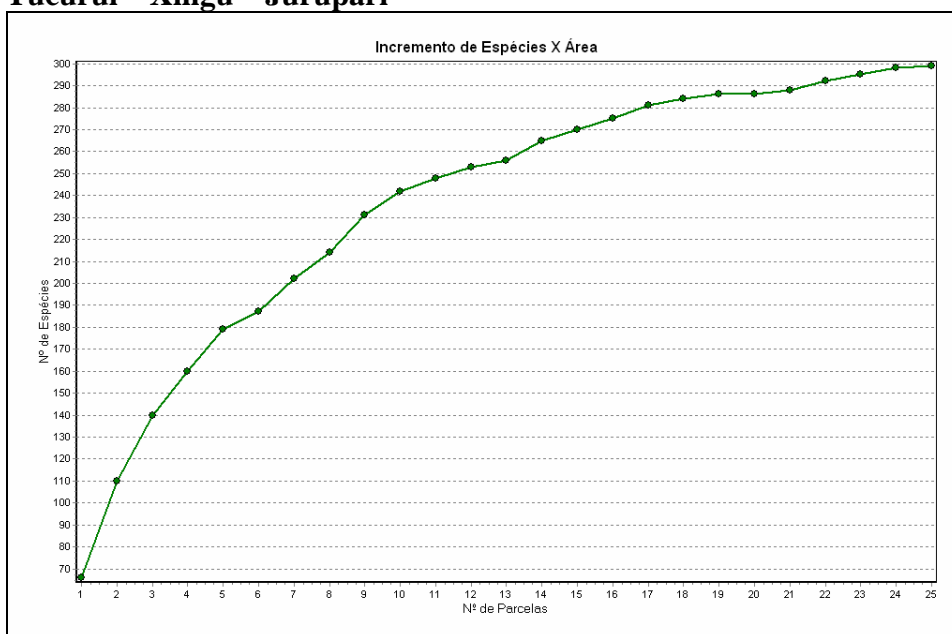


Figura 3.6.4.3.2.c
Curva coletora de espécies do inventário realizado na Floresta Ombrófila Densa Submontana da margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

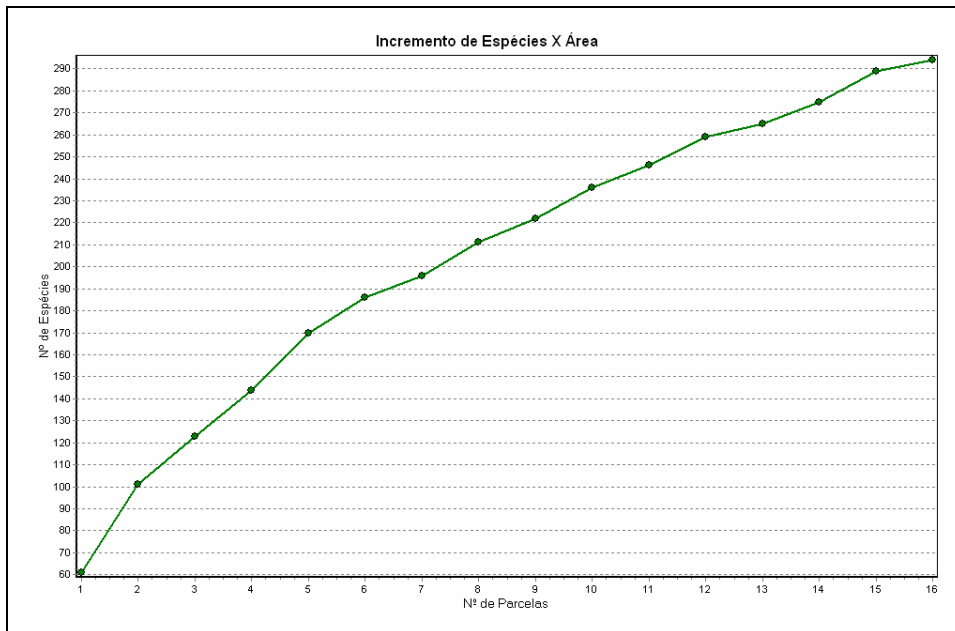
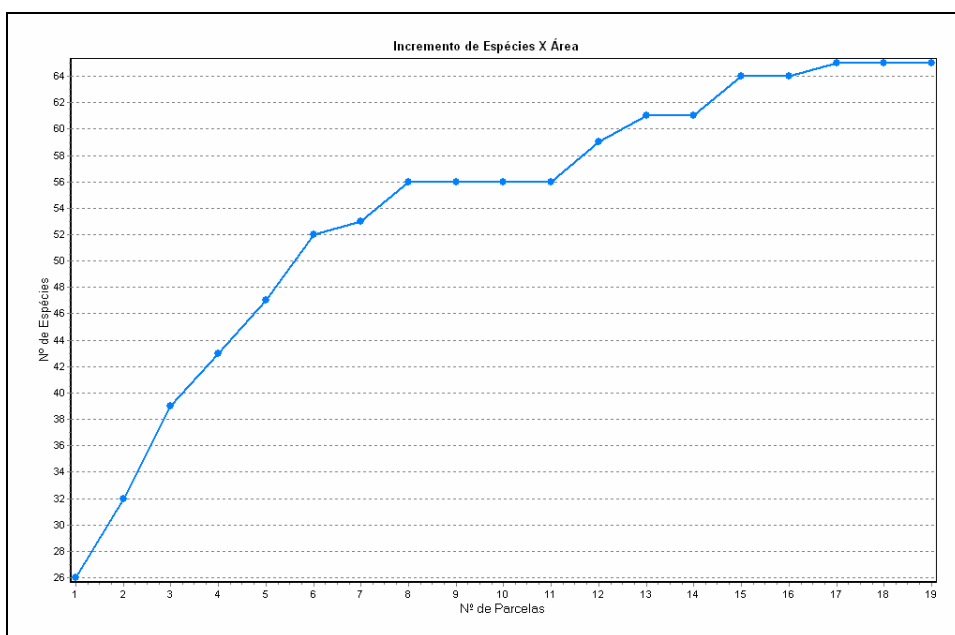


Figura 3.6.4.3.2.d
Curva coletora de espécies do inventário realizado na Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



O problema existente com análises envolvendo esse tipo de curva coletora de espécies é que para serem construídas dependem da ordem com que os dados são inseridos, ou seja, caso a ordem das parcelas seja alterada para o cálculo do gráfico, muda-se também a forma da curva. Portanto, as **Figuras 3.6.4.3.2.e, 3.6.4.3.2.f e 3.6.4.3.2.g** apresentam as curvas de rarefação de espécies por aumento do número de parcelas amostradas e pelo aumento do número de indivíduos amostrados, pois a riqueza de espécies, em alguns casos, é muito mais dependente do aumento do número de indivíduos amostrados do que do aumento da área amostrada (MELO & HEPP, 2008). A linha vermelha do gráfico é a média de todas as curvas coletoras de espécies possíveis, construídas a partir da aleatorização da sequência das amostras. As linhas azuis representam o intervalo de confiança de 95% , ou seja, caso fossem amostradas outras parcelas na fisionomia, a curva de rarefação de espécies teria 95% de chance de estar nesse intervalo.

A curva de rarefação de espécies (**Figura 3.6.4.3.2.e**) por incremento no número de indivíduos amostrados (**A**) do Trecho 1 revela uma tendência a estabilização, pois com aproximadamente 36 % dos indivíduos amostrados (1000 indivíduos) 72 % das espécies (215 espécies) foram registradas pelo menos uma vez na amostragem. A curva de rarefação de espécies por aumento no número de parcelas inventariadas (**B**) do Trecho 1 apresenta uma menor tendência a estabilização, pois a cada parcela inventariada, são encontrados um número relativamente alto de novas espécies, mesmo após o inventário de 6,25 hectares (25 parcelas).

A curva de rarefação de espécies por incremento no número de indivíduos amostrados (**A**) do Trecho 2 (**Figura 3.6.4.3.2.f**) mostra o aumento no número de novas espécies registradas conforme aumenta-se o número de indivíduos amostrados. Nota-se que com aproximadamente 54 % dos indivíduos amostrados (1000 indivíduos) 78% das espécies (230 espécies) já haviam sido registradas pelo menos uma vez na amostragem, revelando uma pequena tendência à estabilização da curva. Já a curva de rarefação de espécies por incremento de parcelas inventariadas (**B**) do Trecho 2 mostra uma baixa tendência a estabilização e um maior intervalo de confiança, mesmo após o inventário de 4 hectares (16 parcelas), pois a cada nova parcela amostrada são incluídos um número considerável de novas espécies (na última parcela foram incluídas aproximadamente 15 novas espécies).

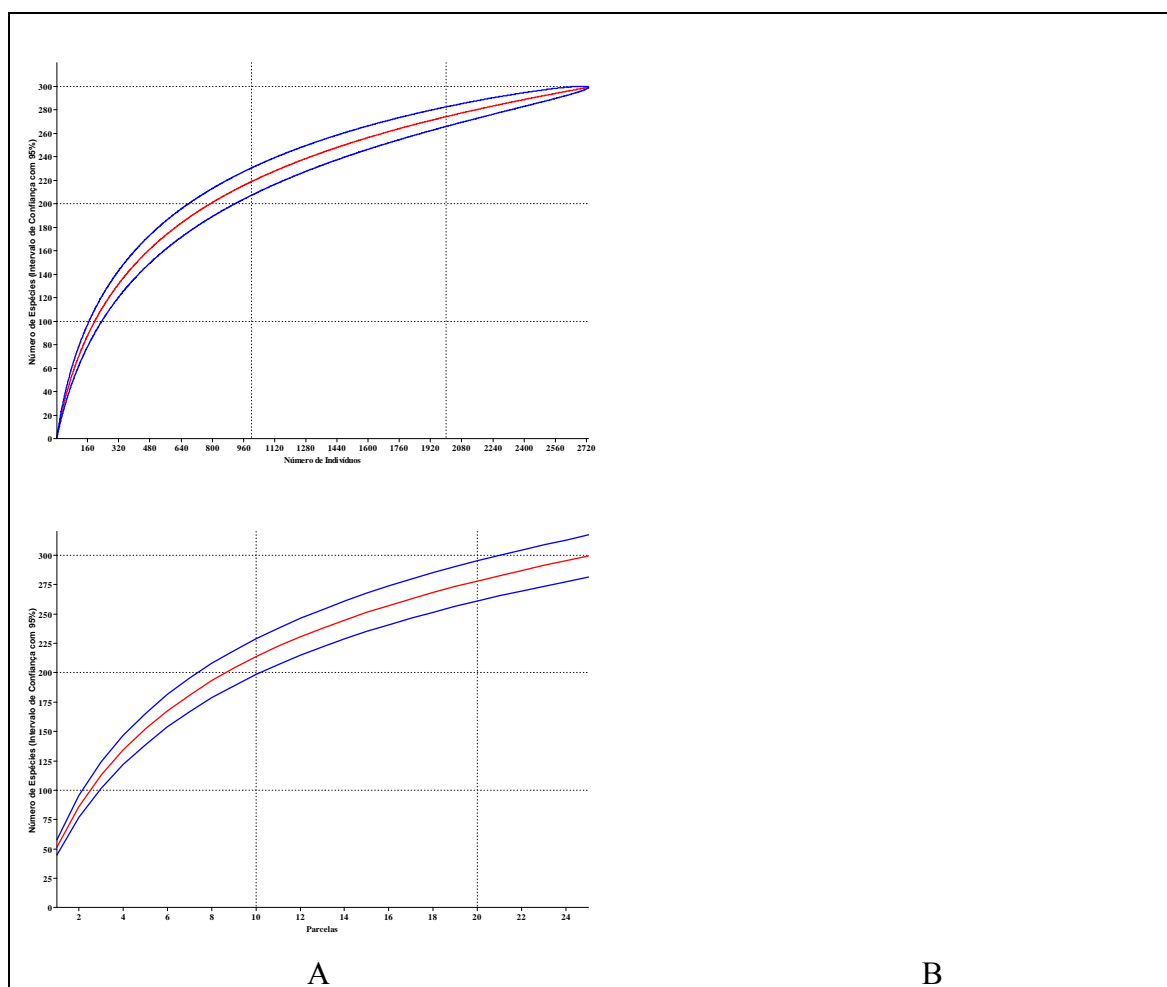
A incompleta estabilização das curvas dos Trechos 1 e 2 podem ser justificadas pelo fato das florestas de terra-firme da Amazônia apresentarem alta diversidade, grande percentual de espécies raras e baixas similaridades florísticas, mesmo entre locais próximos (BLACK *et al.*, 1950; PIRES, 1976; CAMPBELL *et al.*, 1986; OLIVEIRA, 2000 *apud* GAMA *et al.*, 2005).

Por fim, a curva de rarefação de espécies por aumento no número de indivíduos amostrados (**A**) do Trecho 3 (**Figura 3.6.4.3.2.g**), tendeu a estabilização, pois com aproximadamente 43% dos indivíduos amostrados (500 indivíduos), 83% das espécies (54 espécies) já haviam sido registradas pelo menos uma vez na amostragem. Isso deve-se ao fato das florestas Ombrófila Densa Aluviais ou de Várzea apresentarem menor riqueza que as florestas Ombrófilas Densa Submontanas ou de terra-firme

(CAMPBELL *et al.*, 1986). A curva de rarefação de espécies por aumento no número de parcelas inventariadas (B) do Trecho 3 também foi a mais estável, já que com 15 das 19 parcelas amostradas neste trecho, já haviam sido incluídas aproximadamente 92% das espécies.

Figura 3.6.4.3.2.e

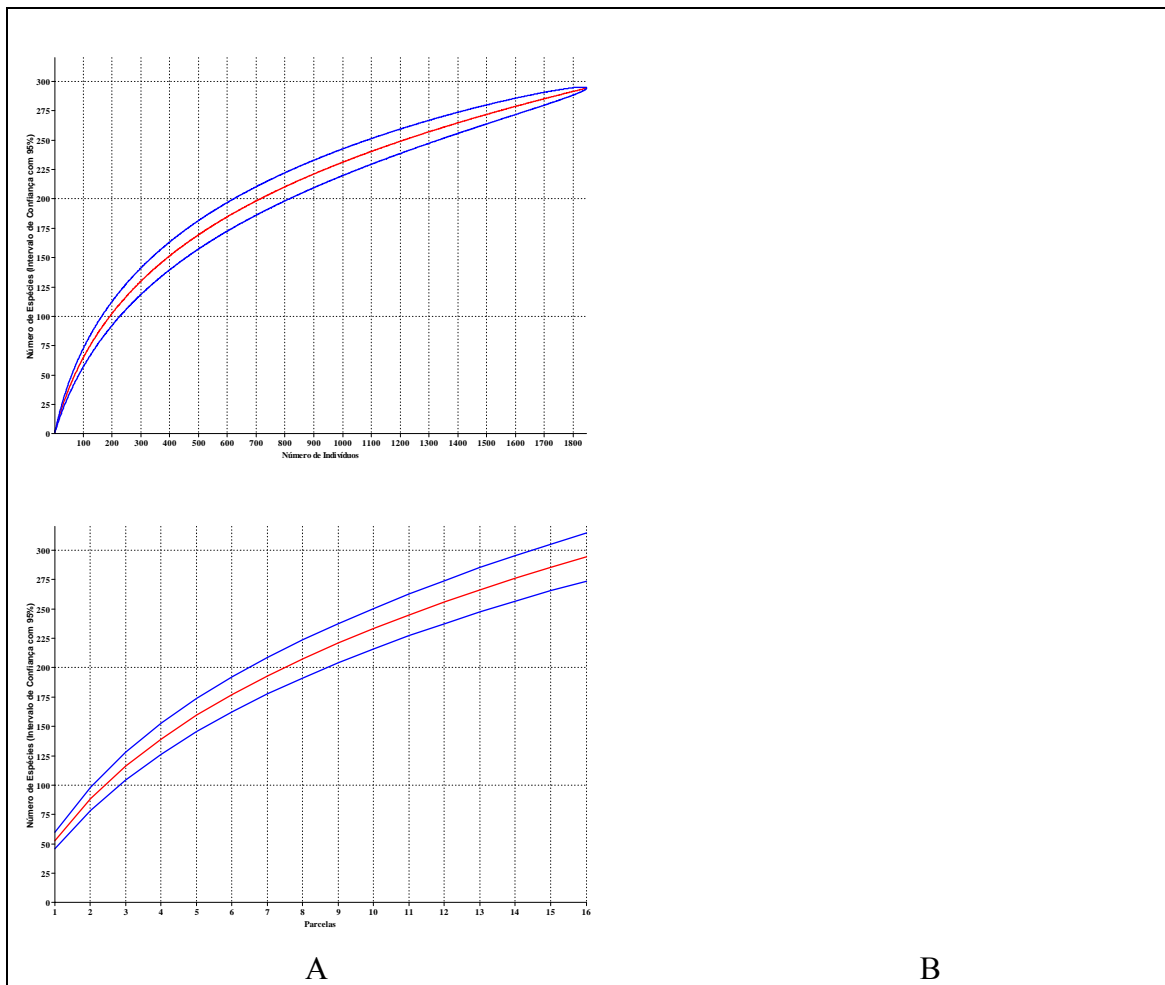
Curva de rarefação de espécies por incremento no número de indivíduos amostrados (A) e por parcelas amostradas (B), para o inventário realizado na Floresta Ombrófila Densa Submontana do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: Linha azul – Intervalo de confiança; Linha vermelha – Curva Média.

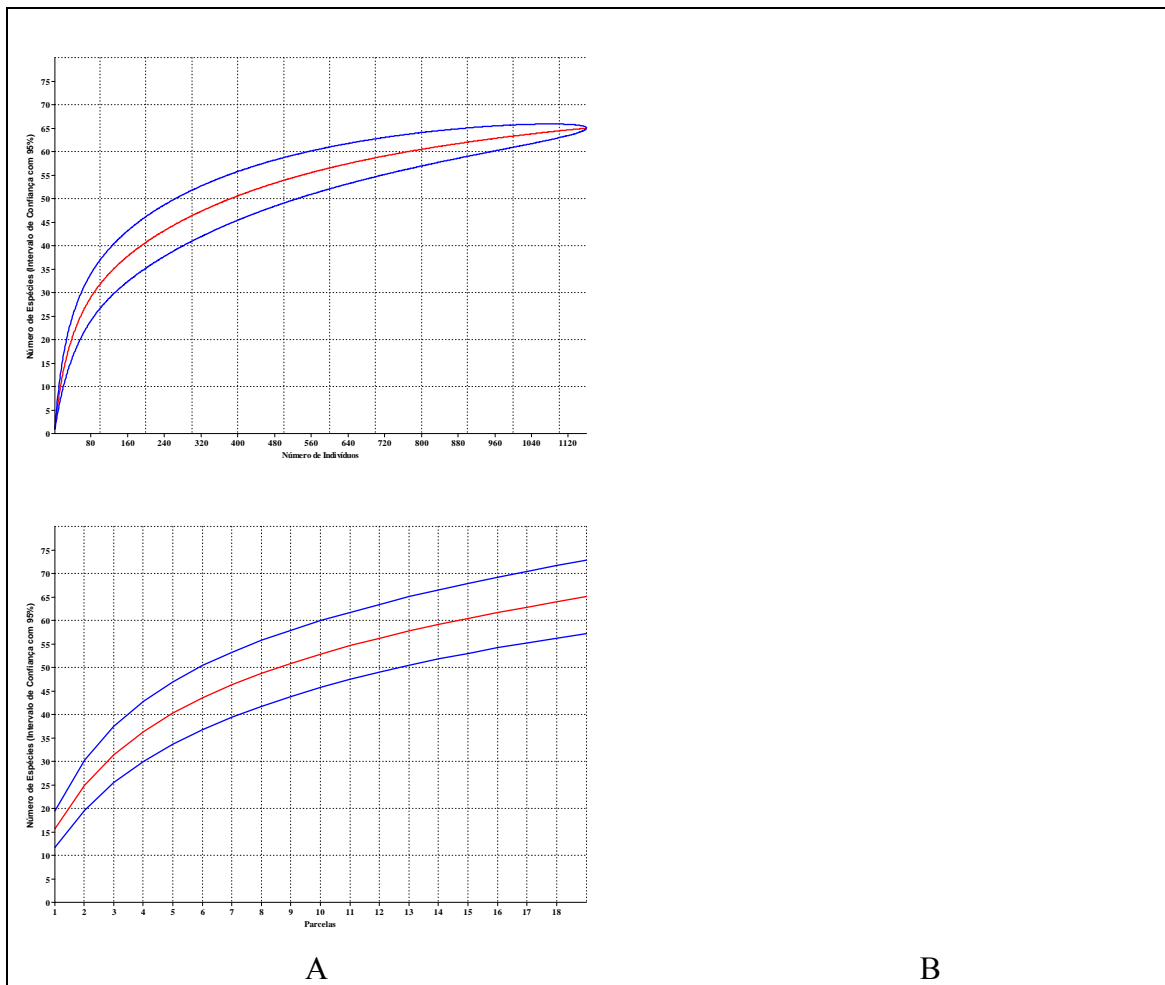
Figura 3.6.4.3.2.f

Curva de rarefação de espécies por incremento no número de indivíduos amostrados (A) e por parcelas amostradas (B), para o inventário realizado na Floresta Ombrófila Densa Submontana da margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: Linha azul – Intervalo de confiança; Linha vermelha – Curva Média.

Figura 3.6.4.3.2.g
Curva de rarefação de espécies por incremento no número de indivíduos amostrados (A) e por parcelas amostradas (B), para o inventário realizado na Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: Linha azul – Intervalo de confiança; Linha vermelha – Curva Média.

Nas **Tabelas 3.6.4.3.2.e, 3.6.4.3.2.f e 3.6.4.3.2.g** são apresentados os parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies encontradas nos inventários florestais realizados na Floresta Ombrófila Densa Submontana nos terrenos dissecados do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1), na Floresta Ombrófila Densa Submontana dos platôs da margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2) e na Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3), respectivamente, ordenados por ordem decrescente do índice de valor de importância (VI).

Os indivíduos mortos tiveram o maior VI para o Trecho 1 e Trecho 2 (5,65% e 5,18% respectivamente) e 10º lugar no Trecho 3 (2,87%), sendo que para florestas tropicais consideradas maduras é esperada uma taxa de mortalidade de 1 a 2% ao ano (SWAINE *et al.*, 1987 *apud* ROLIM *et al.*, 1989). Esse alto valor de importância para os indivíduos mortos encontrados no presente estudo deve-se a inclusão de indivíduos pertencentes a todas as espécies nesta categoria de árvores mortas e ao fato de muitas árvores mortas levarem anos para se decompor totalmente, possibilitando a inclusão das mesmas e uma superestimação desses indivíduos. O fato das árvores mortas nas florestas do Trecho 3 apresentarem um baixo VI possivelmente deve-se a maior velocidade de renovação desta formação, em virtude da grande dinâmica do terreno (deposição de sedimentos e erosão), o que provavelmente resulta em florestas com maior número de árvores jovens e pouca mortalidade.

No Trecho 1, a 2º no *ranking* de VI foi *Vouacapoua americana* com 4,2%, apresentando a segunda maior densidade absoluta (DA=21,12) e área basal por hectare (DoR=6,21), ou seja, possui muitos indivíduos de médio a grande porte. *Protium decandrum* foi a 3º no *ranking* de VI com muitos indivíduos amostrados (3º em densidade absoluta, 15,2) mas com indivíduos de menor porte (4º em área basal por hectare com DoR=2,27).

A 2º no *ranking* de VI para o Trecho 2 foi *Geissospermum sericeum* com 3,67%, com a 2º maior dominância relativa (DoR=5,83), sendo amostrados muitos indivíduos de médio a grande porte (FR=1,55). Já *Protium giganteum*, a 3º no *ranking* de VI com 3,19%, apresenta um maior número de indivíduos que a espécie anterior, foi encontrada em um maior número de unidades amostrais, porém os exemplares possuem menor porte e por consequência uma menor dominância relativa (DoR=3,72).

No Trecho 3, a 1º no *ranking* de VI foi *Bombacopsis macrocalyx* com 15,6%, por apresentar indivíduos de grande porte (maior DoR com 32,24) sendo a espécie que ocorreu no maior número de unidades amostrais (15 de 19 parcelas). A 2º em VI foi *Triplaris surinamensis* com 9,72%, com o maior número de indivíduos amostrados (frequência relativa de 76,842), porém sendo encontrada em menor número de parcelas que a espécie anterior (13 de 19) e com indivíduos de menor porte (DoR=12,18). *Lindackeria paludosa* foi a 3º em VI com 5,85% com grande quantidade de indivíduos amostrados de pequeno porte.

Os indivíduos indeterminados (não incluindo as espécies identificadas somente até o nível de gênero) aparecem em 4º lugar no *ranking* de VI no Trecho 2 (2,86%). Já para os outros trechos, a importância desses indivíduos cai para 41º no Trecho 1 (0,66%) e

19º no Trecho 3 (1,74%). A categoria de indeterminados incluem todos indivíduos que não foi possível sua identificação em virtude da dificuldade de coleta pelo seu grande porte ou mesmo pela ausência de material botânico adequado para a identificação por especialistas. Vale ser ressaltado que os 85 indivíduos não identificados em todos os Trechos representam uma parcela insignificante (1,48%) em relação ao total de 5733 indivíduos da população amostrada (15 de 2729 indivíduos no Trecho 1, 53 de 1845 no Trecho 2, e 17 de 1159 no Trecho 3) e baixo VI, como visto anteriormente.

Se considerado como indeterminados os indivíduos não identificados até o nível de espécie nos 03 Trechos (incluindo os indivíduos identificados apenas até o nível de gênero), estes valores sobem para 244 indivíduos ou 4,25% em relação ao total de 5733 indivíduos da população amostrada. Dentre o total de morfo-espécies encontradas no inventário, apenas 27 (6,09%) não foram identificadas ou foram identificadas apenas até o nível de gênero, sendo que 10 morfoespécies não foram ainda identificadas por especialistas, reduzindo a porcentagem de morfo-espécies não identificadas para 3,8%.

As únicas espécies que apareceram na lista dos dez maiores valores de VI em mais de um inventário foram *Vouacapoua americana* (2º no Trecho 1 e 7º no Trecho 2) e *Pouteria guianensis* (4º no Trecho 1 e 5º no Trecho 2), revelando a importância ecológica dessas espécies nas florestas de terra-firme.

As 10 espécies mais importantes do inventário de cada trecho somam um valor de importância (VI%) de 23,34% no Trecho 1 e 20,13% no Trecho 2, revelando uma baixa dominância na composição da estrutura horizontal dessas comunidades estudadas. Porém, no Trecho 3, esse valor sobe para 55,73%, o que pode ser explicado pela baixa riqueza de espécies nesse ambiente, pela alta dominância, frequência e densidade de algumas espécies.

Outra aspecto relevante é a existência de 81 espécies com apenas um indivíduo no Trecho 1 e 108 espécies no Trecho 2, indicando a raridade dessas populações nas áreas de estudo do presente trabalho. Segundo Oliveira *et al.* (2003 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004), espécies “localmente raras” são aquelas que ocorrem na amostragem com apenas um indivíduo. Porto *et al.* (1976); Prance *et al.* (1976); Amaral (1996 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) encontraram entre 40 a 60% de espécies raras em levantamentos florísticos de 1 hectare na Amazônia. O presente estudo, com 6,25 hectares amostrados no Trecho 1 e 4 hectares amostrados no Trecho 2, encontrou 27,2% e 37% de espécies raras, respectivamente. No entanto, essas espécies raras equivalem a apenas 2,9% dos indivíduos amostrados no Trecho 1 e 5,8% dos indivíduos amostrados no Trecho 2. Já para o Trecho 3, foram encontradas apenas 12 espécies com apenas um indivíduo na amostra, devido a baixa riqueza dessa formação florestal.

Tabela 3.6.4.3.2.e

Parâmetros fitossociológicos da Floresta Ombrófila Densa Submontana do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	Mortas	mortas	199	25	11,2426	31,84	7,29	100	1,96	1,799	7,7	14,992	7,5	16,952	5,65
2	<i>Vouacapoua americana</i>	acapú	132	20	9,0601	21,12	4,84	80	1,57	1,45	6,21	11,042	5,52	12,61	4,2
3	<i>Protium decandrum</i>	breu-vermelho	95	20	3,3149	15,2	3,48	80	1,57	0,53	2,27	5,752	2,88	7,319	2,44
4	<i>Pouteria guianensis</i>	abiurana-casca-fina, abiurana-gigante	58	18	4,9868	9,28	2,13	72	1,41	0,798	3,42	5,541	2,77	6,951	2,32
5	<i>Tachigali myrmecophila</i>	tachi-preto	42	19	2,807	6,72	1,54	76	1,49	0,449	1,92	3,462	1,73	4,951	1,65
6	<i>Inga paraensis</i>	ingá-de-periquito	57	13	2,5131	9,12	2,09	52	1,02	0,402	1,72	3,81	1,9	4,829	1,61
7	<i>Licania impressa</i>	caripê-branco	42	12	2,4556	6,72	1,54	48	0,94	0,393	1,68	3,221	1,61	4,161	1,39
8	<i>Jacaranda copaia</i>	pará-pará	45	14	1,9923	7,2	1,65	56	1,1	0,319	1,36	3,013	1,51	4,111	1,37
9	<i>Oenocarpus bacaba</i>	bacabeira	43	17	1,7596	6,88	1,58	68	1,33	0,282	1,21	2,781	1,39	4,113	1,37
10	<i>Inga obidensis</i>	ingá	45	17	1,5013	7,2	1,65	68	1,33	0,24	1,03	2,677	1,34	4,009	1,34
11	<i>Pouteria anômala</i>		39	16	1,7721	6,24	1,43	64	1,25	0,284	1,21	2,643	1,32	3,897	1,3
12	<i>Guatteria olivacea</i>	envira-bobó, envira-fofa	39	15	1,5468	6,24	1,43	60	1,18	0,247	1,06	2,489	1,24	3,664	1,22
13	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	achuá, abiu-de-morcego	23	14	2,487	3,68	0,84	56	1,1	0,398	1,7	2,546	1,27	3,643	1,21
14	<i>Neea sp. 2</i>	joão-mole, maria-mole	41	18	1,006	6,56	1,5	72	1,41	0,161	0,69	2,191	1,1	3,602	1,2
15	<i>Anacardium parvifolium</i>	cajuí	12	9	3,5324	1,92	0,44	36	0,71	0,565	2,42	2,859	1,43	3,564	1,19
16	<i>Bocoa viridiflora</i>	sucupira-preta	44	14	1,1644	7,04	1,61	56	1,1	0,186	0,8	2,41	1,2	3,507	1,17
17	<i>Cecropia sciadophylla</i>	torem, imbaúba	49	10	1,2693	7,84	1,8	40	0,78	0,203	0,87	2,665	1,33	3,449	1,15
18	<i>Protium altsonii</i>	breu-mescla	14	6	3,5898	2,24	0,51	24	0,47	0,574	2,46	2,972	1,49	3,442	1,15
19	<i>Pouteria freitasii</i>		34	13	1,3682	5,44	1,25	52	1,02	0,219	0,94	2,183	1,09	3,202	1,07
20	<i>Eschweilera tessmannii</i>	ripeiro-vermelho, matá-matá-vermelho	27	16	1,3565	4,32	0,99	64	1,25	0,217	0,93	1,918	0,96	3,172	1,06
21	<i>Theobroma sylvestri</i>	cacauí, cacau-da-mata	40	15	0,6802	6,4	1,47	60	1,18	0,109	0,47	1,932	0,97	3,107	1,04
22	<i>Protium giganteum</i>	breu	29	13	1,3477	4,64	1,06	52	1,02	0,216	0,92	1,986	0,99	3,005	1
23	<i>Endopleura uchi</i>	uchi	21	15	1,4947	3,36	0,77	60	1,18	0,239	1,02	1,793	0,9	2,969	0,99
24	<i>Ocotea sp. 2</i>	louro-preto	24	16	1,1349	3,84	0,88	64	1,25	0,182	0,78	1,657	0,83	2,911	0,97
25	<i>Pouteria caimito</i>	abiurana-aquariquara	25	13	1,3453	4	0,92	52	1,02	0,215	0,92	1,838	0,92	2,856	0,95
26	<i>Mezilaurus itauba</i>	itauba	15	13	1,6563	2,4	0,55	52	1,02	0,265	1,13	1,684	0,84	2,703	0,9
27	<i>Euterpe oleracea</i>	açaí	43	5	0,8946	6,88	1,58	20	0,39	0,143	0,61	2,188	1,09	2,58	0,86
28	<i>Parinari parvifolia</i>	prego-de-cotia	13	9	1,8968	2,08	0,48	36	0,71	0,303	1,3	1,776	0,89	2,481	0,83
29	<i>Sclerolobium tinctorium</i>	tachi-pitomba	27	11	0,9526	4,32	0,99	44	0,86	0,152	0,65	1,642	0,82	2,504	0,83
30	<i>Laetia procera</i>	pau-jacaré	22	11	1,1611	3,52	0,81	44	0,86	0,186	0,8	1,601	0,8	2,463	0,82
31	<i>Ecclinusa guianensis</i>	abiurana-bacuri, abiurana-caju	20	10	1,3181	3,2	0,73	40	0,78	0,211	0,9	1,636	0,82	2,419	0,81
32	<i>Paramachaerium ormosioides</i>		32	11	0,5401	5,12	1,17	44	0,86	0,086	0,37	1,543	0,77	2,405	0,8
33	<i>Cecropia distachya</i>	imbaúba-branca	41	5	0,7499	6,56	1,5	20	0,39	0,12	0,51	2,016	1,01	2,408	0,8
34	<i>Iryanthera ulei</i>	ucuuba-branca	23	12	0,8491	3,68	0,84	48	0,94	0,136	0,58	1,424	0,71	2,365	0,79
35	<i>Balizia elegans</i>	mapuxiqui-branco	15	9	1,5908	2,4	0,55	36	0,71	0,255	1,09	1,639	0,82	2,345	0,78
36	<i>Geissospermum sericeum</i>	quina-rana	19	8	1,2735	3,04	0,7	32	0,63	0,204	0,87	1,568	0,78	2,195	0,73
37	<i>Licaria martiniana</i>	louro	16	12	0,9265	2,56	0,59	48	0,94	0,148	0,63	1,221	0,61	2,161	0,72
38	<i>Pterocarpus officinalis</i>	pau-sangue	12	10	1,2355	1,92	0,44	40	0,78	0,198	0,85	1,286	0,64	2,07	0,69
39	<i>Inga Alba</i>	ingá, ingá-xixi, ingá-turi	21	12	0,4742	3,36	0,77	48	0,94	0,076	0,32	1,094	0,55	2,035	0,68

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
40	<i>Eschweilera coriácea</i>	matamatá-verdadeira	15	8	1,2111	2,4	0,55	32	0,63	0,194	0,83	1,379	0,69	2,006	0,67
41	Indeterminadas	indeterminadas	15	10	0,9262	2,4	0,55	40	0,78	0,148	0,63	1,184	0,59	1,968	0,66
42	<i>Goupia glabra</i>	maripá, cupiúba	6	6	1,8575	0,96	0,22	24	0,47	0,297	1,27	1,492	0,75	1,962	0,65
43	<i>Naucleopsis caloneura</i>	muiratinga	21	11	0,4302	3,36	0,77	44	0,86	0,069	0,29	1,064	0,53	1,926	0,64
44	<i>Bertholletia excelsa</i>	castanha-do-pará	4	3	2,2222	0,64	0,15	12	0,24	0,356	1,52	1,669	0,83	1,904	0,63
45	<i>Attalea maripa</i>	inajá	16	7	0,9256	2,56	0,59	28	0,55	0,148	0,63	1,22	0,61	1,769	0,59
46	<i>Tapirira guianensis</i>	tatapiririca	16	8	0,7562	2,56	0,59	32	0,63	0,121	0,52	1,104	0,55	1,731	0,58
47	<i>Protium amazonicum</i>	breu-vermelho-sem-cheiro	19	9	0,4692	3,04	0,7	36	0,71	0,075	0,32	1,018	0,51	1,723	0,57
48	<i>Caryocar glabrum</i>	piquiariana	10	7	1,1657	1,6	0,37	28	0,55	0,187	0,8	1,165	0,58	1,713	0,57
49	<i>Zygia racemosa</i>	angelim-rajado	14	8	0,7713	2,24	0,51	32	0,63	0,123	0,53	1,041	0,52	1,668	0,56
50	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	ucuuba-chico-de-assis, ucuubão	11	7	1,0145	1,76	0,4	28	0,55	0,162	0,69	1,098	0,55	1,647	0,55
51	<i>Couepia robusta</i>	pajurá	9	3	1,542	1,44	0,33	12	0,24	0,247	1,06	1,386	0,69	1,621	0,54
52	<i>Inga cayennensis</i>	ingá-amarelo	16	8	0,5101	2,56	0,59	32	0,63	0,082	0,35	0,936	0,47	1,563	0,52
53	<i>Brosimum parinarioides subsp. Parinarioides</i>	amapá-doce	11	8	0,7538	1,76	0,4	32	0,63	0,121	0,52	0,919	0,46	1,546	0,52
54	<i>Minuartia guianensis</i>	acariquara	13	7	0,7159	2,08	0,48	28	0,55	0,115	0,49	0,967	0,48	1,515	0,51
55	<i>Eschweilera romeu-cardosoi</i>	matamatá-do-romeu	14	9	0,448	2,24	0,51	36	0,71	0,072	0,31	0,82	0,41	1,525	0,51
56	<i>Sterculia excelsa</i>	tacacazeiro	15	8	0,445	2,4	0,55	32	0,63	0,071	0,3	0,854	0,43	1,481	0,49
57	<i>Richeria dressleri</i>		23	4	0,4554	3,68	0,84	16	0,31	0,073	0,31	1,155	0,58	1,468	0,49
58	<i>Guarea pubescens</i>	jatauba-peluda	15	9	0,2822	2,4	0,55	36	0,71	0,045	0,19	0,743	0,37	1,448	0,48
59	<i>Carapa guianensis</i>	andiroba	11	4	1,0531	1,76	0,4	16	0,31	0,168	0,72	1,124	0,56	1,438	0,48
60	<i>Pouteria filipes</i>		11	8	0,5727	1,76	0,4	32	0,63	0,092	0,39	0,795	0,4	1,422	0,47
61	<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i>	paricá	8	6	0,8954	1,28	0,29	24	0,47	0,143	0,61	0,906	0,45	1,377	0,46
62	<i>Hymenaea intermédia</i>	jutai-mirim	4	3	1,4393	0,64	0,15	12	0,24	0,23	0,99	1,132	0,57	1,367	0,46
63	<i>Swartzia polyphylla</i>	pitaica	9	5	0,9442	1,44	0,33	20	0,39	0,151	0,65	0,976	0,49	1,368	0,46
64	<i>Lecythis zabucaju</i>	sapucaia	7	6	0,9226	1,12	0,26	24	0,47	0,148	0,63	0,888	0,44	1,359	0,45
65	<i>Protium apiculatum</i>	breu-vermelho	14	5	0,6017	2,24	0,51	20	0,39	0,096	0,41	0,925	0,46	1,317	0,44
66	<i>Unonopsis duckei</i>	envira-preta, envira-surucucu	9	8	0,5509	1,44	0,33	32	0,63	0,088	0,38	0,707	0,35	1,334	0,44
67	<i>Socratea exorrhiza</i>	paxiúba	20	5	0,2994	3,2	0,73	20	0,39	0,048	0,21	0,938	0,47	1,33	0,44
68	<i>Aspidosperma nitidum</i>	carapanaúba-amarela	8	6	0,7543	1,28	0,29	24	0,47	0,121	0,52	0,81	0,4	1,28	0,43
69	<i>Pentaclethra macroloba</i>	pracaxi	4	4	1,1921	0,64	0,15	16	0,31	0,191	0,82	0,963	0,48	1,277	0,43
70	<i>Vantanea guianensis</i>	uchirana, axuá	10	8	0,4161	1,6	0,37	32	0,63	0,067	0,28	0,651	0,33	1,278	0,43
71	<i>Caryocar villosum</i>	piquiá	1	1	1,6114	0,16	0,04	4	0,08	0,258	1,1	1,14	0,57	1,219	0,41
72	<i>Pourouma villosa</i>	mapatirana-branca	11	6	0,531	1,76	0,4	24	0,47	0,085	0,36	0,767	0,38	1,237	0,41
73	<i>Bocageopsis multiflora</i>	envira-preta, envira-surucucu-folha-miúda	12	6	0,3608	1,92	0,44	24	0,47	0,058	0,25	0,687	0,34	1,157	0,39
74	<i>Eschweilera truncata</i>	matamatá	10	5	0,5458	1,6	0,37	20	0,39	0,087	0,37	0,74	0,37	1,132	0,38
75	<i>Pouteria sp. 2</i>	balatarana	2	1	1,4323	0,32	0,07	4	0,08	0,229	0,98	1,054	0,53	1,133	0,38
76	<i>Micropholis guyanensis</i>	rosadinha, balata-rosadinha, balata-brava	13	6	0,2396	2,08	0,48	24	0,47	0,038	0,16	0,64	0,32	1,111	0,37
77	<i>Cordia hirta</i>	freijó	12	6	0,2883	1,92	0,44	24	0,47	0,046	0,2	0,637	0,32	1,107	0,37
78	<i>Brosimum rubescens</i>	garrote, pau-rainha, muirapiranga	10	8	0,175	1,6	0,37	32	0,63	0,028	0,12	0,486	0,24	1,113	0,37
79	<i>Pterocarpus cf. officinalis</i>	pau-sangue	9	1	1,0317	1,44	0,33	4	0,08	0,165	0,71	1,036	0,52	1,115	0,37

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
80	<i>Protium hebetatum</i>	breu-branco	14	4	0,3046	2,24	0,51	16	0,31	0,049	0,21	0,722	0,36	1,035	0,35
81	<i>Talisia mollis</i>		12	6	0,2156	1,92	0,44	24	0,47	0,035	0,15	0,587	0,29	1,058	0,35
82	<i>Gustavia elliptica</i>	mucurão	14	4	0,2873	2,24	0,51	16	0,31	0,046	0,2	0,71	0,35	1,023	0,34
83	<i>Vismia guianensis</i>	lacre-branco, pau-de-lacre	13	5	0,2165	2,08	0,48	20	0,39	0,035	0,15	0,625	0,31	1,017	0,34
84	<i>Clarisia racemosa</i>	guariúba, guariúba-amarela	4	3	0,9332	0,64	0,15	12	0,24	0,149	0,64	0,786	0,39	1,021	0,34
85	<i>Hirtella rodriguesii</i>		10	6	0,2569	1,6	0,37	24	0,47	0,041	0,18	0,542	0,27	1,013	0,34
86	<i>Symphonia globulifera</i>	anani	4	4	0,7546	0,64	0,15	16	0,31	0,121	0,52	0,663	0,33	0,977	0,33
87	<i>Quararibea ochrocalyx</i>	inajarana	10	7	0,1126	1,6	0,37	28	0,55	0,018	0,08	0,444	0,22	0,992	0,33
88	<i>Aniba rosaeodora</i>	pau-rosa	4	3	0,8389	0,64	0,15	12	0,24	0,134	0,57	0,721	0,36	0,956	0,32
89	<i>Thyrsodium spruceanum</i>	breu-de-leite	7	7	0,1874	1,12	0,26	28	0,55	0,03	0,13	0,385	0,19	0,933	0,31
90	<i>Maquira sclerophylla</i>	muiratinga, pau-tanino	10	5	0,2589	1,6	0,37	20	0,39	0,041	0,18	0,544	0,27	0,936	0,31
91	<i>Hirtella racemosa</i>	ajuru, cumaterana	8	7	0,1101	1,28	0,29	28	0,55	0,018	0,08	0,369	0,18	0,917	0,31
92	<i>Mabea speciosa</i>	leiteiro	9	4	0,3542	1,44	0,33	16	0,31	0,057	0,24	0,572	0,29	0,886	0,3
93	<i>Inga edulis</i>	ingá-de-metro	11	4	0,2573	1,76	0,4	16	0,31	0,041	0,18	0,579	0,29	0,893	0,3
94	<i>Himatanthus sucuuba</i>	sucuúba	7	5	0,3155	1,12	0,26	20	0,39	0,05	0,22	0,473	0,24	0,864	0,29
95	<i>Helianthostylis sprucei</i>		8	6	0,1434	1,28	0,29	24	0,47	0,023	0,1	0,391	0,2	0,862	0,29
96	<i>Apeiba echinata</i>	pente-de-macaco	11	4	0,2419	1,76	0,4	16	0,31	0,039	0,17	0,569	0,28	0,882	0,29
97	<i>Licania micrantha</i>	caipé-pintadinho	7	6	0,1969	1,12	0,26	24	0,47	0,031	0,13	0,391	0,2	0,862	0,29
98	<i>Chimarrhis turbinata</i>	pau-de-remo	2	2	0,9024	0,32	0,07	8	0,16	0,144	0,62	0,691	0,35	0,848	0,28
99	<i>Pourouma minor</i>	mapatirana-folha-pequena, purumai, tourém	10	4	0,2245	1,6	0,37	16	0,31	0,036	0,15	0,52	0,26	0,834	0,28
100	<i>Cupania scrobiculata</i>	espeturana	8	6	0,0961	1,28	0,29	24	0,47	0,015	0,07	0,359	0,18	0,829	0,28
101	<i>Xylopia calophylla</i>		6	5	0,3143	0,96	0,22	20	0,39	0,05	0,22	0,435	0,22	0,827	0,28
102	<i>Theobroma grandiflorum</i>	cupuaçu	8	5	0,2047	1,28	0,29	20	0,39	0,033	0,14	0,433	0,22	0,825	0,28
103	<i>Sloanea synandra</i>	urucurana	8	5	0,1759	1,28	0,29	20	0,39	0,028	0,12	0,414	0,21	0,806	0,27
104	<i>Parkia pendula</i>	visgueiro	2	2	0,8286	0,32	0,07	8	0,16	0,133	0,57	0,641	0,32	0,798	0,27
105	<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	amarelinho	11	4	0,1579	1,76	0,4	16	0,31	0,025	0,11	0,511	0,26	0,825	0,27
106	<i>Vismia cayennensis</i>	lacre	13	3	0,1449	2,08	0,48	12	0,24	0,023	0,1	0,576	0,29	0,811	0,27
107	<i>Bellucia imperialis</i>	goiaba-de-anta	11	3	0,2182	1,76	0,4	12	0,24	0,035	0,15	0,553	0,28	0,788	0,26
108	<i>Eschweilera pedicellata</i>	matamatá-roxa	8	5	0,1429	1,28	0,29	20	0,39	0,023	0,1	0,391	0,2	0,783	0,26
109	<i>Simaba cedron</i>	sara-tudo	6	6	0,1126	0,96	0,22	24	0,47	0,018	0,08	0,297	0,15	0,767	0,26
110	<i>Cecropia purpurascens</i>	imbaúba-roxa	8	5	0,1259	1,28	0,29	20	0,39	0,02	0,09	0,379	0,19	0,771	0,26
111	<i>Conceveiba guianensis</i>	arara-seringa	11	3	0,2093	1,76	0,4	12	0,24	0,033	0,14	0,546	0,27	0,782	0,26
112	<i>Protium pilosum</i>	breu	7	6	0,0839	1,12	0,26	24	0,47	0,013	0,06	0,314	0,16	0,784	0,26
113	<i>Swartzia sp. 1</i>	indeterminada	1	1	0,9748	0,16	0,04	4	0,08	0,156	0,67	0,704	0,35	0,783	0,26
114	<i>Lueheopsis rósea</i>	açoita-cavalo	5	5	0,2512	0,8	0,18	20	0,39	0,04	0,17	0,355	0,18	0,747	0,25
115	<i>Parkia nitida</i>	faveira-benguê	3	2	0,6997	0,48	0,11	8	0,16	0,112	0,48	0,589	0,29	0,746	0,25
116	<i>Tabebuia incana</i>	pau-d'arco	4	3	0,4746	0,64	0,15	12	0,24	0,076	0,33	0,472	0,24	0,707	0,24
117	<i>Manilkara huberi</i>	maçaranduba	4	4	0,3831	0,64	0,15	16	0,31	0,061	0,26	0,409	0,2	0,722	0,24
118	<i>Tetragastris panamensis</i>	breu-areu-areu	7	4	0,1649	1,12	0,26	16	0,31	0,026	0,11	0,369	0,18	0,683	0,23
119	<i>Swartzia recurva</i>	muirajibóia-amarela	7	4	0,1838	1,12	0,26	16	0,31	0,029	0,13	0,382	0,19	0,696	0,23

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
120	<i>Myrcia sp. 1</i>	indeterminada	4	4	0,3455	0,64	0,15	16	0,31	0,055	0,24	0,383	0,19	0,697	0,23
121	<i>Mezilaurus duckei</i>	itauba-abacate	5	4	0,2727	0,8	0,18	16	0,31	0,044	0,19	0,37	0,18	0,683	0,23
122	<i>Trichilia aff. Schomburgkii</i>		5	5	0,1501	0,8	0,18	20	0,39	0,024	0,1	0,286	0,14	0,678	0,23
123	<i>Sorocea muriculata</i>		6	4	0,2014	0,96	0,22	16	0,31	0,032	0,14	0,358	0,18	0,671	0,22
124	<i>Mouriri ficoides</i>	muirauba	7	4	0,1444	1,12	0,26	16	0,31	0,023	0,1	0,355	0,18	0,669	0,22
125	<i>Licania canescens</i>	caipé	6	3	0,2478	0,96	0,22	12	0,24	0,04	0,17	0,39	0,19	0,625	0,21
126	<i>Qualea paraensis</i>	lacreiro, mandioqueira	1	1	0,7451	0,16	0,04	4	0,08	0,119	0,51	0,547	0,27	0,625	0,21
127	<i>Inga grandiflora</i>	ingá	5	5	0,078	0,8	0,18	20	0,39	0,012	0,05	0,237	0,12	0,628	0,21
128	<i>Annona foetida</i>	envira-ata, graviola-da-mata	6	4	0,1543	0,96	0,22	16	0,31	0,025	0,11	0,326	0,16	0,639	0,21
129	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	balata-brava, ucuquirana, coquirana	6	3	0,226	0,96	0,22	12	0,24	0,036	0,15	0,375	0,19	0,61	0,2
130	<i>Ocotea douradensis</i>	louro-abacate	6	3	0,207	0,96	0,22	12	0,24	0,033	0,14	0,362	0,18	0,597	0,2
131	<i>Protium paniculatum</i>	breu-amarelo	5	4	0,1018	0,8	0,18	16	0,31	0,016	0,07	0,253	0,13	0,566	0,19
132	<i>Cariniana micrantha</i>	tauari--vermelho, taurí	2	2	0,5005	0,32	0,07	8	0,16	0,08	0,34	0,416	0,21	0,573	0,19
133	<i>Couratari stellata</i>	tauari	4	4	0,1496	0,64	0,15	16	0,31	0,024	0,1	0,249	0,12	0,562	0,19
134	<i>Pourouma tomentosa</i>	uvinha, imbaubarana, purumai	4	3	0,2817	0,64	0,15	12	0,24	0,045	0,19	0,34	0,17	0,575	0,19
135	<i>Naucleopsis ulei</i>	muiringa	5	4	0,1001	0,8	0,18	16	0,31	0,016	0,07	0,252	0,13	0,565	0,19
136	<i>Matayba sp. 1</i>	indeterminada	5	4	0,0862	0,8	0,18	16	0,31	0,014	0,06	0,242	0,12	0,556	0,19
137	<i>Byrsonima crispa</i>	murici-da-mata	5	3	0,2201	0,8	0,18	12	0,24	0,035	0,15	0,334	0,17	0,569	0,19
138	<i>Inga gracilifolia</i>	ingá-xixica, ingá-ferro	4	4	0,1151	0,64	0,15	16	0,31	0,018	0,08	0,225	0,11	0,539	0,18
139	<i>Pouteria laevigata</i>	abiurana-da-casca-grossa	5	4	0,0817	0,8	0,18	16	0,31	0,013	0,06	0,239	0,12	0,553	0,18
140	<i>Lecythis prancei</i>	castanha-jarana	5	3	0,1993	0,8	0,18	12	0,24	0,032	0,14	0,32	0,16	0,555	0,18
141	<i>Swartzia cuspidata</i>	muirapiranga-folha-miúda	4	4	0,0621	0,64	0,15	16	0,31	0,01	0,04	0,189	0,09	0,503	0,17
142	<i>Ryania speciosa</i>	mata-calado	4	4	0,0644	0,64	0,15	16	0,31	0,01	0,04	0,191	0,1	0,504	0,17
143	<i>Compsoneura ulei</i>		4	3	0,1687	0,64	0,15	12	0,24	0,027	0,12	0,262	0,13	0,497	0,17
144	<i>Jacaratia spinosa</i>	mamão-do-mato	3	3	0,2331	0,48	0,11	12	0,24	0,037	0,16	0,27	0,13	0,505	0,17
145	<i>Protium aracouchini</i>	aracouchini	4	4	0,0413	0,64	0,15	16	0,31	0,007	0,03	0,175	0,09	0,488	0,16
146	<i>Siparuna decipiens</i>	capitiú-grande	4	4	0,0483	0,64	0,15	16	0,31	0,008	0,03	0,18	0,09	0,493	0,16
147	<i>Swartzia reticulata</i>	arabá-preto	5	3	0,0779	0,8	0,18	12	0,24	0,012	0,05	0,237	0,12	0,472	0,16
148	<i>Dialium guianense</i>	jutai-pororoca	2	2	0,3667	0,32	0,07	8	0,16	0,059	0,25	0,324	0,16	0,481	0,16
149	<i>Lacmellea aculeata</i>	pepinorana	4	3	0,09	0,64	0,15	12	0,24	0,014	0,06	0,208	0,1	0,443	0,15
150	<i>Aspidosperma marcgravianum</i>	carapanaúba	4	3	0,1215	0,64	0,15	12	0,24	0,019	0,08	0,23	0,11	0,465	0,15
151	<i>Dipteryx odorata</i>	cumarú	1	1	0,4974	0,16	0,04	4	0,08	0,08	0,34	0,377	0,19	0,456	0,15
152	<i>Cassia fastuosa</i>	fava-cipó (baratinha)	4	3	0,078	0,64	0,15	12	0,24	0,012	0,05	0,2	0,1	0,435	0,15
153	<i>Sloanea latifolia</i>	urucurana	2	2	0,331	0,32	0,07	8	0,16	0,053	0,23	0,3	0,15	0,457	0,15
154	<i>Protium trifoliolatum</i>	breu-sem-cheiro	4	3	0,1096	0,64	0,15	12	0,24	0,018	0,08	0,222	0,11	0,457	0,15
155	<i>Annona amazônica</i>		5	3	0,0461	0,8	0,18	12	0,24	0,007	0,03	0,215	0,11	0,45	0,15
156	<i>Attalea speciosa</i>	babaçu	3	2	0,2763	0,48	0,11	8	0,16	0,044	0,19	0,299	0,15	0,456	0,15
157	<i>Pradosia decipiens</i>		4	3	0,0995	0,64	0,15	12	0,24	0,016	0,07	0,215	0,11	0,45	0,15
158	<i>Abarema floribunda</i>		1	1	0,4974	0,16	0,04	4	0,08	0,08	0,34	0,377	0,19	0,456	0,15
159	<i>Iryanthera laevis</i>	ucuuba-fedorenta	3	2	0,2519	0,48	0,11	8	0,16	0,04	0,17	0,282	0,14	0,439	0,15

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
160	<i>Dimorphandra multiflora</i>	fava-amarela	1	1	0,4974	0,16	0,04	4	0,08	0,08	0,34	0,377	0,19	0,456	0,15
161	<i>Pterocarpus rohrii</i>	mututi-da-terra-firme, sangue-de-galo	4	3	0,051	0,64	0,15	12	0,24	0,008	0,03	0,181	0,09	0,417	0,14
162	<i>Agonandra silvatica</i>		3	3	0,1275	0,48	0,11	12	0,24	0,02	0,09	0,197	0,1	0,432	0,14
163	<i>Dipteryx magnifica</i>	cumaru-ferro	2	1	0,4064	0,32	0,07	4	0,08	0,065	0,28	0,352	0,18	0,43	0,14
164	<i>Vouarana guianensis</i>	pitombinha	4	3	0,0467	0,64	0,15	12	0,24	0,007	0,03	0,179	0,09	0,414	0,14
165	<i>Duroia longiflora</i>		4	3	0,0405	0,64	0,15	12	0,24	0,006	0,03	0,174	0,09	0,409	0,14
166	<i>Theobroma subincanum</i>	cupuí	4	3	0,0766	0,64	0,15	12	0,24	0,012	0,05	0,199	0,1	0,434	0,14
167	<i>Pradosia cochlearia subsp. praealta</i>	abiu-casca-doce	2	1	0,3815	0,32	0,07	4	0,08	0,061	0,26	0,335	0,17	0,413	0,14
168	<i>Eschweilera wachenheimii</i>	matamatá-mirim	3	3	0,1079	0,48	0,11	12	0,24	0,017	0,07	0,184	0,09	0,419	0,14
169	<i>Rinorea amapensis</i>	canela -de-jacamim-folha-comprida	4	3	0,056	0,64	0,15	12	0,24	0,009	0,04	0,185	0,09	0,42	0,14
170	<i>Lacunaria jenmanii</i>	lacunária, papo-de-mutum	4	3	0,0766	0,64	0,15	12	0,24	0,012	0,05	0,199	0,1	0,434	0,14
171	<i>Croton lanjouwensis</i>	dima	4	2	0,1656	0,64	0,15	8	0,16	0,026	0,11	0,26	0,13	0,417	0,14
172	<i>Guarea silvatica</i>	jatuba-amarela	3	3	0,082	0,48	0,11	12	0,24	0,013	0,06	0,166	0,08	0,401	0,13
173	<i>Licania rodriguesii</i>	caripé	3	3	0,0528	0,48	0,11	12	0,24	0,008	0,04	0,146	0,07	0,381	0,13
174	<i>Amphirrhox longifolia</i>		3	3	0,0532	0,48	0,11	12	0,24	0,009	0,04	0,146	0,07	0,382	0,13
175	<i>Simarouba amara</i>	marupá, marupá-preto	3	3	0,0557	0,48	0,11	12	0,24	0,009	0,04	0,148	0,07	0,383	0,13
176	<i>Viola calophylla</i>	ucuuba-vermelha	3	3	0,0591	0,48	0,11	12	0,24	0,009	0,04	0,15	0,08	0,386	0,13
177	<i>Neea floribunda</i>	joão-mole, maria-mole	4	2	0,1164	0,64	0,15	8	0,16	0,019	0,08	0,226	0,11	0,383	0,13
178	<i>Peltogyne paniculata</i>	escorrega-macaco	2	2	0,2187	0,32	0,07	8	0,16	0,035	0,15	0,223	0,11	0,38	0,13
179	<i>Protium krukoffii</i>	breu-sem-cheiro	3	3	0,0733	0,48	0,11	12	0,24	0,012	0,05	0,16	0,08	0,395	0,13
180	<i>Pausandra macropétala</i>	pau-sandra	4	2	0,1393	0,64	0,15	8	0,16	0,022	0,1	0,242	0,12	0,399	0,13
181	<i>Connarus erianthus</i>		3	3	0,0408	0,48	0,11	12	0,24	0,007	0,03	0,138	0,07	0,373	0,12
182	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	tucumã	3	2	0,1206	0,48	0,11	8	0,16	0,019	0,08	0,193	0,1	0,349	0,12
183	<i>Licania guianensis</i>	caripê	4	2	0,101	0,64	0,15	8	0,16	0,016	0,07	0,216	0,11	0,373	0,12
184	<i>Pouteria speciosa</i>	pajurá	3	3	0,0301	0,48	0,11	12	0,24	0,005	0,02	0,131	0,07	0,366	0,12
185	<i>Ocotea myriantha</i>	louro-gamela	2	2	0,1982	0,32	0,07	8	0,16	0,032	0,14	0,209	0,1	0,366	0,12
186	<i>Astronium gracile</i>	muiracatiara	2	2	0,1694	0,32	0,07	8	0,16	0,027	0,12	0,189	0,09	0,346	0,12
187	<i>Touroulia guianensis</i>	moela-de-mutum	3	3	0,0346	0,48	0,11	12	0,24	0,006	0,02	0,134	0,07	0,369	0,12
188	<i>Licaria chrysophylla</i>	louro-aritú	4	2	0,0753	0,64	0,15	8	0,16	0,012	0,05	0,198	0,1	0,355	0,12
189	<i>Pseudolmedia laevis</i>	inharé-folha-miúda, muiratinga	3	3	0,0377	0,48	0,11	12	0,24	0,006	0,03	0,136	0,07	0,371	0,12
190	<i>Andira micrantha</i>	sucupira-preta	6	1	0,11	0,96	0,22	4	0,08	0,018	0,08	0,295	0,15	0,374	0,12
191	<i>Zanthoxylum djalma-batistae</i>	tamanqueira	3	1	0,2595	0,48	0,11	4	0,08	0,042	0,18	0,288	0,14	0,366	0,12
192	<i>Spondias mombin</i>	taperebá	2	1	0,2894	0,32	0,07	4	0,08	0,046	0,2	0,272	0,14	0,35	0,12
193	<i>Hevea brasiliensis</i>	seringueira	3	2	0,1072	0,48	0,11	8	0,16	0,017	0,07	0,183	0,09	0,34	0,11
194	<i>Bellucia grossularioides</i>	goiaba-de-anta	4	2	0,0424	0,64	0,15	8	0,16	0,007	0,03	0,176	0,09	0,332	0,11
195	<i>Swartzia ingifolia</i>	sucupira-amarela	3	2	0,089	0,48	0,11	8	0,16	0,014	0,06	0,171	0,09	0,328	0,11
196	<i>Rhodostemonodaphne grandis</i>		3	2	0,1107	0,48	0,11	8	0,16	0,018	0,08	0,186	0,09	0,342	0,11
197	<i>Vantanea parviflora</i>	uchirana, macucá-murici	2	2	0,1288	0,32	0,07	8	0,16	0,021	0,09	0,162	0,08	0,318	0,11
198	<i>Parinari Montana</i>	pajurá-pedra	1	1	0,3312	0,16	0,04	4	0,08	0,053	0,23	0,263	0,13	0,342	0,11
199	<i>Xylopia amazônica</i>	envira-sarassará, envireira-vermelha	2	2	0,1257	0,32	0,07	8	0,16	0,02	0,09	0,159	0,08	0,316	0,11

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
200	<i>Couepia longipendula</i>	castanha-de-galinha	2	1	0,2619	0,32	0,07	4	0,08	0,042	0,18	0,253	0,13	0,331	0,11
201	<i>Ficus paraensis</i>	gameleira, figueira	1	1	0,3183	0,16	0,04	4	0,08	0,051	0,22	0,255	0,13	0,333	0,11
202	<i>Micropholis cylindrocarpa</i>		3	2	0,0657	0,48	0,11	8	0,16	0,011	0,05	0,155	0,08	0,312	0,1
203	<i>Diospyros capreifolia</i>		2	2	0,0932	0,32	0,07	8	0,16	0,015	0,06	0,137	0,07	0,294	0,1
204	<i>Alchorneopsis floribunda</i>	tapiá	2	2	0,0738	0,32	0,07	8	0,16	0,012	0,05	0,124	0,06	0,281	0,09
205	<i>Eugenia patrisii</i>	araçarana, ginja-de-jabutí, ubaia	2	2	0,0405	0,32	0,07	8	0,16	0,006	0,03	0,101	0,05	0,258	0,09
206	<i>Helicostylis scabra</i>	inharé	4	1	0,0838	0,64	0,15	4	0,08	0,013	0,06	0,204	0,1	0,282	0,09
207	<i>Guatteria foliosa</i>	envira-bobó	4	1	0,0863	0,64	0,15	4	0,08	0,014	0,06	0,206	0,1	0,284	0,09
208	<i>Rollinia insignis</i>	biribá-bravo, envira-bobó	2	2	0,0659	0,32	0,07	8	0,16	0,011	0,05	0,118	0,06	0,275	0,09
209	<i>Zygia juruana</i>		2	2	0,0467	0,32	0,07	8	0,16	0,007	0,03	0,105	0,05	0,262	0,09
210	<i>Dimorphandra parviflora</i>	fava-uim	2	2	0,0369	0,32	0,07	8	0,16	0,006	0,03	0,099	0,05	0,255	0,09
211	<i>Hymenolobium modestum</i>	angelim-pedra	1	1	0,241	0,16	0,04	4	0,08	0,039	0,17	0,202	0,1	0,28	0,09
212	<i>Maquira guianensis</i>	amapá-amargoso, janita-amarelo	1	1	0,2193	0,16	0,04	4	0,08	0,035	0,15	0,187	0,09	0,265	0,09
213	<i>Sterculia sp. 1</i>	indeterminada	2	2	0,0176	0,32	0,07	8	0,16	0,003	0,01	0,085	0,04	0,242	0,08
214	<i>Miconia burchellii</i>		2	2	0,0287	0,32	0,07	8	0,16	0,005	0,02	0,093	0,05	0,25	0,08
215	<i>Sorocea guilleminiana</i>	jaca-branca, jaca-brava	2	2	0,0346	0,32	0,07	8	0,16	0,006	0,02	0,097	0,05	0,254	0,08
216	<i>Maytenus guyanensis</i>	chichuá	2	1	0,1421	0,32	0,07	4	0,08	0,023	0,1	0,171	0,09	0,249	0,08
217	<i>Protium opacum</i>	breu-jatoá	2	2	0,0316	0,32	0,07	8	0,16	0,005	0,02	0,095	0,05	0,252	0,08
218	<i>Aniba squarensis</i>	louro-capitiú	2	2	0,02	0,32	0,07	8	0,16	0,003	0,01	0,087	0,04	0,244	0,08
219	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	tamanqueira	2	2	0,0151	0,32	0,07	8	0,16	0,002	0,01	0,084	0,04	0,24	0,08
220	<i>Platonia insignis</i>	bacuriação	2	2	0,0228	0,32	0,07	8	0,16	0,004	0,02	0,089	0,04	0,246	0,08
221	<i>Ocotea sp. 1</i>	indeterminada	2	2	0,0305	0,32	0,07	8	0,16	0,005	0,02	0,094	0,05	0,251	0,08
222	<i>Aniba férrea</i>	louro-ferro	2	2	0,0313	0,32	0,07	8	0,16	0,005	0,02	0,095	0,05	0,251	0,08
223	<i>Rhodostemonodaphne sordida</i>		1	1	0,1743	0,16	0,04	4	0,08	0,028	0,12	0,156	0,08	0,234	0,08
224	<i>Virola venosa</i>	ucuuba-branca	1	1	0,1304	0,16	0,04	4	0,08	0,021	0,09	0,126	0,06	0,204	0,07
225	<i>Carpotroche crispidentata</i>		2	1	0,0738	0,32	0,07	4	0,08	0,012	0,05	0,124	0,06	0,202	0,07
226	<i>Chrysophyllum amazonicum</i>	abiurana	1	1	0,1345	0,16	0,04	4	0,08	0,022	0,09	0,129	0,06	0,207	0,07
227	<i>Pourouma ferruginea</i>		2	1	0,082	0,32	0,07	4	0,08	0,013	0,06	0,129	0,06	0,208	0,07
228	<i>Sterculia duckei</i>	xixá	2	1	0,0831	0,32	0,07	4	0,08	0,013	0,06	0,13	0,07	0,209	0,07
229	<i>Schefflera morototoni</i>	morototó	1	1	0,0928	0,16	0,04	4	0,08	0,015	0,06	0,1	0,05	0,179	0,06
230	<i>Astronium lecointei</i>	muiracatiara-rajada	2	1	0,0274	0,32	0,07	4	0,08	0,004	0,02	0,092	0,05	0,17	0,06
231	<i>Inga macrophylla</i>	pacai, ingá	1	1	0,0894	0,16	0,04	4	0,08	0,014	0,06	0,098	0,05	0,176	0,06
232	<i>Manilkara bidentata</i>	maçaranduba	1	1	0,0928	0,16	0,04	4	0,08	0,015	0,06	0,1	0,05	0,179	0,06
233	<i>Sclerolobium micropetalum</i>		1	1	0,0974	0,16	0,04	4	0,08	0,016	0,07	0,103	0,05	0,182	0,06
234	<i>Sextonia rubra</i>	louro-gamela	1	1	0,0946	0,16	0,04	4	0,08	0,015	0,06	0,101	0,05	0,18	0,06
235	<i>Brosimum lactescens</i>	garrote, leiteira, muiratinga	1	1	0,1108	0,16	0,04	4	0,08	0,018	0,08	0,113	0,06	0,191	0,06
236	<i>Croton cf. glandulosus</i>		2	1	0,0355	0,32	0,07	4	0,08	0,006	0,02	0,098	0,05	0,176	0,06
237	<i>Pseudoxandra coriácea</i>	envira-preta, envira-roxa	2	1	0,0318	0,32	0,07	4	0,08	0,005	0,02	0,095	0,05	0,173	0,06
238	<i>Inga umbratica</i>	ingá	1	1	0,044	0,16	0,04	4	0,08	0,007	0,03	0,067	0,03	0,145	0,05
239	<i>Qualea rósea</i>	mandioqueira	1	1	0,0328	0,16	0,04	4	0,08	0,005	0,02	0,059	0,03	0,137	0,05

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
240	<i>Anaxagorea phaeocarpa</i>	envirana-coré	1	1	0,0616	0,16	0,04	4	0,08	0,01	0,04	0,079	0,04	0,157	0,05
241	<i>Swartzia longifolia</i>	sucupira-amarela	1	1	0,0608	0,16	0,04	4	0,08	0,01	0,04	0,078	0,04	0,157	0,05
242	<i>Tachigali sp. 1</i>	tachi-pitomba-preto	1	1	0,0708	0,16	0,04	4	0,08	0,011	0,05	0,085	0,04	0,163	0,05
243	<i>Dimorphandra coccinea</i>		1	1	0,0329	0,16	0,04	4	0,08	0,005	0,02	0,059	0,03	0,138	0,05
244	<i>Mabea angularis</i>	leiteiro	1	1	0,0588	0,16	0,04	4	0,08	0,009	0,04	0,077	0,04	0,155	0,05
245	<i>Brosimum acutifolium subsp. interjectum</i>	mururé	1	1	0,0552	0,16	0,04	4	0,08	0,009	0,04	0,074	0,04	0,153	0,05
246	<i>Abarema jupunba</i>	saboeiro	1	1	0,0567	0,16	0,04	4	0,08	0,009	0,04	0,075	0,04	0,154	0,05
247	<i>Protium strumosum</i>	breu-pretense	1	1	0,0505	0,16	0,04	4	0,08	0,008	0,03	0,071	0,04	0,15	0,05
248	<i>Eschweilera grandiflora</i>	matamatá-rósea	1	1	0,0072	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0	0,042	0,02	0,12	0,04
249	<i>Duguetia surinamensis</i>	envira-surucucu	1	1	0,0094	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,043	0,02	0,121	0,04
250	<i>Aptandra tubicina</i>	sapucainha	1	1	0,0125	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,045	0,02	0,124	0,04
251	<i>Miconia argyrophylla</i>	canela-de-velha, papa-terra	1	1	0,0127	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,045	0,02	0,124	0,04
252	<i>Dulacia candida</i>		1	1	0,0072	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0	0,042	0,02	0,12	0,04
253	<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá	1	1	0,0121	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,045	0,02	0,123	0,04
254	<i>Mouriri dimorphandra</i>	muirauga	1	1	0,0255	0,16	0,04	4	0,08	0,004	0,02	0,054	0,03	0,132	0,04
255	<i>Siparuna cuspidata</i>	capitiú-amarelo	1	1	0,0089	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,043	0,02	0,121	0,04
256	<i>Eugenia cupulata</i>		1	1	0,0092	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,043	0,02	0,121	0,04
257	<i>Rinorea guianensis</i>	acariquarana	1	1	0,0082	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,042	0,02	0,121	0,04
258	<i>Lacistema grandifolium</i>	lacistema	1	1	0,0109	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,044	0,02	0,122	0,04
259	<i>Siparuna guianensis</i>	caá-pitiú, capitiú-branco	1	1	0,0109	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,044	0,02	0,122	0,04
260	<i>Swartzia arborescens</i>	jenipapinho, mututi-duro	1	1	0,0161	0,16	0,04	4	0,08	0,003	0,01	0,048	0,02	0,126	0,04
261	<i>Pouteria sp. 1</i>	indeterminada	1	1	0,0252	0,16	0,04	4	0,08	0,004	0,02	0,054	0,03	0,132	0,04
262	<i>Inga laurina</i>	ingá-de-macaco	1	1	0,0072	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0	0,042	0,02	0,12	0,04
263	<i>Henriettella caudata</i>		1	1	0,0187	0,16	0,04	4	0,08	0,003	0,01	0,049	0,02	0,128	0,04
264	<i>Sterculia pruriens</i>	xixá	1	1	0,009	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,043	0,02	0,121	0,04
265	<i>Dinizia excelsa</i>	angelim-pedra	1	1	0,0199	0,16	0,04	4	0,08	0,003	0,01	0,05	0,03	0,129	0,04
266	<i>Rinorea racemosa</i>	canela-de-velho, canela-de-jacamim	1	1	0,0164	0,16	0,04	4	0,08	0,003	0,01	0,048	0,02	0,126	0,04
267	<i>Tabebuia serratifolia</i>	pau-d'arco-amarelo, ipê	1	1	0,0241	0,16	0,04	4	0,08	0,004	0,02	0,053	0,03	0,132	0,04
268	<i>Crateva tapia</i>	carauçu	1	1	0,0207	0,16	0,04	4	0,08	0,003	0,01	0,051	0,03	0,129	0,04
269	<i>Rhodognaphalopsis cf. duckei</i>		1	1	0,0097	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,043	0,02	0,122	0,04
270	<i>Aparisthium cordatum</i>	morocototó	1	1	0,0083	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,042	0,02	0,121	0,04
271	<i>Corythophora alta</i>	ripeiro-vermelho	1	1	0,0085	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,042	0,02	0,121	0,04
272	<i>Calyptranthes cuspidata</i>		1	1	0,0245	0,16	0,04	4	0,08	0,004	0,02	0,053	0,03	0,132	0,04
273	<i>Quiina amazonica</i>		1	1	0,0105	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,044	0,02	0,122	0,04
274	<i>Vouacapoua pallidior</i>	acapú	1	1	0,0098	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,043	0,02	0,122	0,04
275	<i>Neea sp. 1</i>	joão-mole, maria-mole	1	1	0,0199	0,16	0,04	4	0,08	0,003	0,01	0,05	0,03	0,129	0,04
276	<i>Tapirira retusa</i>		1	1	0,015	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,047	0,02	0,125	0,04
277	<i>Casearia duckeana</i>		1	1	0,0102	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,044	0,02	0,122	0,04
278	<i>Trema micrantha</i>	curumirana	1	1	0,0207	0,16	0,04	4	0,08	0,003	0,01	0,051	0,03	0,129	0,04
279	<i>Ficus maxima</i>	gameleira-branca, caxinguba	1	1	0,0218	0,16	0,04	4	0,08	0,003	0,01	0,052	0,03	0,13	0,04

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
280	<i>Duguetia chrysea</i>		1	1	0,0094	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,043	0,02	0,121	0,04
281	<i>Licania lata</i>	caripé	1	1	0,0105	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,044	0,02	0,122	0,04
282	<i>Lindackeria paludosa</i>	envira-da-várzea	1	1	0,0176	0,16	0,04	4	0,08	0,003	0,01	0,049	0,02	0,127	0,04
283	<i>Talisia</i> sp. A	indeterminada	1	1	0,0156	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,047	0,02	0,126	0,04
284	<i>Brosimum potabile</i>	amapá, guariúba-folha-fina	1	1	0,0103	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,044	0,02	0,122	0,04
285	<i>Tapura guianensis</i>		1	1	0,0129	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,045	0,02	0,124	0,04
286	<i>Ruizterania albiflora</i>	mandioqueira	1	1	0,0097	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,043	0,02	0,122	0,04
287	<i>Trichilia guianensis</i>	jatauba	1	1	0,0241	0,16	0,04	4	0,08	0,004	0,02	0,053	0,03	0,132	0,04
288	<i>Andira parviflora</i>	sucupira-vermelha	1	1	0,0104	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,044	0,02	0,122	0,04
289	<i>Corythophora rimosa</i>	castanha-jacaré	1	1	0,0221	0,16	0,04	4	0,08	0,004	0,02	0,052	0,03	0,13	0,04
290	<i>Inga lateriflora</i>	ingá-preto	1	1	0,0105	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,044	0,02	0,122	0,04
291	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	cedrerana	1	1	0,0092	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,043	0,02	0,121	0,04
292	<i>Brosimum</i> sp. 1	muirapinima	1	1	0,0077	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,042	0,02	0,12	0,04
293	<i>Chrysophyllum manaosense</i>		1	1	0,0127	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,045	0,02	0,124	0,04
294	<i>Parkia multijuga</i>	paricá-grande-da-terra-firme	1	1	0,0083	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,042	0,02	0,121	0,04
295	<i>Buchenavia parvifolia</i>	tanimbuca-folha-pequena	1	1	0,0116	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,045	0,02	0,123	0,04
296	<i>Parinari excelsa</i>	uchirana, uchi-de-tambaqui	1	1	0,0092	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,043	0,02	0,121	0,04
297	<i>Fusaea longifolia</i>	envira-preta, envira-surucucu	1	1	0,0075	0,16	0,04	4	0,08	0,001	0,01	0,042	0,02	0,12	0,04
298	<i>Protium robustum</i>	breu-grande	1	1	0,0135	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,046	0,02	0,124	0,04
299	<i>Pourouma ovata</i>	imbaubarana	1	1	0,0148	0,16	0,04	4	0,08	0,002	0,01	0,047	0,02	0,125	0,04
		Total	2729	25	146,0037	436,64	100	5104	100	23,361	100	200	100	300	100

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB: área basal (m²); DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa (%); FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa (%); DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa (%); VC: índice de valor de cobertura; VI: índice de valor de importância.

Tabela 3.6.4.3.2.f

Parâmetros fitossociológicos da Floresta Ombrófila Densa Submontana da margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	Mortas	mortas	106	16	9,0695	26,5	5,75	100	1,9	2,267	7,89	13,638	6,82	15,541	5,18
2	<i>Geissospermum sericeum</i>	quina-rana	67	13	6,7028	16,75	3,63	81,25	1,55	1,676	5,83	9,465	4,73	11,01	3,67
3	<i>Protium giganteum</i>	breu	77	14	4,2775	19,25	4,17	87,5	1,66	1,069	3,72	7,896	3,95	9,561	3,19
4	Indeterminadas	indeterminadas	53	16	4,3566	13,25	2,87	100	1,9	1,089	3,79	6,664	3,33	8,566	2,86
5	<i>Pouteria guianensis</i>	abiurana-casca-fina, abiurana-gigante	57	15	3,264	14,25	3,09	93,75	1,78	0,816	2,84	5,93	2,96	7,714	2,57
6	<i>Tachigali myrmecophila</i>	tachi-preto	35	13	2,6626	8,75	1,9	81,25	1,55	0,666	2,32	4,214	2,11	5,76	1,92
7	<i>Vouacapoua americana</i>	acapú	36	6	2,76	9	1,95	37,5	0,71	0,69	2,4	4,353	2,18	5,067	1,69
8	<i>Tapirira guianensis</i>	tatapiririca	45	6	1,9913	11,25	2,44	37,5	0,71	0,498	1,73	4,172	2,09	4,885	1,63
9	<i>Aspidosperma nitidum</i>	carapanaúba-amarela	5	5	4,0844	1,25	0,27	31,25	0,59	1,021	3,55	3,825	1,91	4,42	1,47
10	<i>Protium nitidifolium</i>	breu-amapá-rana	35	10	1,1704	8,75	1,9	62,5	1,19	0,293	1,02	2,916	1,46	4,105	1,37
11	<i>Theobroma sylvestre</i>	cacaú, cacau-da-mata	33	15	0,4346	8,25	1,79	93,75	1,78	0,109	0,38	2,167	1,08	3,95	1,32
12	<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i>	paricá	11	7	2,8252	2,75	0,6	43,75	0,83	0,706	2,46	3,055	1,53	3,887	1,3
13	<i>Eschweilera grandiflora</i>	matamatá-rósea	27	7	1,6996	6,75	1,46	43,75	0,83	0,425	1,48	2,942	1,47	3,775	1,26
14	<i>Eschweilera tessmannii</i>	ripeiro-vermelho, matá-matá-vermelho	28	9	1,0307	7	1,52	56,25	1,07	0,258	0,9	2,415	1,21	3,485	1,16
15	<i>Neea sp. 2</i>	joão-mole, maria-mole	25	12	0,7026	6,25	1,36	75	1,43	0,176	0,61	1,966	0,98	3,393	1,13
16	<i>Bertholletia excelsa</i>	castanha-do-pará	6	2	2,9937	1,5	0,33	12,5	0,24	0,748	2,61	2,931	1,47	3,168	1,06
17	<i>Guatteria olivacea</i>	envira-bobó, envira-fofa	19	9	1,1685	4,75	1,03	56,25	1,07	0,292	1,02	2,047	1,02	3,117	1,04
18	<i>Pouteria anomala</i>		17	9	1,1308	4,25	0,92	56,25	1,07	0,283	0,98	1,906	0,95	2,976	0,99
19	<i>Dipteryx magnifica</i>	cumaru-ferro	3	3	2,7828	0,75	0,16	18,75	0,36	0,696	2,42	2,584	1,29	2,941	0,98
20	<i>Pouteria caimito</i>	abiurana-aquariquara	23	11	0,406	5,75	1,25	68,75	1,31	0,102	0,35	1,6	0,8	2,908	0,97
21	<i>Eschweilera pedicellata</i>	matamatá-roxa	20	10	0,6819	5	1,08	62,5	1,19	0,17	0,59	1,677	0,84	2,867	0,96
22	<i>Protium paniculatum</i>	breu-amarelo	27	6	0,6944	6,75	1,46	37,5	0,71	0,174	0,6	2,068	1,03	2,781	0,93
23	<i>Minuartia guianensis</i>	acariquara	18	8	0,9539	4,5	0,98	50	0,95	0,238	0,83	1,806	0,9	2,757	0,92
24	<i>Guarea silvatica</i>	jatuba-amarela	20	8	0,6194	5	1,08	50	0,95	0,155	0,54	1,623	0,81	2,574	0,86
25	<i>Tetragastris panamensis</i>	breu-areu-areu	20	6	0,7879	5	1,08	37,5	0,71	0,197	0,69	1,77	0,88	2,483	0,83
26	<i>Pentaclethra macroloba</i>	pracaxi	9	6	1,4803	2,25	0,49	37,5	0,71	0,37	1,29	1,776	0,89	2,489	0,83
27	<i>Pouteria macrophylla</i>	acará-uba	20	8	0,4611	5	1,08	50	0,95	0,115	0,4	1,485	0,74	2,437	0,81
28	<i>Goupia glabra</i>	maripá, cupiúba	7	3	1,9222	1,75	0,38	18,75	0,36	0,481	1,67	2,052	1,03	2,409	0,8
29	<i>Duguetia surinamensis</i>	envira-surucucu	20	8	0,406	5	1,08	50	0,95	0,102	0,35	1,437	0,72	2,389	0,8
30	<i>Brosimum rubescens</i>	garrote, pau-rainha, muirapiranga	11	8	0,9634	2,75	0,6	50	0,95	0,241	0,84	1,435	0,72	2,386	0,8
31	<i>Zygia racemosa</i>	angelim-rajado	13	9	0,732	3,25	0,7	56,25	1,07	0,183	0,64	1,342	0,67	2,412	0,8
32	<i>Cordia hirta</i>	freijó	15	8	0,6524	3,75	0,81	50	0,95	0,163	0,57	1,381	0,69	2,332	0,78
33	<i>Licania longistyla</i>	caripé, uchi-de-cotia	20	5	0,6132	5	1,08	31,25	0,59	0,153	0,53	1,618	0,81	2,212	0,74
34	<i>Caryocar villosum</i>	piquiá	2	1	2,2744	0,5	0,11	6,25	0,12	0,569	1,98	2,088	1,04	2,207	0,74
35	<i>Pouteria filipes</i>		15	8	0,4724	3,75	0,81	50	0,95	0,118	0,41	1,224	0,61	2,175	0,73
36	<i>Inga paraensis</i>	ingá-de-periquito	15	8	0,4909	3,75	0,81	50	0,95	0,123	0,43	1,24	0,62	2,192	0,73
37	<i>Eugenia florida</i>	guamirim, pitanga-preta	17	9	0,2404	4,25	0,92	56,25	1,07	0,06	0,21	1,131	0,57	2,201	0,73
38	<i>Eugenia patrisii</i>	araçarana, ginja-de-jabuti, ubaia	22	6	0,3265	5,5	1,19	37,5	0,71	0,082	0,28	1,477	0,74	2,19	0,73
39	<i>Astronium gracile</i>	muiracatiara	4	2	1,9656	1	0,22	12,5	0,24	0,491	1,71	1,927	0,96	2,165	0,72
40	<i>Quararibea ochrocalyx</i>	inajarana	16	8	0,2791	4	0,87	50	0,95	0,07	0,24	1,11	0,56	2,061	0,69
41	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	ucuuba-chico-de-assis, ucuubão	11	7	0,6941	2,75	0,6	43,75	0,83	0,174	0,6	1,2	0,6	2,033	0,68
42	<i>Chimarrhis turbinata</i>	pau-de-remo	9	5	1,0919	2,25	0,49	31,25	0,59	0,273	0,95	1,438	0,72	2,033	0,68
43	<i>Siparuna decipiens</i>	capitiú-grande	22	4	0,3722	5,5	1,19	25	0,48	0,093	0,32	1,516	0,76	1,992	0,66
44	<i>Lecythis zabucaju</i>	sapucaia	5	5	1,2654	1,25	0,27	31,25	0,59	0,316	1,1	1,372	0,69	1,967	0,66
45	<i>Thyrsodium spruceanum</i>	breu-de-leite	16	6	0,4413	4	0,87	37,5	0,71	0,11	0,38	1,251	0,63	1,965	0,65

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
46	<i>Guarea guidonia</i>	jataúba-branca, jataúba	12	4	0,8476	3	0,65	25	0,48	0,212	0,74	1,388	0,69	1,864	0,62
47	<i>Sterculia excelsa</i>	tacacazeiro	10	7	0,5064	2,5	0,54	43,75	0,83	0,127	0,44	0,983	0,49	1,815	0,61
48	<i>Inga alba</i>	ingai, ingá-xixi, ingá-turi	10	6	0,5804	2,5	0,54	37,5	0,71	0,145	0,51	1,047	0,52	1,76	0,59
49	<i>Ocotea caudata</i>	louro-canelinha, pau-rosa	11	7	0,3582	2,75	0,6	43,75	0,83	0,09	0,31	0,908	0,45	1,74	0,58
50	<i>Couepia robusta</i>	pajurá	8	7	0,4965	2	0,43	43,75	0,83	0,124	0,43	0,866	0,43	1,698	0,57
51	<i>Attalea maripa</i>	inajá	8	6	0,6558	2	0,43	37,5	0,71	0,164	0,57	1,004	0,5	1,718	0,57
52	<i>Swartzia recurva</i>	muirajibóia-amarela	10	6	0,4618	2,5	0,54	37,5	0,71	0,115	0,4	0,944	0,47	1,657	0,55
53	<i>Caryocar glabrum</i>	piquiarana	4	4	1,1121	1	0,22	25	0,48	0,278	0,97	1,185	0,59	1,66	0,55
54	<i>Laetia procera</i>	pau-jacaré	9	4	0,7075	2,25	0,49	25	0,48	0,177	0,62	1,104	0,55	1,579	0,53
55	<i>Simarouba amara</i>	marupá, marupá-preto	9	4	0,732	2,25	0,49	25	0,48	0,183	0,64	1,125	0,56	1,6	0,53
56	<i>Eschweilera coriacea</i>	matamatá-verdadeira	8	5	0,599	2	0,43	31,25	0,59	0,15	0,52	0,955	0,48	1,549	0,52
57	<i>Licaria martiniana</i>	louro	10	5	0,4854	2,5	0,54	31,25	0,59	0,121	0,42	0,964	0,48	1,559	0,52
58	<i>Eperua rubiginosa</i>		8	1	1,1406	2	0,43	6,25	0,12	0,285	0,99	1,426	0,71	1,545	0,52
59	<i>Micropholis guyanensis</i>	rosadinha, balata-rosadinha, balata-brava	8	5	0,546	2	0,43	31,25	0,59	0,136	0,48	0,909	0,45	1,503	0,5
60	<i>Pterocarpus rohrii</i>	mututi-da-terra-firme, sangue-de-galo	9	5	0,422	2,25	0,49	31,25	0,59	0,105	0,37	0,855	0,43	1,45	0,48
61	<i>Bombacopsis nervosa</i>	mamorana-da-terra-firme	13	2	0,5794	3,25	0,7	12,5	0,24	0,145	0,5	1,209	0,6	1,447	0,48
62	<i>Jacaranda copaia</i>	pará-pará	7	5	0,5398	1,75	0,38	31,25	0,59	0,135	0,47	0,849	0,42	1,444	0,48
63	<i>Bellucia grossularioides</i>	goiaba-de-anta	12	3	0,4428	3	0,65	18,75	0,36	0,111	0,39	1,036	0,52	1,393	0,46
64	<i>Dimorphandra pennigera</i>		5	3	0,8356	1,25	0,27	18,75	0,36	0,209	0,73	0,998	0,5	1,355	0,45
65	<i>Protium decandrum</i>	breu-vermelho	8	5	0,3411	2	0,43	31,25	0,59	0,085	0,3	0,73	0,37	1,325	0,44
66	<i>Protium amazonicum</i>	breu-vermelho-sem-cheiro	9	6	0,1448	2,25	0,49	37,5	0,71	0,036	0,13	0,614	0,31	1,327	0,44
67	<i>Inga panurensis</i>	ingarana, ingá-cinzentos	12	3	0,3225	3	0,65	18,75	0,36	0,081	0,28	0,931	0,47	1,288	0,43
68	<i>Iryanthera ulei</i>	ucuuba-branca	8	6	0,1362	2	0,43	37,5	0,71	0,034	0,12	0,552	0,28	1,266	0,42
69	<i>Neea ovalifolia</i>	joão-mole-folha-pequena	7	6	0,2083	1,75	0,38	37,5	0,71	0,052	0,18	0,561	0,28	1,274	0,42
70	<i>Parinari parvifolia</i>	prego-de-cotia	7	4	0,3922	1,75	0,38	25	0,48	0,098	0,34	0,721	0,36	1,196	0,4
71	<i>Naucleopsis caloneura</i>	muiratinga	11	4	0,1253	2,75	0,6	25	0,48	0,031	0,11	0,705	0,35	1,181	0,39
72	<i>Astronium lecointei</i>	muiracatiara-rajada	5	3	0,6211	1,25	0,27	18,75	0,36	0,155	0,54	0,812	0,41	1,168	0,39
73	<i>Faramea torquata</i>		3	1	1,0122	0,75	0,16	6,25	0,12	0,253	0,88	1,043	0,52	1,162	0,39
74	<i>Pouteria pallens</i>		8	2	0,5437	2	0,43	12,5	0,24	0,136	0,47	0,907	0,45	1,145	0,38
75	<i>Lecythis prancei</i>	castanha-jarana	3	2	0,8486	0,75	0,16	12,5	0,24	0,212	0,74	0,901	0,45	1,139	0,38
76	<i>Cariniana micrantha</i>	tauari--vermelho, tauri	5	3	0,5662	1,25	0,27	18,75	0,36	0,142	0,49	0,764	0,38	1,12	0,37
77	<i>Sclerobium chrysophyllum</i>	taxirana, taxi-vermelho	6	4	0,3523	1,5	0,33	25	0,48	0,088	0,31	0,632	0,32	1,107	0,37
78	<i>Helicostylis scabra</i>	inharé	7	5	0,1483	1,75	0,38	31,25	0,59	0,037	0,13	0,508	0,25	1,103	0,37
79	<i>Pterocarpus officinalis</i>	pau-sangue	4	4	0,4609	1	0,22	25	0,48	0,115	0,4	0,618	0,31	1,094	0,36
80	<i>Inga cayennensis</i>	ingá-amarelo	7	5	0,1053	1,75	0,38	31,25	0,59	0,026	0,09	0,471	0,24	1,066	0,36
81	<i>Helianthostylis sprucei</i>	*	5	4	0,3838	1,25	0,27	25	0,48	0,096	0,33	0,605	0,3	1,081	0,36
82	<i>Clusia grandiflora</i>	cebola-grande-do-mato, apuí	1	1	1,0313	0,25	0,05	6,25	0,12	0,258	0,9	0,952	0,48	1,071	0,36
83	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	tucumã	6	5	0,1367	1,5	0,33	31,25	0,59	0,034	0,12	0,444	0,22	1,039	0,35
84	<i>Miconia tomentosa</i>		8	4	0,1543	2	0,43	25	0,48	0,039	0,13	0,568	0,28	1,043	0,35
85	<i>Eschweilera truncata</i>	matamatá	7	3	0,3108	1,75	0,38	18,75	0,36	0,078	0,27	0,65	0,32	1,007	0,34
86	<i>Manilkara huberi</i>	maçaranduba	4	3	0,5104	1	0,22	18,75	0,36	0,128	0,44	0,661	0,33	1,018	0,34
87	<i>Mouriri dimorphandra</i>	muirauga	5	3	0,4625	1,25	0,27	18,75	0,36	0,116	0,4	0,673	0,34	1,03	0,34
88	<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	balata-brava, ucuquirana, coquirana	7	4	0,192	1,75	0,38	25	0,48	0,048	0,17	0,546	0,27	1,022	0,34
89	<i>Trichilia pleeana</i>		10	3	0,1309	2,5	0,54	18,75	0,36	0,033	0,11	0,656	0,33	1,013	0,34
90	<i>Lueheopsis rosea</i>	açoita-cavalo	5	4	0,2924	1,25	0,27	25	0,48	0,073	0,25	0,525	0,26	1,001	0,33
91	<i>Couratari stellata</i>	tauari	6	4	0,2083	1,5	0,33	25	0,48	0,052	0,18	0,506	0,25	0,982	0,33
92	<i>Pouteria hispida</i>	abiurana-braba	5	5	0,1414	1,25	0,27	31,25	0,59	0,035	0,12	0,394	0,2	0,989	0,33
93	<i>Tabebuia incana</i>	pau-d'arco	5	5	0,0947	1,25	0,27	31,25	0,59	0,024	0,08	0,353	0,18	0,948	0,32

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
94	<i>Amphirrhox longifolia</i>		6	5	0,0465	1,5	0,33	31,25	0,59	0,012	0,04	0,366	0,18	0,96	0,32
95	<i>Oenocarpus bacaba</i>	bacabeira	6	3	0,2271	1,5	0,33	18,75	0,36	0,057	0,2	0,523	0,26	0,88	0,29
96	<i>Siparuna cuspidata</i>	capitiú-amarelo	8	3	0,0802	2	0,43	18,75	0,36	0,02	0,07	0,503	0,25	0,86	0,29
97	<i>Ocotea douradensis</i>	louro-abacate	6	2	0,3548	1,5	0,33	12,5	0,24	0,089	0,31	0,634	0,32	0,872	0,29
98	<i>Anacardium parvifolium</i>	cajuí	2	1	0,7173	0,5	0,11	6,25	0,12	0,179	0,62	0,733	0,37	0,852	0,28
99	<i>Theobroma subincanum</i>	cupuí	8	2	0,1898	2	0,43	12,5	0,24	0,047	0,17	0,599	0,3	0,837	0,28
100	<i>Inga umbratica</i>	ingá	4	3	0,3211	1	0,22	18,75	0,36	0,08	0,28	0,496	0,25	0,853	0,28
101	<i>Rinorea guianensis</i>	acariquarana	5	4	0,0937	1,25	0,27	25	0,48	0,023	0,08	0,353	0,18	0,828	0,28
102	<i>Himatanthus sucuuba</i>	sucuúba	6	3	0,1623	1,5	0,33	18,75	0,36	0,041	0,14	0,466	0,23	0,823	0,27
103	<i>Lacmellea aculeata</i>	pepinorana	8	2	0,1744	2	0,43	12,5	0,24	0,044	0,15	0,585	0,29	0,823	0,27
104	<i>Parkia velutina</i>	corezeiro	1	1	0,7161	0,25	0,05	6,25	0,12	0,179	0,62	0,677	0,34	0,796	0,27
105	<i>Sterculia sp. 1</i>	indeterminada	7	2	0,1837	1,75	0,38	12,5	0,24	0,046	0,16	0,539	0,27	0,777	0,26
106	<i>Miconia burchellii</i>		5	2	0,3136	1,25	0,27	12,5	0,24	0,078	0,27	0,544	0,27	0,782	0,26
107	<i>Licania impressa</i>	caripê-branco	8	1	0,2186	2	0,43	6,25	0,12	0,055	0,19	0,624	0,31	0,743	0,25
108	<i>Endopleura uchi</i>	uchi	4	2	0,35	1	0,22	12,5	0,24	0,087	0,3	0,521	0,26	0,759	0,25
109	<i>Duckeodendron cestroides</i>	pincel-de-macaco, pupunharana	2	2	0,4305	0,5	0,11	12,5	0,24	0,108	0,37	0,483	0,24	0,721	0,24
110	<i>Virola venosa</i>	ucuuba-branca	5	2	0,2404	1,25	0,27	12,5	0,24	0,06	0,21	0,48	0,24	0,718	0,24
111	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	achuá, abiu-de-morcego	4	3	0,134	1	0,22	18,75	0,36	0,033	0,12	0,333	0,17	0,69	0,23
112	<i>Cecropia sciadophylla</i>	torem, imbaúba	4	3	0,1508	1	0,22	18,75	0,36	0,038	0,13	0,348	0,17	0,705	0,23
113	<i>Eugenia cupulata</i>		5	3	0,0795	1,25	0,27	18,75	0,36	0,02	0,07	0,34	0,17	0,697	0,23
114	<i>Sloanea floribunda</i>	urucurana	7	2	0,0815	1,75	0,38	12,5	0,24	0,02	0,07	0,45	0,23	0,688	0,23
115	<i>Swartzia reticulata</i>	arabá-preto	5	3	0,0817	1,25	0,27	18,75	0,36	0,02	0,07	0,342	0,17	0,699	0,23
116	<i>Qualea paraensis</i>	lacreiro, mandioqueira	3	1	0,4707	0,75	0,16	6,25	0,12	0,118	0,41	0,572	0,29	0,691	0,23
117	<i>Myrcia sp. 1</i>	indeterminada	4	3	0,0501	1	0,22	18,75	0,36	0,013	0,04	0,26	0,13	0,617	0,21
118	<i>Sclerobium tinctorium</i>	tachi-pitomba	3	2	0,2781	0,75	0,16	12,5	0,24	0,07	0,24	0,405	0,2	0,642	0,21
119	<i>Heisteria barbata</i>	hesteria	5	2	0,1039	1,25	0,27	12,5	0,24	0,026	0,09	0,361	0,18	0,599	0,2
120	<i>Bellucia imperialis</i>	goiaba-de-anta	4	1	0,2583	1	0,22	6,25	0,12	0,065	0,22	0,442	0,22	0,561	0,19
121	<i>Dulacia candida</i>		3	3	0,0436	0,75	0,16	18,75	0,36	0,011	0,04	0,201	0,1	0,557	0,19
122	<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá	3	2	0,1848	0,75	0,16	12,5	0,24	0,046	0,16	0,323	0,16	0,561	0,19
123	<i>Inga chrysantha</i>	ingá	3	3	0,0633	0,75	0,16	18,75	0,36	0,016	0,06	0,218	0,11	0,574	0,19
124	<i>Neea madeirana</i>	joão-mole, maria-mole	4	2	0,1239	1	0,22	12,5	0,24	0,031	0,11	0,325	0,16	0,562	0,19
125	<i>Ecclinusa guianensis</i>	abiurana-bacuri, abiurana-caju	4	2	0,1308	1	0,22	12,5	0,24	0,033	0,11	0,331	0,17	0,568	0,19
126	<i>Aptandra tubicina</i>	sapucainha	4	2	0,096	1	0,22	12,5	0,24	0,024	0,08	0,3	0,15	0,538	0,18
127	<i>Glycydendron amazonicum</i>	pau-doce	2	2	0,2264	0,5	0,11	12,5	0,24	0,057	0,2	0,305	0,15	0,543	0,18
128	<i>Swartzia arborescens</i>	jenipapinho, mututi-duro	3	3	0,0255	0,75	0,16	18,75	0,36	0,006	0,02	0,185	0,09	0,542	0,18
129	<i>Ocotea guianensis</i>	louro-seda, louro-prata	3	2	0,1456	0,75	0,16	12,5	0,24	0,036	0,13	0,289	0,14	0,527	0,18
130	<i>Casearia grandiflora</i>	guaçatunga	6	1	0,0894	1,5	0,33	6,25	0,12	0,022	0,08	0,403	0,2	0,522	0,17
131	<i>Protium subserratum</i>	breu-vermelho	3	2	0,1409	0,75	0,16	12,5	0,24	0,035	0,12	0,285	0,14	0,523	0,17
132	<i>Sclerobium macrophyllum</i>		2	2	0,1934	0,5	0,11	12,5	0,24	0,048	0,17	0,277	0,14	0,515	0,17
133	<i>Mouriri ficoides</i>	muiraua	3	2	0,1326	0,75	0,16	12,5	0,24	0,033	0,12	0,278	0,14	0,516	0,17
134	<i>Alexa grandiflora</i>	melancieira	1	1	0,3617	0,25	0,05	6,25	0,12	0,09	0,31	0,369	0,18	0,488	0,16
135	<i>Ampelocera edentula</i>	trapiarana	2	2	0,155	0,5	0,11	12,5	0,24	0,039	0,13	0,243	0,12	0,481	0,16
136	<i>Vouarana guianensis</i>	pitombinha	3	2	0,105	0,75	0,16	12,5	0,24	0,026	0,09	0,254	0,13	0,492	0,16
137	<i>Inga capitata</i>	ingá-costela	3	2	0,098	0,75	0,16	12,5	0,24	0,025	0,09	0,248	0,12	0,486	0,16
138	<i>Licania heteromorpha</i>	macucu-fofo, caripê-rana,	3	2	0,0444	0,75	0,16	12,5	0,24	0,011	0,04	0,201	0,1	0,439	0,15
139	<i>Brosimum parinarioides</i> subsp. <i>parinarioides</i>	amapá-doce	3	2	0,04	0,75	0,16	12,5	0,24	0,01	0,03	0,197	0,1	0,435	0,15
140	<i>Pourouma minor</i>	mapatirana-folha-pequena, purumai, tourém	2	2	0,1091	0,5	0,11	12,5	0,24	0,027	0,09	0,203	0,1	0,441	0,15
141	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	bapeba-branca, larga-galho	3	2	0,0467	0,75	0,16	12,5	0,24	0,012	0,04	0,203	0,1	0,441	0,15

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
142	<i>Matayba purgans</i>	ituá	3	2	0,0524	0,75	0,16	12,5	0,24	0,013	0,05	0,208	0,1	0,446	0,15
143	<i>Mezilaurus duckei</i>	itauba-abacate	2	2	0,1253	0,5	0,11	12,5	0,24	0,031	0,11	0,217	0,11	0,455	0,15
144	<i>Byrsonima incarnata</i>	murici	3	2	0,0572	0,75	0,16	12,5	0,24	0,014	0,05	0,212	0,11	0,45	0,15
145	<i>Pouteria speciosa</i>	pajurá	3	2	0,0733	0,75	0,16	12,5	0,24	0,018	0,06	0,226	0,11	0,464	0,15
146	<i>Conceveiba guianensis</i>	arara-seringa	3	2	0,0575	0,75	0,16	12,5	0,24	0,014	0,05	0,213	0,11	0,45	0,15
147	<i>Pouteria laevigata</i>	abiurana-da-casca-grossa	2	2	0,0807	0,5	0,11	12,5	0,24	0,02	0,07	0,179	0,09	0,416	0,14
148	<i>Alchorneopsis floribunda</i>	tapiá	2	1	0,214	0,5	0,11	6,25	0,12	0,054	0,19	0,295	0,15	0,414	0,14
149	<i>Eschweilera romeu-cardosoi</i>	matamatá-do-romeu	2	2	0,0945	0,5	0,11	12,5	0,24	0,024	0,08	0,191	0,1	0,428	0,14
150	<i>Pagamea guianensis</i>		2	2	0,0751	0,5	0,11	12,5	0,24	0,019	0,07	0,174	0,09	0,412	0,14
151	<i>Xylopia ochrantha</i>	coração	2	1	0,214	0,5	0,11	6,25	0,12	0,053	0,19	0,295	0,15	0,414	0,14
152	<i>Protium apiculatum</i>	breu-vermelho	4	1	0,0988	1	0,22	6,25	0,12	0,025	0,09	0,303	0,15	0,422	0,14
153	<i>Hirtella bicornis</i>	farinha-seca-branca	3	1	0,1647	0,75	0,16	6,25	0,12	0,041	0,14	0,306	0,15	0,425	0,14
154	<i>Chamaecrista negrensis</i>		1	1	0,2903	0,25	0,05	6,25	0,12	0,073	0,25	0,307	0,15	0,426	0,14
155	<i>Myrcia rufipila</i>	goiabarana	3	2	0,0314	0,75	0,16	12,5	0,24	0,008	0,03	0,19	0,09	0,428	0,14
156	<i>Inga gracilifolia</i>	ingá-xixica, ingá-ferro	2	2	0,0611	0,5	0,11	12,5	0,24	0,015	0,05	0,162	0,08	0,399	0,13
157	<i>Trichilia bullata</i>		2	2	0,0396	0,5	0,11	12,5	0,24	0,01	0,03	0,143	0,07	0,381	0,13
158	<i>Licaria guianensis</i>	louro-mangarataia	2	2	0,0442	0,5	0,11	12,5	0,24	0,011	0,04	0,147	0,07	0,385	0,13
159	<i>Maytenus guyanensis</i>	chichuá	1	1	0,2417	0,25	0,05	6,25	0,12	0,06	0,21	0,265	0,13	0,383	0,13
160	<i>Trichilia aff. schomburgkii</i>		2	2	0,041	0,5	0,11	12,5	0,24	0,01	0,04	0,144	0,07	0,382	0,13
161	<i>Bocageopsis multiflora</i>	envira-preta, envira-surucucu-folha-miúda	2	1	0,1773	0,5	0,11	6,25	0,12	0,044	0,15	0,263	0,13	0,382	0,13
162	<i>Licaria macrophylla</i>	louro	1	1	0,2354	0,25	0,05	6,25	0,12	0,059	0,2	0,259	0,13	0,378	0,13
163	<i>Hevea brasiliensis</i>	seringueira	2	1	0,1467	0,5	0,11	6,25	0,12	0,037	0,13	0,236	0,12	0,355	0,12
164	<i>Connarus erianthus</i>		2	2	0,0183	0,5	0,11	12,5	0,24	0,005	0,02	0,124	0,06	0,362	0,12
165	<i>Paypayrola grandiflora</i>	manacarana, paparola	2	2	0,0245	0,5	0,11	12,5	0,24	0,006	0,02	0,13	0,06	0,367	0,12
166	<i>Crepidospermum rhoifolium</i>	breu-branco	2	2	0,0209	0,5	0,11	12,5	0,24	0,005	0,02	0,127	0,06	0,364	0,12
167	<i>Toulicia cf. pulvinata</i>		2	2	0,0184	0,5	0,11	12,5	0,24	0,005	0,02	0,124	0,06	0,362	0,12
168	<i>Myrciaria floribunda</i>	goiabinha, murta	2	2	0,0164	0,5	0,11	12,5	0,24	0,004	0,01	0,123	0,06	0,36	0,12
169	<i>Mouriri lunatanthera</i>	muiruba	2	2	0,0244	0,5	0,11	12,5	0,24	0,006	0,02	0,13	0,06	0,367	0,12
170	<i>Sorocea guilleminiana</i>	jaca-branca, jaca-brava	2	2	0,0217	0,5	0,11	12,5	0,24	0,005	0,02	0,127	0,06	0,365	0,12
171	<i>Cupania scrobiculata</i>	espeturana	2	2	0,0314	0,5	0,11	12,5	0,24	0,008	0,03	0,136	0,07	0,374	0,12
172	<i>Unonopsis duckei</i>	envira-preta, envira-surucucu	2	2	0,0316	0,5	0,11	12,5	0,24	0,008	0,03	0,136	0,07	0,374	0,12
173	<i>Manilkara bidentata</i>	maçaranduba	1	1	0,2299	0,25	0,05	6,25	0,12	0,057	0,2	0,254	0,13	0,373	0,12
174	<i>Inga heterophylla</i>	ingá-xixi-vermelho	3	1	0,0713	0,75	0,16	6,25	0,12	0,018	0,06	0,225	0,11	0,344	0,11
175	<i>Socratea exorrhiza</i>	paxiúba	3	1	0,0509	0,75	0,16	6,25	0,12	0,013	0,04	0,207	0,1	0,326	0,11
176	<i>Rinorea amapensis</i>	canela -de-jacamim-folha-comprida	3	1	0,0492	0,75	0,16	6,25	0,12	0,012	0,04	0,205	0,1	0,324	0,11
177	<i>Parkia pendula</i>	visgueiro	1	1	0,1345	0,25	0,05	6,25	0,12	0,034	0,12	0,171	0,09	0,29	0,1
178	<i>Cecropia purpurascens</i>	imbaúba-roxa	1	1	0,1387	0,25	0,05	6,25	0,12	0,035	0,12	0,175	0,09	0,294	0,1
179	<i>Eschweilera atropetiolata</i>	castanha-vermelha	1	1	0,1524	0,25	0,05	6,25	0,12	0,038	0,13	0,187	0,09	0,306	0,1
180	<i>Ocotea sp. 2</i>	louro-preto	2	1	0,0915	0,5	0,11	6,25	0,12	0,023	0,08	0,188	0,09	0,307	0,1
181	<i>Sterculia pruriens</i>	xixá	2	1	0,0995	0,5	0,11	6,25	0,12	0,025	0,09	0,195	0,1	0,314	0,1
182	<i>Licaria oppositifolia</i>	louro-manteiga	2	1	0,082	0,5	0,11	6,25	0,12	0,02	0,07	0,18	0,09	0,299	0,1
183	<i>Hevea guianensis</i>	seringueira-itauba	1	1	0,145	0,25	0,05	6,25	0,12	0,036	0,13	0,18	0,09	0,299	0,1
184	<i>Ocotea immersa</i>		1	1	0,1067	0,25	0,05	6,25	0,12	0,027	0,09	0,147	0,07	0,266	0,09
185	<i>Tachigali venusta</i>		2	1	0,0547	0,5	0,11	6,25	0,12	0,014	0,05	0,156	0,08	0,275	0,09
186	<i>Sloanea synandra</i>	urucurana	2	1	0,0439	0,5	0,11	6,25	0,12	0,011	0,04	0,147	0,07	0,266	0,09
187	<i>Parkia nitida</i>	faveira-benguê	1	1	0,1249	0,25	0,05	6,25	0,12	0,031	0,11	0,163	0,08	0,282	0,09
188	<i>Couepia ulei</i>		2	1	0,0588	0,5	0,11	6,25	0,12	0,015	0,05	0,16	0,08	0,278	0,09
189	<i>Matayba inelegans</i>		2	1	0,0446	0,5	0,11	6,25	0,12	0,011	0,04	0,147	0,07	0,266	0,09

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
190	<i>Swartzia panacoco</i>	gombeira, carrapatinho	2	1	0,0334	0,5	0,11	6,25	0,12	0,008	0,03	0,138	0,07	0,256	0,09
191	<i>Licaria cannella ssp. cannella</i>	louro-pirarucu	1	1	0,1129	0,25	0,05	6,25	0,12	0,028	0,1	0,152	0,08	0,271	0,09
192	<i>Guatteria foliosa</i>	envira-bobó	1	1	0,1071	0,25	0,05	6,25	0,12	0,027	0,09	0,147	0,07	0,266	0,09
193	<i>Ocotea olivacea</i>	louro	2	1	0,0464	0,5	0,11	6,25	0,12	0,012	0,04	0,149	0,07	0,268	0,09
194	<i>Margaritaria nobilis</i>	figueirinha	1	1	0,0652	0,25	0,05	6,25	0,12	0,016	0,06	0,111	0,06	0,23	0,08
195	<i>Lacistema grandifolium</i>	lacistema	2	1	0,029	0,5	0,11	6,25	0,12	0,007	0,03	0,134	0,07	0,253	0,08
196	<i>Schefflera morototoni</i>	morototó	1	1	0,0764	0,25	0,05	6,25	0,12	0,019	0,07	0,121	0,06	0,24	0,08
197	<i>Pouteria oblanceolata</i>	abiu	1	1	0,0882	0,25	0,05	6,25	0,12	0,022	0,08	0,131	0,07	0,25	0,08
198	<i>Zygia inaequalis</i>	zígia	2	1	0,0245	0,5	0,11	6,25	0,12	0,006	0,02	0,13	0,06	0,249	0,08
199	<i>Miconia eriodonta</i>		2	1	0,0307	0,5	0,11	6,25	0,12	0,008	0,03	0,135	0,07	0,254	0,08
200	<i>Miconia guianensis</i>	tinteiro-roxo	1	1	0,0703	0,25	0,05	6,25	0,12	0,018	0,06	0,115	0,06	0,234	0,08
201	<i>Pourouma myrmecophila</i>		1	1	0,0649	0,25	0,05	6,25	0,12	0,016	0,06	0,111	0,06	0,23	0,08
202	<i>Bombacopsis macrocalyx</i>	munguba	2	1	0,0251	0,5	0,11	6,25	0,12	0,006	0,02	0,13	0,07	0,249	0,08
203	<i>Eugenia cumini</i>		2	1	0,0203	0,5	0,11	6,25	0,12	0,005	0,02	0,126	0,06	0,245	0,08
204	<i>Rinorea racemosa</i>	canela-de-velho, canela-de-jacamim	2	1	0,0155	0,5	0,11	6,25	0,12	0,004	0,01	0,122	0,06	0,241	0,08
205	<i>Duroia gransabanensis</i>		1	1	0,0445	0,25	0,05	6,25	0,12	0,011	0,04	0,093	0,05	0,212	0,07
206	<i>Agonandra silvatica</i>		1	1	0,0593	0,25	0,05	6,25	0,12	0,015	0,05	0,106	0,05	0,225	0,07
207	<i>Licania guianensis</i>	caripê	1	1	0,0504	0,25	0,05	6,25	0,12	0,013	0,04	0,098	0,05	0,217	0,07
208	<i>Trichilia pallida</i>	muirachimbé-vermelho	1	1	0,0368	0,25	0,05	6,25	0,12	0,009	0,03	0,086	0,04	0,205	0,07
209	<i>Licania rodriguesii</i>	caripê	1	1	0,0296	0,25	0,05	6,25	0,12	0,007	0,03	0,08	0,04	0,199	0,07
210	<i>Maquira sclerophylla</i>	muiratinga, pau-tanino	1	1	0,0302	0,25	0,05	6,25	0,12	0,008	0,03	0,08	0,04	0,199	0,07
211	<i>Aspidosperma marcgravianum</i>	carapanaúba	1	1	0,0318	0,25	0,05	6,25	0,12	0,008	0,03	0,082	0,04	0,201	0,07
212	<i>Pouteria minima</i>		1	1	0,0409	0,25	0,05	6,25	0,12	0,01	0,04	0,09	0,04	0,209	0,07
213	<i>Miconia poeppigii</i>		1	1	0,0284	0,25	0,05	6,25	0,12	0,007	0,02	0,079	0,04	0,198	0,07
214	<i>Eugenia amazonica</i>		1	1	0,0582	0,25	0,05	6,25	0,12	0,015	0,05	0,105	0,05	0,224	0,07
215	<i>Ocotea longifolia</i>	louro-de-capoeira	1	1	0,0303	0,25	0,05	6,25	0,12	0,008	0,03	0,081	0,04	0,199	0,07
216	<i>Ocotea myriantha</i>	louro-gamela	1	1	0,0379	0,25	0,05	6,25	0,12	0,009	0,03	0,087	0,04	0,206	0,07
217	<i>Micropholis cylindrocarpa</i>		1	1	0,043	0,25	0,05	6,25	0,12	0,011	0,04	0,092	0,05	0,211	0,07
218	<i>Pouteria aff. cuspidata</i>	abiurana-guajará	1	1	0,0315	0,25	0,05	6,25	0,12	0,008	0,03	0,082	0,04	0,201	0,07
219	<i>Inga laurina</i>	ingá-de-macaco	1	1	0,0329	0,25	0,05	6,25	0,12	0,008	0,03	0,083	0,04	0,202	0,07
220	<i>Eschweilera amazoniciformis</i>	matamatá	1	1	0,0268	0,25	0,05	6,25	0,12	0,007	0,02	0,077	0,04	0,196	0,07
221	<i>Dinizia excelsa</i>	angelim-pedra	1	1	0,0346	0,25	0,05	6,25	0,12	0,009	0,03	0,084	0,04	0,203	0,07
222	<i>Euterpe oleracea</i>	açaí	1	1	0,0331	0,25	0,05	6,25	0,12	0,008	0,03	0,083	0,04	0,202	0,07
223	<i>Diospyros capreifolia</i>		1	1	0,0346	0,25	0,05	6,25	0,12	0,009	0,03	0,084	0,04	0,203	0,07
224	<i>Myrcia minutiflora</i>		1	1	0,0268	0,25	0,05	6,25	0,12	0,007	0,02	0,077	0,04	0,196	0,07
225	<i>Myrcia grandis</i>		1	1	0,0274	0,25	0,05	6,25	0,12	0,007	0,02	0,078	0,04	0,197	0,07
226	<i>Symphonia globulifera</i>	anani	1	1	0,0142	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,067	0,03	0,185	0,06
227	<i>Sorocea muriculata</i>		1	1	0,01	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,063	0,03	0,182	0,06
228	<i>Protium aracouchini</i>	aracouchini	1	1	0,0217	0,25	0,05	6,25	0,12	0,005	0,02	0,073	0,04	0,192	0,06
229	<i>Ouratea discophora</i>		1	1	0,0153	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,068	0,03	0,186	0,06
230	<i>Couma guianensis</i>	sorvão	1	1	0,0201	0,25	0,05	6,25	0,12	0,005	0,02	0,072	0,04	0,191	0,06
231	<i>Xylopia benthamii</i>	pimenta-de-macaco, embiriba, envira-amarela	1	1	0,0251	0,25	0,05	6,25	0,12	0,006	0,02	0,076	0,04	0,195	0,06
232	<i>Vismia japurensis</i>	lacre-vermelho	1	1	0,0107	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,063	0,03	0,182	0,06
233	<i>Miconia argyrophylla</i>	canela-de-velha, papa-terra	1	1	0,0107	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,064	0,03	0,182	0,06
234	<i>Licania longifolia</i>	caripê	1	1	0,0116	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,064	0,03	0,183	0,06
235	<i>Duroia macrophylla</i>	purui-da-mata	1	1	0,0082	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,061	0,03	0,18	0,06
236	<i>Simaba cedron</i>	sara-tudo	1	1	0,0082	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,061	0,03	0,18	0,06
237	<i>Erisma uncinatum</i>	cedrinho, quarubarana	1	1	0,0107	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,063	0,03	0,182	0,06

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
238	<i>Paramachaerium ormosioides</i>		1	1	0,0097	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,063	0,03	0,182	0,06
239	<i>Lacunaria crenata</i>	moela-de-mutum	1	1	0,0247	0,25	0,05	6,25	0,12	0,006	0,02	0,076	0,04	0,195	0,06
240	<i>Licania gracilipes</i>	caraipirana	1	1	0,0142	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,067	0,03	0,185	0,06
241	<i>Duroia longiflora</i>		1	1	0,0236	0,25	0,05	6,25	0,12	0,006	0,02	0,075	0,04	0,194	0,06
242	<i>Eugenia pseudopsidium</i>		1	1	0,0075	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,061	0,03	0,18	0,06
243	<i>Rinorea macrocarpa</i>	canela-de-velho	1	1	0,0157	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,068	0,03	0,187	0,06
244	<i>Guarea convergens</i>	jataúba	1	1	0,01	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,063	0,03	0,182	0,06
245	<i>Swartzia cuspidata</i>	muirapiranga-folha-miúda	1	1	0,0117	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,064	0,03	0,183	0,06
246	<i>Bocoa viridiflora</i>	sucupira-preta	1	1	0,0236	0,25	0,05	6,25	0,12	0,006	0,02	0,075	0,04	0,194	0,06
247	<i>Gustavia elliptica</i>	mucurão	1	1	0,0143	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,067	0,03	0,186	0,06
248	<i>Ryania speciosa</i>	mata-calado	1	1	0,0084	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,062	0,03	0,18	0,06
249	<i>Miconia phanerostila</i>		1	1	0,0157	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,068	0,03	0,187	0,06
250	<i>Siparuna guianensis</i>	caá-pitiú, capitú-branco	1	1	0,0079	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,061	0,03	0,18	0,06
251	<i>Talisia allenii</i>		1	1	0,0095	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,062	0,03	0,181	0,06
252	<i>Vitex guianensis</i>	tarumã-rana	1	1	0,0113	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,064	0,03	0,183	0,06
253	<i>Coccoloba</i> sp. 1	indeterminada	1	1	0,0097	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,063	0,03	0,182	0,06
254	<i>Tovomita</i> sp. 1	mangre-rana	1	1	0,0183	0,25	0,05	6,25	0,12	0,005	0,02	0,07	0,04	0,189	0,06
255	<i>Toulicia guianensis</i>	canela-do-igapó, pitombarana	1	1	0,0115	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,064	0,03	0,183	0,06
256	<i>Inga umbellifera</i>	ingá-folha-média	1	1	0,0095	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,062	0,03	0,181	0,06
257	<i>Myrcia huallagae</i>		1	1	0,0093	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,062	0,03	0,181	0,06
258	<i>Bauhinia cupreonitens</i>	pata-de-vaca	1	1	0,0073	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,061	0,03	0,179	0,06
259	<i>Vouarana</i> sp. 1	indeterminada	1	1	0,011	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,064	0,03	0,183	0,06
260	<i>Pouteria</i> sp. 1	indeterminada	1	1	0,0103	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,063	0,03	0,182	0,06
261	<i>Protium pilosissimum</i>	breu	1	1	0,0094	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,062	0,03	0,181	0,06
262	<i>Aspidosperma pachypterum</i>	araracanga, peroba	1	1	0,0174	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,02	0,069	0,03	0,188	0,06
263	<i>Ocotea oblonga</i>	louro	1	1	0,0088	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,062	0,03	0,181	0,06
264	<i>Myrcia amazonica</i>	goiabinha	1	1	0,0161	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,068	0,03	0,187	0,06
265	<i>Protium tenuifolium</i>	breu-pretense	1	1	0,0148	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,067	0,03	0,186	0,06
266	<i>Virola calophylla</i>	ucuuba-vermelha	1	1	0,0214	0,25	0,05	6,25	0,12	0,005	0,02	0,073	0,04	0,192	0,06
267	<i>Henriettella caudata</i>		1	1	0,0211	0,25	0,05	6,25	0,12	0,005	0,02	0,073	0,04	0,191	0,06
268	<i>Vismia guianensis</i>	lacre-branco, pau-de-lacre	1	1	0,0082	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,061	0,03	0,18	0,06
269	<i>Mabea speciosa</i>	leiteiro	1	1	0,0082	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,061	0,03	0,18	0,06
270	<i>Casearia javitensis</i>	café-do-diabo, mata-calado	1	1	0,0147	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,067	0,03	0,186	0,06
271	<i>Vantanea guianensis</i>	uchirana, axuá	1	1	0,025	0,25	0,05	6,25	0,12	0,006	0,02	0,076	0,04	0,195	0,06
272	<i>Pradosia cochlearia</i> subsp. <i>praealta</i>	abiu-casca-doce	1	1	0,0199	0,25	0,05	6,25	0,12	0,005	0,02	0,072	0,04	0,19	0,06
273	<i>Swartzia ingifolia</i>	sucupira-amarela	1	1	0,0232	0,25	0,05	6,25	0,12	0,006	0,02	0,074	0,04	0,193	0,06
274	<i>Ormosia paraensis</i>	tenteiro	1	1	0,0134	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,066	0,03	0,185	0,06
275	<i>Couepia guianensis</i> subsp. <i>guianensis</i>	cumatê	1	1	0,0208	0,25	0,05	6,25	0,12	0,005	0,02	0,072	0,04	0,191	0,06
276	<i>Matayba venezuelana</i>		1	1	0,019	0,25	0,05	6,25	0,12	0,005	0,02	0,071	0,04	0,19	0,06
277	<i>Miconia egensis</i>		1	1	0,0076	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,061	0,03	0,18	0,06
278	<i>Xylopia polyantha</i>	envira-amarela, envira-branca	1	1	0,0104	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,063	0,03	0,182	0,06
279	<i>Amaioua guianensis</i>	carvoeiro, marmelada-brava	1	1	0,0091	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,062	0,03	0,181	0,06
280	<i>Tapura amazonica</i> var. <i>manausensis</i>	pau-de-bicho	1	1	0,0094	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,062	0,03	0,181	0,06
281	<i>Annona ambotay</i>	envira-cajú, envirataia	1	1	0,0102	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,063	0,03	0,182	0,06
282	<i>Guarea pubescens</i>	jatuba-peluda	1	1	0,0083	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,061	0,03	0,18	0,06
283	<i>Virola mollissima</i>	virola	1	1	0,0126	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,065	0,03	0,184	0,06
284	<i>Eschweilera wachenheimii</i>	matamatá-mirim	1	1	0,025	0,25	0,05	6,25	0,12	0,006	0,02	0,076	0,04	0,195	0,06
285	<i>Unonopsis stipitata</i>	envira-preta	1	1	0,0161	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,068	0,03	0,187	0,06

Posição VI	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
286	<i>Licania canescens</i>	caipé	1	1	0,0121	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,065	0,03	0,184	0,06
287	<i>Eugenia omissa</i>		1	1	0,0087	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,062	0,03	0,181	0,06
288	<i>Inga macrophylla</i>	pacaí, ingá	1	1	0,0092	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,062	0,03	0,181	0,06
289	<i>Qualea sp. 2</i>	indeterminada	1	1	0,0168	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,069	0,03	0,188	0,06
290	<i>Copaifera multijuga</i>	copaíba	1	1	0,0191	0,25	0,05	6,25	0,12	0,005	0,02	0,071	0,04	0,19	0,06
291	<i>Licaria pachycarpa</i>	louro-preto	1	1	0,016	0,25	0,05	6,25	0,12	0,004	0,01	0,068	0,03	0,187	0,06
292	<i>Naucleopsis glabra</i>	muiratinga	1	1	0,0084	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,062	0,03	0,18	0,06
293	<i>Lacunaria jenmanii</i>	lacunária, papo-de-mutum	1	1	0,0101	0,25	0,05	6,25	0,12	0,003	0,01	0,063	0,03	0,182	0,06
294	<i>Dipteryx odorata</i>	cumarú	1	1	0,0081	0,25	0,05	6,25	0,12	0,002	0,01	0,061	0,03	0,18	0,06
		Total	1845	16	114,9087	461,25	100	5256,25	100	28,727	100	200	100	300	100

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB: área basal (m²); DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa (%); FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa (%); DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa (%); VC: índice de valor de cobertura; VI: índice de valor de importância.

Tabela 3.6.4.3.2.g

Parâmetros fitossociológicos da Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Código	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
1	<i>Bombacopsis macrocalyx</i>	munguba	110	15	23,9003	57,895	9,49	78,95	5,07	12,579	32,24	41,727	20,86	46,795	15,6
2	<i>Triplaris surinamensis</i>	tachi-da-várzea	146	13	9,0269	76,842	12,6	68,42	4,39	4,751	12,18	24,772	12,39	29,164	9,72
3	<i>Lindackeria paludosa</i>	envira-da-várzea	94	13	3,743	49,474	8,11	68,42	4,39	1,97	5,05	13,159	6,58	17,551	5,85
4	<i>Pterocarpus officinalis</i>	pau-sangue	77	18	3,2573	40,526	6,64	94,74	6,08	1,714	4,39	11,037	5,52	17,118	5,71
5	<i>Mouriri dimorphandra</i>	muiraubá	50	9	2,2898	26,316	4,31	47,37	3,04	1,205	3,09	7,403	3,7	10,443	3,48
6	<i>Zygia ramiflora</i>		60	8	1,655	31,579	5,18	42,11	2,7	0,871	2,23	7,409	3,7	10,112	3,37
7	<i>Dimorphandra pennigera</i>		43	7	2,4277	22,632	3,71	36,84	2,36	1,278	3,27	6,984	3,49	9,349	3,12
8	<i>Swartzia recurva</i>	muirajibóia-amarela	35	12	1,6778	18,421	3,02	63,16	4,05	0,883	2,26	5,283	2,64	9,337	3,11
9	<i>Lueheopsis rosea</i>	açoita-cavalo	27	9	2,4626	14,211	2,33	47,37	3,04	1,296	3,32	5,651	2,83	8,692	2,9
10	Mortas	mortas	32	13	1,0749	16,842	2,76	68,42	4,39	0,566	1,45	4,211	2,11	8,603	2,87
11	<i>Cynometra marginata</i>		28	9	2,1576	14,737	2,42	47,37	3,04	1,136	2,91	5,326	2,66	8,366	2,79
12	<i>Capirona decorticans</i>	pau-mulato	31	6	2,6663	16,316	2,67	31,58	2,03	1,403	3,6	6,271	3,14	8,298	2,77
13	<i>Macrobium acaciifolium</i>	fava, araparí, orelha-de-macaco	27	8	1,8847	14,211	2,33	42,11	2,7	0,992	2,54	4,872	2,44	7,574	2,52
14	<i>Crateva tapia</i>	carauçu	28	10	1,2359	14,737	2,42	52,63	3,38	0,65	1,67	4,083	2,04	7,461	2,49
15	<i>Margaritaria nobilis</i>	figueirinha	27	11	0,854	14,211	2,33	57,89	3,72	0,449	1,15	3,481	1,74	7,198	2,4
16	<i>Pterocarpus rohrii</i>	mututi-da-terra-firme, sangue-de-galo	35	7	1,1299	18,421	3,02	36,84	2,36	0,595	1,52	4,544	2,27	6,909	2,3
17	<i>Cassia occidentalis</i>	fedegoso	31	6	0,9736	16,316	2,67	31,58	2,03	0,512	1,31	3,988	1,99	6,015	2
18	<i>Xylopia polyantha</i>	envira-amarela, envira-branca	29	6	0,6585	15,263	2,5	31,58	2,03	0,347	0,89	3,39	1,7	5,417	1,81
19	Indeterminadas	indeterminadas	17	7	1,0189	8,947	1,47	36,84	2,36	0,536	1,37	2,841	1,42	5,206	1,74
20	<i>Cecropia distachya</i>	imbaúba-branca	30	5	0,687	15,789	2,59	26,32	1,69	0,362	0,93	3,515	1,76	5,204	1,73
21	<i>Cecropia purpurascens</i>	imbaúba-roxa	24	7	0,4269	12,632	2,07	36,84	2,36	0,225	0,58	2,647	1,32	5,011	1,67
22	<i>Trichilia guianensis</i>	jatauba	20	6	0,3235	10,526	1,73	31,58	2,03	0,17	0,44	2,162	1,08	4,189	1,4
23	<i>Spondias mombin</i>	taperebá	12	5	0,7421	6,316	1,04	26,32	1,69	0,391	1	2,036	1,02	3,725	1,24
24	<i>Vatairea paraensis</i>	faveira, fava-amargosa	12	5	0,4175	6,316	1,04	26,32	1,69	0,22	0,56	1,598	0,8	3,288	1,1
25	<i>Hura crepitans</i>	assacú	6	5	0,7206	3,158	0,52	26,32	1,69	0,379	0,97	1,49	0,74	3,179	1,06
26	<i>Inga cayennensis</i>	ingá-amarelo	11	5	0,3754	5,789	0,95	26,32	1,69	0,198	0,51	1,455	0,73	3,145	1,05
27	<i>Neea</i> sp. 2	joão-mole, maria-mole	6	5	0,1449	3,158	0,52	26,32	1,69	0,076	0,2	0,713	0,36	2,402	0,8
28	<i>Ficus paraensis</i>	gameleira, figueira	4	3	0,673	2,105	0,35	15,79	1,01	0,354	0,91	1,253	0,63	2,266	0,76
29	<i>Andira micrantha</i>	sucupira-preta	4	3	0,6453	2,105	0,35	15,79	1,01	0,34	0,87	1,215	0,61	2,229	0,74
30	<i>Gustavia elliptica</i>	mucurão	5	4	0,1373	2,632	0,43	21,05	1,35	0,072	0,19	0,617	0,31	1,968	0,66
31	<i>Tapirira guianensis</i>	tatapiririca	8	3	0,1817	4,211	0,69	15,79	1,01	0,096	0,25	0,935	0,47	1,949	0,65
32	<i>Astronium gracile</i>	muiracatiara	4	2	0,6491	2,105	0,35	10,53	0,68	0,342	0,88	1,221	0,61	1,896	0,63
33	<i>Garcinia macrophylla</i>	bacuri-da-várzea	6	3	0,2263	3,158	0,52	15,79	1,01	0,119	0,31	0,823	0,41	1,836	0,61
34	<i>Cassia fastuosa</i>	fava-cipó (baratinha)	4	3	0,3402	2,105	0,35	15,79	1,01	0,179	0,46	0,804	0,4	1,818	0,61
35	<i>Pagamea macrophylla</i>		5	3	0,2531	2,632	0,43	15,79	1,01	0,133	0,34	0,773	0,39	1,786	0,6
36	<i>Inga paraensis</i>	ingá-de-periquito	8	2	0,3205	4,211	0,69	10,53	0,68	0,169	0,43	1,123	0,56	1,798	0,6
37	<i>Allophylus latifolius</i>		7	2	0,3265	3,684	0,6	10,53	0,68	0,172	0,44	1,044	0,52	1,72	0,57
38	<i>Casearia javitensis</i>	café-do-diabo, mata-calado	3	3	0,12	1,579	0,26	15,79	1,01	0,063	0,16	0,421	0,21	1,434	0,48
39	<i>Myrcia</i> sp. 1	indeterminada	3	3	0,0271	1,579	0,26	15,79	1,01	0,014	0,04	0,295	0,15	1,309	0,44

Código	Nome Científico	Nome Vulgar	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
40	<i>Campsiandra laurifolia</i>	acapurana-da-várzea	3	2	0,2772	1,579	0,26	10,53	0,68	0,146	0,37	0,633	0,32	1,308	0,44
41	<i>Buchenavia parvifolia</i>	tanimbuca-folha-pequena	5	2	0,0734	2,632	0,43	10,53	0,68	0,039	0,1	0,53	0,27	1,206	0,4
42	<i>Cassia negrensis</i>		3	1	0,426	1,579	0,26	5,26	0,34	0,224	0,57	0,833	0,42	1,171	0,39
43	<i>Xylopia parviflora</i>	envira-sará-sara, pacovi	2	2	0,1483	1,053	0,17	10,53	0,68	0,078	0,2	0,373	0,19	1,048	0,35
44	<i>Tabebuia incana</i>	pau-d'arco	2	2	0,0826	1,053	0,17	10,53	0,68	0,043	0,11	0,284	0,14	0,96	0,32
45	<i>Ocotea</i> sp. 3	indeterminada	2	2	0,0759	1,053	0,17	10,53	0,68	0,04	0,1	0,275	0,14	0,951	0,32
46	<i>Talisia mollis</i>		2	2	0,0308	1,053	0,17	10,53	0,68	0,016	0,04	0,214	0,11	0,89	0,3
47	<i>Batesia floribunda</i>	acapurana-da-terra-firme	4	1	0,1408	2,105	0,35	5,26	0,34	0,074	0,19	0,535	0,27	0,873	0,29
48	<i>Tachigali venusta</i>		3	1	0,1397	1,579	0,26	5,26	0,34	0,074	0,19	0,447	0,22	0,785	0,26
49	<i>Vatairea sericea</i>	faveira-amargosa	3	1	0,0717	1,579	0,26	5,26	0,34	0,038	0,1	0,356	0,18	0,693	0,23
50	<i>Rhodognaphalopsis cf. duckei</i>		1	1	0,1743	0,526	0,09	5,26	0,34	0,092	0,24	0,321	0,16	0,659	0,22
51	<i>Hevea brasiliensis</i>	seringueira	1	1	0,1767	0,526	0,09	5,26	0,34	0,093	0,24	0,325	0,16	0,662	0,22
52	<i>Diploptropis purpurea</i>	sucupira-preta	2	1	0,0778	1,053	0,17	5,26	0,34	0,041	0,1	0,277	0,14	0,615	0,21
53	<i>Cordia nodosa</i>	chapéu-de-sol-da-terra-firme	2	1	0,0784	1,053	0,17	5,26	0,34	0,041	0,11	0,278	0,14	0,616	0,21
54	<i>Zollernia paraensis</i>	muirapijó	2	1	0,0533	1,053	0,17	5,26	0,34	0,028	0,07	0,244	0,12	0,582	0,19
55	<i>Coccoloba</i> sp. 2	indeterminada	2	1	0,0519	1,053	0,17	5,26	0,34	0,027	0,07	0,243	0,12	0,58	0,19
56	<i>Couratari stellata</i>	tauari	2	1	0,0228	1,053	0,17	5,26	0,34	0,012	0,03	0,203	0,1	0,541	0,18
57	<i>Holocalyx</i> sp. 1	indeterminada	1	1	0,0644	0,526	0,09	5,26	0,34	0,034	0,09	0,173	0,09	0,511	0,17
58	<i>Myrcia fenestrata</i>		1	1	0,0392	0,526	0,09	5,26	0,34	0,021	0,05	0,139	0,07	0,477	0,16
59	<i>Swartzia polyphylla</i>	pitaica	1	1	0,0127	0,526	0,09	5,26	0,34	0,007	0,02	0,103	0,05	0,441	0,15
60	<i>Croton draconoides</i>		1	1	0,0144	0,526	0,09	5,26	0,34	0,008	0,02	0,106	0,05	0,444	0,15
61	<i>Apeiba echinata</i>	penete-de-macaco	1	1	0,0147	0,526	0,09	5,26	0,34	0,008	0,02	0,106	0,05	0,444	0,15
62	<i>Croton lanjouwensis</i>	dima	1	1	0,0238	0,526	0,09	5,26	0,34	0,013	0,03	0,118	0,06	0,456	0,15
63	<i>Gustavia augusta</i>	geniparana	1	1	0,0094	0,526	0,09	5,26	0,34	0,005	0,01	0,099	0,05	0,437	0,15
64	<i>Cupania scrobiculata</i>	espeturana	1	1	0,0103	0,526	0,09	5,26	0,34	0,005	0,01	0,1	0,05	0,438	0,15
65	<i>Simarouba amara</i>	marupá, marupá-preto	1	1	0,0183	0,526	0,09	5,26	0,34	0,01	0,02	0,111	0,06	0,449	0,15
		Total	1159	19	74,1412	610	100	1557,89	100	39,022	100	200	100	300	100

Observação: N: número de indivíduos; U: número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB: área basal (m²); DA: densidade absoluta (N/ha); DR: densidade relativa (%); FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa (%); DoA: dominância absoluta (AB/ha); DoR: dominância relativa (%); VC: índice de valor de cobertura; VI: índice de valor de importância.

As **Tabelas 3.6.4.3.2.h, 3.6.4.3.2.i e 3.6.4.3.2.j** e as **Figuras 3.6.4.3.2.h, 3.6.4.3.2.i e 3.6.4.3.2.j** inseridas a seguir apresentam a distribuição das famílias das espécies arbóreas por número de indivíduos encontradas nos inventários realizados em cada um dos Trechos.

No Trecho 1, conforme a **Tabela 3.6.4.3.2.h**, a **Figura 3.6.4.3.2.h** e a **Tabela 3.6.4.3.2.d**, foram identificadas 297 morfo-espécies pertencentes a 49 famílias (excluindo as famílias e espécies não identificadas e as árvores mortas). Fabaceae foi a família mais representativa em número de indivíduos com 579 (21,22%), em 2º ficou Sapotaceae com 233 indivíduos amostrados (8,54%), seguida de Burseraceae com 219 indivíduos (8,02%).

Conforme a **Tabela 3.6.4.3.2.i**, a **Figura 3.6.4.3.2.i** e a **Tabela 3.6.4.3.2.d**, no Trecho 2 foram identificadas 292 morfo-espécies pertencentes a 49 famílias (excluindo as famílias e espécies não identificadas e as árvores mortas), sendo que Fabaceae apresentou a maior representatividade em número de indivíduos com 252 indivíduos mensurados (13,66%), seguida por Burseraceae com 189 indivíduos (10,24%), Sapotaceae com 185 indivíduos (10,03%) e Lecythidaceae com 123 indivíduos (6,67%).

Em conformidade com estes resultados estão os trabalhos de Campbell *et al.* (1986), onde foram inventariados 3 hectares de florestas de terra-firme em parcelas localizadas a 32 km (3° 29' S, 51° 40' W) da AID do presente empreendimento, no qual foram registradas 265 espécies pertencentes a 39 famílias, e o de Oliveira & Amaral (2004) onde as famílias com maior número de indivíduos foram Lecythidaceae, Burseraceae, Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Euphorbiaceae e Fabaceae.

No Trecho 3, foram identificadas 63 morfo-espécies pertencentes a 25 famílias (não excluindo as famílias e espécies não identificadas e as árvores mortas). Fabaceae com 397 indivíduos (34,25%) foi a família mais representativa, seguida de Polygonaceae com 148 indivíduos (12,77%), Malvaceae *sensu lato* com 139 indivíduos (11,99%) e Achariaceae com 94 indivíduos (8,11%).

Vale ressaltar que Fabaceae foi a família mais representativa em número de indivíduos amostrados para os três Trechos e que a semelhança nas famílias mais importantes encontrada entre os Trechos 1 e 2 deve-se a maior similaridade entre florestas de terra-firme (Trecho 1 e 2) e dissimilaridade destas com as florestas de várzea (Trecho 3). Destaca-se ainda que a família Fabaceae foi bastante dominante por reunir como sub-famílias, de acordo com o APG II, as antigas famílias de leguminosas classificadas por Cronquist (1988) como Caesalpinaceae, Mimosaceae e Fabaceae.

As famílias não identificadas representaram 0,55% (15 indivíduos) no Trecho 1 e 1,36% (25 indivíduos) no Trecho 2, e as árvores mortas 7,29% (199 indivíduos) no Trecho 1, 5,75% (106 indivíduos) no Trecho 2 e 2,76% (32 indivíduos) no Trecho 3, do total de indivíduos mensurados.

Tabela 3.6.4.3.2.h

Quantidade de indivíduos por família na Floresta Ombrófila Densa Submontana do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Número de Indivíduos	% Total
Fabaceae	579	21,22
Sapotaceae	233	8,54
Burseraceae	219	8,02
Mortas	199	7,29
Arecaceae	128	4,69
Urticaceae	126	4,62
Lecythidaceae	116	4,25
Chrysobalanaceae	107	3,92
Malvaceae	99	3,63
Annonaceae	91	3,33
Moraceae	91	3,33
Lauraceae	87	3,19
Euphorbiaceae	71	2,60
Humiriaceae	56	2,05
Bignoniaceae	50	1,83
Nyctaginaceae	46	1,69
Myristicaceae	45	1,65
Anacardiaceae	42	1,54
Apocynaceae	42	1,54
Meliaceae	36	1,32
Clusiaceae	32	1,17
Sapindaceae	30	1,10
Melastomataceae	27	0,99
Salicaceae	27	0,99
Indeterminadas	15	0,55
Olacaceae	15	0,55
Boraginaceae	12	0,44
Caryocaraceae	11	0,40
Elaeocarpaceae	10	0,37
Simaroubaceae	9	0,33
Violaceae	9	0,33
Myrtaceae	8	0,29
Quiinaceae	8	0,29
Goupiaceae	6	0,22
Rubiaceae	6	0,22
Siparunaceae	6	0,22
Malpighiaceae	5	0,18
Rutaceae	5	0,18
Achariaceae	3	0,11
Caricaceae	3	0,11
Connaraceae	3	0,11
Opiliaceae	3	0,11
Vochysiaceae	3	0,11
Celastraceae	2	0,07

Família	Número de Indivíduos	% Total
Ebenaceae	2	0,07
Araliaceae	1	0,04
Brassicaceae	1	0,04
Cannabaceae	1	0,04
Combretaceae	1	0,04
Dichapetalaceae	1	0,04
Lacistemataceae	1	0,04
Total geral	2729	100

Tabela 3.6.4.3.2.i

Quantidade de indivíduos por família na Floresta Ombrófila Densa Submontana da margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Número de Indivíduos	% Total
Fabaceae	252	13,66
Burseraceae	189	10,24
Sapotaceae	185	10,03
Lecythidaceae	123	6,67
Mortas	106	5,75
Malvaceae	97	5,26
Apocynaceae	89	4,82
Anacardiaceae	72	3,90
Myrtaceae	63	3,41
Chrysobalanaceae	57	3,09
Meliaceae	51	2,76
Annonaceae	50	2,71
Lauraceae	50	2,71
Melastomataceae	48	2,60
Moraceae	45	2,44
Nyctaginaceae	36	1,95
Siparunaceae	31	1,68
Olacaceae	30	1,63
Myristicaceae	26	1,41
Indeterminadas	25	1,36
Arecaceae	24	1,30
Rubiaceae	19	1,03
Salicaceae	19	1,03
Violaceae	19	1,03
Sapindaceae	16	0,87
Boraginaceae	15	0,81
Bignoniaceae	12	0,65
Euphorbiaceae	12	0,65
Simaroubaceae	10	0,54

Família	Número de Indivíduos	% Total
Elaeocarpaceae	9	0,49
Humiriaceae	9	0,49
Urticaceae	8	0,43
Goupiaceae	7	0,38
Caryocaraceae	6	0,33
Vochysiaceae	6	0,33
Clusiaceae	5	0,27
Malpighiaceae	3	0,16
Connaraceae	2	0,11
Lacistemataceae	2	0,11
Quiinaceae	2	0,11
Solanaceae	2	0,11
Ulmaceae	2	0,11
Verbenaceae	2	0,11
Araliaceae	1	0,05
Celastraceae	1	0,05
Dichapetalaceae	1	0,05
Ebenaceae	1	0,05
Ochnaceae	1	0,05
Opiliaceae	1	0,05
Phyllanthaceae	1	0,05
Polygonaceae	1	0,05
Rutaceae	1	0,05
Total geral	1845	100

Tabela 3.6.4.3.2.j

Quantidade de indivíduos por família na Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Família	Número de Indivíduos	% Total
Fabaceae	397	34,25
Polygonaceae	148	12,77
Malvaceae	139	11,99
Achariaceae	94	8,11
Urticaceae	54	4,66
Melastomataceae	50	4,31
Rubiaceae	36	3,11
Mortas	32	2,76
Annonaceae	31	2,67
Brassicaceae	28	2,42
Phyllanthaceae	27	2,33
Anacardiaceae	24	2,07
Meliaceae	20	1,73

Família	Número de Indivíduos	% Total
Indeterminadas	17	1,47
Sapindaceae	10	0,86
Euphorbiaceae	9	0,78
Lecythidaceae	8	0,69
Clusiaceae	6	0,52
Nyctaginaceae	6	0,52
Combretaceae	5	0,43
Moraceae	4	0,35
Myrtaceae	4	0,35
Salicaceae	3	0,26
Bignoniaceae	2	0,17
Boraginaceae	2	0,17
Lauraceae	2	0,17
Simaroubaceae	1	0,09
Total geral	1159	100

Figura 3.6.4.3.2.h
Quantidade de indivíduos por família na Floresta Ombrófila Densa Submontana do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

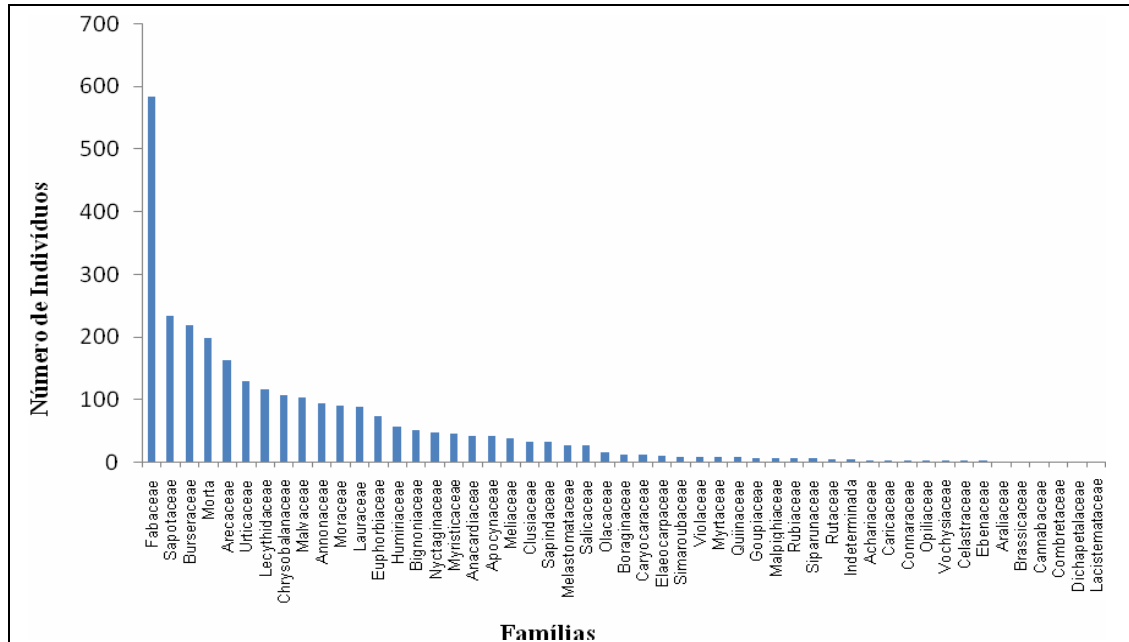


Figura 3.6.4.3.2.i
Quantidade de indivíduos por família na Floresta Ombrófila Densa Submontana da margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

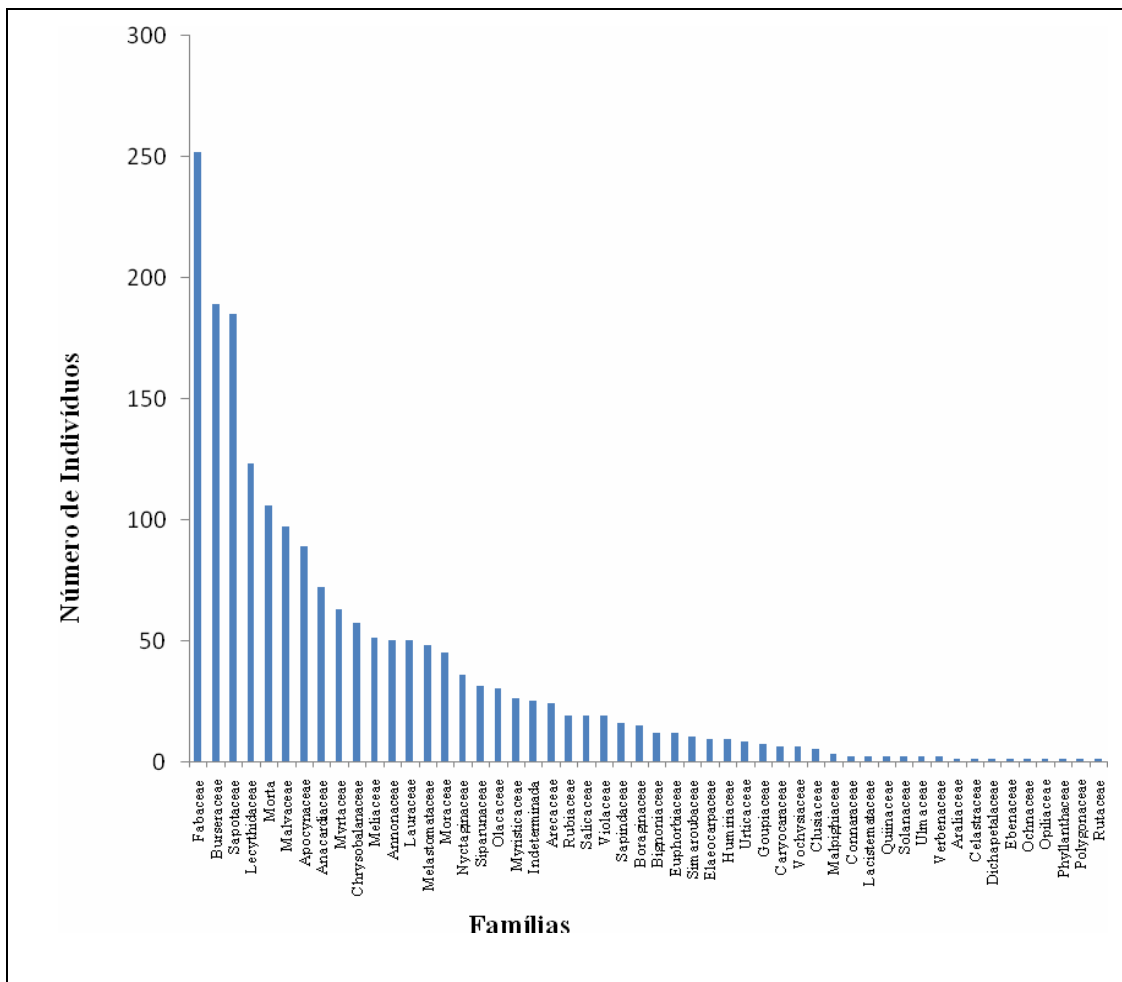
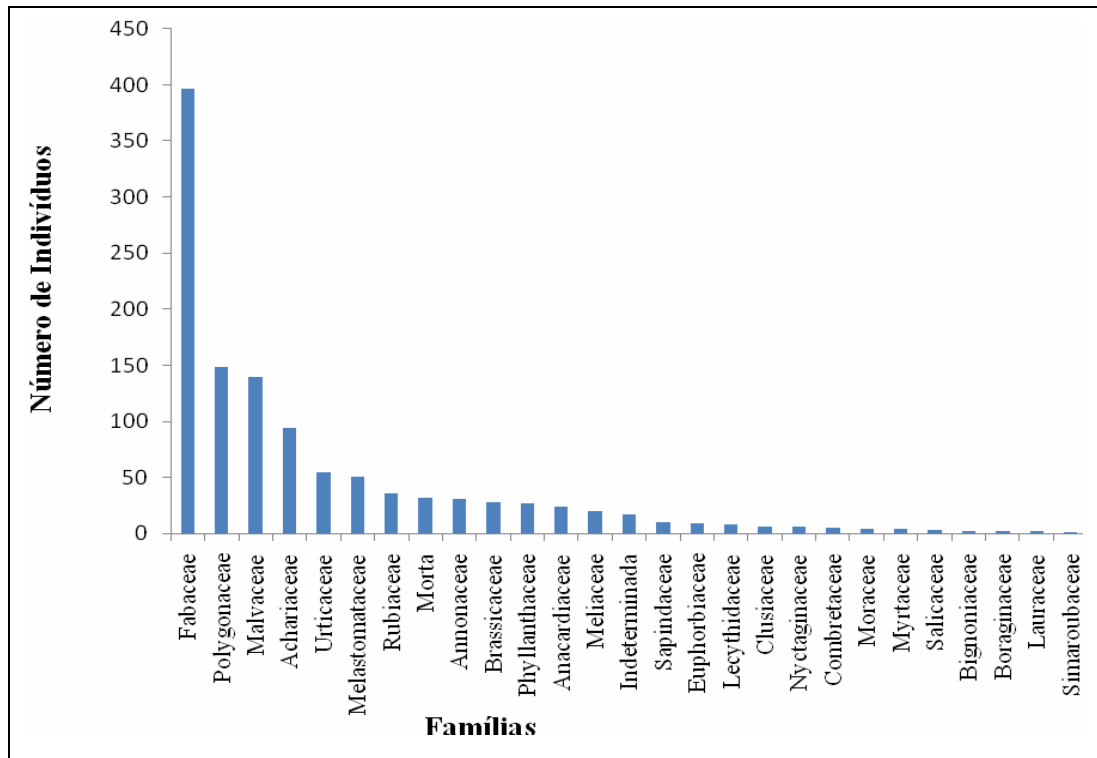


Figura 3.6.4.3.2.j
Quantidade de indivíduos por família na Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



As **Figuras 3.6.4.3.2.k, 3.6.4.3.2.l, 3.6.4.3.2.m** inseridas a seguir apresentam a riqueza de espécies das famílias encontradas nos inventários florestais realizados em cada um dos Trechos.

Em termos de riqueza, as famílias com maior importância no Trecho 1 foram Fabaceae com 54 espécies, Sapotaceae com 19 espécies, Moraceae com 18 espécies, Burseraceae e Lecythidaceae com 15 espécies, Annonaceae e Lauraceae com 14 espécies cada, Chrysobalanaceae com 13 espécies e Euphorbiaceae e Malvaceae *sensu lato* com 11 espécies cada, sendo essas famílias responsáveis por 61,5% da riqueza encontrada neste trecho, conforme a **Figura 3.6.4.3.2.k**.

As famílias com maior importância no Trecho 2 foram Fabaceae com 45 espécies, Sapotaceae com 20 espécies, Lauraceae com 16 espécies, Lecythidaceae com 15 espécies, Melastomataceae e Myrtaceae com 14 espécies, Chrysobalanaceae com 13 espécies, Burseraceae com 12 espécies e Annonaceae e Moraceae com 10 espécies cada, sendo essas famílias responsáveis por 57,5% da riqueza encontrada para este trecho, conforme a **Figura 3.6.4.3.2.l**.

Esses dados estão de acordo com os encontrados por Hopkins (2005), em estudos realizados nas florestas de terra-firme da Reserva Ducke, localizada na Amazônia Central, onde as famílias mais diversas para o estrato arbóreo foram Fabaceae, Lauraceae, Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Moraceae, Burseraceae, Lecythidaceae, Apocynaceae e Myristicaceae, sendo que Myrtaceae e Annonaceae são as mais diversas no subdossel.

Corroborando também os dados obtidos no presente estudo, o trabalho de Oliveira & Amaral (2004), que apresenta Fabaceae com 40 espécies, Sapotaceae com 23 espécies, Lecythidaceae com 21 espécies, Chrysobalanaceae com 15, Euphorbiaceae com 14 espécies, Lauraceae com 13, Annonaceae, Burseraceae e Moraceae com 10 espécies, como as famílias com maior riqueza amostradas em um hectare de Floresta de terra-firme da Amazônia Central, sendo responsáveis por 65% da riqueza local, sugerindo que a diversidade vegetal concentra-se em poucas famílias botânicas, para o estrato arbóreo. Em conformidade com esses dados estão outros estudos realizados na região amazônica, como os de Jardim & Hosokawa (1986/1987); Matos & Amaral (1999); Lima Filho *et al.* (2001); Oliveira *et al.* (2003 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004).

Para o Trecho 3 (**Figura 3.6.4.3.2.m**), a família com maior riqueza foi Fabaceae com 22 espécies sendo responsável por 33,8% da riqueza total. A seguir, Euphorbiaceae e Malvaceae *sensu lato* com 4 espécies cada, Anacardiaceae, Lecythidaceae e Sapindaceae com 3 espécies, Annonaceae, Myrtaceae, Polygonaceae, Rubiaceae e Urticaceae com 2 espécies.

Ainda em relação à riqueza das famílias, no Trecho 1 foram encontradas 16 famílias (31,4%) com apenas uma única espécie, no Trecho 2 foram 18 famílias (35,3%) e no Trecho 3 foram 16 famílias (59,3%) com esta mesma característica. Segundo os estudos de Oliveira & Amaral (2004), 32% das famílias apresentam uma única espécie, corroborando com os dados do presente trabalho.

Figura 3.6.4.3.2.k
Quantidade de espécies por família na Floresta Ombrófila Densa Submontana do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

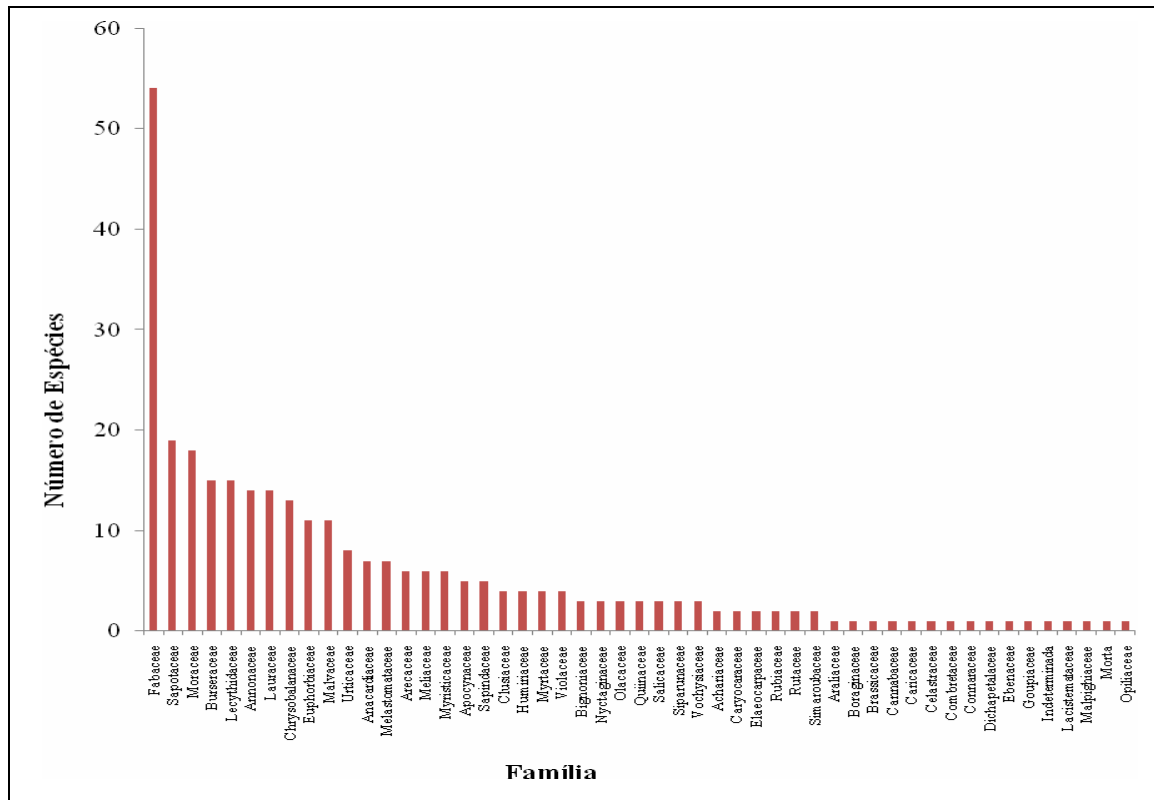


Figura 3.6.4.3.2.1
Quantidade de espécies por família na Floresta Ombrófila Densa Submontana da margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

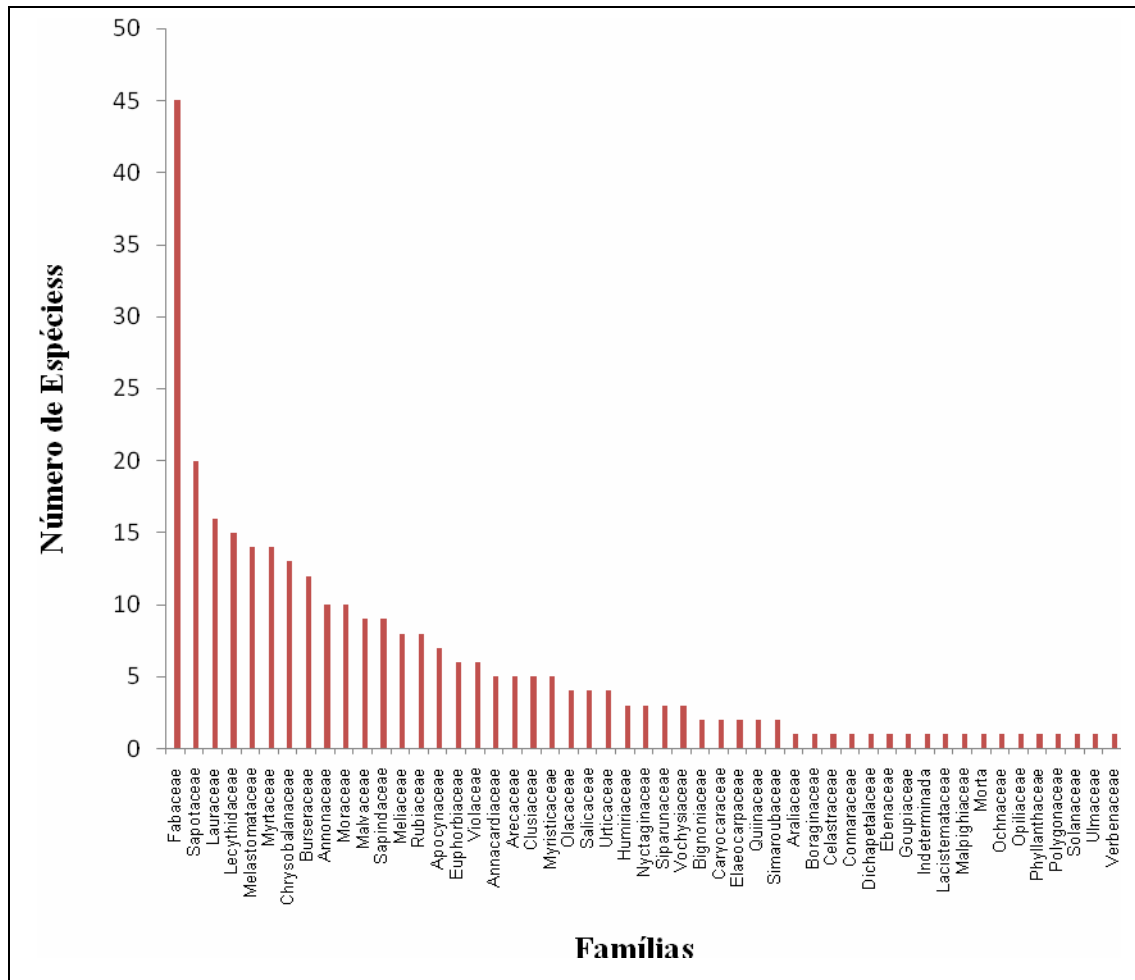
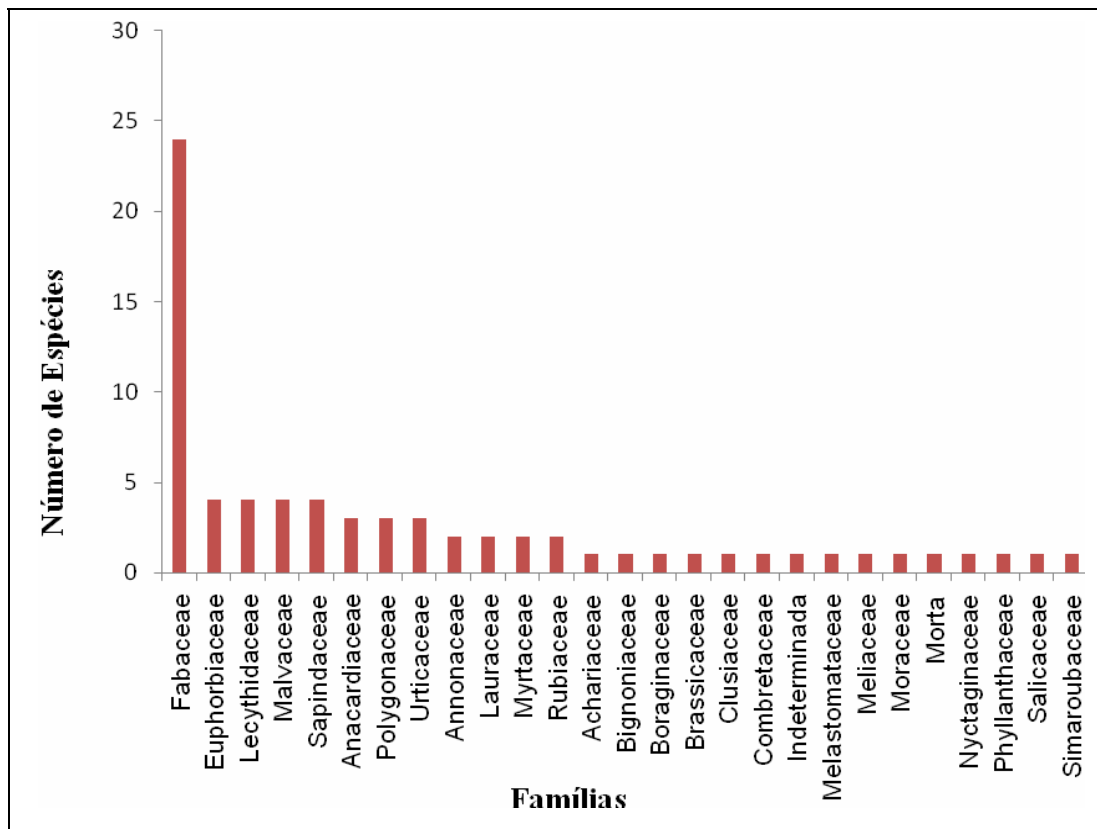


Figura 3.6.4.3.2.m

Quantidade de espécies por família no inventário realizado na Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



As **Figuras 3.6.4.3.2.n, 3.6.4.3.2.o e 3.6.4.3.2.p** apresentam a distribuição das classes de abundância para as espécies identificadas nos três inventários. Nota-se que no Trecho 1, entre Tucuruí à Vitória do Xingu, foram encontradas 188 espécies com abundância entre 1 e 5 indivíduos (62,9%), no Trecho 2, da margem esquerda dos platôs do rio Xingu, foram 209 espécies (71,1%) e no Trecho 3, da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari, foram 34 espécies (52,3%) nestas condições, revelando que muitas espécies apresentaram populações com poucos indivíduos amostrados e poucas espécies com muitos indivíduos, afirmando assim a alta diversidade e a baixa dominância comumente encontradas nos inventários realizados na Amazônia. Com a perda de área e com o aumento da fragmentação dos remanescentes florestais no Estado do Pará, espécies com baixa abundância tornam-se mais suscetíveis à extinção local.

Figura 3.6.4.3.2.n
Classes de Abundância para as espécies encontradas na Floresta Ombrófila Densa Submontana do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

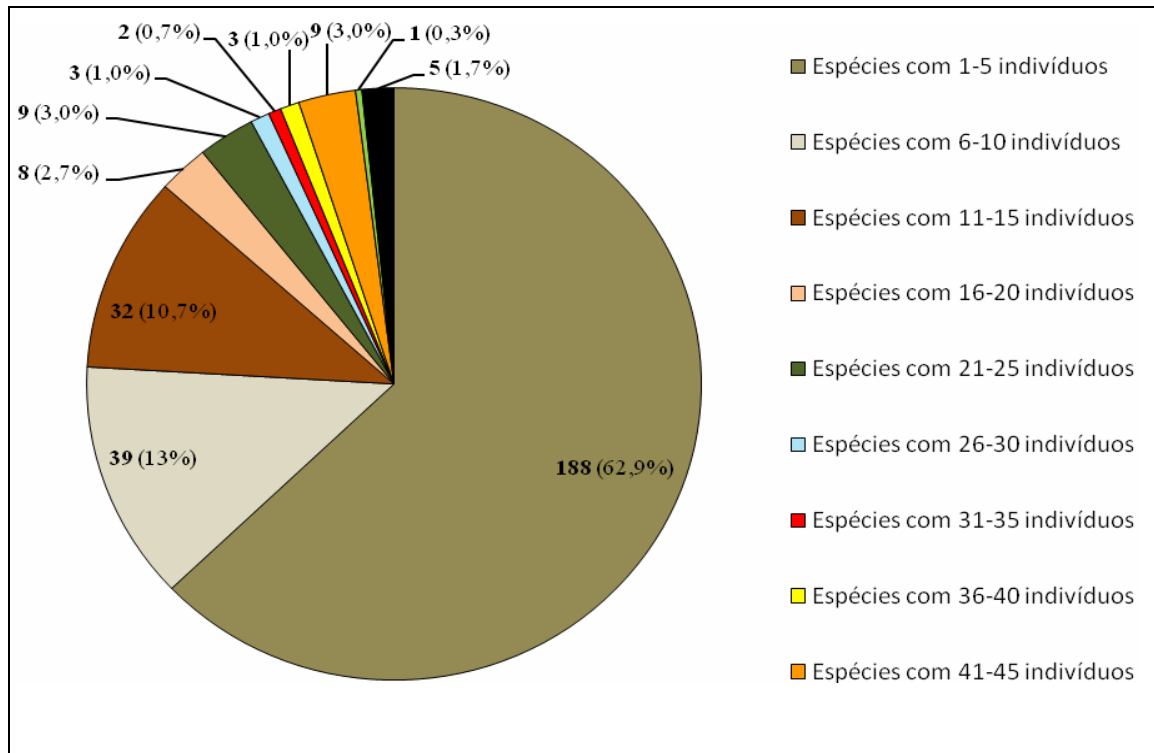


Figura 3.6.4.3.2.o
Classes de Abundância para as espécies encontradas na Floresta Ombrófila Densa Submontana da margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

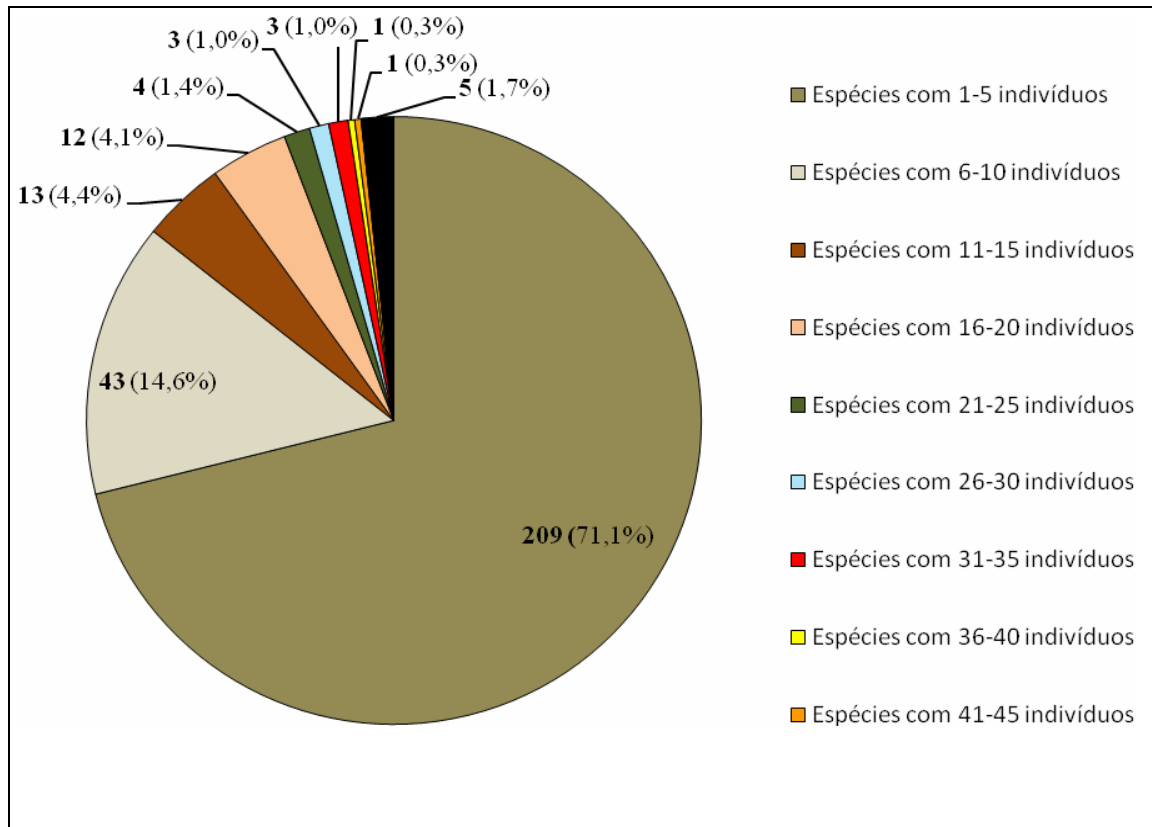
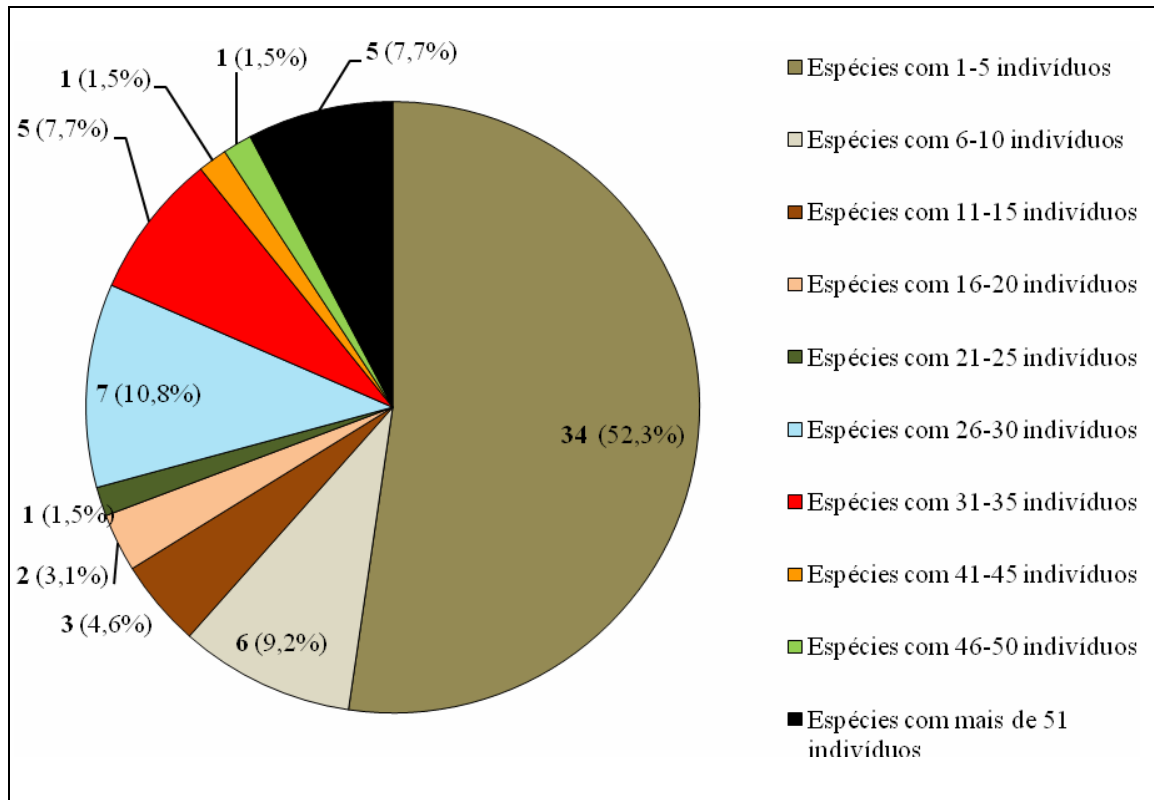


Figura 3.6.4.3.2.p
Classes de Abundância para as espécies encontradas na Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Distribuição diamétrica

Nesta seção serão apresentadas a distribuição das classes de diâmetro, área basal e volume total das formações florestais inventariadas no Trecho 1, Trecho 2 e Trecho 3. É importante ressaltar que o levantamento fitossociológico foi realizado por medição das árvores com Circunferência à Altura do Peito (CAP) maior ou igual a 30 cm, o que equivale a aproximadamente 9,55 cm de Diâmetro à altura do Peito (DAP), no entanto, o limite da classe diamétrica inferior apresentado nas tabelas e gráficos a seguir é de 10 cm. Esta pequena parcela de indivíduos não apresentados, não representa nenhuma alteração para a conformação geral da distribuição diamétrica do componente arbóreo.

As Tabelas 3.6.4.3.2.k, 3.6.4.3.2.l e 3.6.4.3.2.m e as Figuras 3.6.4.3.2.q, 3.6.4.3.2.r e 3.6.4.3.2.s apresentam respectivamente a distribuição, por classes de diâmetro, de parâmetros de densidade absoluta, área basal e volume total por hectare dos inventários florestais realizados.

Como mostram as **Tabelas 3.6.4.3.2.k, 3.6.4.3.2.l e 3.6.4.3.2.m** o volume total por hectare para o Trecho 1 foi de 381,6304 m³, para o Trecho 2 foi de 462,96 m³ e para o Trecho 3 foi de 522,17 m³. A área basal total por hectare no Trecho 1 foi de 23,229 m², no Trecho 2 foi de 28,595 m² e no Trecho 3 também apresentou o maior valor com 38,853 m².

De acordo com a **Figura 3.6.4.3.2.f**, há forte predomínio dos pequenos diâmetros em todas as formações inventariadas, conferindo uma distribuição diamétrica em forma de “J” invertido, fortemente deslocado para os pequenos diâmetros, sendo que 61,8% dos indivíduos encontram-se na primeira classe de diâmetro (10 – 20 cm) para o Trecho 1, 59,9% dos para o Trecho 2 e 47,8% para o Trecho 3.

Esse resultado é explicado pela dinâmica natural de mortalidade e recrutamento de novos indivíduos à comunidade em decorrência de quedas de árvores e pela ocorrência de espécies de arvoretas e palmeiras de submata que são frequentes nesse ambiente florestal (OLIVEIRA & AMARAL, 2004). Além disso, nota-se baixa ocorrência em praticamente todas as classes de grandes diâmetros, com a ocorrência de menos de 10 indivíduos por hectare nas classes de diâmetro acima de 80 cm. Estudos realizados por Oliveira & Mori (1999) e Oliveira *et al.* (2003 *apud* OLIVEIRA & AMARAL, 2004) propõem que o comportamento decrescente da curva diamétrica (“J” invertido) indica baixa pressão antrópica sobre a floresta, que também pode ser evidenciado pelo baixo número de espécies pioneiras encontradas e alta diversidade.

Com relação as classes diamétricas que possuem potencial para aproveitamento madeireiro (DAP ≥ 30 cm), o Trecho 1 apresentou 72,54 indivíduos por hectare (17,3% do total de indivíduos amostrados para o trecho), o Trecho 2 apresentou 89,75 indivíduos por hectare (20,2%) e o Trecho 1 apresentou 148,95 indivíduos por hectare (25,2%).

Tabela 3.6.4.3.2.k
Distribuição dos parâmetros por classe de diâmetro na Floresta Ombrófila Densa Submontana do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Classe	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
10,0 20,0	1622	26,1029	243,7749	259,52	4,176	39,004
20,0 30,0	549	25,7162	308,223	87,84	4,115	49,3157
30,0 40,0	230	21,5808	323,8435	36,8	3,453	51,815
40,0 50,0	87	13,2996	218,9065	13,92	2,128	35,025
50,0 60,0	53	12,5557	248,5806	8,48	2,009	39,7729
60,0 70,0	28	9,1532	187,28	4,48	1,465	29,9648
70,0 80,0	28	12,5674	262,6218	4,48	2,011	42,0195
80,0 90,0	2	1,1178	25,4006	0,32	0,179	4,0641
90,0 100,0	14	10,0837	227,6035	2,24	1,613	36,4166
100,0 110,0	5	4,2707	113,6978	0,8	0,683	18,1916
110,0 120,0	4	3,8993	95,5354	0,64	0,624	15,2857
120,0 130,0	0	0	0	0	0	0

Classe	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
130,0 - 140,0	0	0	0	0	0	0
≥ 140,0	3	4,8342	129,7222	0,48	0,773	20,7556
*** Total	2625	145,1815	2385,1898	420	23,229	381,6304
*** Média	187,5	10,3701	170,3707	30	1,6592	27,2593
*** Desv. Pad.	438,9843	8,9394	110,2524	70,2375	1,4303	17,6404

Observação: N: número de indivíduos; AB: área basal (m²/ha); VT: volume total (m³); DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Tabela 3.6.4.3.2.1

Distribuição dos parâmetros por classe de diâmetro na Floresta Ombrófila Densa Submontana do trecho da margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Classe	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
10,0 - 20,0	1064	17,1674	153,5955	266	4,292	38,3989
20,0 - 30,0	352	16,5615	198,147	88	4,14	49,5367
30,0 - 40,0	165	15,564	227,9412	41,25	3,891	56,9853
40,0 - 50,0	86	13,2174	217,5088	21,5	3,304	54,3772
50,0 - 60,0	50	11,5493	207,6336	12,5	2,887	51,9084
60,0 - 70,0	20	6,3543	107,0303	5	1,589	26,7576
70,0 - 80,0	12	5,1298	90,1752	3	1,282	22,5438
80,0 - 90,0	5	2,9041	51,782	1,25	0,726	12,9455
90,0 - 100,0	5	3,4988	72,7264	1,25	0,875	18,1816
100,0 - 110,0	3	2,6176	66,0516	0,75	0,654	16,5129
110,0 - 120,0	3	3,0486	59,6018	0,75	0,762	14,9005
120,0 - 130,0	4	4,9361	127,6161	1	1,234	31,904
130,0 - 140,0	2	2,7886	53,593	0,5	0,697	13,3983
≥ 140,0	4	9,0425	218,4469	1	2,261	54,6117
*** Total	1775	114,38	1851,8496	443,75	28,595	462,9624
*** Média	126,7857	8,17	132,275	31,6964	2,0424	33,0687
*** Desv. Pad.	286,7221	5,5627	69,4092	71,6805	1,3907	17,3523

Observação: N: número de indivíduos; AB: área basal (m²/ha); VT: volume total (m³); DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Tabela 3.6.4.3.2.m

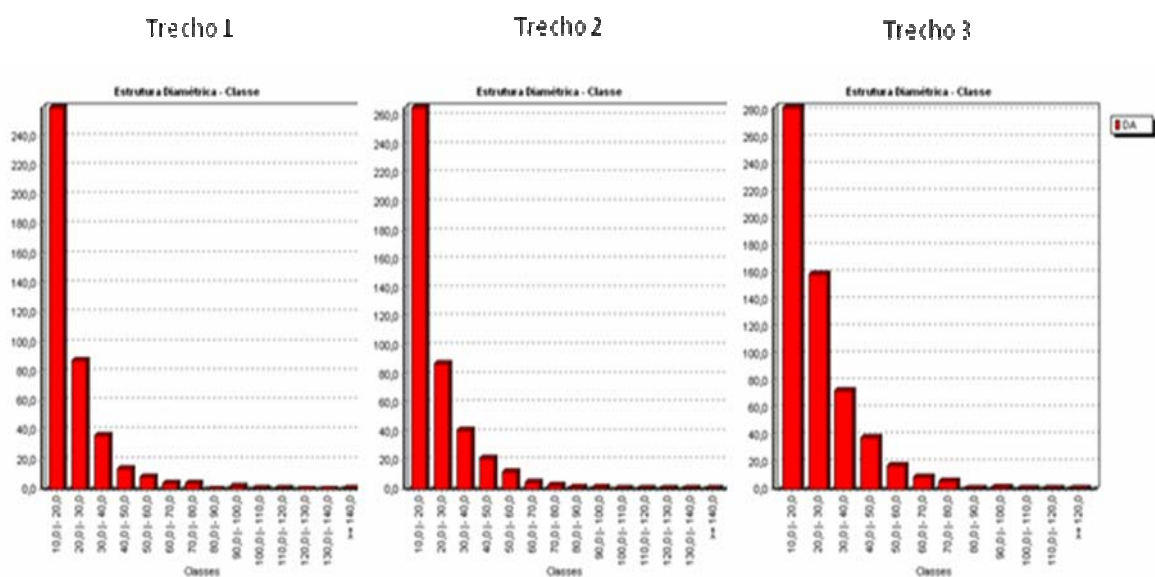
Distribuição dos parâmetros por classe de diâmetro na Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Classe	N	AB	VT	DA	DoA	VT/ha
10,0 20,0	536	9,3497	72,3987	282,105	4,921	38,1046
20,0 30,0	302	14,1142	143,333	158,947	7,429	75,4384
30,0 40,0	139	12,7248	165,1836	73,158	6,697	86,9387
40,0 50,0	73	11,6422	168,9619	38,421	6,127	88,9273
50,0 60,0	33	7,9061	113,5106	17,368	4,161	59,7424
60,0 70,0	17	5,5666	88,2685	8,947	2,93	46,4571
70,0 80,0	12	5,3036	99,5229	6,316	2,791	52,3805
80,0 90,0	2	1,1995	20,8539	1,053	0,631	10,9757
90,0 100,0	3	2,0357	40,4079	1,579	1,071	21,2673
100,0 110,0	1	0,7996	16,7916	0,526	0,421	8,8377
110,0 120,0	2	2,0358	40,4892	1,053	1,071	21,3101
≥ 120,0	1	1,143	22,4042	0,526	0,602	11,7917
*** Total	1121	73,8208	992,1261	590	38,853	522,1716
*** Média	93,4167	6,1517	82,6772	49,1666	3,2377	43,5143
*** Desv. Pad.	165,1366	4,8921	56,1372	86,9139	2,5748	29,5459

Observação: N: número de indivíduos; AB: área basal (m²/ha); VT: volume total (m³); DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.2.q

Densidade absoluta por classe de diâmetro das formações florestais inventariadas na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

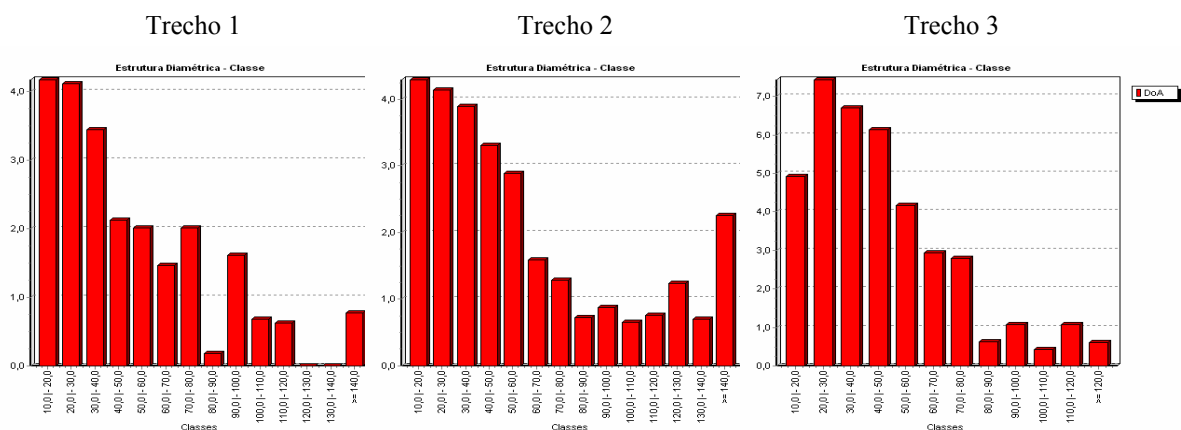


Observação: DA: densidade absoluta (N/ha)

De acordo com a **Figura 3.6.4.3.2.q** e as **Tabelas 3.6.4.3.2.k, 3.6.4.3.2.l e 3.6.4.3.2.m**, as 05 primeiras classes de diâmetro que englobam as árvores com DAP entre 10 e 60 cm apresentaram as maiores áreas basais por hectare, responsáveis por 68,4% da área basal total para o Trecho 1, 64,7% para o Trecho 2 e 75,5% para o Trecho 3. Pode-se concluir que os indivíduos pertencentes as pequenas classes de diâmetro contribuem menos para a área basal total se considerados isoladamente, porém o fato de 96,8%, 96,7% e 96,6% dos indivíduos estarem nessas classes, para os Trechos 1, 2 e 3 respectivamente, fazem com que contribuam consideravelmente para a área basal total. Dessa forma, o maior número de indivíduos contribui mais para o aumento da área basal por classe de diâmetro do que os maiores DAP's.

Outro fato interessante é que a maior classe de diâmetro ($DAP \geq 140$ cm) é representada por apenas 0,2% dos indivíduos amostrados para o Trecho 2, porém contribuem com 7,9% da área basal total por hectare, sendo a classe de diâmetro com a sexta maior área basal por hectare.

Figura 3.6.4.3.2.r
Área basal por hectare por classe de diâmetro das formações florestais inventariadas na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



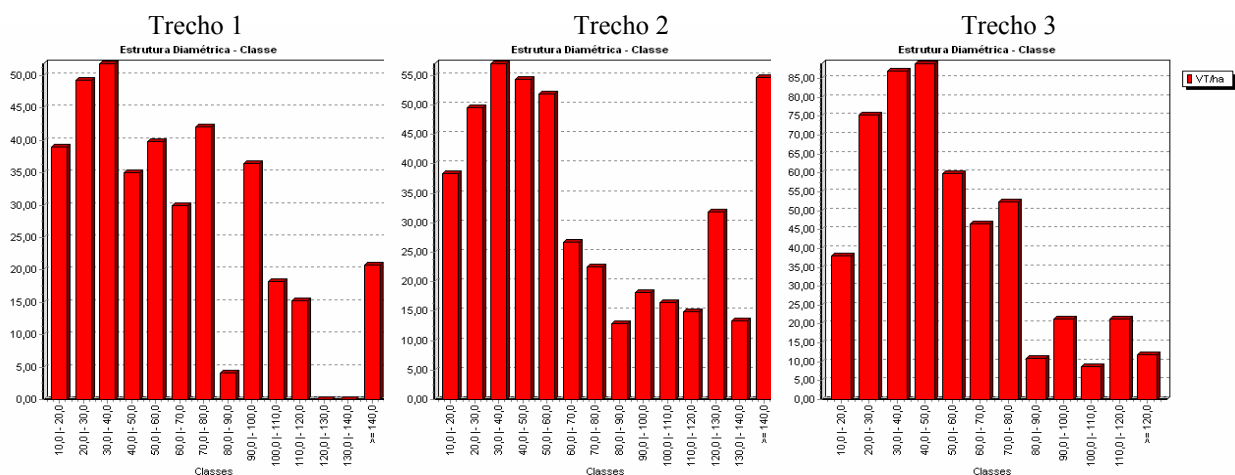
Observação: DoA: dominância absoluta (AB/ha).

Conforme a **Figura 3.6.4.3.2.s** e as **Tabelas 3.6.4.3.2.k, 3.6.4.3.2.l e 3.6.4.3.2.m**, nos Trechos 1 e 2 a classe de diâmetro entre 30 e 40 cm foi a que apresentou o maior volume total por hectare. Conclui-se que a altura das árvores é o fator que contribui mais para o volume total de cada classe, já que a classe com maior volume é apenas a terceira em número de indivíduos por hectare e em área basal por hectare. Outro dado que corrobora com essa conclusão é que a classe de diâmetro com DAP entre 10 e 20 cm possui o maior número de indivíduos e área basal por hectare nos trechos 1 e 2, porém ocupam a quinta posição em volume total por hectare no Trecho 1 e a sexta no Trecho 2.

No Trecho 2, apesar de ocorrerem poucos indivíduos por hectare na maior classe de diâmetro (DAP ≥ 140 cm) e de estarem na sexta posição em área basal por hectare, apresentam o segundo maior volume total por hectare, evidenciando que existem poucos indivíduos nessa classe, porém com os maiores diâmetros e alturas (0,2% dos indivíduos amostrados contribuem com 11,8 % do volume total por hectare).

Por fim, o Trecho 3 apresentou o maior volume de material lenhoso na classe com DAP entre 40 e 50 cm e os menores volumes por hectare para as maiores classes de diâmetro (DAP ≥ 80 cm), evidenciando que as poucas árvores dessas classes não possuem altura suficiente (característica inerente da Floresta Ombrófila Densa Aluvial) para propiciar um alto volume.

Figura 3.6.4.3.2.s
Volume total por hectare nas formações florestais inventariadas na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Estrutura vertical das formações florestais inventariadas

A **Tabela 3.6.4.3.2.o** apresenta os principais dados relevantes à análise da estrutura vertical dos inventários florestais realizados. As **Figuras 3.6.4.3.2.t, 3.6.4.3.2.u e 3.6.4.3.2.v** ilustram a distribuição de número de indivíduos, área basal e volume por hectare nas três classes de altura definidas na **Tabela 3.6.4.3.2.n**, sendo a Classe 1 dos indivíduos dominados (típicos de submata); a Classe 2 dos indivíduos intermediários (em desenvolvimento no submata); e a Classe 3 dos indivíduos dominantes (árvores de dossel e emergentes).

A **Tabela 3.6.4.3.2.n** mostra que as classes de alturas definidas para os Trechos 1 e 2 tem valores bastante próximos entre si e superiores ao Trecho 3, evidenciando o menor porte da Floresta Ombrófila Densa Aluvial.

Segundo a **Tabela 3.6.4.3.2.o** e as **Figuras 3.6.4.3.2.t, 3.6.4.3.2.u e 3.6.4.3.2.v**, a Classe 3 possui o maior volume de material lenhoso em todos os Trechos, apesar da maior concentração de indivíduos estar na Classe 2. Portanto, pode-se concluir que nestas formações florestais há uma nítida estratificação, com um estrato dominado com poucos indivíduos e volume insignificante, um estrato intermediário com muitos indivíduos e volume considerável, e um estrato dominante com poucos indivíduos e quase todo volume lenhoso da floresta, constituído pelas árvores com maiores alturas ou mesmo emergentes.

Tabela 3.6.4.3.2.n

Classes de alturas definidas para formações florestais inventariadas na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

Classes de Altura	Trecho 1 Tucuruí - Vitória do Xingu	Trecho 2 Margem esquerda do rio Xingu	Trecho 3 Várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari
Classe 1	$H < 8,71$	$H < 8,13$	$H < 7,21$
Classe 2	$8,71 \leq H < 22,17$	$8,13 \leq H < 22,14$	$7,21 \leq H < 19,84$
Classe 3	$H \geq 22,17$	$H \geq 22,14$	$H \geq 19,84$

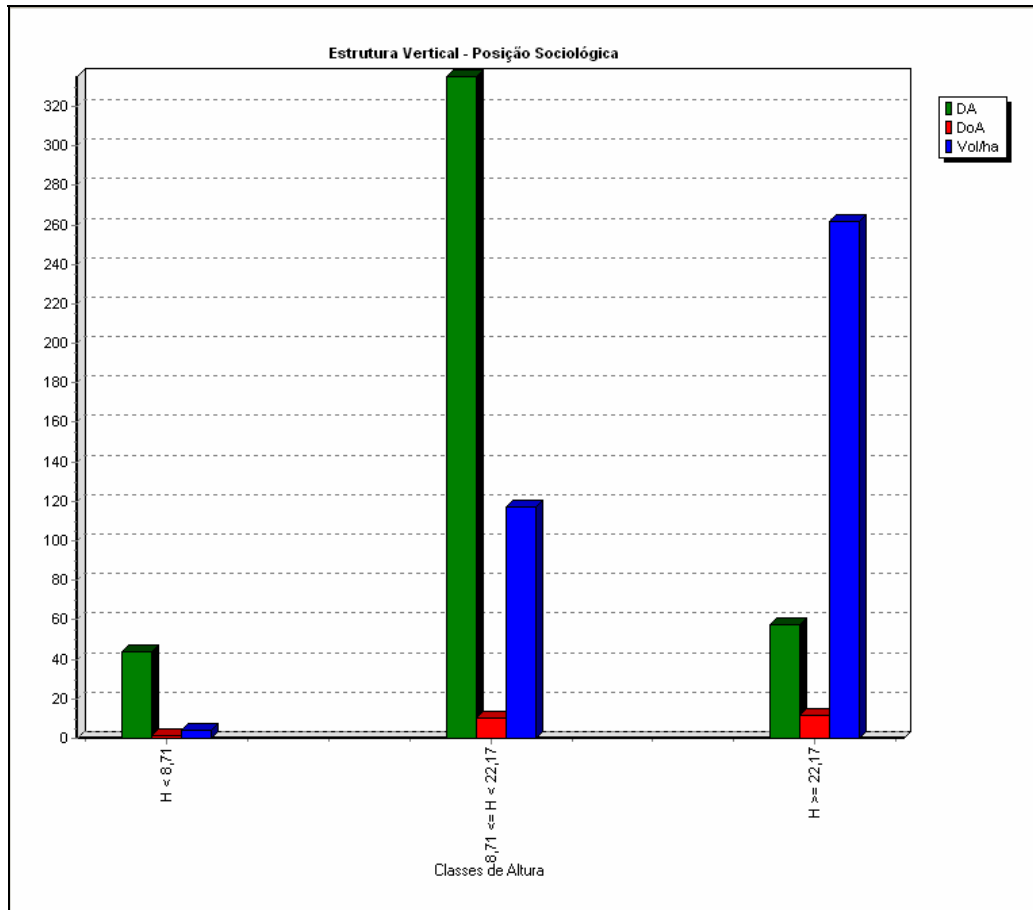
Tabela 3.6.4.3.2.o

Parâmetros relacionados com a estrutura vertical das formações florestais inventariadas na LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

	Trecho 1 Tucuruí - Vitória do Xingu	Trecho 2 Margem esquerda do rio Xingu	Trecho 3 Várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari
VT/ha médio	382,6067 (100,00%)	463,8421 (100,00%)	523,0391 (100,00%)
VT/ha médio da Classe 1	4,3022 (1,12%)	8,4651 (1,82%)	5,2209 (1,00%)
VT/ha médio da Classe 2	116,8448 (30,54%)	124,2024 (26,78%)	170,4859 (32,59%)
VT/ha médio da Classe 3	261,4596 (68,34%)	331,1746 (71,40%)	347,3323 (66,41%)
Indivíduos/ha na Classe 1	43,84 (10,04%)	65,75 (14,25%)	74,211 (12,20%)
Indivíduos/ha na Classe 2	335,04 (76,73%)	322 (69,81%)	411,053 (67,56%)
Indivíduos/ha na Classe 3	57,76 (13,23%)	73,5 (15,93%)	123,158 (20,24%)
Área Basal/ha na Classe 1	1,13	2,213	1,318
Área Basal/ha na Classe 2	10,40	11,417	18,012
Área Basal/ha na Classe 3	11,83	15,097	19,572
Altura total média	15,46	15,17	13,75
Altura comercial média	14,85	10,15	8,25

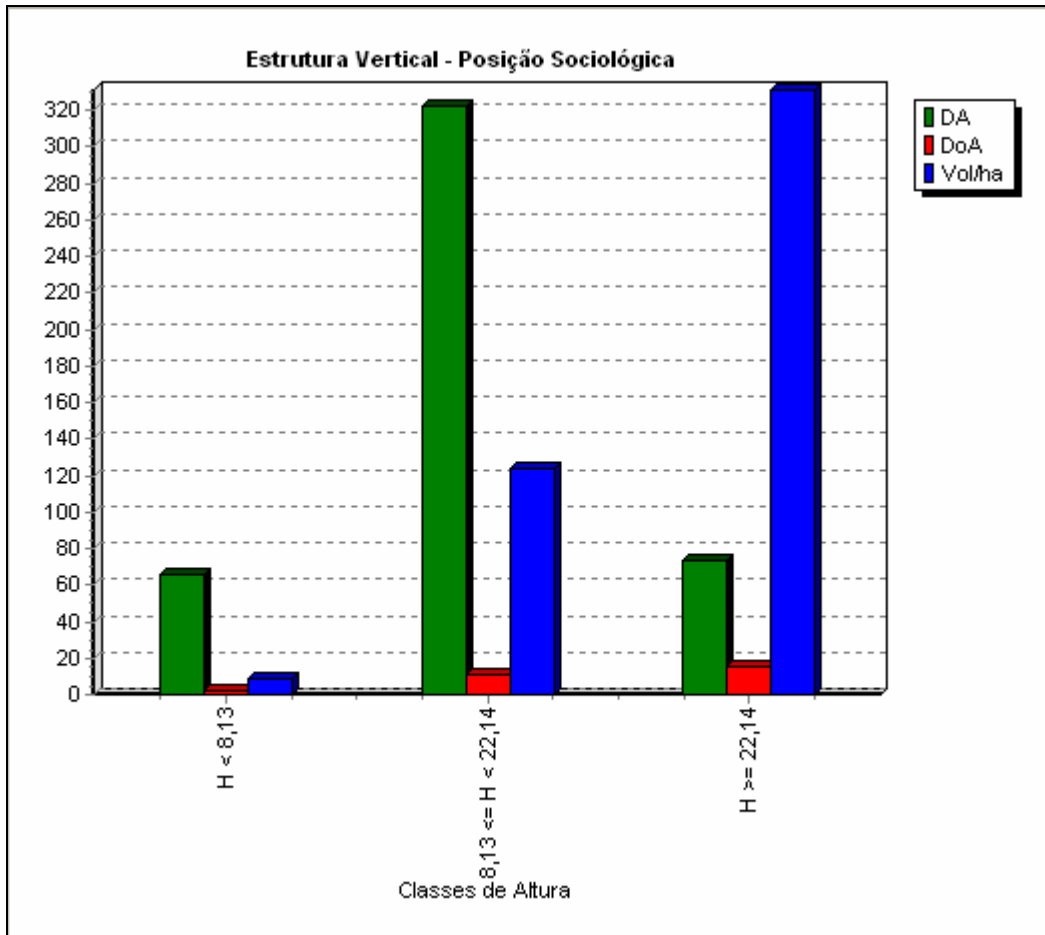
Observação: VT/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.2.t
Estrutura vertical da Floresta Ombrófila Densa Submontana do trecho entre Tucuruí e Vitória do Xingu (Trecho 1) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



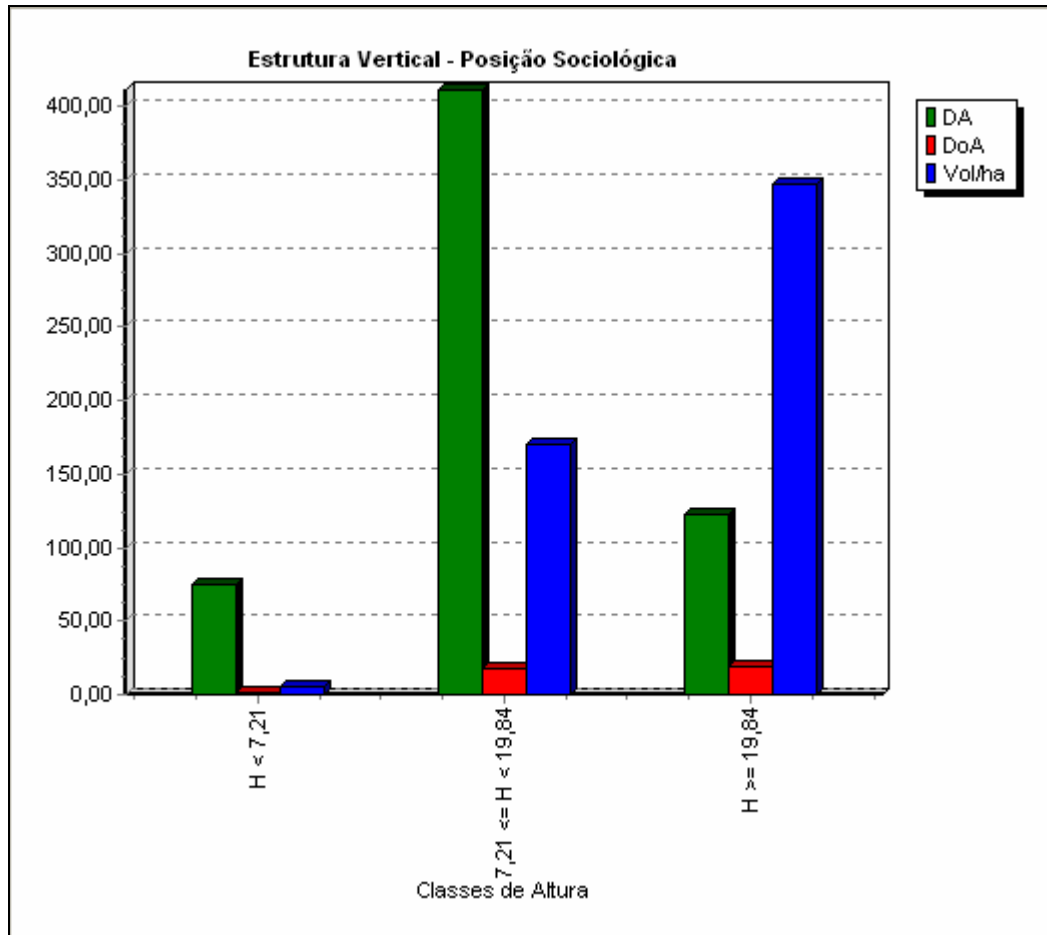
Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); Vol/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.2.u
Estrutura vertical da Floresta Ombrófila Densa Submontana do trecho da
margem esquerda do rio Xingu (Trecho 2) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); Vol/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Figura 3.6.4.3.2.v
Estrutura vertical da Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3) da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari



Observação: DA: densidade absoluta (N/ha); DoA: dominância absoluta (AB/ha); Vol/ha: volume total por hectare (m³/ha).

Volume estimado de material lenhoso

O volume de material lenhoso (tora, lenha e carvão do tronco e da copa), a ser gerado com a supressão das formações florestais existentes na ADA da futura LT Tucuruí – Xingu –Jurupari, foi estimado com base nos dados levantados nas parcelas de inventário florestal, cruzados com a quantificação das áreas ocupadas por estas formações, obtidas a partir do Mapa da Cobertura Vegetal e Uso da AID (**Figura 3.6.4.3.1.c**).

Com os dados mensurados de cada indivíduo arbóreo no inventário florestal, foi possível estimar os volumes médios de material lenhoso por hectare, fornecendo importantes informações sobre o estoque aproximado de madeira em cada uma das formações florestais consideradas e ao longo de toda a LT.

A **Tabela 3.6.4.3.2.p** apresenta a estimativa do volume de material lenhoso a ser gerado com a supressão das formações da Floresta Ombrófila Densa Submontana (terra-firme) do trecho entre Altamira e Tucuruí (Trecho 1) e dos platôs da margem esquerda do rio Xingu, e das formações da Floresta Ombrófila Densa Aluvial das várzeas alagáveis da margem direita do rio Amazonas e da ilha Jurupari.

Ressalta-se que a estimativa de volume de material lenhoso foi realizada para os indivíduos arbóreos com DAP superior a 30 cm em separado dos indivíduos arbóreos com DAP inferior a 30 cm. Além disso, foram estimados os volumes em separado do material lenhoso (tora, lenha e carvão) proveniente do tronco e da copa.

Apesar dos resultados obtidos neste estudo, com erro amostral inferior a 20% para a variável volume com 95% de probabilidade, bem como nos trabalhos de inventário florestal realizados na região, as características das fitofisionomias e as grandes alterações antrópicas sofridas pela vegetação resultam em uma grande variabilidade no volume de produto lenhoso gerado. Mesmo com uma boa quantidade de unidades amostrais, poderá haver uma diferença entre estes resultados inferidos e o valor real gerado. Em virtude disso, ao final dos trabalhos de supressão da vegetação e adequada disposição do produto lenhoso, serão elaborados laudos de cubagem rigorosa assinados por profissionais legalmente habilitados (Engenheiros(as) Florestais) e posteriormente repassados ao IBAMA, nos quais serão apresentadas as cubagens das toras por espécie e do material lenhoso com potencial de utilização para lenha e carvão. Esta cubagem pós-corte irá oferecer uma precisão muito maior que a de qualquer inventário anterior à supressão de vegetação, pois determina o volume real de madeira cortada, propiciando um maior controle ao órgão fiscalizador.

Tabela 3.6.4.3.2.p

Estimativa do volume de material lenhoso a ser gerado com a supressão da vegetação na ADA da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

	Trecho 1 Tucuruí - Vitória do Xingu	Trecho 2 Margem esquerda do rio Xingu	Trecho 3 Várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari
	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Floresta Ombrófila Densa Aluvial
Área da ADA (ha)	287,58 ha	237,96 ha	20,66 ha
Intervalo de confiança (95%) para volume total por hectare (m ³ /ha)	320,3434 ≤ X ≤ 444,8699	380,9298 ≤ X ≤ 546,7543	359,7011 ≤ X ≤ 686,3770
Erro de Amostragem % (95% de probabilidade)	16,2734	17,8751	29,7609
Vt / ha médio por hectare (m ³ /ha)	382,6067	463,8421	523,0391
Vt a ser gerado (m ³)	110.030,03	110.375,87	10.805,99
Vt a ser gerado (st)	157.185,76	157.679,81	15.437,13
Vc / ha médio (tora do tronco dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm)	145,5	153,2	61,0
Vlc ₁ / ha médio (lenha e carvão do tronco dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm)	147,5	220,7	336,1
Vlc ₂ / ha médio (lenha e carvão do tronco dos indivíduos com DAP < 30 cm)	89,7	90,0	125,9
Vco ₁ / ha médio (lenha e carvão da copa dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm)	132,4	162,2	259,5
Vco ₂ / ha médio (lenha e carvão da copa dos indivíduos com DAP < 30 cm)	677,9	685,9	983,8
Vg ₁ / ha médio (tora, lenha e carvão do tronco e da copa dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm)	425,3	536,1	656,6
Vg ₂ / ha médio (tora, lenha e carvão do tronco e da copa dos indivíduos com DAP < 30 cm)	767,5	775,8	1109,8

Observação: Vt/ha: volume total por hectare (m³/ha); Vc/ha: volume de tora dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm; Vlc₁/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm; Vlc₂/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP < 30 cm; Vco₁/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm; Vco₂/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP < 30 cm; Vg₁/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP ≥ 30 cm; Vg₂/ha: volume de lenha e carvão dos indivíduos com DAP < 30 cm.

- **Considerações Finais do Inventário Florestal**

O erro amostral para a variável volume por hectare apenas com os dados das parcelas nas trilhas principais dos Módulos de Amostragem foi superior aos valores estipulados no Plano de Trabalho, tornando necessária a mensuração de parcelas de inventário florestal fora dos Módulos de Amostragem.

O inventário florestal realizado nas trilhas principais dos Módulos de Amostragem dentro da RESEX Verde Para Sempre e ao longo do restante da área de intervenção da LT, em áreas representativas das formações florestais existentes na AID e seu entorno, apresentou resultados bastante satisfatórios para diversidade de espécies e erro amostral para a variável volume total por hectare.

A intensidade amostral foi suficiente para atingir um erro amostral para a variável volume total por hectare de aproximadamente 16,3%, 17,9% e 29,8%, respectivamente para o Trecho 1, 2 e 3, com uma probabilidade de 95% da média calculada estar entre a média verdadeira, mostrando que o inventário florestal foi bastante representativo da população estudada e com um erro amostral inferior ao exigido no Plano de Trabalho (20%) para as formações florestais de terra-firme, as quais representam a esmagadora maioria do desmatamento de formações florestais para implantação da LT (85,2%). O erro amostral de 29,8% observado para Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Amazonas e ilha Jurupari (Trecho 3) provavelmente ocorreu em virtude das grandes alterações antrópicas que esta vegetação está sujeita, entretanto representa uma parcela insignificante do futuro desmatamento de formações florestais (14,8%).

O nível de amostragem alcançado pelo inventário florestal pode ser considerado impressionante, levando em conta os 03 Trechos, com 60 parcelas amostradas (sendo 19 em formações de várzea e 41 em terra-firme) totalizando 12,15 hectares (sendo 1,9 ha na várzea e 10,25 ha na terra-firme). Os valores de riqueza também são bastante expressivos, com 440 morfo-espécies registradas (excluindo-se as árvores mortas e as famílias e espécies indeterminadas) pertencentes a 55 famílias em 5.733 indivíduos mensurados.

Esse esforço amostral realizado no presente estudo é muito superior aos estudos comumente realizados na Região Amazônica. Segundo Campbell *et al.* (1986), inventários em florestas de terra-firme e várzea na Amazônia variam entre 1 e 4 hectares, com número de indivíduos cadastrados variando entre 200 e 1.800, famílias variando entre 17 e 47, e espécies variando entre 40 e 300, números estes bem inferiores aos encontrados no presente estudo.

Como existe carência de dados publicados a respeito da vegetação nativa da região em que a AID do empreendimento está inserida, o presente estudo vem contribuir com o aumento de conhecimento disponível sobre as formações florestais da região, já que os dados recentes mais próximos do empreendimento referem-se aos estudos realizados por Campbell *et al.* (1986) no rio Xingu (em parcelas localizadas a 32 km da AID do presente estudo - 3°29'S, 51°40'W), onde foram amostrados apenas 3 hectares de terra-firme e 0,5 hectare de várzea. Portanto, o inventário florestal realizado na AID pode ser

considerado uma referência para a região estudada.

As maiores dificuldades encontradas na realização de levantamentos florísticos dessa proporção na região amazônica são o fato das famílias botânicas serem ricas em grupos taxonomicamente complexos e a carência de taxonomistas especializados na flora da região (IVANAUSKAS *et al.*, 2004). Apesar disso, trabalhos como o do Guia da Reserva Ducke (RIBEIRO *et al.*, 1999) realizado em floresta de terra-firme da Amazônia Central contribuíram enormemente na divulgação e reconhecimento da imensa diversidade das espécies vegetais nativas da Amazônia, possibilitando que estudos como o do presente trabalho sejam realizados.

Dessa forma, o fato da referência bibliográfica básica para o reconhecimento das espécies de árvores ter sido o levantamento florístico realizado em florestas de terra-firme nos arredores de Manaus (RIBEIRO *et al.*, 1999), região muito distante geograficamente da AID do empreendimento, pode ser justificado ao se analisar os padrões de distribuição fitogeográfica de espécies de árvores Neotropicais. Os estudos de Oliveira & Daly (1999) com a distribuição geográfica de 364 espécies de árvores revela que a maioria das espécies (84,9%) apresenta distribuição contínua dentro de grandes áreas, 9,6% das espécies apresentaram ampla distribuição por toda Amazônia e 5,5% das espécies ocorrem tanto na Amazônia quanto na Floresta Atlântica de forma disjunta (não contínua), justificando assim a adoção dessa fonte bibliográfica.

Extrativismo vegetal na AID

Os dados sobre a produção a partir do extrativismo vegetal são apresentados no diagnóstico do meio antrópico, em dois trechos distintos: em texto referente à avaliação da economia da AII (páginas 171 e 172, do Volume V) e na caracterização da AID (páginas 211 à 261, do Volume V). Além disso, o Anexo 13, Ficha das Comunidades, apresenta uma caracterização da produção das comunidades da AID e do seu entorno.

Neste Anexo 13, pode se verificar que, apesar da presença da Reserva Extrativista (RESEX) Verde para Sempre, o extrativismo vegetal não é declarado como atividade econômica significativa para a economia das comunidades localizadas na RESEX, que tem sua atividade econômica fundamentada na pesca.

Resgate de Germoplasma

Em atendimento ao TR e à solicitação da equipe técnica do IBAMA, a Medida M.11.07 – Resgate de Germoplasma foi incorporada ao P 11, Programa de Monitoramento e Conservação da Flora e Fauna.