

Composição florística e usos das espécies vegetais de dois ambientes de floresta de várzea

Floristic composition and vegetable species uses in two environmental of floodplain forest

Leonardo Mauricio Bastos Rodrigues¹, Athos Ulisses de Souza Lira¹, Fabrício Amaral dos Santos¹ & Mário Augusto Gonçalves Jardim²

RESUMO – Na Área de Proteção Ambiental – Ilha do Combu, município de Belém, Estado do Pará foi realizado o levantamento da composição florística em floresta de várzea baixa e alta e seus respectivos usos etnobotânicos com base na literatura. Foram delimitadas duas parcelas na várzea baixa e duas na várzea alta perfazendo um total de 2.500m². Para composição florística foi calculada a densidade absoluta e relativa e somente as espécies com densidade absoluta (DA)³ ≥5,0 foram pesquisadas em literaturas especializadas sobre os usos etnobotânicos. Na floresta de várzea baixa foram identificadas 23 famílias, 36 gêneros e 40 espécies destacando-se Mimosaceae, Arecaceae e Fabaceae com maior número de espécies e *Olyra latifolia* e *Euterpe oleracea* com o maior número de indivíduos. Na floresta de várzea alta foram identificadas 23 famílias, 37 gêneros e 40 espécies destacando-se Arecaceae, Mimosaceae, Araceae, Sterculiaceae e Chrysobalanaceae com maior número de espécies e *Euterpe oleracea* e a *Olyra latifolia* com o maior número de indivíduos. Cerca de 20 espécies apresentaram DA³ ≥5,0 e 12 espécies são citadas na literatura para fins medicinais. Concluiu-se que algumas espécies ocorreram nos dois ambientes de floresta de várzea, no entanto, algumas foram específicas de cada ambiente e o uso medicinal foi o mais freqüente.

PALAVRAS-CHAVE – Floresta de várzea, ambientes, etnobotânica, plantas medicinais.

SUMMARY – It was studied the floristic composition and ethnobotanical uses in floodplain forest in the Combu Island, Belém municipality, Pará. The floristic composition were measured in two plots (2.500m²) and calculated absolute and relative density. This study about ethnobotanical uses were searched in the literature specialized. This results showed 23 families, 36 genera and 40 species in floodplain forest low with Mimosaceae, Arecaceae and Fabaceae with larger number of species and *Olyra latifolia* and *Euterpe oleracea* with larger number of individuals. In the high floodplain forest, 23 families, 37 genera and 40 species with Arecaceae, Mimosaceae, Araceae, Sterculiaceae and Chrysobalanaceae presented larger number of species and *Euterpe oleracea* and *Olyra latifolia* with larger number of individuals. Twenty species presented absolute density (AD)³ ≥5,0 and 12 were cited with medicinal uses. It was concluded as some species occurred in two environment in the floodplain forest but some species were to specific in one environment and its medicinal uses were more frequent.

KEYWORDS – Floodplain forest, environments, ethnobotany, medicinal plants.

INTRODUÇÃO

Segundo Coelho-Ferreira (2003), durante muitos anos a etnobotânica se restringiu à catalogação de numerosos usos de plantas por vários povos indígenas de todo o mundo. Na Amazônia brasileira, mais particularmente na parte oriental, onde os estudos enfatizaram a categoria medicinal, observa-se a supremacia da abordagem descritiva, condicionada sobretudo, pela formação do autor. Alguns trabalhos constituem listagens, nas quais a preocupação maior incidia sobre a identificação taxonômica, base imprescindível para estudos posteriores. Outros porém, abordam os usos de forma contextualizada, englobando origens do saber, influências étnicas da população amazônica e, ainda, traçando paralelos entre tais usos e a compreensão das doenças.

A etnobotânica é uma área de estudo que tem como principal objetivo estudar as interações do homem com as plantas, onde para alguns, elas são identidade de um conjunto de pessoas (Medeiros *et al.*, 2004). É atra-

vés dessa ciência que se busca o conhecimento e o resgate do saber botânico tradicional e se nota a importância das plantas no cotidiano, seja na forma de terapia (fitoterapia), alimento, ornamentação, industrialização, decoração, aromatizante.

Segundo Barrera (1979), os estudos etnobotânicos não estão voltados apenas para a investigação botânica, mas também para o valor cultural que elas possuem em determinada comunidade humana.

No Brasil, os estudos etnobotânicos são de extrema importância, já que o território possui uma das floras mais ricas do mundo.

Entretanto, a forte pressão do homem sobre a natureza está fazendo com que a parte verde do nosso país gradativamente desapareça, juntamente com a cultura e tradições da comunidade que habitam estas áreas e que necessitam dessa forma de vida para sobreviver (Fonseca e Peixoto, 2004), já que em muitos casos, os vegetais são os únicos recursos disponíveis para a população que vive nas florestas.

A região amazônica ocupa aproximadamente

Recebido em 29/5/2006

¹Estagiários do Museu Paraense Emílio Goeldi/CBO, Av. Magalhães Barata, 376, cep 399, Belém-Pará. (e-mail lozaum_84@hotmail.com.br)

²Pesquisador do Museu Paraense Emílio Goeldi/CBO, Av. Magalhães Barata, 376, cep 399, Belém-Pará (e-mail jardim@museu-goeldi.br)

6.000.00km² da América do Sul, sendo constituída de diferentes tipos de vegetação. Cerca de 65% dessa região é coberta por um tipo florestal denominada floresta de terra firme, caracterizada principalmente pela elevada riqueza e diversidade de espécies (Amaral, 1996; Lima Filho *et al.*, 2001). Neste ecossistema, inúmeras espécies são exploradas comercialmente através da extração seletiva em consequência do valor madeireiro e dos usos curativos da população local, como alimentos, na fabricação de utensílios domésticos, construção de casas e barcos (Lorenzi, 1992).

As florestas de várzea correspondem a segunda maior formação vegetal da bacia amazônica, ocupando uma superfície de 75.880,8 km² (Araújo *et al.*, 1986). Apesar do grande potencial das várzeas para a agricultura, o aproveitamento florestal se apresenta como uma das atividades mais importantes, pois segundo Ribeiro *et al.* (2004), ainda existem muitas áreas com alto estoque de produtos madeireiros e não-madeireiros. Neste tipo de floresta, as espécies são utilizadas tanto para uso comercial (madeira para a fabricação de móveis, compensados e construção civil), assim como a exploração do palmito de açai, que é o produto não madeireiro mais comercializado, bem como no uso não-comercial (construções de casas e barcos, fabricação de cordas, utensílios domésticos, alimentos e medicinal) (Gama *et al.*, 2002; 2005).

Na região das ilhas próximas do estuário amazônico poucos estudos têm contemplado informações sobre os usos das plantas. No entanto, podem ser citados: Silva *et al.* (1995), Coroa *et al.* (1995), Lima *et al.* (1995), Jardim e Cunha (1998a, b) e Mendes *et al.* (2002). O estudo mais atual foi o de Martins *et al.* (2005) que identificaram três categorias de usos na ilha do Combu: Plantas medicinais, alimentares e tóxicas. Porém, entre as espécies identificadas à maioria constava de plantas medicinais introduzidas e cultivadas, o que não reflete o potencial florístico presente nas florestas de várzeas típicas destas ilhas.

A Ilha do Combu reconhecida como Unidade de Conservação por ser Área de Proteção Ambiental apresenta a floresta de várzea como o único ecossistema vegetal. Todavia, poucas espécies da floresta são citadas na literatura como subsídio de utilização pelos moradores. Portanto, conhecer a diversidade florística e relacioná-la com possível potencial de uso será fundamental para mostrar ao morador local a riqueza de espécies do ecossistema e as possibilidades de utilização. Essas informações poderão ser fundamentais no embasamento teórico-prático para a conservação, preservação e valorização das espécies, bem como auxiliar no planejamento da gestão florestal.

O objetivo desta pesquisa foi realizar o levantamento florístico em dois ambientes de floresta de várzea na ilha do Combu, município de Belém, Estado do Pará e identificar os usos das espécies com auxílio de literatura especializada, destacando as espécies com uso medicinal.

MATERIAL E MÉTODOS

• Caracterização da área de coleta

Segundo Jardim e Vieira (2001) a Área de Proteção Ambiental - Ilha do Combu localiza-se no município de Belém, Estado do Pará, na margem esquerda do rio

Guamá e abrange uma área total de aproximadamente 15 km² na latitude 48° 25'W; longitude 1° 25'S, a cerca de 1,5 km ao sul de Belém.

O clima é do tipo Am, segundo a classificação de Koppen; pluviosidade com média anual de 2.500mm e temperatura média anual de 27°C.

Quanto à vegetação e topografia, a ilha abrange uma área de floresta natural composta continuamente de cipós, árvores, arbustos, lianas e espécies de sub-bosques. Apresenta estrutura e composição florística variada, incluindo floresta primária e secundária, onde o açazeiro é a espécie silvestre mais abundante e de maior importância econômica.

Além do açazeiro, outras espécies silvestres de reconhecido valor para economia de mercado são também encontradas.

A população ribeirinha da Ilha do Combu apresenta uma densidade relativamente alta (aproximadamente 38 hab/km²), cuja maior fonte de renda consiste na colheita e venda dos frutos de açai, como principal produto; além das sementes secas do cacau; látex da seringueira; pesca de peixes e camarão e a criação de pequenos animais. Para Martins *et al.* (2005) a venda dos frutos do açai é responsável pela maior renda nos meses de safra, além das sementes de cacau como alternativa complementar.

• Coleta e análise dos dados

A coleta de dados ocorreu no mês de março de 2006 na propriedade do Sr. Rui Quaresma, localizada na Ilha do Combu. Foram delimitadas duas parcelas na várzea alta perfazendo um total de 2.500m² e duas parcelas na várzea baixa num total de 2.500m². Com auxílio de um técnico em botânica foram identificados em cada parcela todos os espécimes arbóreos e não arbóreos (arbustivos, semi-arbustivos e herbáceos) ao nível de família, gênero e espécie. Para cada espécime foi quantificado o número de indivíduos. As informações de campo foram registradas em um formulário padronizado e digitadas em planilhas no Programa Word 6.0. Em seguida foram calculadas as Densidades Absoluta e Relativa por meio das seguintes fórmulas:

Densidade absoluta

DA = ni/N x DTA, onde:

ni = número de indivíduos da espécie

N = número total de indivíduos

DTA = densidade total por área ⇒ DTA = A/AM

A = número total de espécies amostradas

AM = área média ocupada por cada um dos indivíduos amostrados

AM = (Σ d/N)²

N = número total de indivíduos

Densidade relativa

DR = 100 x ni/N

Para identificar os usos das plantas por meio de literatura especializada, foram consideradas apenas os espécimes que apresentaram densidade absoluta ≥ a 5,0 equivalente ao índice padrão de valor importância na etnobotânica. Em nenhum momento foram solicitadas informações do morador local sobre as espécies vegetais, tampouco o acesso ao conhecimento tradicional da comunidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

• Composição florística

Na floresta de várzea baixa foram identificadas 23 famílias, 36 gêneros e 40 espécies com respectivos nomes populares, números de indivíduos, densidade absoluta e densidade relativa.

As famílias Mimosaceae, Arecaceae e Fabaceae apresentaram o maior número de espécies.

O maior número de indivíduos e a maior densidade absoluta foi encontrado para *Olyra latifolia* (231 e 81,86) e *Euterpe oleracea* (201 e 71,23).

Na floresta de várzea alta, foram identificados 23 famílias, 37 gêneros e 40 espécies com respectivos nomes populares, números de indivíduos, densidade absoluta e densidade relativa.

As famílias Arecaceae, Mimosaceae, Araceae, Sterculiaceae e Chrysobalanaceae apresentam o maior número de espécies.

O maior número de indivíduos e a maior densidade absoluta foi encontrada para *Euterpe oleracea* (117 e 36,74) e *Olyra latifolia* (100 e 31,40).

• Usos etnobotânicos

Na floresta de várzea baixa, 15 espécies apresentaram densidade absoluta $\geq 5,0$ e na floresta de várzea alta, 13 espécies. Observa-se que *Olyra latifolia*, *Euterpe oleracea*, *Ischnosiphon obliquus*, *Costus arabicus*, *Hura crepitans*, *Montrichardia linifera*, *Raphia taedigera* e *Rheedia macrophylla* foram espécies que apresentaram similaridade nos dois ambientes, no entanto, com diferentes valores de densidade absoluta (Tabela I).

A Tabela II mostra os usos de *Piper aduncum*, *Lasiacis ligulata*, *Piper hostmannianum*, *Zygia latifolia*, *Crinum undulatum*, *Carapa guianensis*, *Salacia bracteata*

Abreviações utilizadas: F - forrageira, M - madeiro, A - alimentar, I - industrial, O - ornamental, PR - práticas religiosas, ART - artesanal, MD - medicinal, VCP - veneno para caça e pesca, IN - inseticida natural. DA (VB) - densidade absoluta na várzea baixa, DA (VA) - densidade absoluta em várzea alta

TABELA I
Usos etnobotânicos das espécies encontradas em 0,25 hectare (2500m²) de floresta de várzea baixa e 0,25 hectare (2500m²) de floresta de várzea alta na ilha do Combu, município de Belém, Pará, Brasil com densidade absoluta (DA) $\geq 5,0$

Famílias	Espécies	DA (VB)	DA (VA)	Usos
Poaceae	<i>Olyra latifolia</i> L.	81,86	31,40	F
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	71,23	36,74	M, MD, A, I, O
Maranthaceae	<i>Ischnosiphon obliquus</i> (Rudge) Koern.	14,17	9,10	PR
Zingiberaceae	<i>Costus arabicus</i> L.	12,40	16,95	MD
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.	9,92	23,24	M, MD, VCP
Araceae	<i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott	8,50	15,07	MD, I
Arecaceae	<i>Raphia taedigera</i> (Mart.) Mart.	7,08	5,34	MD, ART
Clusiaceae	<i>Rheedia macrophylla</i> (Mart.) P. & T.	5,67	10,04	A, M

Fontes Pesquisadas: Corrêa (1984, 1975, 1969), Lorenzi (1992, 2002a, b), Jardim et al (2005), Jardim et al (2004), Rodrigues (1989), Silva et al (2005).

teata que foram as espécies que ocorreram somente na várzea baixa. Enquanto que a Tabela III mostra os usos de *Palicourea racemosa*, *Theobroma cacao*, *Astrocaryum murumuru*, *Tricanthera gigantea* e *Virola surinamensis* que ocorreram somente na várzea alta.

Analisando os usos das espécies similares aos dois ambientes constatou-se que o principal uso indicado pela literatura foi o medicinal para *Euterpe oleracea*, *Costus arabicus*, *Hura crepitans*, *Montrichardia vinifera* e *Raphia taedigera*.

Para as espécies que ocorreram somente na floresta de várzea baixa como: *Piper aduncum*, *Crinum undulatum*, *Carapa guianensis* e *Salacia bracteata*, na literatura também são indicadas para fins medicinais. Esta indicação de uso foi a mais comum para as espécies: *Theobroma cacao*, *Tricanthera gigantea* e *Virola surinamensis* na floresta de várzea alta.

As espécies arbóreas que ocorrem em floresta de várzea têm sido mais utilizadas para fins madeiros e na extração de frutos e palmito em consequência do extrativismo vegetal na Amazônia.

É interessante comprovar que *Euterpe oleracea*, *Hura crepitans*, *Raphia taedigera*, *Carapa guianensis*, *Theobroma cacao*, *Tricanthera gigantea* e *Virola surinamensis* são citadas para fins medicinais. Isto demonstra mais uma possibilidade de utilização que poderá minimizar problemas de saúde, visto que, estas espécies ocorrem naturalmente com biomassa disponível e elevada.

As espécies não arbóreas: *Costus arabicus*, *Montrichardia vinifera*, *Piper aduncum*, *Crinum undulatum* e *Salacia bracteata* estão citadas na literatura como plantas medicinais.

Considerando que a pesquisa para os usos etnobotânicos abrangeu apenas as espécies que apresentaram Densidade Absoluta (DA) $\geq 5,0$, constatou-se que o

TABELA II
Usos etnobotânicos das espécies encontradas somente na floresta de várzea baixa na ilha do Combu, município de Belém, Pará, Brasil com densidade absoluta (DA) $\geq 5,0$

Famílias	Espécies	DA (VA)	Usos
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	12,75	MD, IN
Poaceae	<i>Lasiacis ligulata</i> Hitch & Chabe	11,69	A, ART
Piperaceae	<i>Piper hostmannianum</i> (Miq.) DC.	9,92	IN
Mimosaceae	<i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle	9,21	A
Amoryllidaceae	<i>Crinum undulatum</i> Hook	8,50	MD, O
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	7,44	M, MD, I
Hippocrateaceae	<i>Salacia bracteata</i> L.	5,67	A, MD

Fontes Pesquisadas: Corrêa (1984, 1975, 1969, 1926), Lorenzi (1992, 2002a, b), Jardim et al (2005), Jardim et al (2004), Maia et al (2001), Rodrigues (1989), Silva et al (2005).

TABELA III
Usos etnobotânicos das espécies encontradas somente na floresta de várzea alta na ilha do Combu, município de Belém, Pará, Brasil com Densidade Absoluta (DA) $\geq 5,0$

Família	Nome Científico	DA	Usos
Rubiaceae	<i>Palicourea racemosa</i> (Aubl.) Rabuch	14,76	O
Sterculiaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	11,30	A, MD
Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	8,47	A, ART
Acanthaceae	<i>Tricanthera gigantea</i> (H & B) Nessi	8,47	MD
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i> (Rol.) Warb.	5,97	M, MD, A

Fontes Pesquisadas: Corrêa (1984, 1975, 1974, 1952, 1931), Martins et al (2005), Jardim et al (2005), Rocha e Silva (2003), Rodrigues (1989), Silva et al (2005).

uso medicinal foi citado para 12 espécies corroborando com as informações de Corrêa (1984), Rodrigues (1989), Maia *et al* (2001) Coelho-Ferreira (2003), Rocha e Silva (2003), Jardim *et al* (2004), Martins *et al* (2005) que afirmam que os ecossistemas amazônicos são dominantes em espécies vegetais cuja utilização está concentrada principalmente para usos medicinais, sobretudo para cura ou minimização de doenças típicas do local onde ocorrem.

Estas informações reforçam a hipótese de que os ambientes amazônicos ainda necessitam de estudos detalhados para determinação de parâmetros prioritários nos seguintes aspectos:

- 1) a identificação taxonômica das espécies em seus respectivos habitats;
- 2) a quantidade de indivíduos/espécies e
- 3) os usos etnobotânicos.
- 4) Ressalta-se que a quantidade de indivíduos/espécies é fundamental para viabilizar quantitativamente a demanda de matéria-prima para beneficiamentos industriais e fins biotecnológicos e ao mesmo tempo evitar a perda de material genético.
- 5) Neste contexto, uma determinada espécie vegetal poderá ser utilizada com os princípios e valores da conservação e preservação e propiciar a qualidade de vida para as populações humanas.

CONCLUSÕES

As famílias Mimosaceae e Arecaceae apresentaram o maior número de espécies nos dois ambientes de várzea; as espécies *Euterpe oleracea* e *Olyra latifolia* foram dominantes em número de indivíduos nos dois ambientes de várzea; quanto à similaridade florística, 8 espécies ocorreram nos dois ambientes.

Sete espécies ocorreram somente na várzea baixa e 5 espécies na várzea alta; as plantas possuem os mais variados usos, seja na forma artesanal, medicinal, aromática, industrial, alimentícia, madeireira, etc.

No entanto, o uso medicinal foi o mais freqüente para as plantas presentes na floresta de várzea baixa e na floresta de várzea alta.

Esta pesquisa é importante para profissionais da área de saúde, bem como para a população local pelo fato de apresentar informações sobre a realidade florística do ambiente e os respectivos usos etnobotânicos.

Desta forma é possível utilizar os recursos vegetais oriundos da natureza de forma sustentável no âmbito da conservação e preservação das espécies associado à demanda de matéria-prima vegetal.

REFERÊNCIAS

1. Araújo, A. P.; Jordy Filho, S. & Fonseca, W. N. A vegetação da Amazônia brasileira. In: Simpósio do Trópico Úmido, 1., 1984, Belém. Anais... Belém: EMBRAPA-CPATU, 1986. p. 135-152. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36).
2. Amaral, I.L. Diversidade florística em floresta de terra firme, na região do rio Urucu-AM. Tese de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/ Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 121p. 1996.
3. Barrera, A. La Etnobotânica. pgs. 19-25. In: A. Barrera. La Etnobotânica: três pontos de vista e uma perspectiva. Xalapa, México, Instituto de Investigación sobre Recursos Bióticos. 1979.
4. Coelho-Ferreira, M.R. Plantas amazônicas na produção de fitoterápicos: evidências da necessidade de avanços na pesquisa etnobotânica – um estudo de caso no Amapá. In: Jardim, M.A.G.; Bastos, M. de N. do C. e Santos, J.U.M. dos

- (Orgs.) - Desafios da Botânica Brasileira no novo milênio: Inventário, sistematização e conservação da diversidade vegetal. Belém-Pará: Editora Alves. pg.235-237.2003.
5. Corrêa, M.P. 1984. Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas - Vol. I - Min.da Agricultura - Rio de Janeiro - Brasil - 687 p.1984.
6. Corrêa, M.P. Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas - Vol. VI - Min.da Agricultura - Rio de Janeiro - Brasil - 777 p.1975.
7. Corrêa, M.P. Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas - Vol. V - Min.da Agricultura - Rio de Janeiro - Brasil - 687 p.1974.
8. Corrêa, M.P. Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas - Vol. IV - IBDF-Rio de Janeiro - Brasil - 765 p. 1969.
9. Corrêa, M.P. Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas - Vol. III - Min.da Agricultura - Rio de Janeiro - Brasil - 646 p. 1952.
10. Corrêa, M.P. Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas - Vol. II - Min.da Agricultura - Rio de Janeiro - Brasil - 707 p. 1931.
11. Corrêa, M.P. Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas - Vol. I - Min.da Agricultura - Rio de Janeiro - Brasil - 747 p. 1926.
12. Coroa, R.J.F.; Oliveira, T.M.A.; Almeida, M.G.C. Dahan, D.E. & Jardim, M. A. G.. Análise microbiológica do suco de açaí produzido em uma comunidade ribeirinha do estuário amazônico. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - série Botânica, 11(1): 117-124, 1995.
13. Fonseca-Kruel, V.S. & Peixoto, A. L. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. Acta Botanica Brasílica, 18(1): 201.2004.
14. Gama, J.R.V.; Bentes-Gama, M.de M. & Scolforo, J.R.S. Manejo sustentado para floresta de várzea na amazônia oriental. Rev. Árvore, 29(5):719-729. 2005.
15. Gama, J.R.V.; Botelho, S.A. & Bentes-Gama, M.de M. Composição Florística e Estrutura da Regeneração Natural de Floresta Secundária de Várzea Baixa no Estuário Amazônico. Rev. Árvore, 26(5):559-566. 2002.
16. Jardim, M.A.G.; Silva, J.C. da & Costa-Neto, S.V. Fitoterapia popular e metabólitos secundários de espécies vegetais da Ilha de Algodão, município de Maracanã, Estado do Pará, Brasil - Resultados preliminares. Revista Brasileira de Farmácia, 86 (3):117-118, 2005.
17. Jardim, M.A.G.; Mourão, L. & Grossmann, M. Açaí - possibilidades e limites para o desenvolvimento sustentável no estuário amazônico. Belém-Pará: Coleção Adolpho Ducke, 274 p.2004.
18. Jardim, M.A.G. & Vieira, I.C.G. Composição e estrutura florística de uma floresta de várzea do estuário amazônico, ilha do Combu, Estado do Pará, Brasil. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica, 17(2): 333-354, 2001.
19. Jardim, M.A.G. & Cunha, A.C.C. Caracterização estrutural de populações nativas de palmeiras do estuário amazônico. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - série Botânica, 14(1): 33-41, 1998a.
20. Jardim, M.A.G. & Cunha, A.C.C. Usos de palmeiras em uma comunidade ribeirinha do estuário amazônico. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica, 14(1): 69-77, 1998b.
21. Lima Filho, D.A.; Matos, F.D.A.; Amaral, I.L.; Revilla, J.; Coelho, L.S. ; Ramos, J.F. & Santos, J.L. Inventário florístico de floresta ombrófila densa de terra firme, na região do Rio Urucu-Amazons, Brasil. Acta Amazonica, 31(2):565-579. 2001.
22. Lima, R.M.S.; Santos, A.M.N. & Jardim, M.A.G. Levantamento de plantas venenosas em duas comunidades caboclas do estuário amazônico. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - série botânica, 11(2): 255-263, 1995.
23. Lorenzi, H. 2002. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas nativas arbóreas do Brasil. 2a edição. Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum Ltda. 368 p. 2002a.
24. Lorenzi, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas nativas arbóreas do Brasil. 4a edição. Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum Ltda. 384 p.2002b.
25. Lorenzi, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. Editora Plantarum Ltda, Nova Odessa-SP. 352 p.1992.
26. Maia, J.G.S.; Zoghbi, M.das G.B. & Andrade, E.H.de A. Aroma de flores da Amazônia. Museu Goeldi. Coleção Adolpho Ducke. Belém-Pará. 123p. 2001.
27. Martins, A.G.; Rosário, D.L.do; Barros, M.N.de & Jardim, M.A.G. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da Ilha do Combu, município de Belém, Estado do Pará, Brasil. Revista Brasileira de Farmácia, 86(1): 21-30, 2005.
28. Mendes, B.; Venâncio, C.M.N.; Jardim, M.A.G. & Silva, J.C.da. Informações fitoterápicas e composição química de Mikania lindleyana DC. (Asteraceae). Revista Brasileira de Farmácia, 83 (1/4):27-29, 2002.
29. Medeiros, M.F.T.; Fonseca, V.S. da A. & Pötsch, R.H. Plantas medicinais e seus usos pelos sítiantes da reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. Acta Bot. Bras. 18(2):391-399. 2004.
30. Ribeiro, R.N.S.; Tourinho, M.M. & Santana, A.C. Avaliação da sustentabilidade agroambiental de unidades produtivas agroflorestais em várzeas flúvio marinhas de Cametá - Pará. Acta Amazonica, 34(3):359 - 374. 2004.
31. Rocha, A.E. & Silva, M.F.F. Catálogo de espécies da vegetação secundária. Museu Paraense Emílio Goeldi. 145p. 2003.
32. Rodrigues, R.M. A Flora da Amazônia. Belém-Pa: CEJUP. 1989.
33. Silva, J.M.; Fernandes, M.C.; Carvalho, A.C.T. & Jardim, M.A. G. Abordagem fitoquímica de Bauhinia guianensis Aubl. (Leg.). Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - série Botânica, 11(1): 109-116, 1995.
34. Silva, A. J. R. E.; Cavalcanti, L. H. & Andrade, L. H. C. Etnobotânica Nordestina: estudo comparativo entre comunidades e vegetação na Zona do Litoral- Mata do Estado de Pernambuco, Brasil. Acta Botanica Brasílica, 19(1): 45-60. 2005.