



## COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE ÁREAS COM DIFERENTES INTENSIDADES DE USO NO MUNICÍPIO NHAMUNDÁ-AM

Murilo Rezende Machado

Engenheiro Florestal, *Msc.* Ciências de Florestas Tropicais. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) - Floresta Nacional do Rio Preto, Conceição da Barra - ES - murilo.machado@icmbio.gov.br

Recebido em: 08/04/2016 – Aprovado em: 30/05/2016 – Publicado em: 20/06/2016  
DOI: 10.18677/Enciclopedia\_Biosfera\_2016\_030

### RESUMO

Este trabalho teve por objetivo avaliar a composição florística do componente arbóreo de duas áreas com diferentes intensidades de uso no município de Nhamundá-AM. O levantamento florístico foi realizado utilizando o sistema de amostragem em conglomerado com unidades secundárias de 20 x 125m, onde foram mensurados todos os indivíduos arbóreos com DAP $\geq$ 20 cm, numa área com 10 hectares amostrados. Na Área I, com maior intensidade de uso, foram encontrados 1076 indivíduos, pertencentes a 42 famílias, 100 gênero, 216 espécies, enquanto na Área II foram registradas 695 árvores distribuídas em 40 famílias, 76 gêneros e 176 espécies. Embora não havendo diferença na composição florística entre as áreas estudadas, verificou-se que na Área I, as espécies de maior contribuição são pioneiras características de áreas em início de sucessão e na Área II, as espécies mais abundantes caracterizam áreas em estádios de sucessão mais avançada e de maior valor comercial.

**PALAVRAS-CHAVE:** composição florística, Floresta Amazônica, uso da terra.

### FLORISTIC COMPOSITION OF AREAS WITH DIFFERENT INTENSITY OF USE ON THE COUNTY NHAMUNDÁ-AM

#### ABSTRACT

This study objective was to evaluate the floristic composition of the arboreal component of two areas with different intensity of use on the county Nhamundá-AM. The floristic survey was conducted on both areas totalizing 10 ha sampled. The conglomerates sampling system was used, with secondary units of 20 X 125 m, on which all arboreal individuals with DBH  $\geq$  20 cm were measured. In Area I, the more intensively used, 1076 individuals were recorded, belonging to 42 families, 100 genders and 216 species, while in Area II, 695 trees distributed in 40 families, 76 genders and 176 species, were found. Although there was no difference on the floristic composition between the studied areas it was verified that on Area I the species that contributed the most were pioneers, characteristic of areas on initial succession and, on Area II, the more abundant species characterized areas on more advanced successional stage and of greater commercial value.

**KEYWORDS:** floristic composition, forest Amazonia, use of earth.

## INTRODUÇÃO

A região amazônica vem sofrendo com o desmatamento e a ocupação humana desordenada, causada principalmente pela expansão da fronteira agrícola. A região do município de Nhamundá-AM, por estar na fronteira entre os estados do Amazonas e Pará, associado a falta de regularização fundiária vem sofrendo com desmatamentos para abastecer principalmente a indústria madeireira, e formação de novas pastagens (FEARNSIDE, 2015).

Diante deste cenário, o conhecimento sobre o comportamento da vegetação mediante as interferências antrópicas se faz necessário para traçar estratégias de conservação da biodiversidade (COELHO et al., 2016). Tornando necessário entender a influência dos distúrbios ocasionados pelo uso inadequado das áreas florestais, já que, o seu mau uso pode provocar mudanças significativas na dinâmica florestal, na ciclagem de nutrientes, na fauna do solo, na regeneração natural da floresta e também as propriedades químicas do solo (BARROSO et al., 2011; ROUSSEAU et al., 2014).

Segundo ROSA & POKORNY (2005) dependo da intensidade de uso da terra a composição florística da área pode sofrer mudanças significativas. Essas mudanças podem levar a uma perda na diversidade florística, com o desaparecimento local de algumas espécies, principalmente aquelas de alto valor comercial, com dificuldade de estabelecimento (COSTA et al., 2013).

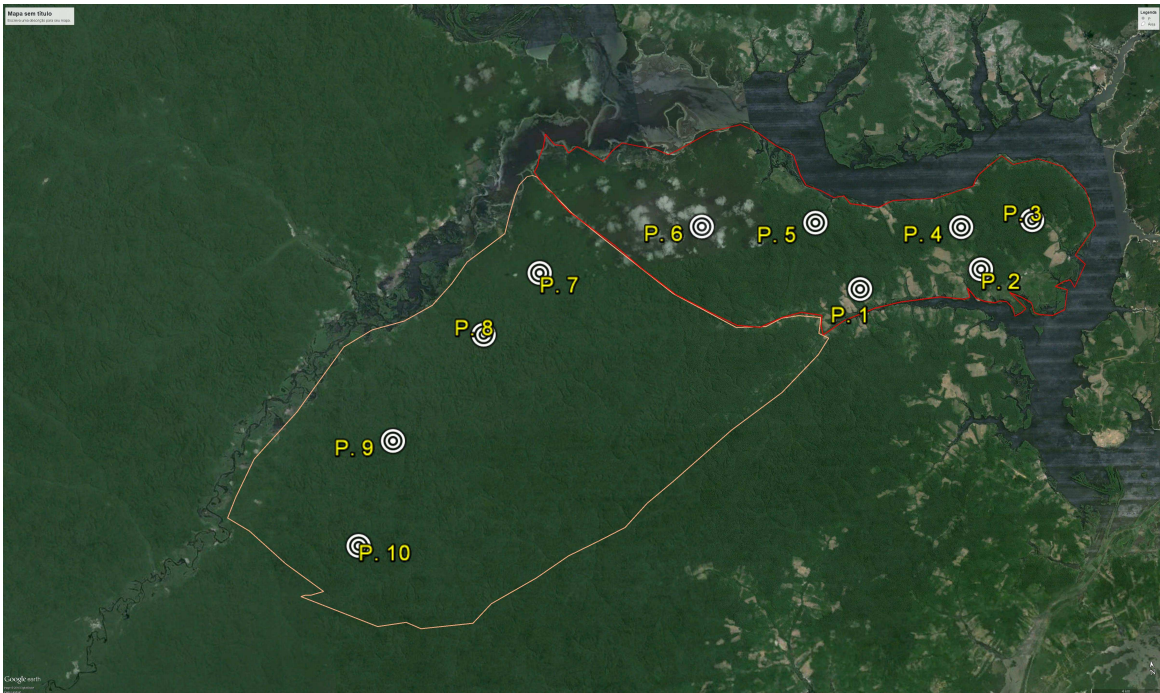
Assim a composição florística e a estrutura da floresta são aspectos que se tornam importantes e que devem ser considerados na avaliação das práticas do uso de florestas naturais (VIEIRA et al., 2014). Conforme ANDRADE et al., (2015), o estudo da composição florística é de fundamental importância para o conhecimento da estrutura da vegetação, possibilitando informações qualitativas e quantitativas sobre a área em estudo. Logo o objetivo desse trabalho foi avaliar a composição florística, de duas áreas com diferentes intensidades de uso no município de Nhamundá- AM.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em duas áreas município de Nhamundá-AM, sendo a **Área I**, com maior número de comunidades, contando com 186 famílias, com presença de pastagens, roçados de mandioca e maior exploração seletiva de madeira, sendo essa área considerada de maior pressão e tempo de uso. Totaliza uma área aproximada de 22.266 ha, com coordenadas de referencia: 01°56'54"S e 56°49'51"W (Figura 01).

A **Área II**, com menor número de comunidades, sendo identificadas 53 famílias, com pequenos roçados e com exploração seletiva de madeiras em pequena escala, sendo caracterizada pela menor pressão e tempo de uso, possui cerca 43.672 ha, com coordenadas: 02°02'57"S e 57°01'54"W (Figura 01).

O tipo climático da região é Am, que se traduz por um clima cuja média mensal de temperatura mínima é superior a 18° C e pluviosidade próxima dos 2.000mm anuais segundo classificação de Koppen (KOPPEN, 1948). O excedente de água do solo, assegurado o balanço hídrico, corresponde aos meses de fevereiro a julho, sendo março o mês de maior índice. A deficiência de água intensifica-se entre agosto e dezembro, onde setembro é o mês de maior carência, ao se constatarem menos de 90mm de precipitação. A temperatura do ar é sempre elevada, com média anual de 25,6° C e valores médios para as máximas de 31° C e para as mínimas de 22,5°C. A umidade relativa apresenta valores acima de 80% em quase todos os meses do ano (RADAMBRASIL, 1978).



**FIGURA 1.** Distribuição das unidades amostrais (P.1 – P.10), nas Áreas I (contorno em vermelho) e Área II (contorno em amarelo), no município de Nhamundá-AM. Fonte: Base de dados Google Earth. Fonte: Próprio autor.

A maioria dos solos da região é derivada da formação Belterra, tendo predominância de latossolo amarelo, com alguma variação a latossolo vermelho-amarelo e, nas áreas de maior altitude, predomina os solos podzólicos (RADAMBRASIL, 1978).

O tipo de vegetação recorrente na região, de acordo com a classificação de IBGE (2012), é a Floresta Ombrófila Densa com variações aluvial, de terras baixas e submontana. Em decorrência da atividade antrópica existem também áreas com vegetação secundária (capoeiras) e áreas com atividade agropecuária (pastagem e cultivos anuais). As áreas desflorestadas são utilizadas para cultivos anuais e pastagens.

A Área I (mais perturbada) possui dossel com altura média de 30 m e fechado, enquanto o mesmo varia de 20 a 25 m de altura e sendo mais aberto na Área II. Com relação ao sub-bosque, a Área I apresenta-o mais denso que o da Área II (mais preservado).

O levantamento florístico foi realizado por meio do sistema de amostragem em conglomerado de dois estágios (SOARES et al., 2011). Onde foram amostrados 6 ha na Área I e 4,0 ha na Área II, totalizando 10 ha. Cada amostra foi constituída por um grupo de quatro subunidades de  $\frac{1}{4}$  ha cada (20 x 125m) dispostas em forma de cruz, cobrindo uma área total de 1 ha. O modelo de disposição das subunidades seguiu as orientações de OLIVEIRA et al. (2014). Todos os indivíduos arbóreos (excluindo cipós e palmeiras) com DAP  $\geq$  20cm foram mensurados.

A identificação foi realizada por comparação com exsicatas do herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Herbário INPA) e consultas a especialistas. A validação dos nomes das espécies e a exclusão das sinonímias botânicas foram feitas utilizando a base de dados fornecida pelo Missouri Botanical

Garden (<http://www.tropicos.org/>). As espécies de angiospermas foram delimitadas nas famílias de acordo com o sistema APG III (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP, 2009).

Para possibilitar a comparação da diversidade florística entre as duas áreas foi utilizado o índice de diversidade de Shannon-Weaver (MAGURRAN, 1988). Também foi realizada análise de similaridade, utilizando o Índice de Sørensen (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise florística da Área I revelou a presença de 1076 indivíduos, pertencentes a 42 famílias, 100 gênero, 216 espécies, com um número de 187 ind./ha enquanto que na Área II foram registradas 695 árvores distribuídas em 40 famílias, 76 gêneros, 176 espécies e densidade de 174 ind./ha.

As famílias botânicas que mais contribuíram para composição florística na Área I (mais explorada) foram Annonaceae (12,2%), Sapotaceae (7,9%) e Mimosoideae (7,7%). Em estudo realizado por SANTANA et al. (2004) em vegetação secundária no estado do Pará, observou que essas famílias estão entre as que possuem maior riqueza de espécies.

Já na Área II (menos explorada), as famílias, Sapotaceae, Burseraceae e Chrysobalanaceae, foram as que obtiveram os maiores valores percentuais com 15,9; 9,6 e 9,5%, respectivamente. A maior concentração de espécies dessas famílias também foi reportado por SILVA et al. (2015) e OLIVEIRA & AMARAL (2004) em áreas bem preservadas da Amazônia Central.

Famílias como: Rubiaceae, Myrtaceae, Rhizophoraceae, Opiliaceae, contribuíram com um pequeno número de espécies (Quadro 1 e Tabela 1). Algumas famílias ficaram restritas apenas a uma área como é caso das, Bignoniaceae, Malpighiaceae, Siparunaceae, Boraginaceae, Malvaceae, representadas na Área I, e as Duceodendaceae, Ochnaceae, Sapindaceae, ocorrentes apenas na Área II (quadro 1).

**QUADRO 1.** Espécies arbóreas registradas nas áreas estudadas (Área I e II) no município de Nhamundá – AM.

Família/Nome científico	Área I	Área II
<b>ANACARDIACEAE</b>		
<i>Anacardium parvifolium</i> Ducke	X	X
<i>Anacardium spruceanum</i> Benth. ex Engl.		X
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	X	X
<i>Tapirira</i> sp.1	X	X
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	X	X
<b>ANNONACEAE</b>		
<i>Annona foetida</i> Mart.		X
<i>Annona impressivenia</i> Saff. ex R.E. Fr.	X	X
<i>Annona</i> sp.1	X	X
<i>Bocageopsis multiflora</i> (Mart.) R.E. Fr.	X	X
<i>Duguetia stelechantha</i> (Diels) R.E. Fr.	X	X
<i>Duguetia surinamensis</i> R.E. Fr.	X	X
<i>Guatteria foliosa</i> Benth.	X	X
<i>Guatteria olivacea</i> R.E. Fr.	X	X
<i>Guatteria scytophylla</i> Diels	X	X

Família/Nome científico	Área I	Área II
<i>Guatteria</i> sp.1		X
<i>Rollinia insignis</i> R.E. Fr.	X	X
<i>Unonopsis duckei</i> R.E. Fr.	X	X
<i>Xylopia calophylla</i> R.E. Fr.	X	X
<i>Xylopia parviflora</i> Spruce	X	X
<i>Xylopia</i> sp.1		X
<b>APOCYNACEAE</b>		
Apocynaceae sp.1		X
<i>Aspidosperma nitidum</i> Benth. ex Müll. Arg.	X	X
<i>Aspidosperma</i> sp.1	X	X
<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.	X	X
<i>Couma guianensis</i> Aubl.	X	X
<i>Geissospermum argenteum</i> Woodson	X	X
<i>Geissospermum urceolatum</i> A.H. Gentry	X	X
<i>Himatanthus</i> sp.1	X	X
<i>Himatanthus stenophyllus</i> Plumel	X	X
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson	X	X
<b>ARALIACEAE</b>		
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	X	X
<b>BIGNONIACEAE</b>		
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	X	X
<b>BORAGINACEAE</b>		
Boraginaceae sp.1	X	X
<b>BURSERACEAE</b>		
Burseraceae sp.1	X	X
<i>Protium hebetatum</i> Daly	X	X
<i>Protium</i> sp.1	X	X
<b>LEGUMINOSAE - CAESALPINOIDEAE</b>		
Caesalpinioideae sp.1	X	X
<i>Dimorphandra</i> sp.1	X	X
<i>Hymenaea intermedia</i> Ducke	X	X
<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber	X	X
<i>Macrobium</i> sp.1	X	X
<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	X	X
<i>Sclerolobium chrysophyllum</i> Poepp.		X
<i>Sclerolobium setiferum</i> Ducke		X
<i>Sclerolobium</i> sp.1	X	X
<i>Tachigali cf. myrmercophila</i> Ducke	X	X
<b>LEGUMINOSAE - MIMOSOIDEAE</b>		
<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	X	X
<i>Balizia elegans</i> (Ducke) Barneby & J.W. Grimes	X	X
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	X	X
<i>Dinizia</i> sp.1	X	X
<i>Inga chrysantha</i> Ducke	X	X
<i>Inga longiflora</i> Spruce ex Benth.	X	X
<i>Inga macrophylla</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	X	X
<i>Inga melinonis</i> Sagot		X
<i>Inga pezizifera</i> Benth.	X	X
<i>Inga</i> sp.1	X	X
<i>Inga umbellifera</i> (Vahl) Steud.	X	X
Mimosoideae sp.1	X	X

Família/Nome científico	Área I	Área II
Mimosoideae sp.2		X
<i>Parkia multijuga</i> Benth.	X	X
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	X	X
<i>Parkia</i> sp.1	X	X
<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i> (DC.) G. P. Lewis & M. P. Lima	X	X
<b>LEGUMINOSAE - PAPILIONOIDEAE</b>		
<i>Andira parviflora</i> Ducke		X
<i>Diplotripsis</i> sp.1		X
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.		X
<i>Hymenolobium modestum</i> Ducke	X	X
<i>Hymenolobium sericeum</i> Ducke	X	X
Papilionoideae sp.1	X	X
<i>Pterocarpus</i> sp.1	X	X
<i>Swartzia ingifolia</i> Ducke	X	X
<i>Swartzia reticulata</i> Ducke		X
<i>Swartzia schomburgkii</i> Benth.		X
<i>Swartzia</i> sp.1		X
<b>CARYOCARACEAE</b>		
<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers. ssp. <i>parviflorum</i> (A.C.Sm.) Prance & M. F. da Silva	X	
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	X	X
<b>CELASTRACEAE</b>		
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	X	X
<b>CHRYSOBALANACEAE</b>		
<i>Couepia guianensis</i> Aubl.	X	X
Crysobalanaceae sp.1		X
<i>Hirtella rodriguesii</i> Prance	X	X
<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch	X	X
<i>Licania canescens</i> Benoist	X	X
<i>Licania coriacea</i> Benth.	X	X
<i>Licania heteromorpha</i> Benth.		X
<i>Licania latifolia</i> Benth. ex Hook. f.		X
<i>Licania longistyla</i> (Hook. f.) Fritsch		X
<i>Licania micrantha</i> Miq.		X
<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze		X
<i>Licania sandwithii</i> Prance		X
<i>Licania sothersae</i> Prance	X	X
<i>Licania</i> sp.1	X	X
<i>Parinari excelsa</i> Sabine		X
<b>CLUSIACEAE</b>		
<i>Clusia</i> sp.1		X
<i>Lorostemon coelhoi</i> Paula		X
<i>Moronobea coccinea</i> Aubl.	X	X
<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	X	X
<b>COMBRETACEAE</b>		
<i>Buchenavia grandis</i> Ducke	X	X
<i>Buchenavia parvifolia</i> Ducke		X
<i>Buchenavia</i> sp.1		X
<b>DUCKEODENDACEAE</b>		
<i>Duckeodendron cestroides</i> Kuhlms.		X
<b>ELAEOCARPACEAE</b>		

Família/Nome científico	Área I	Área II
<i>Elaeocarpaceae</i> sp.1	X	X
<i>Sloanea excelsa</i> Ducke		X
<i>Sloanea</i> sp.1	X	X
<b>EUPHORBIACEAE</b>		
<i>Conceveiba martiana</i> Baill.	X	X
<i>Croton lanjouwensis</i> Jabl.	X	X
<i>Glycydendron amazonicum</i> Ducke	X	X
<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	X	X
<i>Nealchornea yapurensis</i> Huber	X	X
<b>FLACOURTIACEAE</b>		
<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichler	X	X
<b>HUMIRIACEAE</b>		
<i>Duckesia verrucosa</i> (Ducke) Cuatrec.		X
<i>Sacoglottis ceratocarpa</i> Ducke	X	X
<i>Vantanea guianensis</i> Aubl.	X	X
<i>Vantanea macrocarpa</i> Ducke	X	X
<i>Vantanea micrantha</i> Ducke		X
<i>Vantanea parviflora</i> Lam.	X	X
<i>Vantanea</i> sp.1	X	X
<b>HUMIRICACEAE</b>		
<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	X	X
<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) J.St.-Hil. Var. <i>floribunda</i> (Mart.) Cuatrec.	X	X
Humiricaceae sp.1	X	X
<b>LAURACEAE</b>		
<i>Aniba canelilla</i> (Kunth) Mez		X
<i>Aniba ferrea</i> Kubitzki	X	X
<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke		X
<i>Aniba</i> sp.1		X
<i>Aniba</i> sp.2		X
<i>Aniba williamsii</i> O.C. Schmidt	X	X
<i>Endlicheria bracteolata</i> (Meisn.) C.K. Allen	X	X
<i>Endlicheria sericea</i> Nees		X
Lauraceae sp.1	X	X
<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	X	X
<i>Licaria</i> sp.1	X	X
<i>Mezilaurus duckei</i> van der Werff	X	X
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	X	X
<i>Ocotea guianensis</i> Aubl.	X	X
<i>Ocotea minor</i> Vicent.	X	X
<i>Ocotea percurrens</i> Vicent.	X	X
<i>Ocotea rhodophylla</i> Vicent.		X
<i>Ocotea rynchophylla</i> (Meisn.) Mez	X	X
<i>Ocotea</i> sp.1	X	X
<i>Ocotea splendens</i> (Meisn.) Baill.		X
<i>Ocotea tabacifolia</i> (Meisn.) Rohwer		X
<i>Rhodostemonodaphne sordida</i> Madriñán	X	X
<b>LECYTHIDACEAE</b>		
<i>Bertholettia excelsa</i> H.B.K.	X	X
<i>Cariniana micrantha</i> Ducke	X	X
<i>Corythophora alta</i> R. Knuth	X	X
<i>Couratari</i> sp.1		X

Família/Nome científico	Área I	Área II
<i>Eschweilera amazoniciformis</i> S.A. Mori		X
<i>Eschweilera atropetiolata</i> S.A. Mori	X	X
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC) S.A. Mori	X	X
<i>Eschweilera micrantha</i> (O. Berg) Miers		X
<i>Eschweilera pseudodecolorans</i> S.A. Mori		X
<i>Eschweilera romeu-cardosoi</i> S.A. Mori		X
<i>Eschweilera</i> sp.1	X	X
<i>Eschweilera truncata</i> A.C. Sm.	X	X
<i>Eschweilera wachenheimii</i> (Benoist) Sandwith		X
Lecythidaceae sp.1	X	X
<i>Lecythis gracieana</i> S.A.Mori	X	X
<i>Lecythis</i> sp.1		X
<b>MALPIGHIACEAE</b>		
<i>Byrsonima chrysophylla</i> Kunth	X	X
Malpighiaceae sp.1	X	X
<b>MALVACEAE</b>		
<i>Apeiba echinata</i> Gaertn	X	X
<i>Lueheopsis rosea</i> (Ducke) Burret		X
Malvaceae sp.1		X
<i>Theobroma subincanum</i> Martius in Buchner	X	X
<b>MELASTOMATACEAE</b>		
<i>Bellucia dichotoma</i> Cogn.	X	X
<i>Henriettea ramiflora</i> (Sw.) DC.	X	X
<i>Miconia egensis</i> Cogn.	X	X
<i>Miconia holosericea</i> (L.) DC.	X	X
<i>Miconia</i> sp.1	X	X
<i>Miconia</i> sp.2	X	X
<b>MELIACEAE</b>		
<i>Guarea silvatica</i> C. DC.	X	X
<i>Guarea</i> sp.1	X	X
Meliaceae sp.1	X	X
<i>Trichilia</i> sp.1	X	X
<b>MORACEAE</b>		
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	X	X
<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	X	X
<i>Brosimum parinarioides</i> Ducke	X	X
<i>Brosimum potabile</i> Ducke	X	X
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	X	X
<i>Brosimum utile</i> subsp. <i>ovatifolium</i> (Ducke) C.C.Berg		X
<i>Brosimum</i> sp.1	X	X
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	X	X
<i>Helianthostylis sprucei</i> Baill.	X	X
<i>Helicostylis</i> sp.1	X	X
<i>Helicostylis turbinata</i> C.C. Berg	X	X
<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C.C. Berg	X	X
<i>Maquira</i> sp.1		X
Moraceae sp.1	X	X
<i>Naucleopsis</i> sp.1	X	X
<b>MYRISTICACEAE</b>		
<i>Iryanthera elliptica</i> Ducke	X	X
<i>Iryanthera laevis</i> Markgr.	X	X

Família/Nome científico	Área I	Área II
<i>Iryanthera macrophylla</i> (Benth.) Warb.	X	X
<i>Iryanthera paradoxa</i> (Schwacke) Warb.		X
<i>Iryanthera</i> sp.1	X	X
<i>Iryanthera ulei</i> Warb.	X	X
<i>Myristicaceae</i> sp.1	X	X
<i>Osteophloeum</i> sp.1	X	X
<i>Virola caducifolia</i> W.A. Rodrigues	X	X
<i>Virola calophylla</i> Warb.	X	X
<i>Virola multinervia</i> Ducke		X
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	X	X
<i>Virola</i> sp.1	X	X
<b>MYRTACEAE</b>		
<i>Myrcia</i> sp.1	X	X
Myrtaceae sp.1	X	X
<b>NYCTAGINACEAE</b>		
<i>Neea floribunda</i> Poepp. & Endl.	X	X
<i>Neea madeirana</i> Standl.	X	X
<i>Neea</i> sp.1	X	X
<i>Neea</i> sp.2	X	X
<i>Neea</i> sp.3	X	X
<b>OCHNACEAE</b>		
<i>Ouratea discophora</i> Ducke		X
<b>OLACACEAE</b>		
<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	X	X
<b>OPILIACEAE</b>		
<i>Agonandra sylvatica</i> Ducke	X	X
<b>RHIZOPHORACEAE</b>		
<i>Sterigmapetalum obovatum</i> Kuhlman	X	X
<b>RUBIACEAE</b>		
<i>Chimarrhis duckeana</i> Delprete		X
<i>Duroia</i> sp.1	X	X
<i>Duroia macrophylla</i> Huber	X	X
Rubiaceae sp.1		X
<b>SAPINDACEAE</b>		
Sapindaceae sp.1		X
<b>SAPOTACEAE</b>		
<i>Chromolucuma rubriflora</i> Ducke		X
<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> (Pierre) Baehni ssp. <i>spurium</i> (Ducke) T. D. Penn.	X	X
<i>Ecclinusa guianensis</i> Eyma	X	X
<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	X	X
<i>Manilkara cavalcantei</i> Pires & W.A. Rodrigues ex T.D. Penn.	X	X
<i>Manilkara</i> sp.1	X	X
<i>Manilkara</i> sp.2	X	X
<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre ssp. <i>Duckeana</i> (Baehni) T.D. Penn.	X	X
<i>Micropholis</i> sp.1	X	X
<i>Pouteria anomala</i> (Pires) T.D. Penn.	X	X
<i>Pouteria bilocularis</i> (H. Winkl.) Baehni		X
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.		X
<i>Pouteria cuspidata</i> (A.DC.) ssp. <i>Cuspidata</i>	X	X
<i>Pouteria durlandii</i> (Standl.) Baehni		X

Família/Nome científico	Área I	Área II
<i>Pouteria freitasii</i> T.D.Penn.	X	X
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	X	X
<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	X	X
<i>Pouteria hispida</i> Eyma	X	X
<i>Pouteria laevigata</i> (Mart.) Radlk.	X	X
<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	X	X
<i>Pouteria minima</i> T.D. Penn.	X	X
<i>Pouteria oblanceolata</i> Pires		X
<i>Pouteria opposita</i> (Ducke) T.D. Penn.	X	X
<i>Pouteria pallens</i> T.D. Penn.	X	X
<i>Pouteria platyphylla</i> (A.C. Sm.) Baehni	X	X
<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	X	X
<i>Pouteria retinervis</i> T.D. Penn.		X
<i>Pouteria</i> sp.1	X	X
<i>Pouteria stipulifera</i> T.D.Penn.	X	X
<i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni ssp. <i>Amazonica</i> T.D. Penn.		X
<i>Pouteria williamii</i> (Aubrév. & Pellegr.) T.D. Penn.	X	X
<i>Pradosia</i> sp.1	X	X
Sapotaceae sp.1		X
<i>Sarcaulus brasiliensis</i> (A.DC.) Eyma		X
<b>SIPARUNACEAE</b>		
<i>Siparuna glycyarpa</i> (Ducke) S.S. Renner & Hausner	X	X
<i>Siparuna monogyna</i> Jangoux	X	X
<i>Siparuna sarmentosa</i> Perkins	X	X
<i>Siparuna</i> sp.1	X	X
<b>URTICACEAE</b>		
<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	X	X
<i>Cecropia</i> sp.1	X	X
<i>Pourouma</i> sp.1	X	X
<i>Pourouma tomentosa</i> Mart. ex Miq.	X	X
<i>Pourouma villosa</i> Trécul	X	X
<b>VIOLACEAE</b>		
<i>Rinorea falcata</i> (Mart. ex Eichler) Kuntze	X	X
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	X	X
<i>Rinorea</i> sp.1		X
<b>VOCHYSIACEAE</b>		
<i>Erisma bracteosum</i> Ducke		X
<i>Qualea</i> sp.1	X	X
<i>Ruizterania albiflora</i> (Warm.) Marc.-Berti		X
<i>Ruizterania</i> sp.1	X	X
<i>Vochysia</i> sp.1	X	X
<i>Vochysia vismiifolia</i> Spruce ex Warm.	X	X
Vochysiaceae sp.1		X

Alguns estudos na região Amazônica apontam o predomínio das famílias, Sapotaceae, Lecythidaceae, Burseraceae, Chrysobalanaceae (OLIVEIRA & AMARAL, 2004; LIMA-FILHO et al., 2004; SILVA et al., 2015) indicando maior grau de preservação da floresta do ponto de vista florístico (FINEGAN, 1996). Já a presença de famílias como Bignoniaceae, Flacourtiaceae, Clusiaceae, Celastraceae

e Araliaceae, indica que a área vem sofrendo distúrbios o que favorece o estabelecimento de espécies dessas famílias caracterizando um estágio de sucessão menos avançado, provocado geralmente pela exploração madeireira, conforme observado na Área I (FINEGAN, 1996).

A Área II apresentou uma maior abundância das famílias, Sapotaceae, Burseraceae, Chrysobalanaceae e baixa presença de indivíduos das famílias Flacourtiaceae, Clusiaceae, Celastraceae e Araliaceae, além da ausência de espécies da família Bignoniaceae, evidenciando assim o melhor estado de preservação quando comparada à Área I (Tabela 1).

**TABELA 1** Número de indivíduos e contribuição relativa das famílias em duas áreas com diferentes intensidades de uso município de Nhamundá – AM.

Família	Nº de indivíduos (Área I)	%	Nº de indivíduos (Área II)	%
Annonaceae	131	12,17	23	3,41
Sapotaceae	85	7,90	107	15,88
Mimosoideae	83	7,71	30	4,45
Lauraceae	74	6,88	55	8,16
Euphorbiaceae	70	6,51	3	0,45
Bignoniaceae	59	5,48	...	...
Lecythidaceae	50	4,65	49	7,27
Apocynaceae	50	4,65	30	4,45
Flacourtiaceae	48	4,46	3	0,45
Melastomataceae	38	3,53	2	0,30
Papilionoidae	28	2,60	26	3,86
Clusiaceae	28	2,60	5	0,74
Moraceae	27	2,51	38	5,64
Celastraceae	25	2,32	12	1,78
Burseraceae	24	2,23	65	9,64
Humiricaceae	24	2,23	16	2,37
Malpighiaceae	22	2,04	...	...
Araliaceae	19	1,77	1	0,15
Caesalpinioideae	18	1,67	32	4,75
Myristicaceae	18	1,67	24	3,56
Humiriaceae	18	1,67	18	2,67
Chrysobalanaceae	16	1,49	64	9,50
Cecropiaceae	16	1,49	4	0,59
Malvaceae	13	1,21	7	1,04
Anacardiaceae	9	0,84	6	0,89
Meliaceae	8	0,74	3	0,45

Família	Nº de indivíduos (Área I)	%	Nº de indivíduos (Área II)	%
Olacaceae	8	0,74	3	0,45
Siparunaceae	7	0,65	...	...
Nyctaginaceae	5	0,46	9	1,34
Vochysiaceae	5	0,46	6	0,89
Combretaceae	4	0,37	4	0,59
Violacea	4	0,37	4	0,59
Myrtaceae	3	0,28	2	0,30
Rhizophoraceae	3	0,28	1	0,15
Caryocaraceae	2	0,19	7	1,04
Elaeocarpaceae	2	0,19	7	1,04
Rubiaceae	2	0,19	2	0,30
Boraginaceae	1	0,09	...	...
Opiliaceae	1	0,09	1	0,15
Duckeodendaceae	...	...	3	0,45
Ochnaceae	...	...	1	0,15
Sapindaceae	...	...	1	0,15

A Área I, apesar de ter sofrido uma maior intensidade de exploração seletiva de madeira e com desmatamento para a formação de roçados e pastagens, apresentou maior número de indivíduos (1076), famílias (42), gêneros (100) e espécies (216) do que a Área II, que apresentou 695 indivíduos, de 39 famílias, 76 gêneros e 176 espécies diferentes. Apesar da Área I apresentar o maior número de indivíduos ela possui menor diversidade florística do que a Área II de acordo com índice de diversidade de Shannon-Weaver. Esse resultado demonstra que a intensidade de uso pode influenciar na composição florística, visto que mesmo realizando um menor esforço amostral a Área II, apresentou o maior índice de diversidade.

ROSA & POKORNY (2004), estudando um trecho da floresta de terra firme com diferentes níveis de alteração antrópica, no município de Moju-PA, encontraram resultado oposto, sendo verificado uma maior diversidade de árvores, famílias, gêneros e espécies na área menos explorada. AVILA et al., (2015), avaliando diferentes intensidades de desbaste na FLONA de Tapajós-Pará, verificaram que a riqueza florística, tende a cair logo após a exploração, porém, poucos anos depois, essas perdas são recuperadas devido ao ingresso de novas espécies na comunidade. Este ingresso deve-se, em maior número, ao aparecimento de espécies pioneiras e não pioneiras potencialmente comerciais, que são favorecidas pelo aumento da intensidade luminosa devido à abertura do dossel (MENDES et al., 2013).

As espécies *Guatteria scytophylla*, *Jacaranda copaia*, *Croton lanjouwensis* foram as que contribuíram com o maior número de árvores na Área I, com 12, 10 e 9 ind./ha, respectivamente. Na Área II, a espécie *Protium* sp.1 foi a mais comum com 10 ind./ha, seguida pela *Brosimum* sp.1 e *Protium hebetatum*, com 6 ind./ha cada. O

predomínio dessas espécies na Área I (com a exceção da *Guatteria scytophylla*) comprova que a área vem sofrendo alterações significativas na sua composição florística, já que essas espécies estão entre as mais encontradas em estudos com vegetação secundária (SANTANA et al., 2004).

Já na Área II a presença de indivíduos de *Aniba canelilla* e *Aniba rosaeodora*, indicando maior conservação da área. Já que segundo HOMMA (2012) essas espécies são as primeiras a serem atingidas pela extração madeireira, devido ao seu elevado valor de mercado já que dessas espécies é extraída o linalol, sendo esse produto um excelente fixador de perfumes.

Segundo MULLER-DOMBOIS & ELLENBERG (1974), para que duas áreas sejam consideradas florísticamente semelhantes o índice de Sorensen precisa ser superior a 0,25. Neste estudo o índice de Sørensen foi elevado (0,52), levando a concluir que existe semelhança da composição florística entre as duas áreas.

### CONCLUSÃO

Ambas as áreas apresentaram alta diversidade de espécie e grande similaridade florísticas entre as áreas. Na Área I a família Annonaceae foi a mais abundante, e na Área II, a família mais abundante foi a Sapotaceae.

A presença de espécies florestais comerciais de alto valor, como é o caso das espécies *Aniba canelilla* e *Aniba rosaeodora*, podem ser consideradas como indicadoras de áreas pouco exploradas, já a sua presença não foi encontrada na Área I, área com maior intensidade de uso dos recursos naturais.

### REFÊRENCIAS

ANDRADE, D. F.; GAMA, J. R. V.; MELO, L. O.; RUSCHEL, A. R. Inventário florestal de grandes áreas na Floresta Nacional do Tapajós, Pará, Amazônia, Brasil. **Biota Amazônia**, v. 5, n. 1, p. 109-115, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v5n1p109-115>>.

APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 161, p. 105-121, 2009. Disponível em:< DOI: 10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x>.

AVILA, A. L.; RUSCHEL, A. R.; CARVALHO, J. O. P.; MAZZEI, L.; SILVA, J. N. M.; LOPES, J. C.; ARAUJO, M. M.; DORMANN, C. F.; BAUHUS, J. Medium-term dynamics of tree species composition in response to silvicultural intervention intensities in a tropical rain forest. **Biological Conservation**, v.191, p. 577 – 586, 2015. Disponível em :< <http://doi:10.1016/j.biocon.2015.08.004>>.

BARROSO, J. G., SALIMON, C. I.; SILVEIRA, M.; MORATO, E. F. Influência de fatores ambientais sobre a ocorrência e distribuição espacial de cinco espécies madeireiras exploradas no Estado do Acre, Brasil. **Scientia Florestalis**, v. 39, n. 92, p. 489 - 499, 2011. Disponível em : <<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr92/cap12.pdf>>.

COELHO, S.; LEITE, E. C.; CASTELLO, A. C. D. COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E CARACTERIZAÇÃO SUCESSIONAL COMO SUBSÍDIO PARA CONSERVAÇÃO E MANEJO DO PNMCBio, SOROCABA-SP. **Ciência Florestal**, v. 26, n. 1, p. 331-344, 2016. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.5902/1980509821125>>.

COSTA, J. R., MITJA, D., LEAL FILHO, N. Bancos de sementes do solo em pastagens na Amazônia Central. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 33, n. 74, p. 115-125, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4336/2013.pfb.33.74.431>>.

FEARNSIDE, P.M. Deforestation soars in the Amazon. **Nature**, n. 521, p. 423, 2015. Disponível em: <[doi:10.1038/521423b](https://doi.org/10.1038/521423b)>.

FINEGAN, B.. Pattern and process in neotropical secondary rain forests: the first 100 years of succession. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 11, n. 3, p. 119-124, 1996. Disponível em: <[doi:10.1016/0169-5347\(96\)81090-1](https://doi.org/10.1016/0169-5347(96)81090-1)>.

HOMMA, A. K. O. Extrativismo vegetal ou plantio qual a opção para Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 167-186, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142012000100012>>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2.ed.. 275p. 2012. Disponível em: <[ftp://geofpt.ibge.gov.br/documentos/recursos\\_naturais/manuais\\_tecnicos/manual\\_tecnico\\_vegetacao\\_brasileira.pdf](ftp://geofpt.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf)>.

KÖPPEN, W. **Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra**. Fondo de Cultura Económica. p. 479, 1948.

LIMA-FILHO, D. A.; REVILLA, J.; AMARAL, I. L.; MATOS, F. D. A.; COELHO, L. S.; RAMOS, J. F.; SILVA, G. B.; GUEDES, J. O. Aspectos florísticos de 13 hectares da área de Cachoeira Porteira-PA. **Acta Amazônica**, v. 34, n. 3, p. 415 – 423, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672004000300007>>.

MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. Princeton University, Princeton, p. 179, 1988.

MENDES, F. S.; JARDIM, F. C. S.; CARVALHO, J. O. P.; SOUZA, D. V.; ARAÚJO, C. B.; OLIVEIRA, M. G.; LEAL, E. S. Dinâmica da estrutura da vegetação do sub-bosque sob influência da exploração em uma floresta de terra firme no município de Moju – PA. **Ciência Florestal**, v. 23, n. 2, p. 377 - 389, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/198050989283>>.

MÜLLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. **Aims and methods for vegetation ecology**. p. 547, New York, NY: Wiley, 1974.

OLIVEIRA, A. N. & AMARAL, I. L. Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 34, n.1, p. 21-34, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672004000100004>>.

OLIVEIRA, M. M., HIGUCHI, N., CELES, C. H., & HIGUCHI, F. G.. Tamanho e formas de parcelas para inventários florestais de espécies arbóreas na Amazônia Central. **Ciência Florestal**, v. 24, n.3, p. 645 - 653, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/1980509815744>>.

RADAM – Programa de Integração Nacional. **Levantamentos de Recursos Naturais**. v. 18, p. 626, 1978.

ROSA, L. S. & POKORNY, B. Potencial madeireiro e florístico de duas áreas de floresta primária com diferentes níveis de alteração antrópica, localizadas na Vila Boa Esperança, em Moju- Pará. **Ciências Agrária**, n. 42, p. 177-211, 2004.

ROUSSEAU, G. X.; SILVA, P. R.; CELENTANO, D., CARVALHO, C. J. R. Macrofauna do solo em uma cronosequência de capoeiras, florestas e pastos no Centro de Endemismo Belém, Amazônia Oriental. **Acta Amazonica**. v. 44, n. 4, p. 499 - 512, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4392201303245>>.

SANTANA, J. A. S.; ALMEIDA, W. C.; SOUSA, L. K. V. S. Florística e fitossociologia em área de vegetação secundária na Amazônia Oriental. **Ciências Agrária**, n. 41, p. 105 -120, 2004.

SILVA, K. E., SOUZA, C. R., AZEVEDO, C. P., & ROSSI, L. M. B. Dinâmica florestal, estoque de carbono e fitossociologia de uma floresta densa de terra-firme na Amazônia. **Scientia Florestalis**., v. 43, n. 105, p. 193 - 201, 2015. Disponível em: <<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr105/cap19.pdf>>.

SOARES, C. P. B.; NETO, F. de P.; SOUZA, A. L.. **Dendrometria e Inventário Florestal**. 2.ed. Ed. UFV. Viçosa, p. 272, 2011.

VIEIRA, D. S.; GAMA, J. R. V.; RIBEIRO, R. B. S.; XIMENES, L. C.; CORRÊA, V. V.; ALVES, A. F. Comparação estrutural entre floresta manejada e não manejada na comunidade Santo Antônio, Estado do Pará. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 24, n. 4, p. 1067 - 1074, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/1980509816619>>.