

## Anais da I Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental



# ***Documentos 35***

## **Anais da I Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental**

Levy de Carvalho Gomes  
José Jackson Bacelar Nunes Xavier  
Marcos Vinícius Bastos Garcia  
Eduardo Lleras Pérez  
Luadir Gasparotto  
Adônis Moreira

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Amazônia Ocidental**

Rodovia AM-010, km 29, Estrada Manaus/Itacoatiara

Caixa Postal 319

Fone: (92) 621-0300

Fax: (92) 3621-0320 / 3621-0317

www.cpa.embrapa.br

sac@cpaa.embrapa.br

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: José Jackson Bacelar Nunes Xavier

Membros: Adauto Maurício Tavares

Cíntia Rodrigues de Souza

Edsandra Campos Chagas

Francisco Célio Maia Chaves

Gleise Maria Teles de Oliveira

José Clério Rezende Pereira

Maria Augusta Abtibol Brito

Maria Perpétua Beleza Pereira

Paula Cristina da Silva Ângelo

Raimundo Nonato Vieira da Cunha

Sebastião Eudes Lopes da Silva

**Revisor de texto:** Maria Perpétua Beleza Pereira

**Normalização bibliográfica:** Maria Augusta Abtibol Brito

**Diagramação e arte:** Gleise Maria Teles de Oliveira

**Capa:** Doralice Campos Castro

**1ª edição**

**Todos os direitos reservados.**

**A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).**

**Cip-Brasil. Catalogação-na-publicação.  
Embrapa Amazônia Ocidental.**

---

Gomes, Levy de Carvalho et al.

Anais da I Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental / (editado por) Levy de Carvalho Gomes et al.

- Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2004.

137 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos; 35).

ISSN 1517-3135

1. Pesquisa. 2. Ciência. I. Título. II. Série.

CDD 501

# **Pteridófitas e monocotiledôneas da Amazônia Brasileira com ênfase nas espécies úteis**

Adriana Araújo Pompeu Piza<sup>(1)</sup> e Eduardo Lleras Pérez<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Centro Universitário Nilton Lins, Av. Prof. Nilton Lins, 3.259, CEP 69058-040, Manaus, AM. E-mail: apiza@cpaa.embrapa.br;

<sup>(2)</sup>Embrapa Amazônia Ocidental, Rodovia AM 010, km 29, Zona Rural, Caixa Postal 319, 69010-970. Manaus - AM. E-mail: lleras@cpaa.embrapa.br.

**Resumo** - Este trabalho faz parte do projeto Pibic "Plantas úteis da Amazônia Brasileira, com ênfase no Estado do Amazonas". Teve como objetivo contribuir para a disponibilização da informação sobre plantas úteis, completando e revisando a base de dados PlantAmazônia. Foram revisadas e completadas as bases de dados para pteridófitas, gimnospermas e monocotiledôneas quanto a sinônimos, países de ocorrência, usos e grau de frequência de ocorrência na natureza, com base no número de coletas. Para isso foi consultada a literatura e as bases de dados dos Jardins Botânicos de Missouri e Nova Iorque, e do International Plant Nomenclature Index, e as informações foram incorporadas à base de dados de plantas da Amazônia. Os resultados obtidos neste trabalho contribuem para esclarecer alguns pontos sobre o conhecimento da diversidade vegetal na Amazônia. Ficou claro que ela não é desconhecida e não devemos esperar muitas novidades em termos de espécies novas. Por outro lado, a flora útil não é a mais comum, o que contradiz a idéia de que nossos antepassados simplesmente utilizaram as espécies mais comuns. Também sugere que não vamos aumentar muito nosso acervo de espécies úteis - estas já foram encontradas. Também foi mostrado que pelo menos para monocotiledôneas, a flora amazônica não é nem muito maior nem mais importante que as floras do restante do País.

**Termos para indexação:** Plantas úteis, diversidade, raridade.

## **Pteridophytes and monocots of Brazilian Amazônia with emphasis on useful species.**

**Abstract** - The purpose of this research was to contribute to the knowledge of the flora of Amazonia, especially its useful species. The databases for pteridophytes, gymnosperms and monocots were revised and completed in terms of synonymy, occurrence, uses and rarity in nature based on number of exsiccata in collections. Literature and the databases of the Missouri and New York Botanical Gardens, as well as the International Plant Nomenclature Index, were surveyed, and the information inserted in the database on plants of Amazonia. Our results help elucidate some questions on plant diversity in Amazonia. It is clear that the Flora of Amazonian is fairly well known, and that we should not expect many new species. Furthermore, the useful species are not the most common ones, negating the idea that our ancestors simply use what was most available. It also suggests that we will not find many new useful species they have already been found. It was also shown that at least for monocots, the flora of Amazonia is neither much larger nor more important than those of the rest of the country.

**Index terms:** Useful plants, diversity, rarity.

## Introdução

Os dados sobre o tamanho e composição da flora brasileira são muito divergentes, com estimativas que variam entre 35 mil (década de 1970) a 56 mil (década de 1990) espécies, com estimativas para a Região Amazônica variando entre 17 (Gentry, 1997) e 60 mil (Salati, 1983), sendo a mais citada em torno de 30 mil (McNeely et al., 1990). O levantamento dos herbários regionais indica que o tamanho da flora da Amazônia Brasileira não deve ultrapassar 11 mil espécies, com cerca de 90% ocorrendo também em outros países e/ou biomas, o que sugere ser a estimativa de Gentry a mais próxima da realidade (Lleras et al., 2000a).

A informação sobre espécies vegetais com uso conhecido na Amazônia que possam ser incorporadas ao processo produtivo também apresenta grande variação. Alguns levantamentos na Amazônia Peruana, a região melhor estudada neste sentido, citam apenas 1.250 espécies (Vásquez, 1989), com estimativas de pouco mais de 2 mil para a Amazônia como um todo (Bennett, 1992; UNDP, 1992; Duke & Vásquez, 1994). No outro extremo, outros autores citam mais de 5 mil somente para o Peru (CADMA, 1994).

Para a Amazônia Brasileira, Giacometti & Coradin (1990) reportaram menos de 800 espécies com uso conhecido. Porém, pesquisas em andamento indicam que este número pode aproximar-se ao da Amazônia peruana (Leite et al., 2000; Lleras et al., 2000b). Como no caso da flora em geral, a grande maioria da flora útil ocorre em outras regiões e países, além do Brasil.

O objetivo deste trabalho foi contribuir para o conhecimento, sistematização e disponibilização da informação sobre plantas úteis da Amazônia com ênfase no Estado do Amazonas, completar e revisar a base de dados e determinar a ocorrência (grau de raridade) das espécies úteis.

## Material e Métodos

Foi realizado um levantamento de literatura onde foram consultadas obras nas bibliotecas locais (Embrapa, Inpa e universidades), e bases na internet (Jardim Botânico de Missouri e Nova York), com informações sobre espécies úteis. Foram utilizadas listas de espécies úteis encontradas na Amazônia, registrados e revisados seus países de ocorrência, ano de publicação,

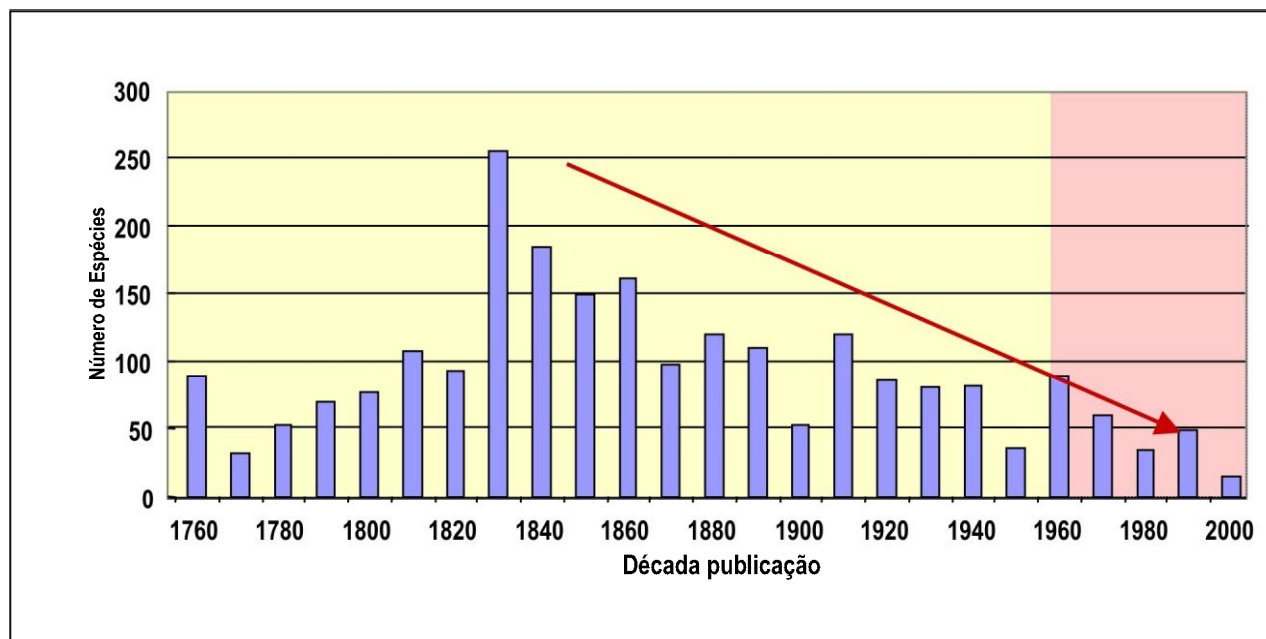
número de amostras, sinônimos e grau de raridade.

Para testar a idéia de que a Amazônia é região onde existem mais espécies endêmicas e que merece maior atenção em termos de proteção contra biopirataria, foi criada uma base de dados para as monocotiledôneas do Brasil, compilando as informações de PlantAmazônia, o levantamento do Cerrado realizado pela Embrapa em parceria com a UnB e a base de dados "Plants of Northeast Brazil" disponibilizada na Internet pelo Jardim Botânico de Nova Iorque.

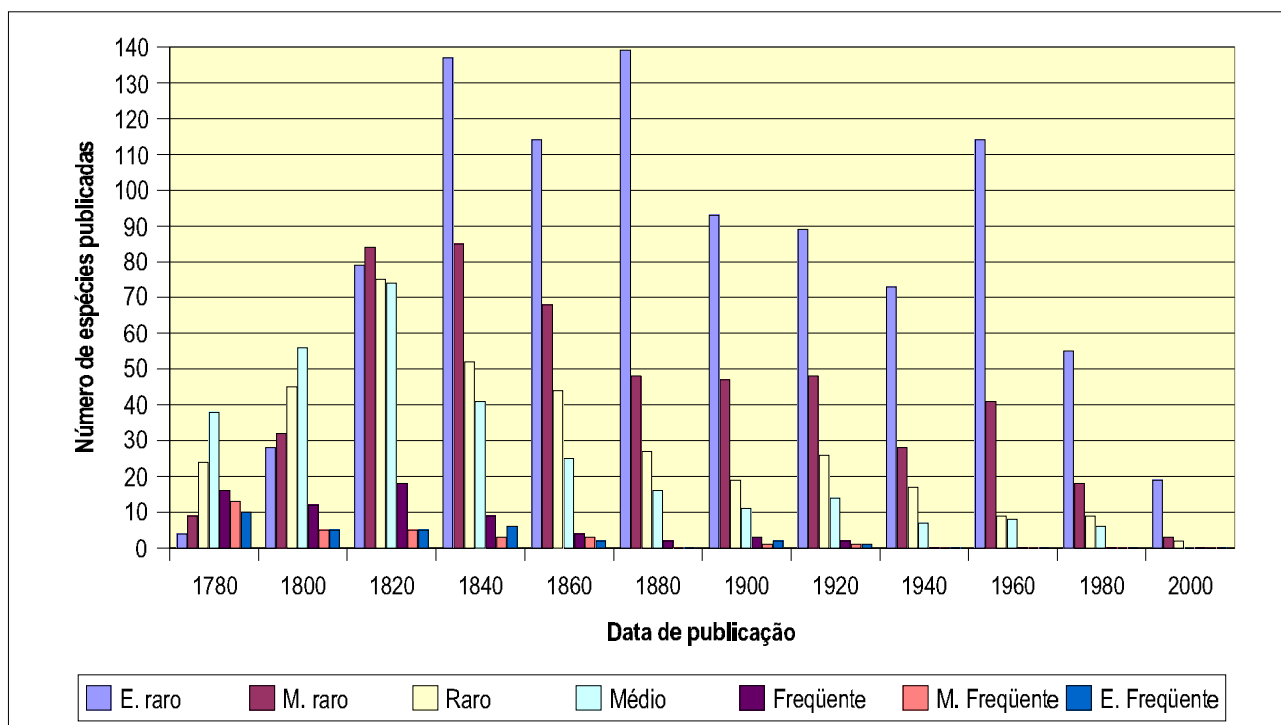
Foi feito levantamento do uso de fruteiras nativas vs. exóticas em pequenas propriedades na região geoeconômica de Manaus. Para confirmar que as espécies nativas estão perdendo espaço no mercado para as espécies exóticas foi realizado um levantamento em 80 sítios em um raio de 100 km de Manaus, incluindo os Municípios de Presidente Figueiredo, Manacapuru, Novo Airão, Iranduba e Itacoatiara. A documentação fotográfica das espécies úteis (fruteiras) foi realizada utilizando câmera fotográfica digital para material vivo e obtenção de imagens via internet de material de livre acesso e utilização. Todos os dados obtidos foram incluídos na base de dados PlantAmazônia e compatibilizados em planilhas especiais do Excel, as informações adicionais, como fotografias e mapas foram incluídos individualmente. Foram montadas tabelas com o número de espécies e indivíduos de cada uma, dividindo-as no grupo de frutas exóticas e nativas, segundo observação feita em campo de pesquisa, e confeccionados gráficos demonstrando o índice de raridade/freqüência das espécies úteis, e a taxa de coleta de amostras entre 1753 e 2000.

## Resultados e Discussão

Para confirmar que a flora amazônica é relativamente bem conhecida, e no futuro somente coletaremos raridades, foi completada e revisada a lista de monocotiledôneas da base de dados. Embora a maioria das coletas na região tenha sido realizada nos últimos 40 anos, o número de espécies novas é muito pequeno, e a taxa de publicação de novas espécies de monocotiledôneas vem diminuindo a cada ano (Figura 1). Como é de se esperar, nos últimos 20 anos somente têm sido publicadas espécies consideradas entre raras e



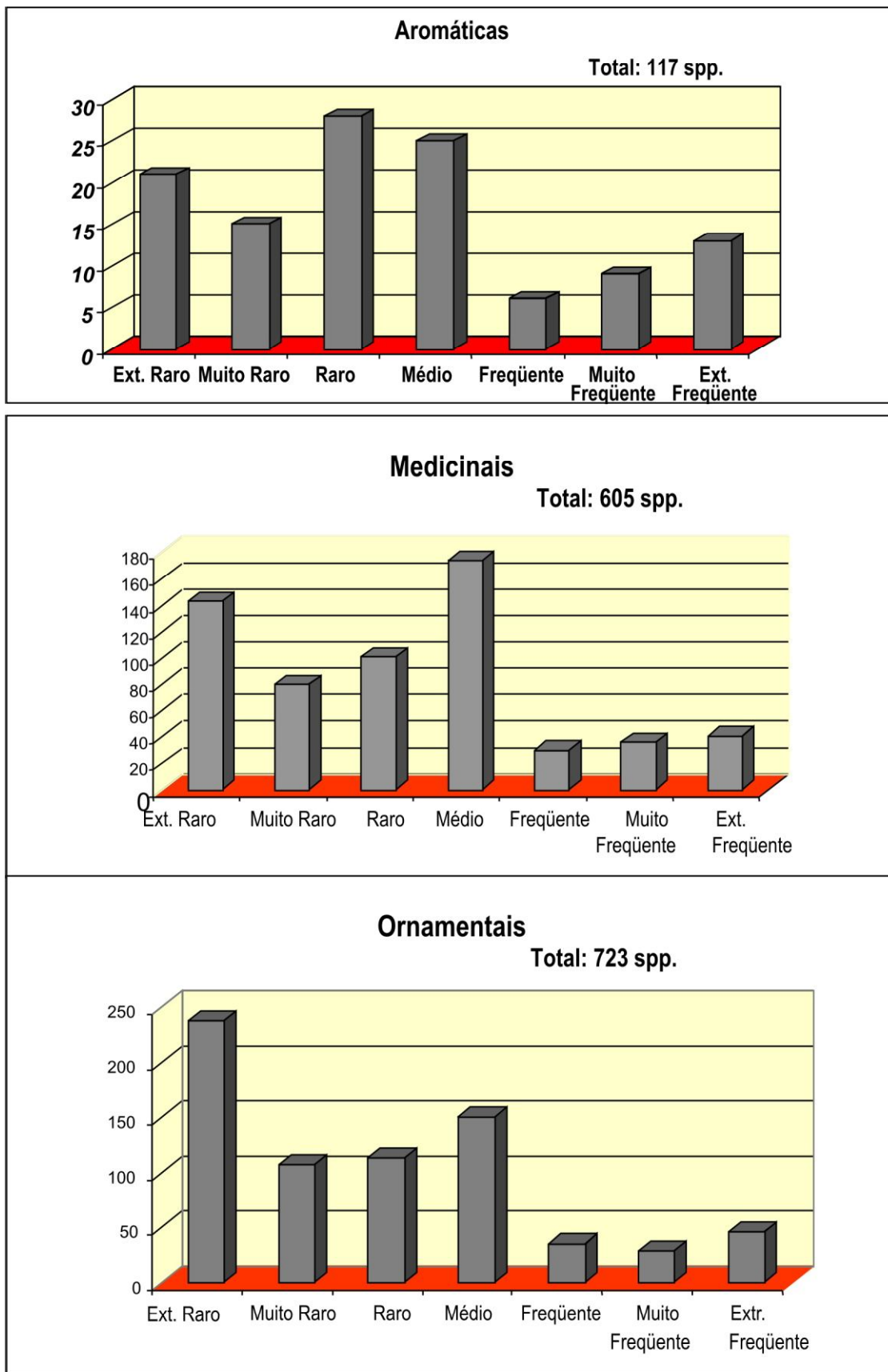
**Figura 1.** Taxa de publicação de novas espécies de monocotiledôneas entre 1753 e 2000. A faixa avermelhada representa o intervalo com maior número de coletas absolutas.



**Figura 2.** Número de espécies publicadas entre 1753 e 2000, conforme o grau de raridade encontrado nos herbários.

Atualmente muitos cientistas aceitam a hipótese de que a maioria das espécies utilizadas pelo homem é de áreas perturbadas vizinhas às vivendas, e de ampla distribuição. Para testar a hipótese de que as espécies úteis tendem a ser frequentes e de ampla distribuição, foi estudada a frequência de

algumas categorias de espécies úteis - ornamentais, aromáticas e medicinais. Para as famílias estudadas, os resultados mostram que a maioria dessas espécies são raras (Figura 3).



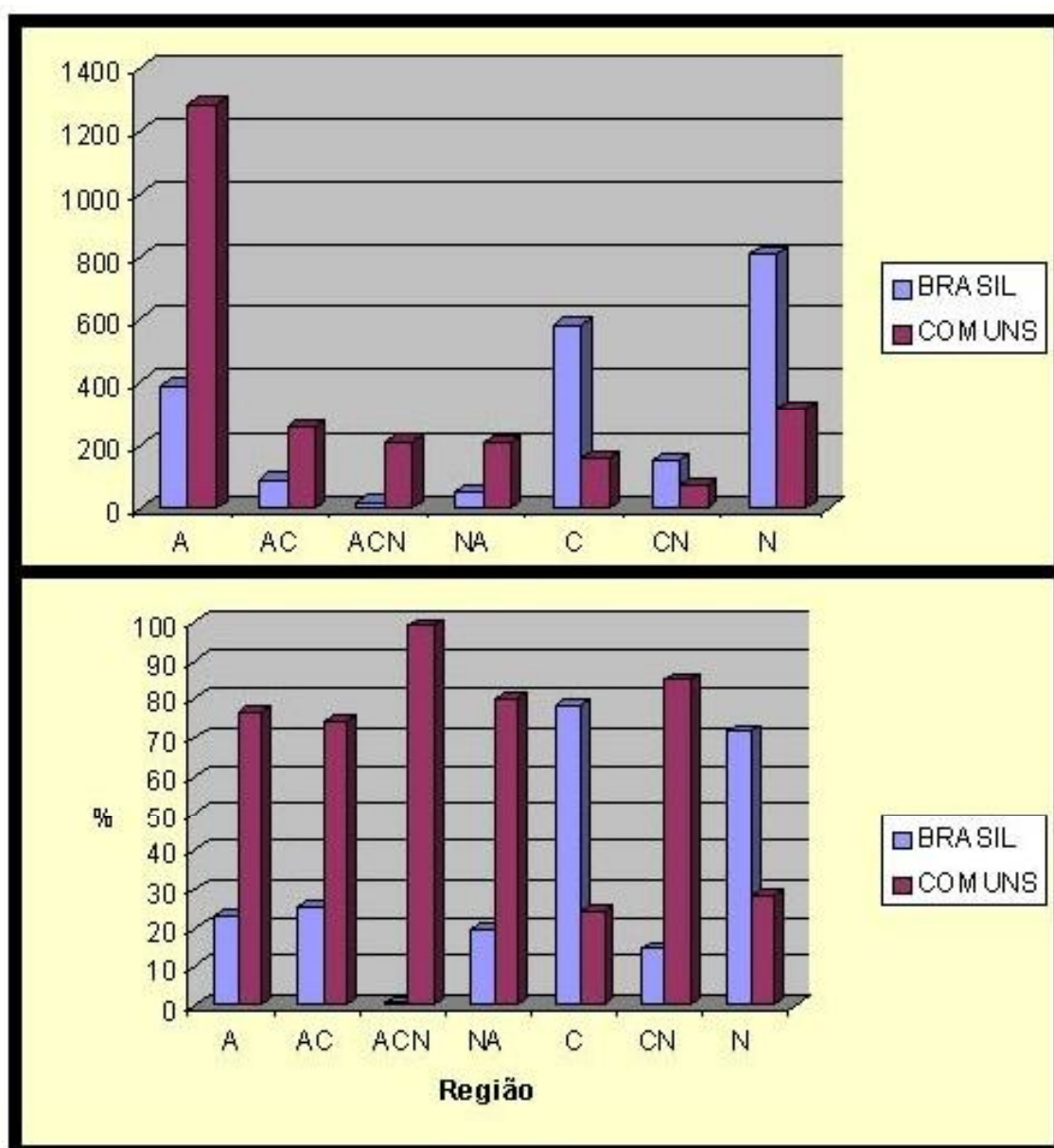
**Figura 3.** Índice de raridade para monocotiledôneas aromáticas, medicinais e ornamentais.

A comparação do uso e oferta de espécies de fruteiras nativas e exóticas pode ser observada na Tabela 1. Constatou-se que as plantações de espécies nativas são muito menores que as de espécies exóticas. O mesmo se observou no levantamento de oferta realizado em supermercados, feiras e mercados de Manaus e do interior.

**Tabela 1.** Ocorrência de espécies nativas e exóticas de fruteiras nas mãos de produtores e no comércio.

Local visitado	Nativas		Exóticas	
	Nº de espécies	Nº de indivíduos	Nº de espécies	Nº de indivíduos
Sítios e chácaras (82)	29	41.201	29	243.558
Supermercados (4)	7	-	94	-
Mercado Central	3	-	16	-

O total de monocotiledôneas do Brasil deve estar em torno de cinco mil espécies, das quais aproximadamente 40% são encontradas exclusivamente no Brasil e 60% compartilhadas com outros países. O Cerrado e o Nordeste (que além da Mata Atlântica, inclui a Região Sul) apresentam entre 70% e 80% de espécies exclusivamente encontradas no Brasil, enquanto que na Amazônia este número não passa de 20%. Como é de se esperar, as espécies comuns às três regiões ocorrem também em outros países (Figura 4). Estes resultados apóiam a idéia de alguns técnicos do Ministério do Meio Ambiente (MMA) de que devemos nos preocupar mais em proteger o Cerrado e a Mata Atlântica que a Amazônia.



**Figura 4.** Ocorrência de espécies de monocotiledôneas nas diferentes regiões do Brasil. Encontradas: Azul: Somente no Brasil; Roxo: Brasil e outros países. A: Amazônia; C: Cerrado; N: Nordeste; AC: Amazônia e Cerrado; ACN: Amazônia, Cerrado e Nordeste.



## Conclusões

Os resultados obtidos neste trabalho contribuem para esclarecer alguns pontos sobre o conhecimento da diversidade vegetal na Amazônia. Em primeiro lugar, fica claro que a diversidade não é desconhecida; ao contrário, não devemos esperar muitas novidades em termos de espécies novas.

A flora útil, por sua vez, não é a mais comum, o que contradiz a idéia de que nossos antepassados simplesmente utilizaram o que era mais comum. Como última conclusão, a flora amazônica, apesar de ser maior, não é mais importante que as floras do restante do país.

## Agradecimentos

À Embrapa Amazônia Ocidental e ao CNPq pelo apoio a este projeto.

## Referências Bibliográficas

CLEMENT, C. R. 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. **Economic Botany**, v. 53, n. 2, p. 188-202, 1999.

DUKE, J. A.; VÁSQUEZ, R. **Amazonian ethnobotanical dictionary**. Boca Raton, Florida: CRC Press, 1994. 215 p.

GENTRY, A. H. et al. Regional overview: South America. In: DAVIS, S.D. et al. **Centres of plant diversity**. A guide and strategy for their conservation. v. 3. The Americas. Oxford, U.K.: WWF/IUCN & Information Press, 1997. p. 269-307.

GIACOMETTI, D.; CORADIN, L. **Recursos genéticos da Amazônia**. Brasília: EMBRAPA-CENARGEN, 1990. 89 p.

LEÓN, J. **Botánica de los cultivos tropicales**. San José: IICA, 1987. 445 p.

LEITE, A. M. C. et al. Checklist das principais espécies aromáticas amazônicas - parte I. In: **FOREST 2000**. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Ambiental Biosfera, 2000. p. 259-260.

LLERAS, E. et al. Diversidade vegetal na Amazônia: estado da arte. In: **REUNIÃO DO GA-BCDAM**, 6., 2000, Manaus. Publicação eletrônica. 2000. 9 p.

LLERAS, E. et al. **Definição de áreas de alta diversidade vegetal e endemismos na Amazônia Brasileira**. Relatório Final para FAO. Brasília: EMBRAPA-CENARGEN, 1992. 65 p.

LLERAS, E. et al. Principais espécies madeiras da Amazônia - parte I. In: **FOREST 2000**. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Ambiental Biosfera, 2000. p. 414-415.