

Capítulo 7

Áreas de transição de campinas, campinaranas e florestas de Porto Trombetas

Ires Paula de Andrade Miranda

David de Paula Andrade Miranda

Edelcilio Marques Barbosa

Resumo: O presente trabalho aborda um estudo realizado em uma área de transição de campinas, campinaranas e floresta em Porto Trombetas, o que se constituiu em um desafio analisar a evolução dos parâmetros da vegetação no aspecto composicional e estrutural. O inventário através de transectos estabelecidos nas áreas estudadas e o acompanhamento das diferenças na diversidade das espécies foram essenciais para a determinação do gradiente e das mudanças na riqueza, diversidade e abundância de espécies em cada transecto. Foi extremamente importante evidenciar no presente trabalho a fisionomia desses ambientes e suas relações contíguas, a importância ecológica dessas espécies para o equilíbrio da flora e fauna, além de subsidiar planos de manejo florestal e seleção de matrizes fornecedoras de sementes para projetos de reflorestamentos. O inventário ambiental georreferenciado favoreceu o cruzamento de informações integradas, as quais poderão fornecer cartas de vulnerabilidade ambiental e socioeconômica, além dos usos possíveis e o estabelecimento de regras básicas para o licenciamento e incentivo às atividades econômicas em bases ecologicamente sustentáveis. A necessidade de mais estudos sobre inventários na Amazônia, favorece a criação de uma rede para melhoramento, armazenamento e distribuição de sementes e mudas; bancos de sementes, preservação de áreas de restinga além do estabelecimento de indicadores de avaliação; índice de crescimento de árvores, biomassa, cobertura vegetal do solo; o uso de imagens de satélites; diagnósticos de áreas de risco conforme as particularidades de cada área e projeto. Com relação a vulnerabilidade dos ecossistemas de campinas, vale ressaltar que para sua preservação, deve-se considerar que são áreas de poucas extensões na Amazônia, formadas por solos arenosos, lixiviados e de baixa fertilidade, sendo considerado impróprios para a agricultura; bastante vulneráveis às atividades antrópicas como a retirada de areia e de plantas epífitas, principalmente orquídeas e bromélias, sendo sua paisagem composta por algumas espécies endêmicas.

1. INTRODUÇÃO

Existem poucas referências na literatura sobre campinas e campinaranas amazônicas. Este tipo de vegetação escleromórfica (resultante da escassez de água e nutrientes) com características específicas por estarem associadas a solos de areia branca. A estrutura e a composição da vegetação é bastante particular em relação a mata de terra firme a qual é caracterizada por uma grande diversidade de espécies vegetais. Enquanto a mata de terra firme possui um perfil formado por árvores altas com um dossel virtualmente fechado, a vegetação das campinas é baixa e com ilhas de vegetação entre manchas abertas.

Richards (1954), descreve os solos das campinas como podzóis tropicais de terras baixas, enquanto Ribeiro & Santos (1975) enfatizaram que os compostos nitrogenados nos solos, provêm essencialmente dos resíduos orgânicos, pois os solos de areia branca são pobres em compostos nitrogenados de origem inorgânica.

A vegetação de campina apresenta formação vegetal arbustiva associada, em solo arenoso e temperatura do ar elevada com intensa luminosidade.

De acordo com Anderson & Prance (1975), embora a vegetação de uma campina seja relativamente pobre, ela não é uniforme, apresentando considerável variação de um ou outro ambiente, na mesma campina. As espécies tendem a se concentrar em grupos ou associações, em áreas largamente dispersas.

Nas áreas abertas de campina a temperatura do solo varia de 25°C a 42°C (Ribeiro & Santos 1975). Poucas espécies são capazes de colonizar os espaços vazios arenosos e nestes espaços os líquens como *Cladonia* sp., formam uma manta sobre grandes áreas e sua presença é decisiva para o estabelecimento inicial das espécies lenhosas. Com outras espécies do extrato inferior, estabelece-se assim, o cenário da campina.

As campinas apresentam pouca capacidade de retenção de água e nutrientes e esses fatores associados contribuem para um *déficit* hídrico extremo nos períodos sem chuva, facilitando o acúmulo de biomassa seca sobre o solo.

Na campinarana, grupos isolados de árvores de porte mais elevado (alguns ultrapassando 10m de altura) podem ser observados mais os espaços de areia são colonizados por árvores jovens e arbustos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no período de 2000 a 2008 no complexo minero-industrial da Mineração Rio do Norte em Porto Trombetas, Município de Oriximiná, Estado do Pará, à margem direita do rio Trombetas, afluente da margem esquerda do rio Amazonas, no oeste do Estado do Pará, 880 quilômetros de Belém (PA) e 450 km a leste de Manaus (AM) em linha reta. O acesso a área de estudo denominado “areial” está localizado no Km 5 da estrada de acesso à Mina em Porto Trombetas, latitude 1°27'45.12" Sul e longitude 56°22'44.59" Oeste, com altitude de 180 metros.

A escolha da área foi baseada na fisionomia da vegetação, por apresentar zonas bem definidas de transição entre campina, campinarana e floresta; bem como a possibilidade do estabelecimento de uma área permanente, a qual será usada como testemunho e banco de sementes para a recuperação das áreas impactadas pela retirada de areia.

2.1. INVENTÁRIO FLORÍSTICO

Para o inventário florístico das campinas foram estabelecidas parcelas permanentes de 1 hectare abrangendo transectos lineares de 20 x 500 metros, os quais foram divididos em 10 sub-parcelas de 20 x 50 metros. Ao longo das sub-parcelas foi traçada uma linha dividindo 10 metros para os lados direito e esquerdo respectivamente, com objetivo de proporcionar um maior grau da variabilidade florística.

Em cada sub-parcela de 20 x 50 m, foram contados, identificados e mapeados todos os indivíduos com DAP \geq 3cm (Diâmetro à Altura do Peito 1,3m), os quais receberam numeração com placas de alumínio fixadas nas plantas com arame. Os dados coletados foram transferidos para uma planilha e anotados os seguintes parâmetros: numeração linear, posição no transecto (lado esquerdo ou direito), nome vulgar, nome científico, família, número da sub-parcela, DAP (cm), altura total (m) e uso econômico (látex ou resina).

Para o mapeamento da vegetação foram elaborados perfis esquemáticos da vegetação.

O material coletado foi identificado e as amostras férteis foram incorporadas nos herbários do INPA e MRN.

2.2. DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS QUANTITATIVOS

2.2.1. COMPOSIÇÃO E DIVERSIDADE FLORÍSTICA:

Estabeleceu-se a metodologia do Quociente de Mistura de Jentsch o qual basea-se em quanto mais próximo de 1 (um) o valor de QM, mais diversa é a população. Este valor também pode ser expressado em forma de proporção, invertendo a fórmula e o resultado será uma proporção do número de indivíduos em relação ao número de espécies para cada inventário. Quanto maior a mistura, menor o denominador e maior a diversidade, podendo assim realizar comparações entre os diferentes inventários. O Quociente de Mistura de Jentsch foi calculado da seguinte maneira:

Avaliação direta: $QM = n/N$

Avaliação com proporção: $QM = N/n$

onde,

n = número de espécies amostradas.

N = número total de indivíduos amostrados.

Para o cálculo do grau de homogeneidade (H), relatada por Labouriau & Matos Filho (1948) e Longhi (1980), a metodologia utilizada foi um índice fitossociológico que expressa a homogeneidade de uma associação vegetal. Quanto mais próximo de 1, maior a homogeneidade da floresta. É calculada pela fórmula:

$$H = [(\sum x - \sum y) / \sum N] * n$$

Onde:

$\sum x$ = número de espécies com 80–100% de frequência absoluta.

$\sum y$ = número de espécies com 0–20% de frequência absoluta.

$\sum N$ = número total de espécies.

n = número de classes de frequência.

2.2.2. ESTRUTURA HORIZONTAL DA FLORESTA

Foi calculada segundo Lamprecht (1962), Finol (1971), Longhi (1980), Hosokawa (1981) e Lima Filho (2003). Onde foram aplicadas as seguintes fórmulas:

Frequência: É o número de vezes em que a espécie ocorre em um determinado número de sub-parcelas, expressa em porcentagem.

Frequência absoluta: expressa a porcentagem de parcelas e onde cada espécie ocorre.

$$\text{Freq. Abs (\%)} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ sub-parcelas com ocorrência da espécie} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ total de sub-parcelas}}$$

Frequência relativa: é o percentual de ocorrência de uma espécie em relação à soma das frequências absolutas de todas as espécies.

$$\text{Freq. Rel. (\%)} = \frac{\text{Freq. Abs} \times 100}{\sum \text{Freq. Abs}}$$

Abundância Absoluta (abund. Abs): número total de indivíduos amostrados de cada espécie por unidade de área (número de árvores de cada espécie).

Abundância Relativa (Abund. Rel. %): revela, em porcentagem, a participação de cada espécie em relação ao número total de indivíduos de todas as espécies.

$$\text{Abund. Rel.(\%)} = \frac{\text{Abund. Abs} \times 100}{\sum \text{Abund. Abs}}$$

onde:

Freq. Abs = é o número total de indivíduos amostrados de cada espécie por unidade de área.

\sum Freq. Abs = é o número de indivíduos amostrados, de todas as espécies do levantamento (número total de espécies).

Área Basal: cálculo da área basal (g) m²: para cada indivíduo.

$$G = \frac{3,1416 (\text{DAP}) \times (\text{DAP}) \text{ m}^2}{40.000}$$

Dominância: determina a taxa de ocupação do ambiente pelos indivíduos das famílias ou espécies. É obtida por meio da área basal, que apresenta o espaço ocupado em metros quadrados das espécies em uma unidade de área.

Dominância absoluta (Abs. m²/ha) = é a soma das áreas basais (g) dos indivíduos pertencentes à uma mesma espécie por m²/ha.

Dominância relativa (%) = é a razão da área basal total de cada espécie, pela área basal das árvores de todas as espécies, por unidade de área.

$$\text{Dom. Rel. (\%)} = \frac{\text{Dominância absoluta} \times 100}{\sum \text{Dominância absoluta}}$$

Índice de Valor de Importância (IVI%): Avalia a importância ecológica das famílias ou espécies dentro da comunidade. É um valor proporcional à dominância da espécie na sua comunidade em particular ou densidade relativa (número de indivíduos da espécie/total indivíduos amostrados) mais a frequência relativa (frequência em que ocorre a espécie/somatória das frequências de todas as espécies) mais dominância relativa (área basal ocupada pela espécie/área basal de todas as espécies), correspondendo o valor máximo de 300%.

$$\text{IVIE (\%)} = \text{Freq. Rel.} + \text{Abund. Rel.} + \text{Dom. Rel.}$$

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio dos gradientes estudados nos transectos realizados: campinas, campinaranas e florestas, obteve-se a caracterização dos tipos de paisagens nessas áreas inventariadas.

Floresta de Terra Firme – Esta formação está localizada em terra firme e divide-se em floresta de platô, vertente e baixio, dependendo da topografia do solo em algumas áreas encontra-se associada com outros tipos de vegetações com superfícies menores tais como: campinas e campinaranas. É caracterizada por apresentar vegetação densa de grande porte, em que as alturas das árvores variam de 20 a 50 metros; o

dossel é emergente, uniforme e contínuo, as vezes com pequenas clareiras provocadas pelo vento ou queda natural de árvores velhas, além de igarapés. O sub-bosque é bastante úmido, pouco denso sem emaranhados de cipós e com grande frequência e abundância de palmeiras.

Em Porto Trombetas a vegetação é caracterizada principalmente pelas espécies *Aniba citrifolia* (preciosarana), *Astrocaryum aculeatum* (tucumã), *Bauhinia guianensis*, *Bocageopsis multiflora* (envira surucucu), *Brosimum potabile*, *Brosimum utite*, *Cordia goeldiana* (freijó), *Chrysophyllum prieurii* (abiurana vermelha), *Dialium guianense*, (jutaí pororoca) *Dipteryx odorata* (cumarú), *Duckesia verrucosa* (uxi-coroa), *Enterolobium schomburgkii* (fava de rosca), *Eschweilera coriacea* (matamatá), *Eschweilera grandiflora* (matamatá), *Eschweilera truncata* (matamatá), *Goupia glabra* (cupiúba), *Guatteria scytophylla* (jitó), *Hevea brasiliensis* (seringueira), *Iryanthera laevis*, *Jacaranda copaia* (caroba), *Lacmellea aculeata* (caramurizinho), *Maximiliana maripa* (inajá), *Micropholis guyanensis* (abiurana), *Ocotea aciphylla* (louro), *Oenocarpus bacaba* (bacaba), *Ormosia discolor* (tento), *Pouteria caimito* (abiurana), *Pouteria minima* (abiurana), *Pouteria macrophylla* (rosadinha), *Protium apiculatum* (breu), *Protium opacum* (breu), *Parkia ulei* (faveira), *Parkia multijuga* (fava arara tucupí), *Salacia impressifolia* (gogo de guariba), *Virola calophylla* (ucuúba vermelha), *Zygia racemosa* (angelin rajado) Miranda *et. al.* 2004; 2007.

Estes resultados referentes a composição florística das áreas amostradas do presente estudo são compatíveis com a literatura de referência em áreas de floresta de terra firme (Lima Filho, 2003; Hosokawa 1981; Jardim, 1985, Miranda *et al.* 2010)).

Campinaranas – Possui uma vegetação arbórea que se desenvolve em solos arenosos com pouca matéria orgânica e rica em ácidos húmicos. Constitui um estágio de evolução das campinas; desenvolve-se na transição entre campinas e florestas. Apresenta pouca diversidade, todavia grande densidade de indivíduos com alturas e diâmetros inferiores aos da floresta densa.

Em Porto Trombetas as espécies mais comuns nas campinaranas são: *Bactris gastoniana* (marajá), *Bactris hirta* (marajá folha peluda), *Clusia columnaris* (cebola brava), *Ficus matiziana* (apuí), *Goupia glabra* (cupiúba), *Guatteria olivacea* (envira preta), *Hymenolobium heterocarpum* (angelin da mata), *Humiria balsamifera* (miri), *Matayba opaca*, *Myrcia silvatica* (myrcia folha fina), *Oenocarpus bacaba* (babaca), *Parkia panurensis* (fava), *Tapirira guianensis* (tapiririca), *Vismia cayenensis* (lacre vermelho), *Xylopia benthamii* (envira) Miranda *et. al.* 2004, 2005, 2006 e 2007.

Campinas - As campinas de Porto Trombetas apresentam uma fisionomia de vegetação de pequeno porte, aglomeradas em ilhas de vegetação, com alta incidência de luz solar. Abaixo das ilhas de vegetação encontra-se a camada de solo caracterizada por apresentar textura arenosa, baixa fertilidade natural e limitada capacidade de fixação de nutrientes e água. Nesses solos ocorrem acentuada lixiviação de nutrientes; elevada permeabilidade, ressecamento rápido, decomposição de matéria orgânica e pouca fixação de reservas nutritivas. Sua fertilização dar-se por meio das folhagens e pequenos galhos (liteira) provenientes principalmente das espécies *Byrsonima chrysophylla*, *Clusia columnaris*, *Eugenia biflora*, *Humiria balsamifera*, *Macrolobium campestre*, *Matayba opaca*, *Myrcia amazonica*, *Myrcia silvatica*, *Myrcia guianensis*, *Simaba guianensis*, *Tapirira guianensis* e *Vitex duckei* (Figuras 1 e 2). Por serem solos muitos frágeis, a retirada de areia indiscriminadamente pode levar o mesmo a uma degradação irreversível.

As espécies dessas campinas apresentam adaptações para seu estabelecimento em meios secos, onde ocorre grande *déficit* hídrico tanto no solo como no ar.

O extrato arbóreo é composto por árvores de pequeno porte, uma espécie de palmeira (*Oenocarpus bacaba*) com abundância muito baixa, arbustos, várias trepadeiras como exemplo *Cassytha americana*, *Mandevilla scabra* e *Passiflora* sp.; cipós como as espécies *Doliocarpus amazonicum*, *Doliocarpus brevipedicellatus* e *Doliocarpus sprague*. Nas áreas inventariadas do extrato arbóreo foram dectadas as as espécies de orquídeas: *Vanilla palmarum* e *Encylia fragrans*, raramente detectou-se a ocorrência de espécies parasitas como *Struthanthus* sp. (ervas de passarinho).

Próximo a superfície do solo concentra-se grande quantidade de líquens como: *Cladonia* sp., Asteraceae, Bromeliaceae (*Bromelia balansae* e *Bromelia tubulosa*), Eriocauraceae (*Syngonanthus* sp.), pequenas plantas herbáceas (*Chelonanthus alatus*) uma espécie de orquídea (*Eulopia* sp.), pteridófitas (*Pteridium aquilinum* var. *arachnoideum*), Schizaeaceae (*Schizaea stricta*).

As espécies endêmicas (com. pess. José Ferreira Ramos) foram: *Arrabidaea lobata*, *Cleobulia leiantha*, *Erioteca globosa*, *Eugenia biflora*, *Macrolobium campestre*, *Matayba guianensis*, *Pouteria ramiflora*, *Simaba guianensis*, e *Vitex duckei*.

Algumas árvores típicas de vegetação de grande porte como por exemplo *Hymenolobium heterocarpum* (angelin da mata), regenera-se nessa floresta, porém tem crescimento limitado e morre.

Figura 1. Detalhe da vegetação de pequeno porte das campinas com alta incidência de sol em solos arenosos.



Figura 2. Detalhe de uma ilha de vegetação e superfície do solo sendo fertilizada pelas folhas e pequenos galhos.



Abundância - Foram inventariados 1.062 indivíduos distribuídos em 26 famílias, 35 gêneros e 42 espécies, correspondentes a primeira campina-1 inventariada no ano de 2006. As espécies mais abundantes foram: *Myrcia silvatica* com 246 indivíduos e abundância relativa de 23,16%, *Matayba fallax* 232 (21,85%), *Clusia columnaris* 118 (11,11%) e *Myrcia citrifolia* com 75 (7,06%). As espécies *Ficus nymphaeifolia*, *Hirtella glandulosa*, *Hymenolobium modestum*, *Micropholis egensis*, *Ocotea longifolia*, *Swartzia argentea*, *Ternstroemia dentata* e *Xylopia benthamii* com 1 indivíduo foram as espécies menos abundantes e raras nestas campinas.

Na segunda campina no ano de 2008, foram inventariados 1.614 indivíduos, distribuídos em 33 famílias, 44 gêneros e 54 espécies. As espécies mais abundantes foram: *Matayba opaca* com 409 indivíduos (25,34%), seguida por *Clusia columnaris* 206 (12,76%), *Macrolobium campestre* 144 (8,92%), *Eugenia biflora* 128 (7,93%), *Myrcia silvatica* 125 (7,74%), *Myrcia guianensis* 108 (6,69%), *Vitex duckei* 77 (4,77) e

Humiria balsamifera 71 (4,40%). As espécies *Hymenolobium excelsum*, *Chrysophyllum sanguinolentum*, *Guatteria schomburgkiana*, *Protium heptaphyllum*, *Myrcia fallax*, *Mandevilla scabra*, *Ocotea longifolia* com 1 indivíduo foram as espécies menos abundantes e raras nestas campinas (Tabela 1, Figura 3).

Trabalhos realizados por Soares Silva (1993), nas campinas do km 05 e 07 da MRN, revelaram um número de 50 famílias de plantas nas duas áreas amostradas. No presente trabalho foram mapeadas 26 famílias na área 1 e 33 na área 2, perfazendo um total de dois hectares amostrados, o que considera-se uma alta diversidade de famílias nessas unidades de paisagem.

O número total de espécies inventariadas nas duas campinas foi 71 (Anexo 1).

Dominância - Constatou-se que tanto na primeira campina quanto na segunda campina estudada que a espécie *Matayba opaca* foi a mais dominante, representando 0,6966m² (15,80%) do total estudado na campina 1 e 1,3044 m² (18,33%) na campina 2. Seguida por *Humiria balsamifera* com 0,5227 m² (11,86%), *Myrcia silvatica* 0,5090 m² (11,55%) e *Clusia columnaris* com 0,4464m² (10,13%). Com relação as espécies detectadas no inventário da segunda campina, as espécies mais dominantes além da *Matayba opaca* foram: *Macrolobium campestre* com 1,0483 m² (14,73%), *Humiria balsamifera* 1,0002 m² (14,05%), *Clusia columnaris* 0,5829 m² (8,19%) e *Tapirira guianensis* 0,5428 m² (7,63%) %, (Tabela 2 e Figura 4).

Uma das espécies consideradas emblemáticas de áreas de campina é *Humiria balsamifera* (Aubl.) St. Hill. Devido sua densidade variar em algumas campinas estudadas na amazônia. De acordo com Anderson *et. al.* (1975), Rodrigues (1961) e Ferreira (1997) esta espécie é pouco representativa na Reserva Biológica de Campina do INPA-SUFRAMA (AM).

Por apresentarem grande abundância e fitomassa, essas espécies possuem potencial para serem selecionadas como matrizes produtoras de sementes para projetos de reflorestamentos.

Frequência - Com relação as espécies mais frequentes na campina 1, *Clusia columnaris*, *Matayba opaca* e *Myrcia citrifolia* foram as mais frequentes com 100%, ou seja ocorreram em todas sub-parcelas, seguida por *Myrcia guianensis* e *Myrcia silvatica* com 90% e *Humiria balsamifera*, *Tapirira guianensis* e *Simaba guianensis* subsp. *guianensis* com 80%.

Com relação as espécies ocorrentes na segunda campina estudada *Clusia columnaris*, *Matayba opaca* e *Myrcia silvatica* tiveram 100% de frequência, seguida por *Macrolobium campestre*, *Myrcia amazonica*, *Myrcia guianensis* e *Vitex duckei* com 90%.

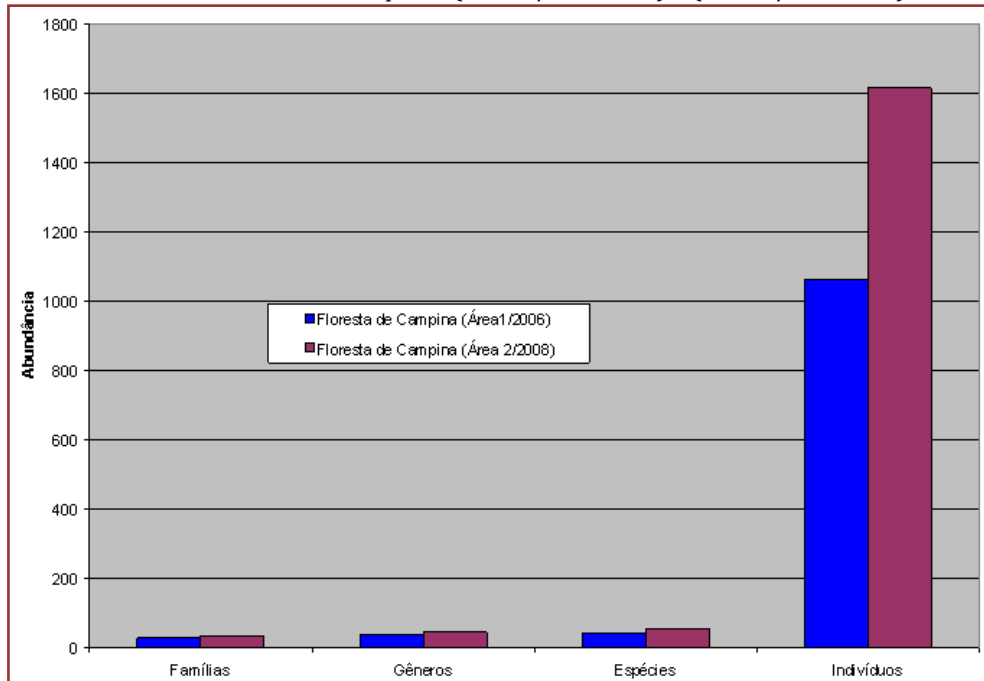
A frequência dessas espécies é explicada pelo eficiente mecanismo de dispersão e regeneração das mesma dentro da campina.

Tabela 1. Comparação entre os inventários da floresta de campina (Área 1/Ano 2006) e (Área 2/Ano 2008).

Parâmetros	(Área 1/Ano 2006) Campina (abundância/ha)	(Área 2/Ano 2008) Campina (abundância/ha)	Média (ha)
Famílias	26	33	29,5
Gêneros	35	44	39,5
Espécies	42	54	48
Indivíduos	1.062	1.614	1.354
Coefficiente de mistura (QM)	0,039	0,033	0,036
(QM) em proporção	1:25,3	1:29,9	1:27,6

Com relação ao quociente de mistura de Jentsch (Lamprecht, 1962), expressado pela relação entre o número de espécies e indivíduos, mostrou que em média seriam necessários inventariar 25 e 29 indivíduos nas áreas 1 e 2 respectivamente para o surgimento de outra espécie. Por apresentar $QM = 0,039$ (valor mais próximo de um), a Área 1 apresentou maior diversidade em relação a área 2 que apresentou $QM = 0,033$.

Figura 3. Comparação entre o número de famílias, gêneros, espécies e indivíduos nos inventários das florestas de campinas (Área 1/ano 2006) e (Área 2/ano 2008).



3.1. ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTÂNCIA (IVI%)

As espécies mais importantes avaliadas por meio do IVI%, foram *Matayba opaca* com 43,98%, seguida por *Myrcia silvatica* com 40,41%, *Clusia columnaris* 27,57%, *Humiria balsamifera* 21,72%, *Myrcia citrifolia* 15,74%, *Macrolobium campestre* var. *arirambense* 14,12%, *Myrcia guianensis* 13,58%, *Tapirira guianensis* 13,48% e *Vitex duckei* com 12,43 detectadas na campina 1.

A espécie também considerada mais importante na campina 2 foi *Matayba opaca* com 48,82%, seguida por *Macrolobium campestre* com 28,29%, *Clusia columnaris* 26,11%, *Humiria balsamifera* 22,06%, *Myrcia silvatica* 16,59%, *Myrcia guianensis* 15,12%, *Eugenia biflora* 14,62%, *Vitex duckei* 13,85% e *Tapirira guianensis* com 13,65%.

Por meio dessas análises, constatou-se que as espécies acima dominaram extensas áreas, sendo fundamental evidenciar no presente trabalho a importância ecológica dessas espécies para o equilíbrio da flora e fauna, além de subsidiar planos de manejo florestal e seleção de matrizes fornecedoras de sementes para projetos de reflorestamentos.

Nas Tabelas 2 e 3 destacam-se os parâmetros fitossociológicos de todas as espécies detectadas no presente trabalho.

As Figuras 4 e 5 enfatizam as 15 espécies mais importantes nas duas campinas.

Tabela 2. Campina 1/ano 2006, destaca os parâmetros fitossociológicos de todas as espécies inventariadas em ordem decrescente.

Espécies	Nº. sub-parcelas com ocorrência das espécies	Frequência		Abundância		Dominância		IVIE (%)
		Absoluta (%)	Relativa (%)	Absoluta (Indiv./1 ha)	Relativa (%)	Absoluta (m ² /1 ha)	Relativa (%)	
<i>Matayba opaca</i> Radlk.	10	100	6.33	232	21.85	0.6966	15.80	43.98
<i>Myrcia silvatica</i> Barb. Rodr.	9	90	5.70	246	23.16	0.5090	11.55	40.41
<i>Clusia columnaris</i> Engl.	10	100	6.33	118	11.11	0.4464	10.13	27.57
<i>Humiria balsamifera</i> Aubl.	8	80	5.06	51	4.80	0.5227	11.86	21.72
<i>Myrcia citrifolia</i> (Aubl.) Urb.	10	100	6.33	75	7.06	0.1036	2.35	15.74
<i>Macrobium campestre</i> var. <i>arirambense</i> S.A. Cowan	7	70	4.43	27	2.54	0.3152	7.15	14.12
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	9	90	5.70	48	4.52	0.1484	3.37	13.58
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	8	80	5.06	29	2.73	0.2507	5.69	13.48
<i>Vitex duckei</i> Huber	7	70	4.43	45	4.24	0.1658	3.76	12.43
<i>Ficus clusiaefolia</i> Summerh.	5	50	3.16	12	1.13	0.2640	5.99	10.28
<i>Simaba guianensis</i> Aubl. subsp. <i>guianensis</i>	8	80	5.06	14	1.32	0.0777	1.76	8.14
<i>Myrcia amazonica</i> DC.	4	40	2.53	32	3.01	0.0710	1.61	7.15
<i>Byrsonima chrysophylla</i> Kunth	6	60	3.80	15	1.41	0.0719	1.63	6.84
<i>Erythroxylum citrifolium</i> A. St.-Hil.	7	70	4.43	16	1.51	0.0261	0.59	6.53
<i>Hortia longifolia</i> Benth. ex Engl.	4	40	2.53	8	0.75	0.0869	1.97	5.26
<i>Bombacopsis nervosa</i> (Uittien) A. Robyns	2	20	1.27	5	0.47	0.1193	2.71	4.44
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.	1	10	0.63	1	0.09	0.1515	3.44	4.16
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	3	30	1.90	6	0.56	0.0641	1.45	3.92
<i>Henriettea granulata</i> O. Berg. & Triana	4	40	2.53	4	0.38	0.0095	0.22	3.12
<i>Ficus mathewsii</i> (Miq.) Miq.	2	20	1.27	4	0.38	0.0512	1.16	2.80
<i>Arrabidaea lobata</i> A. Gebtry	3	30	1.90	7	0.66	0.0105	0.24	2.80
<i>Doliocarpus brevipedicellatus</i> Garcke	3	30	1.90	6	0.56	0.0092	0.21	2.67
<i>Guatteria olivacea</i> R.E. Fr.	3	30	1.90	5	0.47	0.0101	0.23	2.60
<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	3	30	1.90	4	0.38	0.0131	0.30	2.57
<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC.	2	20	1.27	9	0.85	0.0197	0.45	2.56
<i>Inga heterophylla</i> Will.	1	10	0.63	9	0.85	0.0297	0.67	2.15
<i>Parkia cf. igneiflora</i> Ducke	1	10	0.63	2	0.19	0.0493	1.12	1.94
<i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez	2	20	1.27	4	0.38	0.0106	0.24	1.88
<i>Neea ovalifolia</i> Spruce ex J. A. Sm.	2	20	1.27	4	0.38	0.0068	0.15	1.80
<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	1	10	0.63	6	0.56	0.0221	0.50	1.70
<i>Lacmellea aculeata</i> (Ducke) Monach	2	20	1.27	2	0.19	0.0053	0.12	1.57
<i>Macrobium microcalyx</i> Ducke	1	10	0.63	3	0.28	0.0236	0.54	1.45
<i>Vantanea guianensis</i> Aubl.	1	10	0.63	2	0.19	0.0240	0.55	1.37

(Continuação)

Tabela 2. Campina 1/ano 2006, destaca os parâmetros fitossociológicos de todas as espécies inventariadas em ordem decrescente.

Espécies	Nº. sub-parcelas com ocorrência das espécies	Frequência		Abundância		Dominância		IVIE (%)
		Absoluta (%)	Relativa (%)	Absoluta (Indiv./1 ha)	Relativa (%)	Absoluta (m ² /1 ha)	Relativa (%)	
<i>Connarus perrottetii</i> (DC.) Planch.	1	10	0.63	2	0.19	0.0041	0.09	0.91
<i>Serjania membranacea</i> Splitg.	1	10	0.63	2	0.19	0.0023	0.05	0.87
<i>Ocotea longifolia</i> Kunth	1	10	0.63	1	0.09	0.0039	0.09	0.81
<i>Hymenolobium modestum</i> Ducke	1	10	0.63	1	0.09	0.0032	0.07	0.80
<i>Xylopia benthamii</i> R.E. Fr.	1	10	0.63	1	0.09	0.0029	0.07	0.79
<i>Micropholis egensis</i> (A. DC.) Pierre	1	10	0.63	1	0.09	0.0026	0.06	0.79
<i>Ternstroemia dentata</i> (Aubl.) Sw.	1	10	0.63	1	0.09	0.0016	0.04	0.76
<i>Swartzia argentea</i> Spruce ex Benth	1	10	0.63	1	0.09	0.0013	0.03	0.76
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	1	10	0.63	1	0.09	0.0010	0.02	0.75
Total		1580	100	1062	100	44.085	100.00	300.00

Figura 4. Destaca as 15 espécies de maior importância na estrutura da vegetação (campina 1/ano 2006), retratando *Matayba opaca* como mais importante, seguida por *Myrcia silvatica*, *Clusia columnaris*, *Humiria balsamifera* e *Myrcia citrifolia*.

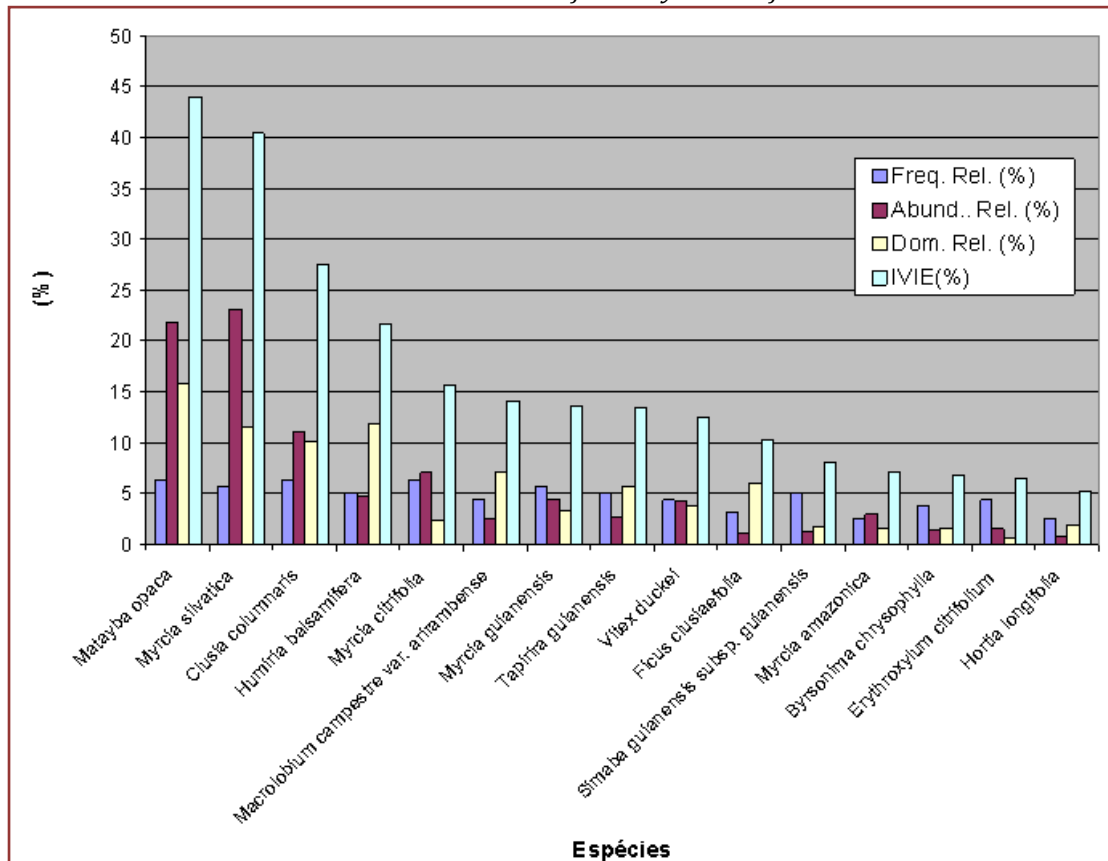


Tabela 3. Campina 2/ano 2008, destaca os parâmetros fitossociológicos de todas as espécies inventariadas em ordem decrescente.

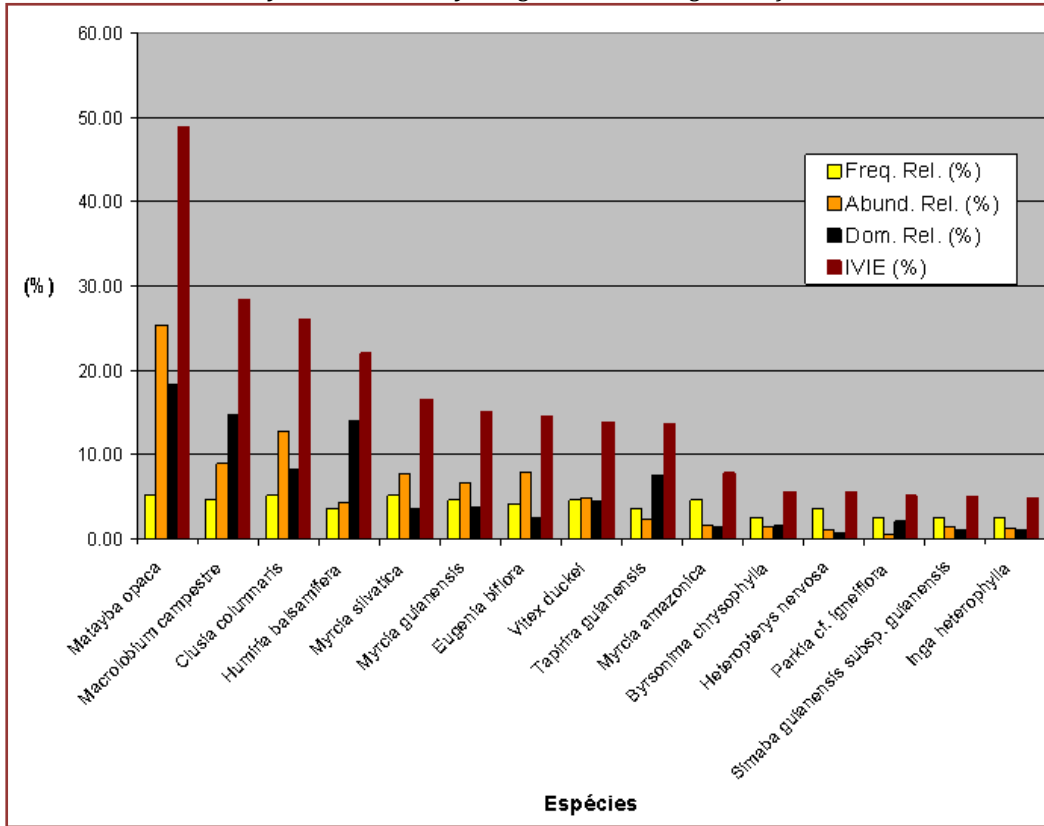
Espécies	Nº. sub-parcelas com ocorrência das espécies	Frequência		Abundância		Dominância		IVIE (%)
		Absoluta (%)	Relativa (%)	Absoluta (Indiv./1 ha)	Relativa (%)	Absoluta (m ² /1 ha)	Relativa (%)	
<i>Matayba opaca</i> Radlk.	10	100	5.15	409	25.34	13.044	18.33	48.82
<i>Macrolobium campestre</i> Huber	9	90	4.64	144	8.92	10.483	14.73	28.29
<i>Clusia columnaris</i> Engl.	10	100	5.15	206	12.76	0.5829	8.19	26.11
<i>Humiria balsamifera</i> Aubl.	7	70	3.61	71	4.40	10.002	14.05	22.06
<i>Myrcia silvatica</i> Barb. Rodr.	10	100	5.15	125	7.74	0.2624	3.69	16.59
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	9	90	4.64	108	6.69	0.2695	3.79	15.12
<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC.	8	80	4.12	128	7.93	0.1824	2.56	14.62
<i>Vitex duckei</i> Huber	9	90	4.64	77	4.77	0.3163	4.44	13.85
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	7	70	3.61	39	2.42	0.5428	7.63	13.65
<i>Myrcia amazonica</i> DC.	9	90	4.64	27	1.67	0.1092	1.53	7.85
<i>Byrsonima chrysophylla</i> Kunth	5	50	2.58	24	1.49	0.1117	1.57	5.63
<i>Heteropterys nervosa</i> A. Juss.	7	70	3.61	19	1.18	0.0592	0.83	5.62
<i>Parkia cf. igneiflora</i> Ducke	5	50	2.58	8	0.50	0.1489	2.09	5.16
<i>Simaba guianensis</i> Aubl. subsp. <i>guianensis</i>	5	50	2.58	22	1.36	0.0768	1.08	5.02
<i>Inga heterophylla</i> Will.	5	50	2.58	20	1.24	0.0752	1.06	4.87
<i>Xylopia benthamii</i> R.E. Fr.	5	50	2.58	12	0.74	0.0756	1.06	4.38
<i>Henriettea granulata</i> O. Berg. & Triana	6	60	3.09	13	0.81	0.0211	0.30	4.19
<i>Lacmellea aculeata</i> (Ducke) Monach	3	30	1.55	18	1.12	0.0757	1.06	3.73
<i>Pagamea guianensis</i> Aubl.	1	10	0.52	35	2.17	0.0690	0.97	3.65
<i>Arrabidaea lobata</i> A. Gebtry	5	50	2.58	11	0.68	0.0136	0.19	3.45
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	4	40	2.06	8	0.50	0.0502	0.71	3.26
<i>Ficus cf. subapiculata</i> (Miq.) Miq.	2	20	1.03	5	0.31	0.1253	1.76	3.10
<i>Protium heptaphyllum</i> subsp. <i>ulei</i> (Swart.) D.C Darly	4	40	2.06	4	0.25	0.0222	0.31	2.62
<i>Ouratea coccinea</i> (Mart.) Engl.	3	30	1.55	10	0.62	0.0222	0.31	2.48
<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke	1	10	0.52	1	0.06	0.1345	1.89	2.47
<i>Guatteria olivacea</i> R.E. Fr.	4	40	2.06	4	0.25	0.0083	0.12	2.43
<i>Erythroxylum citrifolium</i> A. St.-Hil.	3	30	1.55	7	0.43	0.0092	0.13	2.11
<i>Pachira</i> sp.	3	30	1.55	3	0.19	0.0234	0.33	2.06
<i>Doliocarpus brevipedicellatus</i> Garcke	3	30	1.55	4	0.25	0.0118	0.17	1.96
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson.	1	10	0.52	5	0.31	0.0578	0.81	1.64
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	2	20	1.03	3	0.19	0.0213	0.30	1.52
<i>Oenocarpus bacaba</i> Martius	2	20	1.03	2	0.12	0.0248	0.35	1.50
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	10	100	5.15	125	7.74	0.2624	3.69	16.59

(Continuação)

Tabela 3. Campina 2/ano 2008, destaca os parâmetros fitossociológicos de todas as espécies inventariadas em ordem decrescente.

Espécies	Nº. sub-parcelas com ocorrência das espécies	Frequência		Abundância		Dominância		IVIE (%)
		Absoluta (%)	Relativa (%)	Absoluta (Indiv./1 ha)	Relativa (%)	Absoluta (m ² /1 ha)	Relativa (%)	
<i>Protium paniculatum</i> Engl.	2	20	1.03	3	0.19	0.0081	0.11	1.33
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	1	10	0.52	7	0.43	0.0248	0.35	1.30
<i>Heisteria spruceana</i> Engl.	2	20	1.03	2	0.12	0.0097	0.14	1.29
<i>Licania</i> sp.	1	10	0.52	1	0.06	0.0497	0.70	1.28
<i>Ternstroemia dentata</i> (Aubl.) Sw.	2	20	1.03	2	0.12	0.0076	0.11	1.26
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Stand. subsp. <i>dentatus</i>	2	20	1.03	2	0.12	0.0034	0.05	1.20
<i>Neea filipes</i> Huber	2	20	1.03	2	0.12	0.0021	0.03	1.18
<i>Pera schomburgkiana</i> (Klotzsch) Müll. Arg.	1	10	0.52	3	0.19	0.0226	0.32	1.02
<i>Roucheria punctata</i> (Ducke) Ducke	1	10	0.52	3	0.19	0.0204	0.29	0.99
<i>Ocotea argyrophylla</i> Ducke	1	10	0.52	2	0.12	0.0121	0.17	0.81
<i>Hortia longifolia</i> Benth. ex. Engl.	1	10	0.52	2	0.12	0.0088	0.12	0.76
<i>Vantanea guianensis</i> Aubl.	1	10	0.52	2	0.12	0.0051	0.07	0.71
<i>Dendropanax</i> sp.	1	10	0.52	1	0.06	0.0087	0.12	0.70
<i>Bombacopsis nervosa</i> (Uittien) A. Robyns	1	10	0.52	2	0.12	0.0016	0.02	0.66
<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> (Pierre) Baehni	1	10	0.52	1	0.06	0.0058	0.08	0.66
<i>Guatteria schomburgkiana</i> Mart.	1	10	0.52	1	0.06	0.0050	0.07	0.65
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	1	10	0.52	1	0.06	0.0039	0.05	0.63
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	1	10	0.52	1	0.06	0.0023	0.03	0.61
<i>Eugenia</i> sp.	1	10	0.52	1	0.06	0.0020	0.03	0.61
<i>Mandevilla scabra</i> (Offm. ex Roem. & Schult.) K. Schum.	1	10	0.52	1	0.06	0.0016	0.02	0.60
<i>Ocotea longifolia</i> Kunt	1	10	0.52	1	0.06	0.0016	0.02	0.60

Figura 5. Destaca as 15 espécies mais importantes (campina 1/ano 2006), retratando *Matayba opaca* como a mais importante, seguida por *Macrolobium campestre*, *Clusia columnaris*, *Humiria balsamifera*, *Myrcia silvatica*, *Myrcia guianensis* e *Eugenia biflora*.



Quanto ao grau de homogeneidade, o valor médio das duas campinas estudadas foi $H = -2,20$. Este valor indica que a floresta é relativamente heterogênea. Quanto a comparação entre os inventários, verificou-se que a campina 1 estudada é mais homogênea, pois apresentou $H = -1,90$, enquanto que a segunda apresentou-se mais heterogênea com $H = -2,50$ (Tabela 4).

Tabela 4. Apresenta o grau de homogeneidade florística das espécies nos inventários da campina (Área 1/Ano 2006) e (Área 2/ano 2008).

Inventários das campinas	Nº. de espécies com 80-100% de Freq. Abs. (%)	Nº. de espécies com 20% de Freq. Abs. (%)	Nº. total de espécies	Grau de homogeneidade
Área 1/ano 2006	5	21	42	-1,90
Área 2/ano 2008	7	28	54	-2,50
Média	6	24,5	48	-2,20

Para preservar os ecossistemas de campinas deve-se considerar que são áreas de poucas extensões na Amazônia; são formadas por solos arenosos, lixiviados e de baixa fertilidade, sendo considerado impróprios para a agricultura; bastante vulneráveis às atividades antrópicas como a retirada de areia e de plantas epífitas, principalmente orquídeas e bromélias; a paisagem é composta por algumas espécies endêmicas como as espécies *Arrabidaea lobata*, *Cleobulia leiantha*, *Erioteca globosa*, *Eugenia biflora*, *Macrolobium campestre*, *Matayba guianensis*, *Pouteria ramiflora*, *Simaba guianensis*, e *Vitex duckei* encontradas no presente trabalho.

Vale ressaltar que este tipo de ambiente é essencial para sobrevivência de vários organismos da fauna. As campinas de Trombetas possuem uma diversidade ímpar a qual confere uma grande importância na sua preservação futura.

REFERÊNCIA

- [1] Anderson, A.B.; Prance, G.T. 1975. Estudos sobre a vegetação das campinas amazônicas – III. A vegetação lenhosa da campina da Reserva Biológica do INPA – SUFRAMA (Manaus-Caracará, km 62). *Acta amazônica* 5 (3):225-246.
- [2] Anderson, A.B.; Prance, G.T.; Albuquerque, B.W.P. 1975. Estudos sobre a vegetação das campinas amazônicas III. A vegetação lenhosa da campina da Reserva Biológica do INPA/SUFRAMA (Manaus Caracará, km 62). *Acta Amazonica*, 5(3): 225-246.
- [3] Ferreira, C.A.C. 1997. *Varição florística e fisionômica da vegetação de transição campina, campinarana e floresta de terra firme na Amazônia Central, Manaus (AM)*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco. 112p.
- [4] Finol, U.H. 1971. Nuevos parámetros a considerar-se en el análisis estructural de las selvas vírgenes tropicales. *Revista Forestal Venezolana* 14(21):19-42.
- [5] Hosokawa, R.T. 1981. Manejo de florestas tropicais úmidas em regime de rendimento sustentado. UFPR. Curitiba. *Relatório*. 125p.
- [6] Jardim, F.C.S. 1985. *Estrutura da floresta equatorial úmida da estação experimental da Silvicultura Tropical do INPA*. Dissertação de Mestrado. INPA/FUA, Manaus. 195p.
- [7] Labouriau, L.F.G.; Matos Filho, A. 1948. Notas preliminares sobre a “região da Araucária”. *An. Bras. Econ. Flores*. 1(1):215-228.
- [8] Lamprecht, H. 1962. Ensayo sobre unos métodos para el análisis estructural de los bosques tropicales. *Acta Científica Venezolana*. 13(2):57-65.
- [9] Lima Filho, D.A. 2003. A floresta primária. In: Miranda, I.P.A.; Barbosa, E.M.; Guillaumet, J.L.; Rodrigues, M.R.L.; Silva, M.F.F. (eds.) - *Ecossistemas florestais em áreas manejadas na Amazônia*. Manaus-AM, MCT/INPA/PPG-7. p.75-116.
- [10] Longhi, S.V. 1980. *A estrutura de uma floresta natural de Araucaria angustifolia (Bert.) O. Ktze, sul do Brasil*. Dissertação de Mestrado. Curitiba. UFPR. 198p.
- [11] Miranda, I.P.A.; Rabelo, A.; Ramos, J. F.; Moraes, F. F. Ribeiro, (2004, 2005, 2006, 2007). *Inventário florístico da campinas, campinarana, floresta primária e palmeiras de interesse econômico como suporte para revegetação das áreas de lavra*. Porto Trombetas/Oriximiná/PA.
- [12] Miranda, I.P.A.; Barbosa, E.M.; Guillaumet, J.L.; Rodrigues, M.R.L.; Silva, M.F.F. (eds.). *Ecossistemas florestais em áreas manejadas na Amazônia*. Manaus-AM. MCT/INPA/PPG-7, 2003. 305p.
- [13] Rodrigues, W.A. 1961. Aspectos fitossociológicos das catingas do Rio Negro. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* (Nova Série Botânica), 15: 1-41.
- [14] Ribeiro, M.N.G.; Santos, A. dos. 1975. Observações climatológicas no ecossistema de campina amazônica. *Acta Amazonica* 5(2): 183-189.
- [15] Richards, P.W. 1954. *The tropical rain forest*. Cambridge Univ. 450p.
- [16] Soares Silva, E. 1993. *Relatório sobre inventário e recuperação dos areais km 5 e 7*. 30p. Anexo 1. Relação das espécies ocorridas nos inventários das florestas de campina (área 1/ano 2006 e área 2/ano 2008).

Anexo 1. Relação das espécies ocorridas nos inventários das florestas de campina (área 1/ano 2006 e área 2/ano 2008).

Nome Científico	Família	Nome Vulgar	Floresta de Campina Área 1 (Ano 2006)	Floresta de Campina Área 2 (Ano 2008)
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	Opiliaceae	pau marfim		presença
<i>Arrabidaea lobata</i> A. Gebtry	Bignoniaceae	cipó cruz	presença	presença
<i>Bombacopsis nervosa</i> (Uittien) A. Robyns	Bombacaceae	sumaúma da campina	presença	presença
<i>Byrsonima chrysophylla</i> Kunth	Malpighiaceae	murici	presença	presença
<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> (Pierre) Baehni	Sapotaceae	ucuquirana		presença
<i>Clusia columnaris</i> Engl.	Clusiaceae	cebola brava	presença	presença
<i>Connarus perrottetii</i> (DC.) Planch.	Connaraceae		presença	
<i>Dendropanax</i> sp.	Araliaceae			presença
<i>Dolioscarpus brevipedicellatus</i> Garcke	Dilleniaceae	cipó de fogo	presença	presença
<i>Dolioscarpus dentatus</i> (Aubl.) Stand. subsp. <i>dentatus</i>	Dilleniaceae	cipó d' água		presença
<i>Erythroxylum citrifolium</i> A. St.-Hil.	Erythroxylaceae	cocarana	presença	presença
<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC.	Myrtaceae		presença	presença
<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae			presença
<i>Ficus</i> cf. <i>subapiculata</i> (Miq.) Miq.	Moraceae			presença
<i>Ficus clusiaefolia</i> Summerh.	Moraceae		presença	
<i>Ficus mathewsii</i> (Miq.) Miq.	Moraceae		presença	
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.	Moraceae		presença	
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Celastraceae	cupiuba	presença	presença
<i>Guatteria olivacea</i> R.E. Fr.	Annonaceae	envira preta	presença	presença
<i>Guatteria schomburgkiana</i> Mart.	Annonaceae	envira		presença
<i>Heisteria spruceana</i> Engl.	Olacaceae			presença
<i>Henriettea granulata</i> O. Berg. & Triana	Melastomataceae		presença	presença
<i>Heteropterys nervosa</i> A. Juss.	Malpighiaceae	cipó		presença
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spru. ex Müll. Arg.) Woodson.	Apocynaceae			presença
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	Chrysobalanaceae	mac. fl. pel.	presença	
<i>Hortia longifolia</i> Benth. ex Engl.	Rutaceae		presença	presença
<i>Humiria balsamifera</i> Aubl.	Humiriaceae	miri	presença	presença
<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke	Fabaceae			presença
<i>Hymenolobium modestum</i> Ducke	Fabaceae		presença	
<i>Inga heterophylla</i> Will.	Fabaceae	ingá chichica	presença	presença
<i>Lacmellea aculeata</i> (Ducke) Monach	Apocynaceae	muricizinho	presença	presença
<i>Licania</i> sp.	Chrysobalanaceae	macucu		presença
<i>Macrolobium campestre</i> Huber	Fabaceae			presença
<i>Macrolobium campestre</i> var. <i>arirambense</i> S.A. Cowan	Fabaceae		presença	
<i>Macrolobium microcalyx</i> Ducke	Fabaceae		presença	
<i>Mandevilla scabra</i> (Of. ex Roem. & Schult.) K. Schum.	Apocynaceae	cipó		presença
<i>Matayba fallax</i> Radlk.	Sapindaceae		presença	
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Sapindaceae			presença
<i>Matayba opaca</i> Radlk.	Sapindaceae			presença
<i>Micropholis egensis</i> (A. DC.) Pierre	Sapotaceae		presença	
<i>Myrcia amazonica</i> DC.	Myrtaceae	cumatê	presença	presença
<i>Myrcia citrifolia</i> (Aubl.) Urb.	Myrtaceae	myrcia folha grossa	presença	
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	Myrtaceae			presença

(Continuação)

Nome Científico	Família	Nome Vulgar	Floresta de Campina Área 1 (Ano 2006)	Floresta de Campina Área 2 (Ano 2008)
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Myrtaceae	ped. ume caá	presença	presença
<i>Myrcia silvatica</i> Barb. Rodr.	Myrtaceae	myrc fl. fina	presença	presença
<i>Neea filipes</i> Huber	Nyctaginaceae	joão mole		presença
<i>Neea ovalifolia</i> Spruce ex J. A. Sm.	Nyctaginaceae	joão mole	presença	
<i>Ocotea argyrophylla</i> Ducke	Lauraceae	louro		presença
<i>Ocotea longifolia</i> Kunt	Lauraceae	louro da campina	presença	presença
<i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez	Lauraceae	louro branco	presença	
<i>Oenocarpus bacaba</i> Martius	Arecaceae	bacaba		presença
<i>Ouratea coccinea</i> (Mart.) Engl.	Ochnaceae			presença
<i>Pachira</i> sp.	Bombacaceae	sumaúma da campina		presença
<i>Pagamea guianensis</i> Aubl.	Rubiaceae			presença
<i>Parkia</i> cf. <i>igneiflora</i> Ducke	Fabaceae	faveira	presença	presença
<i>Pera schomburgkiana</i> (Klotzsch) Müll. Arg.	Euphorbiaceae			presença
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Sapotaceae	abiurana		presença
<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	breu	presença	
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	breu da campina		presença
<i>Protium heptaphyllum</i> subsp. <i>ulei</i> (Swart.) D.C Darly	Burseraceae	breu da campina		presença
<i>Protium paniculatum</i> Engl.	Burseraceae			presença
<i>Roucheria punctata</i> (Ducke) Ducke	Linaceae	azeitona da mata		presença
<i>Serjania membranacea</i> Splitg.	Sapindaceae	cipó	presença	
<i>Simaba guianensis</i> Aubl. subsp. <i>guianensis</i>	Simaroubaceae		presença	presença
<i>Swartzia argentea</i> Spruce ex Benth	Fabaceae		presença	
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	tapiririca	presença	presença
<i>Ternstroemia dentata</i> (Aubl.) Sw.	Theaceae		presença	presença
<i>Vantanea guianensis</i> Aubl.	Humiriaceae	uchirana	presença	presença
<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	Clusiaceae	lacre branco	presença	
<i>Vitex duckei</i> Huber	Verbenaceae	tarumã	presença	presença
<i>Xylopia benthamii</i> R.E. Fr.	Annonaceae	envira branca	presença	presença