

MCT/CNPq  
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

O Boletim do Museu Paraense de História Natural e Ethnographia foi fundado em 1894 por Emílio Goeldi e o seu Tomo I surgiu em 1896. O atual Boletim é sucedâneo daquele.

Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi

Série Botânica

v. 3                      nº 1                      1987

Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi

1. Botânica – Amazônia

## ESTUDOS BOTÂNICOS NA ÁREA DO PROJETO FERRO CARAJÁS. 5. ASPECTOS FLORÍSTICOS DA MATA DO RIO GELADO, PARÁ\*

Manoela F. F. da Silva\*\*  
Nelson A. Rosa\*\*  
Jorge Oliveira\*\*

**RESUMO** – Foi procedido inventário florístico de uma área de terra firme, nas proximidades do Rio Gelado, Serra Norte, Carajás, Pará, para quantificar a composição florística de uma região sob pressão de modificações locais. As árvores foram amostradas em transecto de 1000m X 10m, subdividido em 40 parcelas de 25m X 10m. Para os arbustos e ervas foi feito igual número de sub-parcelas de 5m X 1m dentro das parcelas anteriormente mencionadas. Foi registrado um total de 210 espécies, 146 gêneros e 53 famílias. A família mais diversificada em espécies foi Leguminosae, com 35 espécies nas 3 subfamílias, seguida de: Moraceae (13 espécies), Bignoniaceae (11 espécies), Burseraceae, Sapindaceae e Palmae (9 espécies cada) e Annonaceae e Lecythydaceae (7 espécies cada). A espécie mais abundante foi *Theobroma speciosa* Willd. com 36 indivíduos por hectare. Foi estimado um volume de 143,10 m<sup>3</sup>/ha de madeira com casca e 17,63m<sup>2</sup>/ha de área basal.

**ABSTRACT** – In order to quantify the floristic composition of a region under pressure of local modifications, the floristic inventory of a terra firme area in the proximity of Rio Gelado, Serra Norte, Carajás, Pará, was undertaken. The trees were sampled in a transect of 1000m X 10m, subdivided in 40 lots measuring

\* Financiado com recursos repassados pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) através do convênio CNPq/MPEG/CVRD, contrato nº 16/83.

\*\* Museu Paraense Emílio Goeldi/CNPq/MCT.

25m X 10m. The same number of sub-lots measuring 5m X 1m, was made within these lots for the shrubs and herbs. A total number of 210 species, 146 genera and 53 families was registred. The most diversified family at the species level was Leguminosae, with 35 species in the 3 sub-families. It was followed by the Moraceae (13 species); Bignoniaceae (11 species); Burseraceae, Sapindaceae and Palmae (9 species each); and Annonaceae and Lecithydaceae (7 species each). The most abundant species was *Theobroma speciosa* Willd. with 36 individuals per hectare. The volume of wood with bark was estimated at 143,10m<sup>3</sup>/ha and the basal area at 17,63m<sup>2</sup>.

## INTRODUÇÃO

Vários fatores têm sido apontados como causas principais que dificultam as investigações científicas e, conseqüentemente, um conhecimento satisfatório do potencial e limitações dos recursos naturais da região Amazônica. Entre estes pode ser citada a grande extensão geográfica ocupada pela região.

No aspecto florístico/vegetacional, aparecem vários tipos de comunidades vegetais, já descritas por Pires (1974) e Braga (1979), entre outros, principalmente as florestas tropicais pluviais, que cobrem a grande maioria do território regional e ainda muito desconhecidas, com um número incalculável de espécies, que podem desaparecer antes mesmo de serem registradas.

Nos últimos anos, os levantamentos florísticos têm sido incrementados consideravelmente, embora ainda estejam muito aquém do desejado e/ou necessário, em vista da extensa área florestada e a velocidade imprimida à sua destruição.

Rodrigues (1963) inventariou uma floresta na Serra do Navio, no local do projeto de exploração de manganês. Para o Estado do Amazonas, há registro dos levantamentos florísticos procedidos por Rodrigues (1967); Ramos *et al.* (1972) e Prance *et al.* (1976). No Estado do Pará, investigações desta natureza foram efetuadas por BRASIL, SUDAM (1974), PARÁ, IDESP (1974); Dantas & Müller (1979), Dantas *et al.* (1980). Atualmente o Projeto POLO-NOROESTE conduz um programa de exploração Botânica ao longo da Rodovia Cuiabá-Porto Velho, BR-364, (Lisboa & Lisboa, 1984).

Na Serra dos Carajás, onde está localizada uma gama de jazidas minerais, algumas já sendo exploradas, caso do ferro e do manganês, vêm sendo conduzidos pelo Museu Paraense Emílio Goeldi estudos multidisciplinares; entre eles, o levantamento da flora. Alguns resultados dos estudos botânicos lá realizados já foram descritos por Silva & Rosa (no prelo) e Silva & Rosa (1984). Dando continuidade à divulgação dos resultados das investi-

gações em andamento no Projeto Carajás, será aqui apresentado o levantamento florístico de uma área de floresta que, em seguida à tomada de dados, foi perturbada e em boa parte derrubada para construção de uma represa. No estudo em questão, busca-se quantificar não só as espécies com potencial econômico conhecido, mas também todas as que formam a comunidade vegetal como um todo, cuja importância é conferida pela existência de espécies ainda não descritas, espécies raras e/ou em extinção.

## MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi realizado na Serra dos Carajás, município de Marabá-PA, nas proximidades do rio Gelado, ao norte da mina de ferro em exploração (Fig. 1). A área inventariada estava prestes a ser mexida para construção de uma barragem e formação de um lago para captação e armazenamento de água a ser utilizada nos trabalhos da mina de ferro. A cobertura vegetal é composta por mata natural de terra firme, com muitos cipós, e com presença esparsa de "castanheira", "babaçu" e diversas outras palmeiras.

A amostragem foi linear, em transecto de 1000m X 10m, subdividido em 40 parcelas de 25m X 10m. Nestas, foram tomados os dados de todos os indivíduos com limite inferior de circunferência a 1,30m do solo (CAP) de 0,30m, tais como: altura do fuste, altura da copa, CAP, nome vulgar, família, gênero e espécie – quando possível a identificação no campo. A amostragem dos indivíduos com menos de 0,30m de CAP foi efetuada em um retângulo de 5m X 1m, situado dentro de cada parcela anteriormente citada e sendo dividida em duas categorias: plantas com mais de 2m de altura (e com CAP igual ou maior que 0,50m); destas foram tomadas a altura total e a CAP – e plantas com menos de 2m de altura – registrada a presença de indivíduos de cada espécie.

De todas as diferentes espécies, foram coletadas amostras botânicas acompanhadas de amostras de madeira para a devida identificação em laboratório.

## RESULTADOS

Foi amostrado um total de 210 espécies, distribuídas por 146 gêneros e 53 famílias. A composição florística do estrato arbóreo é formada por 107 espécies, 85 gêneros e 33 famílias; o restante, ou seja, 103 espécies, 61 gêneros e 20 famílias possuem exemplares nos três estratos acima mencionados, como Guttiferae, que apresentou uma espécie arbórea: *Vismia baccifera* (L.) Tr. et Pl., uma arbustiva: *Rheedia gardneriana* Miers ex Pl. et Tr.; e duas herbáceas: *Rheedia* sp. e *Tovomita choisyana* Pl. et Tr.; e outras, como Bignoniaceae, Leguminosae, Myristicaceae, Olacaceae, Palmae, Rubiaceae,

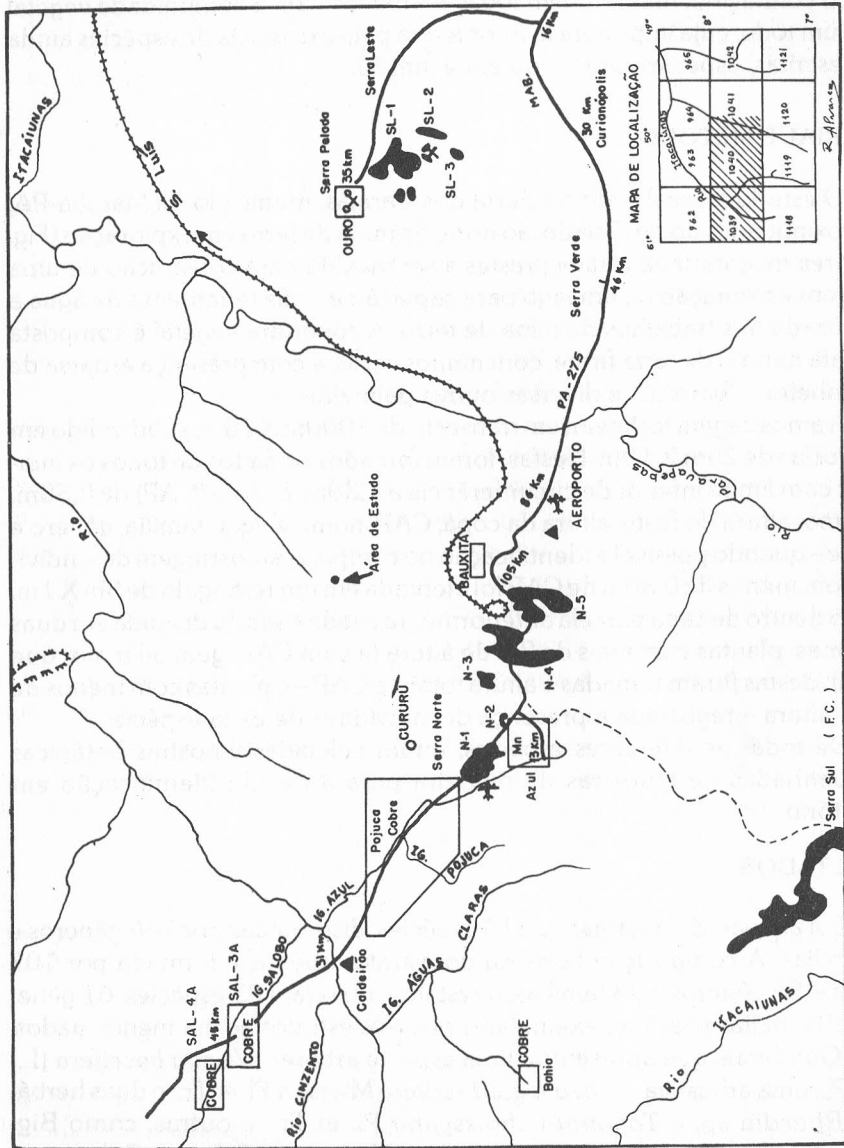


FIGURA 1: Mapa da região do Projeto Ferro Carajás - PA. Localização da área de estudo próximo ao rio Gelado.

Rutaceae, Sapindaceae e Violaceae.

Dentre as famílias que caracterizam o sub-bosque, algumas são tipicamente herbáceas, como Acanthaceae, Araceae, Cyperaceae, Compositae, Graminae, Marantaceae, Musaceae, Piperaceae, Polypodiaceae e Zingiberaceae.

Não foram identificadas famílias arbustivas típicas e, sim, algumas espécies cujo hábito de crescimento é arbustivo e o habitat é o sub-bosque da mata; como exemplos, podem ser citadas: *Duguetia cadaverica* Huber “caniceiro” (Annonaceae); *Guatteria cf. riparia* R. E. Fr.; “Envira” (Annonaceae); *Tabernaemontana angulata* Mart. ex M. Arg. “Pocoró” (Apocynaceae); *Gustavia cf. poepigiana* Berg “Geniparana” (Lecythidaceae); *Pilocarpus itacaiunensis* “Batiputazinho” (Rutaceae) e *Pilocarpus microphyllus* Stapf ex Wardleworth. “Jaburandi” (Rutaceae), entre outras.

Existem ainda as espécies que, embora compondo o sub-bosque da mata, são de hábito arbóreo, sendo, portanto, regeneração de árvores matrizes; neste caso estão incluídas: *Casearia javitensis* HBK (Flacourtiaceae), *Haseltia* sp. (Flacourtiaceae), *Ocotea caudata* (Meiss.) Mez. “Louro preto” (Lauraceae), *Eschweilera odora* (Poep.) Miers “Matá-matá branco” (Lecythidaceae), *Inga splendens* Willd. “Ingá chato” (Leguminosae-Mimosoideae), *Dialium guianensis* Aubl. Sandw. “Jutaí pororoca” (Leguminosae-Caesalpinoideae), *Alexa grandiflora* Ducke “Melancieira” (Leguminosae-Papilionoideae), *Ormosia discolor* Spr. ex Benth. “Tento” (Leguminosae-Papilionoideae), *Guarea silvatica* C. DC. (Meliaceae), *Castilloa ulei* Warb “Burra leiteira” (Moraceae), *Metrodorea flavida* Krause “Laranjinha” (Rutaceae). A maioria destas espécies caracteriza-se por germinar à pouca luz, na sombra da mata, algumas chegando ao porte arbóreo e outras só em condições de clareiras.

A família mais diversificada em número de espécies foi Leguminosae “sensu lato”, com um total de 35 espécies nas 3 subfamílias (Caesalpinoideae = 10; Papilionoideae = 11 e Mimosoideae = 15), seguida das famílias: Moraceae (13 espécies), Bignoniaceae (11 espécies), Burseraceae, Sapindaceae e Palmae (9 espécies cada), Annonaceae e Lecythidaceae (7 espécies cada). A maioria das famílias apresentou apenas uma ou duas espécies, como mostra o gráfico da Figura 2.

Na Tabela 1 estão relacionadas as espécies arbóreas mais abundantes na área. Embora seja *Theobroma speciosa* Willd. a espécie que apresentou a maior densidade de indivíduos por área, em termos de família foi Leguminosae a de maior representatividade. Seis espécies destacaram-se, perfazendo um total de 101 indivíduos, ou seja, 22,1% do total de árvores. Nesta categoria arbórea, 49 espécies apresentaram um só indivíduo, enquanto que poucas espécies tiveram número elevado de representantes, como mostra a Figura 3.



Foi estimado um total de 143,10m<sup>3</sup>/ha de madeira com casca e 17,63m<sup>2</sup>/ha de área basal para árvores com CAP igual ou superior a 0,30m. Na Tabela 2 são mostradas as espécies que apresentaram os maiores volumes de madeira e área basal, sendo que a que mais se destacou foi *Bertholletia excelsa* Humb. B. Boupl., "Castanheira" que, com apenas uma árvore, apre-

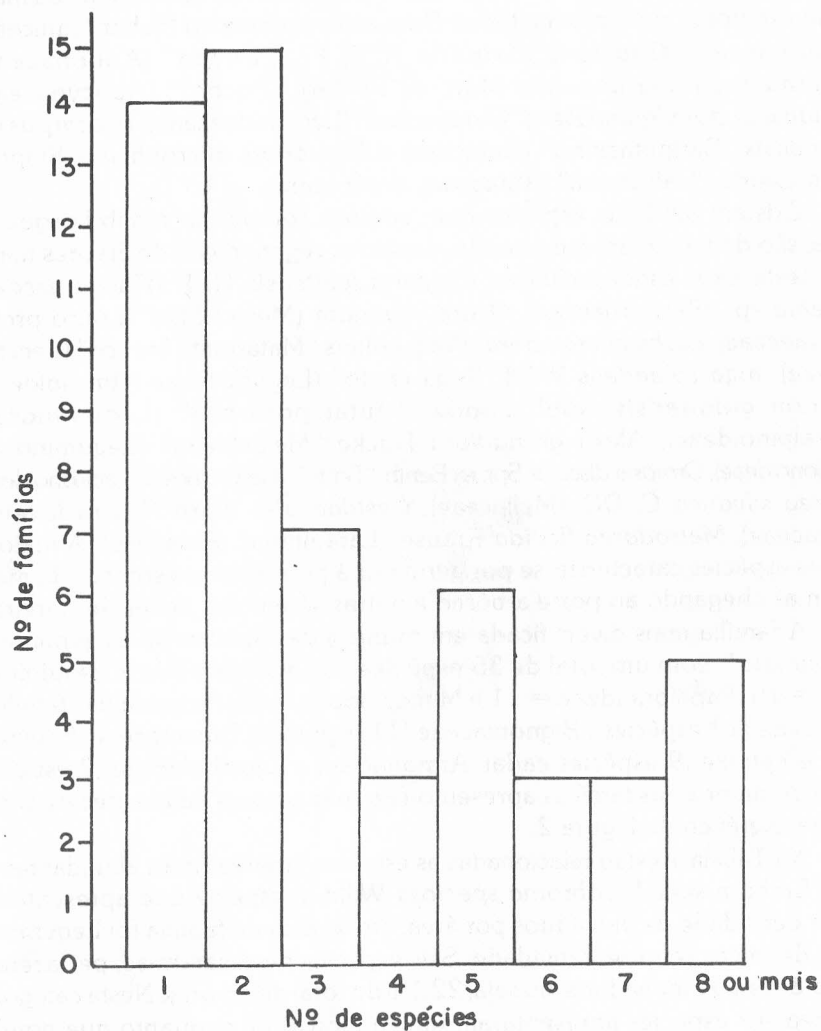


FIGURA 2: Relação entre o número de famílias e número de espécies amostradas em um hectare de mata de terra firme em Carajás-PA.

Tabela 1: Espécies do estrato arbóreo mais representativas em número de indivíduos e respectivas abundâncias absolutas.

Espécie	Família	Ab. Absoluta
<i>Theobroma speciosa</i> Willd.	Sterculiaceae	36
<i>Poecilanthe effusa</i> (Hub.) Ducke	Leg. Papilionoidea	32
<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	Leg. Papilionoidea	21
<i>Tetragastris altissima</i> Swartz	Burseraceae	21
<i>Inga splendens</i> Willd.	Leg. Mimosoidea	17
<i>Orbygnia martiana</i> B. R.	Palmaceae	14
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) Mori	Lecythidaceae	12
<i>Cenostigma tocantinum</i> Ducke	Leg. Caesalpinioidea	11
<i>Pouteria biloculares</i> Pires	Sapotaceae	11
<i>Newtonia suaveolens</i> Miq.	Leg. Mimosoideae	10
<i>Inga edulis</i> Mart.	Leg. Mimosoideae	10
<i>Castilloa ulei</i> Warb.	Moraceae	09
<i>Trichilia quadrijuga</i> H. B. K.	Meliaceae	09

sentou 23,98m<sup>3</sup> e 1,37m<sup>2</sup> de volume de madeira com casca e área basal, respectivamente; outras espécies, como *Alexa grandiflora* "Melancieira", *Tetragastris altissima* Swartz "Breu manga" e *Orbygnia martiana* B. R. "Babaçu", tiveram consideráveis volumes de madeira, mas número de indivíduos bastante elevado. Poucas foram as espécies que, com um só exemplar, se destacaram nesta categoria: *Enterolobium maximum* Ducke, "Carapa"; *Parikia multijuga* Benth, "atanã"; *Planchonella pachycarpa* Pires, "Abriu Casca Grossa"; *Bagassa guianensis* Aubl., "Tatajuba", *Jacaratia spinosa* (Poepp.) A. DC., "Mamuí" e *Stryphinodendron polystachyum* (Mic.) Kleih "Maçaroca". Dentre estas espécies, algumas são madeiras de boa qualidade: *Bertholletia excelsa*, *Alexa grandiflora*, *Tetragastris altissima*, *Bagassa guianensis* Aubl. e *Lecythis lurida* (Miers) Mori.

Foi registrado um total de 456 indivíduos com CAP ≥ 0,30m; destes, 303, equivalente a 66,4%, possuem circunferência entre 0,30 e 0,54m, decrescendo significativamente o número de indivíduos à medida que aumenta a circunferência, a partir de 1,30m de CAP; em todas as classes, a frequência foi menor que 10 (FIGURA 4).

Na Figura 5, as árvores estão distribuídas em classes de acordo com a altura do fuste. A maior concentração de indivíduos está na classe 3,01-6,00m, com 153 árvores ou 33,6% do total de indivíduos arbóreos, seguido da

classe: 6,01-9,00m e 9,01-12,00. A classe com menos representante foi a de 21,01-24,00m, com apenas 5 árvores; são essas normalmente as emergentes, as que sobressaem no dossel da floresta, como *Terminalia argentea* Mat. et Zucc, "Tanimbuca"; *Bertholletia excelsa*, "Castanheira"; *Parkia multijuga* Bth., "Atanã".

A Figura 6 mostra a curva acumulativa das espécies nas parcelas e subparcelas. Neste tipo de comunidade vegetal, embora o acréscimo de novas espécies continue acontecendo até o fim da amostragem, as proporções são bem reduzidas, principalmente nas parcelas onde só as 15 primeiras apresentaram uma elevação acentuada na curva. O número total de espécies amostrado nas subparcelas é bem maior que nas parcelas, quando se tomam os dados independentes, ou seja, sem considerar as espécies que são mais comuns às duas; e também nas subparcelas o acréscimo de novas espécies continua com ascendência mais pronunciada que nas parcelas, até o fim da amostragem. Este número elevado de espécies no sub-bosque da mata é bem compreensível; muitas espécies conseguem germinar à sombra, mas poucas são as que conseguem vencer a competição ou crescer à pouca luz; também há um número significativo de espécies características do sub-bosque da mata, de hábito herbáceo, semi-arbustivo, etc., como já foi citado anteriormente neste trabalho.

Em anexo, é apresentada uma listagem completa das espécies inventariadas, respectivas famílias, número de indivíduos e área basal (m<sup>2</sup>) para as árvores com CAP igual ou superior a 0,30m.

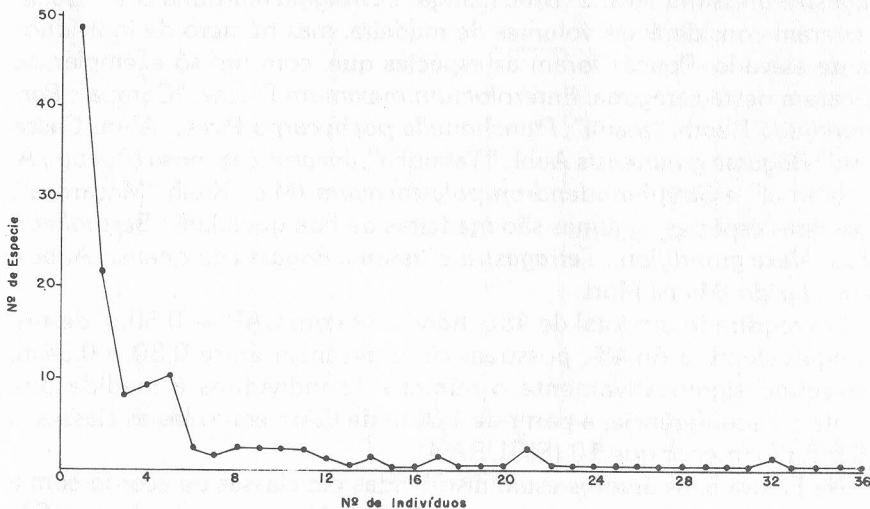


FIGURA 3: Relação entre o número de indivíduos e número de espécies amostradas em um hectare de mata de terra firme em Carajás-PA.

Tabela 2: Espécies que apresentaram maiores volumes de madeira com casca, com respectivas áreas basais e abundância absoluta em um hectare de mata de terra firme. Rio Gelado, Carajás, PA. (Indivíduos com CAP\* igual ou maior que 0,3m).

Nome científico	Família	Abundância absoluta	Volume m <sup>3</sup> /ha	Área basal m <sup>2</sup> /ha
<i>Bertholletia excelsa</i> Humb. & Boupl.	Lecythidaceae	1	23,98	1,37
<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	Leg.-Papilionoidea	21	13,17	1,40
<i>Tetragastris altissima</i> Swartz	Burseraceae	21	12,24	2,17
<i>Orbygnia martiana</i> B. R.	Palmae	14	9,61	1,16
<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	Leg.-Mimosoideae	1	6,27	0,50
<i>Castilloa ulei</i> Warb.	Moraceae	9	4,62	0,61
<i>Parkia multijuga</i> Benth.	Leg.-Mimosoideae	1	4,51	0,26
<i>Newtonia suaveolens</i> Miq.	Leg.-Mimosoideae	10	4,18	0,46
<i>Planchonella plachycarpa</i> Pires	Sapotaceae	8	4,04	0,38
<i>Bagassa guianensis</i> Aubl.	Moraceae	2	3,38	0,31
<i>Jacaratia spinosa</i> (Poepp) A. DC.	Caricaceae	2	3,32	0,32
<i>Theobroma speciosa</i> Willd.	Sterculiaceae	36	3,19	0,54
<i>Stryphinodendron polystachyum</i> (Miq) Kleith	Leg.-Mimosoideae	2	2,43	0,28
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) Mori	Lecythidaceae	12	2,43	0,31
<i>Inga splendens</i> Willd.	Leg.-Mimosoideae	17	2,36	0,40
<i>Cenostigma tocantinum</i> Ducke	Leg.-Caesalp.	11	2,20	0,57

\* CAP = Circunferência a 1,30m do solo.

## DISCUSSÃO

Os resultados apresentados mostram um elevado número de espécies registradas na área, chegando a valores mais altos que os de algumas investigações procedidas na região, aproximando-se daquelas reportadas por Prance *et al.* (1976), para a rodovia Manaus-Itacoatiara, AM; Dantas e Müller

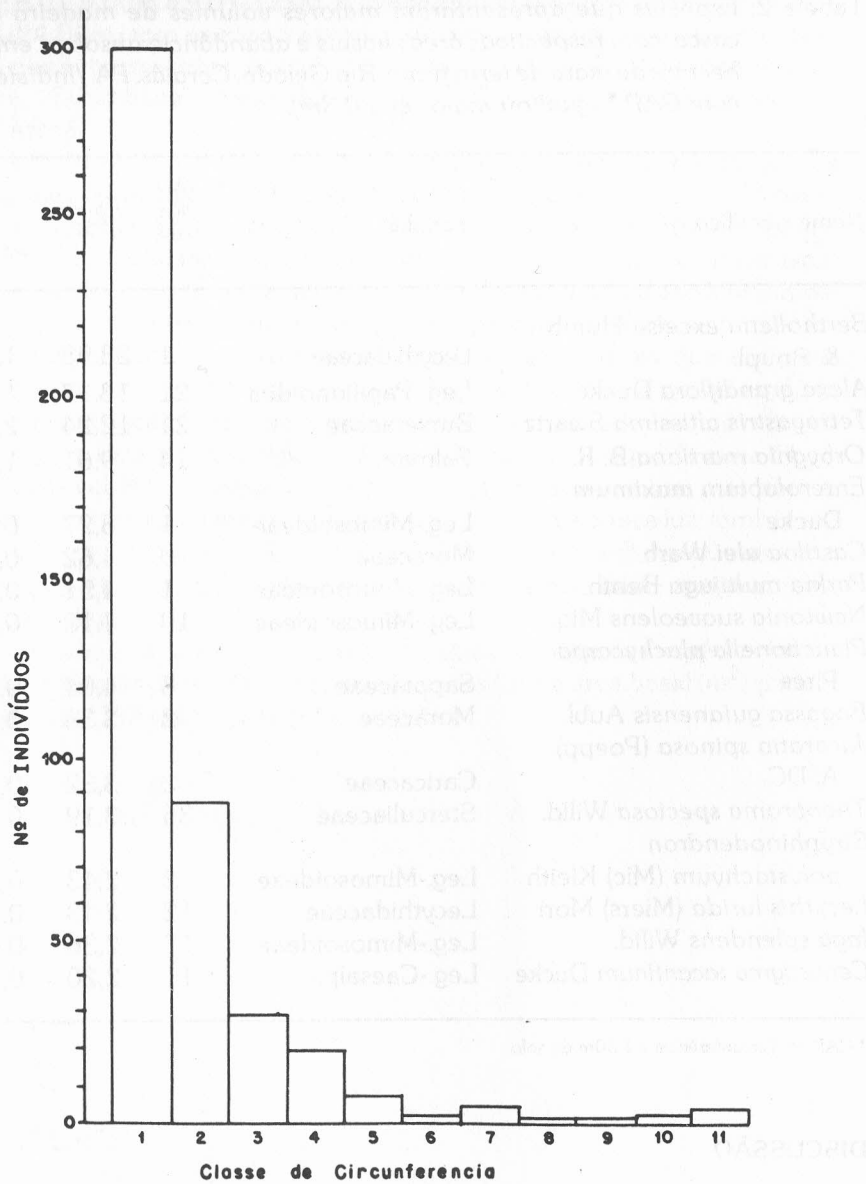


FIGURA 4: Distribuição das árvores em classes de circunferência em um hectare de mata de terra firme. Carajás-PA. Classes consideradas(m): 1 = 0,30-0,54m; 2 = 0,55-0,79; 3 = 0,80-1,04; 4 = 1,05-1,29; 5 = 1,30-1,54; 6 = 1,55-1,79; 7 = 1,80-2,04; 8 = 2,05-2,29; 9 = 2,30-2,54; 10 = 2,55-2,69; 11 = 2,70-2,94.

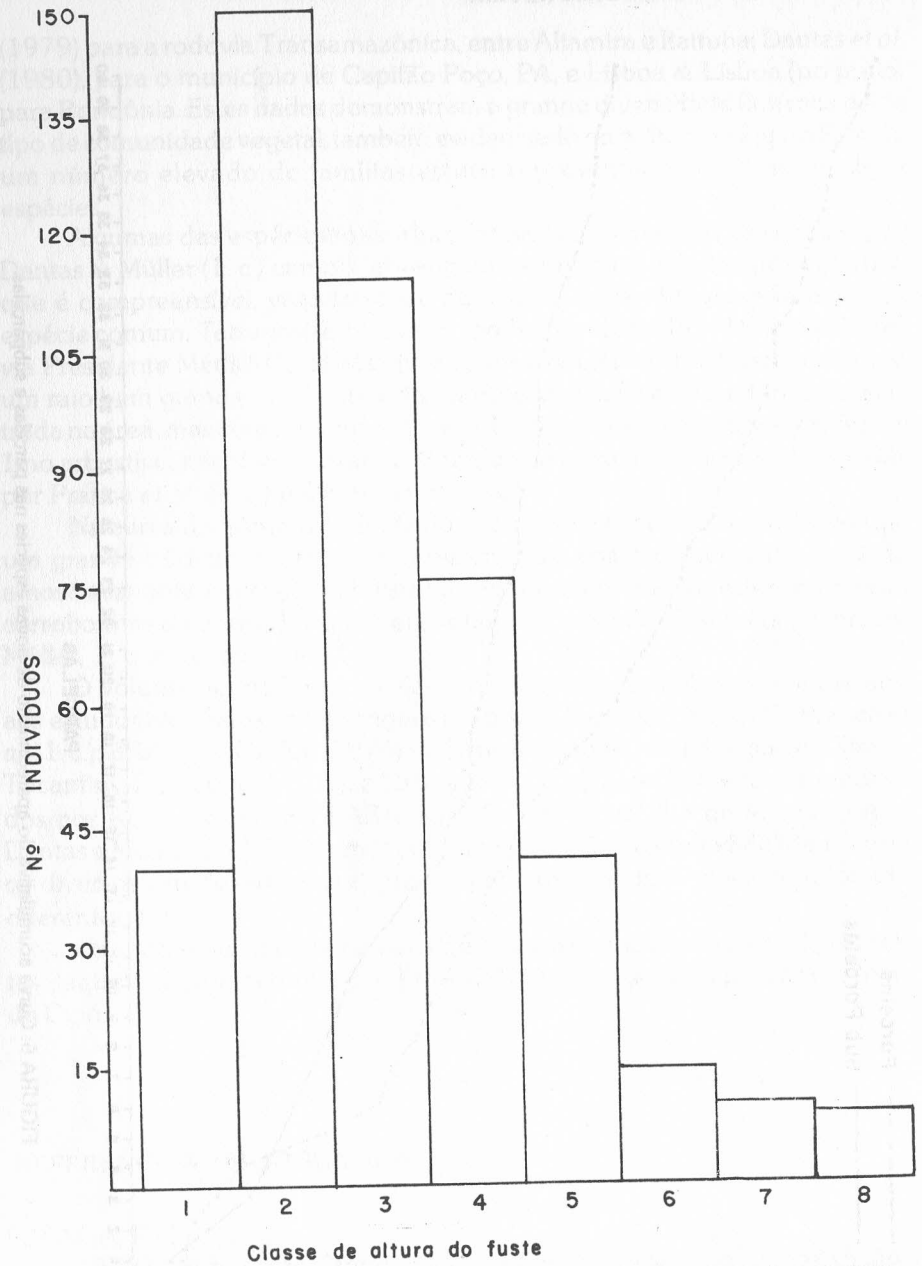


FIGURA 5: Distribuição das árvores em classes de altura do fuste em um hectare de mata de terra firme. Carajás-PA. Classes consideradas(m): 1 = 1,00-3,00; 2 = 3,01-6; 3 = 15,01-18,00; 7 = 18,01-21,00; 8 = 21,01-24,00.

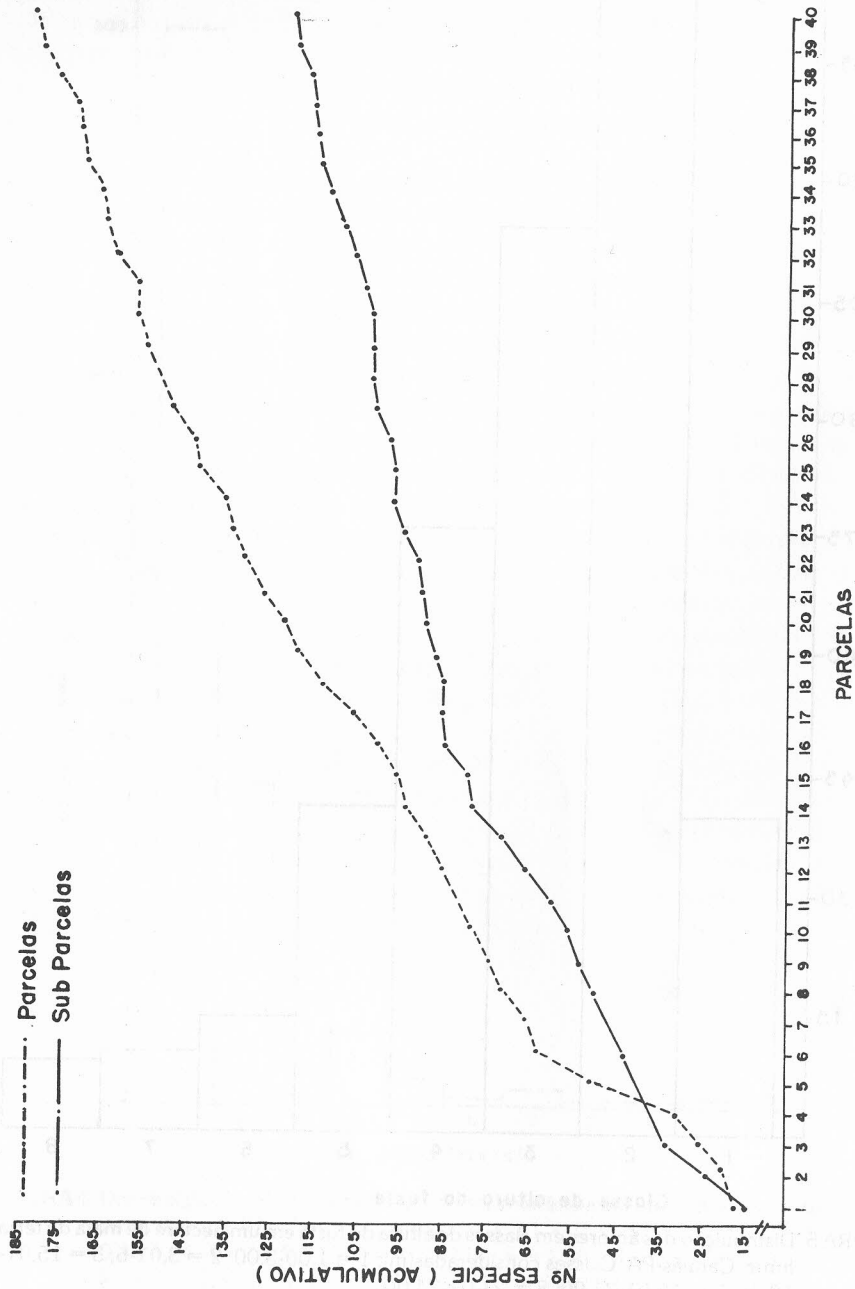


FIGURA 6: Curva acumulativa do aparecimento de novas espécies nas parcelas e subparcelas.

(1979) para a rodovia Transamazônica, entre Altamira e Itaituba; Dantas *et al.* (1980), para o município de Capitão Poço, PA, e Lisboa & Lisboa (no prelo) para Rondônia. Estes dados demonstram a grande diversidade florística deste tipo de comunidade vegetal, também evidenciado no gráfico da Figura 2, onde um número elevado de famílias esteve representado por uma ou duas espécies.

Algumas das espécies mais abundantes são as mesmas registradas por Dantas & Müller (1. c.) como: *Cenostigma tocantinum* e *Alexa grandiflora*, o que é compreensível, visto tratar-se da mesma região fitogeográfica. Outra espécie comum, *Tetragastris altissima*, também o foi em Rondônia, na Rodovia Presidente Médici-Costa Marques (Lisboa & Lisboa, 1. c.) demonstrando um raio bem grande de distribuição da espécie. *Eschweilera odora* foi registrada na área, mas com número reduzido de indivíduos, 5 no estrato arbóreo e 1 no arbustivo, não demonstrando abundância como nas áreas inventariadas por Prance *et al.* (1. c.) e Dantas *et al.* (1. c.).

Na curva do número de indivíduos por espécie ficou demonstrado que um grande número de espécies apresenta poucos representantes na área amostrada, uma indicação de distribuição aleatória das espécies; este dado corrobora os de outros levantamentos florísticos em área de mata (Dantas & Müller, 1. c. e Dantas *et al.*, 1. c.).

O volume de madeira calculado é relativamente baixo, se comparado aos estudos efetuados por Rodrigues (1963) na Serra do Navio, AP; Prance *et al.* (1. c.); BRASIL, SUDAM (1974) na floresta Curuá-Una, na região do Xingu-Tocantins; Dantas *et al.* (1. c.), e Lisboa *et al.* (1. c.); assemelha-se aos reportados por Rodrigues (1. c.); PARÁ; IDESP (1974); na Ilha de Marajó, PA; e Dantas e Müller (1. c.). Em termos comparativos, não há muita fidelidade entre os diversos estudos, uma vez que os diâmetros mínimos considerados são diferentes entre si.

Os dados aqui apresentados evidenciam a biomassa mediana das florestas daquela região, descritas por Pires (1974) como sendo tipicamente Mata de Cipó.

\*

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, P.I.S.

1979 – Subdivisão fitogeográfica, tipos de vegetação, conservação e inventário florístico da floresta amazônica. *Acta Amazon.*, Manaus 9 (4): 53-80. Supl.



DANTAS, M. & MULLER, N. R. M.

1979 – Estudos Fito-Ecológicos do Trópico Úmido Brasileiro. I. Aspectos fitossociológicos de mata sobre terra roxa na região de Altamira. In: *Congresso Nacional de Botânica*, 30. Campo Grande, 1979. Anais. . . . São Paulo, SBB. p. 205-218.

DANTAS, M.; RODRIGUES, I. A.; MULLER, N. R. M.

1980 – Estudos Fito-Ecológicos do Trópico Úmido Brasileiro: Aspectos fitossociológicos de mata sobre latossolo amarelo em Capitão Poço. Belém, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 19 p. (EMBRAPA/CPATU. Boletim de Pesquisa, 9).

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SOCIAL DO PARÁ

1974 – Estudos Integrados da Ilha do Marajó. Belém, 333 p., il.

LISBOA, P. L. B. & LISBOA, R. C. L.

1984 – Inventários florestais em Rondônia. I. Rodovia Presidente Médici –Costa Marques (RO - 429), Km 90. In: *Congresso Nacional de Botânica*, 35. Manaus, 1984. Anais. . . (no prelo).

PIRES, J. M.

1974 – Tipos de Vegetação da Amazônia. *Bras. Florest.*, Brasília (5): 45-58.

PRANCE, G.T.; RODRIGUES, W. A.; SILVA, M. F.

1976 – Inventário florestal em um hectare de terra firme no Km 30 da estrada Manaus-Itacoatiara. *Acta Amazon.*, Manaus 6(1):9-35.

RAMOS, A. A.; VIEIRA, A. N.; VIVACQUA, C. A.; ALENCAR, J. C.; BARROS, J. C. M.; PÉLICO NETO, S.

1972 – Inventário florestal do distrito Agropecuário da Zona Franca de Manaus. *Floresta*, Curitiba, 4 (1): 40-48.

RODRIGUES, W. A.

1963 – Estudo de 2,6 hectares de mata de terra firme da Serra do Navio, Território do Amapá. *Bol. Mus para. Emílio Goeldi*. (n. ser.) Bot., Belém, 19-22 p.

RODRIGUES, W. A.

1967 – Inventário florestal piloto ao longo da estrada Manaus-Itacoatiara,

Estado do Amazonas: dados preliminares. In: *Simpósio sobre a Biota Amazônica*, Belém, 1966. *Atas*. Rio de Janeiro, CNPq, 1967. v. 7, p. 257-267.

SILVA, M. F. F. & ROSA, N. A.

1984 – Estudos Botânicos na Área do Projeto Ferro Carajás. I. Aspectos fitoecológicos dos campos rupestres. In: *Congresso Nacional de Botânica*, 35. Manaus, 1984. *Anais*. . . (no prelo).

SILVA, M. F. F. & ROSA, N. A.

1984 – Estudos Botânicos na área do Projeto Ferro Carajás. II. Regeneração de “castanheira” em mata natural na Bacia do Itacaiúnas. In: *Simpósio do Trópico Úmido*, I. Belém, 1984. *Anais*. . .

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA

1974 – *Levantamentos florestais realizados pela Missão FAO na Amazônia*. Belém, 2 V.

\*

Anexo 1: *Espécies, com respectivas famílias, amostradas em 01 hectare de floresta de terra firme. Para os indivíduos com CAP igual ou superior a 0,30m é apresentado o número de indivíduos (NI) e a área basal (AB) em m<sup>2</sup>. Município de Marabá, Carajás, PA.*

Família	Nome científico	AB m <sup>2</sup>	NI
Acanthaceae	<i>Ruellia cf. gracizans</i> Backer *	-	-
Anacardiaceae	<i>Astronium gracile</i> Engl.	0,0127	1
	<i>Thyrsodium paraensis</i> Huber	0,0076	1
Annonaceae	<i>Duguetia echimnophora</i> R. E. Fries	0,0081	1
	<i>D. cadaverica</i> Huber *	-	-
	<i>Guatteria poeppigiana</i> Mart.	0,0663	4
	<i>G. cf. riparia</i> R. E. Fries *	-	-
	<i>Onichopetalum amazonicum</i> R. E. Fries	0,0092	1
	<i>Rollinia insignis</i> R. E. Fries	0,0087	1
	<i>Rollinia sp.</i>	0,0388	2



Família	Nome científico	AB m <sup>2</sup>	NI
Apocynaceae	<i>Lacmellea arborescens</i> (Muell Arg. in Mart.) Markgr.	0,0127	1
	<i>Tabernaemontana angulata</i> Mart. *	-	-
Araceae	<i>Heteropsis longispathacea</i> Engl. *	-	-
	<i>Monstera obliqua</i> (Miq.) Walp. *	-	-
	<i>Philodendron cordatum</i> Schott. *	-	-
	<i>P. obliquifolium</i> Engl. *	-	-
	<i>Syngonium</i> sp. *	-	-
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea cf. cinnamomea</i> (DC.) Sandw. *	-	-
	<i>Arrabidaea</i> sp.	-	-
	<i>Clitostostoma binatum</i> (Thumb.) Sandw. *	-	-
	<i>Jacaranda copaia</i> D. Don.	0,1121	4
	<i>Manaosella pladtycla</i> (Barb. Rodr.) J. C. Gomes *	-	-
	<i>Memora flavida</i> (DC.) Burn. et. K. Schum. *	-	-
	<i>M. Schomburgkii</i> (DC.) Miers *	-	-
	<i>Mussatia prieurii</i> (DC.) Bur. ex K. Schum. *	-	-
	<i>Stizophyllum</i> sp. *	-	-
	<i>Tanaecium nocturnum</i> (Barb. Rodr.) Bur. & K. Schum. *	-	-
	<i>Tabebuia</i> sp.	0,1324	1
Bombacaceae	<i>Bombax longipedicellatum</i> Ducke	0,1244	5
	<i>Quararibea lasiocalyx</i> Vischer *	-	-
Borraginaceae	<i>Cordia bicolor</i> A. DC.	0,0557	2
	<i>Cordia</i> sp. *	-	-
Burseraceae	<i>Crepdospermum gondotianum</i> (Tull.) et. Pl. *	-	-
	<i>Protium pallidum</i> Cuat.	0,0072	-
	<i>P. penervatum</i> Cuat.	0,0925	2
	<i>P. sagotianum</i> March.	0,0357	3
	<i>P. spruceanum</i> (Benth.) Engl.	0,0760	2
	<i>P. tenuifolium</i> Engl.	0,0682	2
	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart.	2,1677	21
	<i>T. paraensis</i> Cuat.	0,0637	4
	<i>Trattinnickia rhoifolia</i> var. <i>lancifolia</i> Cuat.	0,0403	3
Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) DC.	0,3158	2
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i> sp.	-	-
	<i>Licania kunthii</i> Hook. F. *	-	-
	<i>L. parvifolia</i> Huber	0,0168	1
	<i>Parinarium Rudolphi</i> Huber	0,0097	1
Cyperaceae	<i>Calyptrocaria fragifera</i> (Rudge.) Kunth. *	-	-
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i> Mart.	0,0707	3
Compositae	<i>Mikania</i> sp. *	-	-
Connaraceae	<i>Connarus crianthus</i> Benth ex. Baker *	-	-
	<i>Pseudoconnarus</i> sp. *	-	-
Euphorbiaceae	<i>Alchornia</i> sp.	0,0176	1
	<i>Sapium Marmieri</i> Huber.	0,0596	2

Família	Nome científico	AB m <sup>2</sup>	NI
Flacourtiaceae	<i>Casearia javitensis</i> Eichl.	0,0097	1
	<i>C. petiolaris</i> (R. & P.) Sleumer. *	-	-
	<i>C. pitumba</i> Sleumer *	-	-
	<i>Hasseltia</i> sp.	0,0283	2
	<i>Lindackeria latifolia</i> Benth	0,1383	5
Graminae	<i>Arthrostylidium</i> sp. *	-	-
	<i>Ichnanthus panicoides</i> Beauv. *	-	-
	<i>Olyra latifolia</i> L. *	-	-
Guttiferae	<i>Rheedia gardneriana</i> Miers. ex. Pl. et. Tr. *	-	-
	<i>Rheedia</i> sp. *	-	-
Guttiferae	<i>Touomita choisyana</i> Pl. et. Tr. *	-	-
	<i>Vismia baccifera</i> Reichardt.	0,0140	1
Hippocrateaceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A. C. Sm.	0,0287	2
	<i>Elachyptera cf. floribunda</i> (Bth.) A. C. Sm. *	-	-
Lacistemaceae	<i>Lacistema aggregatum</i> (Berg.) Rusby *	-	-
	<i>L. pubescens</i> Mart. *	-	-
Lauraceae	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meiss.) Mez.	0,0448	1
	<i>M. Lindauiana</i> Schwacke & Mez. *	-	-
	<i>Nectandra lucida</i> Ness.	0,0092	1
	<i>Ocotea caudata</i> (Meiss.) Mez.	0,0730	4
	<i>O. opifera</i> Mart. *	-	-
	<i>Ocotea</i> sp. *	-	-
Lecythidaceae	<i>Bertholetia excelsa</i> M. & B.	1,3705	1
	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.	0,0403	5
	<i>Eschweilera</i> sp. *	-	-
	<i>Gustavia cf. poeppigiana</i> Berg. *	-	-
	<i>Holopixidium</i> sp. *	-	-
	<i>Lecythis lurida</i> (Miers.) Mori	0,3105	12
	<i>L. usitata</i> R. Knuth.	0,0298	2
Leguminosae-Caes.	<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.	0,0541	5
	<i>Cenostigma tocantinum</i> Ducke	0,5713	11
	<i>Dialium guianensis</i> (Aubl.) Sandw.	0,0877	1
	<i>Exostyles</i> sp.	0,0335	3
	<i>Swartzia arborescens</i> Pittier. *	-	-
	<i>S. Flaemingi</i> Raddi var. <i>psilonema</i> (Harns.) Cowan	0,0261	3
	<i>S. paraensis</i> Pittier. *	-	-
	<i>Swartzia</i> sp.	0,0612	3
	<i>Tachigalia paniculata</i> Aubl.	0,0071	1
	<i>Zollernia paraensis</i> Hub.	0,1082	4
Leguminosae-Mim.	<i>Acacia multipinata</i> Ducke	0,0533	2
	<i>A. cf. paraensis</i> Ducke *	-	-
	<i>A. poliphylla</i> DC.	0,0651	2
	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	0,4974	1

Família	Nome científico	AB m <sup>2</sup>	NI	
Leguminosae-Min.	<i>Inga alba</i> (SW.) Willd.	0,2081	7	
	<i>Inga cynamomina</i> Spr. *	-	-	
	<i>I. edulis</i> Mart.	0,2471	10	
	<i>I. heterophylla</i> Willd.	0,0223	1	
	<i>I. marginata</i> Willd.	0,0342	1	
	<i>I. rubiginosa</i> (Rich.) DC.	0,2314	8	
	<i>I. splendens</i> Willd.	0,3969	17	
	<i>Newtonia suaveolens</i> Miq.	0,4653	10	
	<i>Parkia multijuga</i> Bth.	0,2578	1	
	<i>Pithecolobium Jupunba</i> (Willd.) Urb.	0,1117	3	
	<i>Stryphnodendron polytachyum</i> (Miq.) Kleih.	0,2831	2	
	Leguminosae-Pap.	<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	1,4016	21
		<i>Derris</i> sp.	0,0072	2
<i>Machaerium cf. ferox</i> (Mart. ex Benth.) Ducke		0,0140	1	
<i>M. cf. madeirense</i> Pittier *		-	-	
<i>Machaerium</i> sp. *		-	-	
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allem.		0,1584	8	
<i>Ormosia cf. discolor</i> Spr. ex Bth.		0,0072	1	
<i>Platypodium cf. elegans</i> Vogel.		0,3678	1	
<i>Poecilanthe effusa</i> Ducke		0,3471	32	
<i>Recordoxylon</i> sp. *		-	-	
Malpighiaceae		<i>Dicella cf. cowayi</i> Rusby *	-	-
Marantaceae		<i>Ischnosiphon puberulus</i> var. <i>scaber</i> Peters. *	-	-
		<i>Monotagma laxum</i> (P. et E.) K. Schum. *	-	-
	<i>M. plurispicatum</i> K. Schum. *	-	-	
Melastomataceae	<i>Henriettella duckeana</i> Höehene. *	-	-	
	<i>Henriettella</i> sp. *	-	-	
Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	0,0648	7	
	<i>G. silvatica</i> C. DC.	0,0909	7	
	<i>Guarea</i> sp.	0,4040	3	
	<i>Trichilia micrantha</i> Benth. *	-	-	
	<i>T. quadrijuga</i> H. B. K.	0,1615	9	
	<i>T. cf. septentrionalis</i> C. DC.	0,0127	1	
Menispermaceae	<i>Cissampelos</i> sp. *	-	-	
Monmiaceae	<i>Siparuna</i> sp. *	-	-	
Moraceae	<i>Bagassa guianensis</i> Aubl.	0,3072	2	
	<i>Brosimum acutifolium</i> Huber	0,1004	5	
	<i>B. guianensis</i> (Aubl.) Huber	0,0140	1	
	<i>B. rubescens</i> Taub. *	-	-	
	<i>Castilloa ilicifolia</i> Lampet. *	-	-	
	<i>C. ulei</i> Warb.	0,6087	9	
	<i>Cecropia palmata</i> Willd.	0,0641	4	
	<i>Maquira coriacea</i> (Karst.) C. C. Berg.	0,0254	2	
	<i>Naucleopsis caloneura</i> Ducke *	-	-	

Família	Nome científico	AB m <sup>2</sup>	NI
	<i>Perebea</i> sp. *	-	-
	<i>Pouroma</i> sp. *	-	-
	<i>Pseudolmedia murure</i> Standley	0,1151	4
	<i>Trimatococcus amazonicus</i> Poepp. et. Endl.	0,0072	1
Musaceae	<i>Heliconia connoidea</i> A. Rich. *	-	-
Myrtaceae	<i>Eugenia cf. brachypoda</i> DC.	0,0097	1
	<i>E. cf. omissa</i> McV. *	-	-
	<i>E. muricata</i> var. <i>guyanensis</i> Berg. *	-	-
	<i>Eugenia</i> sp.	0,0179	2
	<i>Viola Melinonii</i> (Benoist.) A. C. Sm. *	-	-
	<i>V. michelli</i> Heckel.	0,1346	5
Nyctaginaceae	<i>Neea floribunda</i> P. & E.	0,1035	6
	<i>Neea</i> sp.	0,0446	2
Olacaceae	<i>Heisteria scandens</i> Ducke *	-	-
	<i>Heisteria</i> sp.	0,0072	1
	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	-	-
Palmae	<i>Astrocaryum mumbaca</i> Mart. *	-	-
	<i>A. Tucuman</i> Mart.	0,2266	5
	<i>Bactris gracilior</i> Burret. *	-	-
	<i>Euterpe oleracea</i> Mart. *	-	-
	<i>Iriartea exorrhiza</i> Drude.	0,0218	2
	<i>Oeonocarpus bacaba</i> Mart.	0,0644	1
	<i>O. distichus</i> Mart. *	-	-
	<i>Orbygnia martiana</i> Barb. Rodr.	1,1638	14
	<i>Socratea</i> sp. *	-	-
		<i>Piper hostmannianum</i> (Miq.) C. DC. *	-
	<i>P. ottonoides</i> Yun. *	-	-
Polygalaceae	<i>Moutabea guianensis</i> Aubl. *	-	-
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp. *	-	-
Polypodiaceae	<i>Adiantum dolosum</i> Kze. *	-	-
	<i>A. latifolium</i> Lam. *	-	-
	<i>A. serrato-dentatum</i> var. <i>fuliginosum</i> (Fée.) Bak. *	-	-
Quiinaceae	<i>Touroulia</i> sp.	0,0442	2
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	0,0127	1
	<i>Faramea capillipes</i> M. Arg. *	-	-
	<i>Ferdinandusa</i> sp.	0,0097	1
	<i>Psychotria apendiculata</i> (M. Arg.) Standl. *	-	-
	<i>P. colorata</i> (Willd. ex R. & S.) M. Arg. *	-	-
	<i>Raudia armata</i> (Sw.) DC. *	-	-
Rutaceae	<i>Metrodorea flavida</i> Krause	0,0842	5
	<i>Metrodorea</i> sp. *	-	-
	<i>Pilocarpus itacaiunensis</i> Pires *	-	-
	<i>Zanthoxylum rhoifolia</i> (Lamb.) Engl.	0,0301	2
Sapindaceae	<i>Allophyllus edulis</i> Nierdl. *	-	-

Família	Nome científico	AB m <sup>2</sup>	NI
	<i>Cupania scrobiculata</i> L. C. Rich.	0,0587	5
	<i>Paullinia cf. pachycarpa</i> Benth. *	-	-
	<i>Paullinia</i> sp. *	-	-
	<i>Sapindus Saponaria</i> Radlk.	0,0103	1
	<i>Serjania lethalis</i> St. Hill. *	-	-
	<i>Serjania</i> sp. *	-	-
	<i>Toulicia guianensis</i> Aubl.	0,0237	2
	<i>Toulicia</i> sp. *	-	-
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum anomalum</i> Pires	0,0127	1
	<i>Pouteria bilocularis</i> (H. Winkl.) Baehni	0,4512	11
	<i>P. laurifolia</i> (Gom.) Radlk. *	-	-
	<i>P. glomerata</i> (Miq.) Radlk.	0,1107	5
	<i>Planchonella pachycarpa</i> Pires	0,8363	8
Smilacaceae	<i>Smilax aequatorialis</i> DC. *	-	-
Sterculiaceae	<i>Melochia</i> sp. *	-	-
	<i>Theobroma speciosa</i> Willd.	0,5373	36
Theophrastaceae	<i>Clavija lancifolia</i> Desf. *	-	-
Tiliaceae	<i>Apeiba echinata</i> Gaertn.	0,0134	1
	<i>A. timborbou</i> Aubl.	0,0140	1
Ulmaceae	<i>Ampelocera edentula</i> Kuhlmann	0,0154	1
Verbenaceae	<i>Aegiphila cuspidata</i> Mart. *	-	-
	<i>Vitex triflora</i> Vahl.	0,0368	4
Violaceae	<i>Amphirox cf. surinamensis</i> Eich. *	-	-
	<i>Amphirox</i> sp. *	-	-
	<i>Rinorea macrocarpa</i> (Mart. & Eich.) O. Ktze.	0,0168	2
Zingiberaceae	<i>Custus arabicus</i> L. *	-	-
TOTAIS	53 Famílias - 210 Espécies	17,6275	456

OBS. As espécies em asterisco (\*) compõem a subamostragem - indivíduos com CAP inferior a 0,30m.

## IMPORTÂNCIA APÍCOLA DOS CAMPOS NATURAIS E RUPESTRES DA SERRA NORTE DE CARAJÁS (PARÁ)

Ortrud Monika Barth \*

**RESUMO** - Plantas visitadas por abelhas, em campos naturais e rupestres de Carajás (Brasil, Pará), foram estudadas durante a floração, no mês de março, para determinar as preferências mostradas por *Apis mellifera* em relação a meliponídeos e outros insetos.

**ABSTRACT** - Observations of plants visited by honey in natural fields and "campos rupestres" at Carajás (Brazil, Pará) were made during one month (March). Special attention was paid to *Apis mellifera* in its preferences in relation to the Melliponidae and other insects.

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

O maciço de Carajás, na região sul do Estado do Pará (6°0'/6°30'S e 5°30'W), atinge uma altitude máxima de 780m sobre o nível do mar. A temperatura média anual oscila entre 23 e 25°C. O índice pluviométrico é elevado (2.000 a 2.400 mm de chuvas anuais); entretanto, a distribuição irregular das precipitações determina uma época chuvosa, de dezembro a maio, e uma época seca, de julho a outubro, com meses de transição. Os solos são dos tipos podzólico vermelho-amarelo nas regiões mais baixas das serras, cobertos

\* Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

Trabalho realizado com auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).