



## ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE UMA FLORESTA TROPICAL CADUCIFÓLIA SOBRE AFLORAMENTO ROCHOSO, AMAZÔNIA MERIDIONAL, MATO GROSSO

---

Júnior Antônio Martins de Melo<sup>1</sup>, Célia Regina Araújo Soares Lopes<sup>2</sup>, Lucirene Rodrigues<sup>3</sup>, Jesus Aparecido Pedroga<sup>4</sup> & José Martins Fernandes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Biólogo pela Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil

<sup>2</sup>Professor(a) Adjunto(a) da Faculdade de Ciências Biológicas e Agrárias de Alta Floresta, Universidade do Estado de Mato Grosso (soaresia@unemat.br)

<sup>3</sup>Mestre em Ecologia e Conservação, Universidade do Estado de Mato Grosso, Nova Xavantina - MT; Herbário da Amazônia Meridional, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta -MT

<sup>4</sup>Biólogo pela Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres - MT; Técnico de nível superior, Universidade do Estado de Mato Grosso

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

---

### RESUMO

O Brasil possui diversos biomas, o que lhe concede uma grande biodiversidade, necessitando-se do máximo conhecimento possível de todos estes ambientes. O presente trabalho foi desenvolvido em uma floresta tropical caducifólia sobre um afloramento rochoso, da fazenda Modelo, na cidade de Alta Floresta, Amazônia Meridional, Estado de Mato Grosso, teve como objetivo o estudo da estrutura e florística da floresta presente nesta área, para um enriquecimento dos conhecimentos fitossociológicos da região. Para os estudos florísticos foram realizadas coletas na área estudada e a identificação do material coletado foi realizada no Herbário da Amazônia Meridional (HERBAM), por meio de comparação com espécimes do HERBAM, herbários virtuais e através de consulta a bibliografias especializadas. O estudo fitossociológico foi realizado através do método de parcelas, divididas em quatro blocos de 25 parcelas contínuas de 10 m x 10 m cada bloco, onde foram anotados de todos os indivíduos com CAP = ou > que 10 cm os valores de X e Y, altura total e altura do fuste. Dos parâmetros calculados, *Sebastiania huallagensis* Croizat (15,71), *Cochlospermum orinocense* (Kunth) Steud. (10,77), *Aspidosperma* sp. (8,54), *Anadenanthera colubrina* var. *cebril* (Griseb.) Altschul (6,98) e *Machaerium acutifolium* Vogel (6,89), apresentam os maiores valores de densidade relativa e valor de importância, apresentando um índice H' de 3,06 nats/ind., notando se tratar de uma área com grande diversidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biodiversidade, fitossociologia, conservação.

### STRUCTURE AND FLORISTIC COMPOSITION OF A TROPICAL FOREST ON ROCKY OUTCROP SHEDDING, SOUTHERN AMAZONIA, MATO GROSSO

#### ABSTRACT

Brazil has several biomes, which gives it a great biodiversity, necessitating the maximum possible knowledge of all these environments. This study was conducted

in a deciduous tropical forest on a rocky outcrop, the Model Farm in Alta Floresta town, Southern Amazon, Mato Grosso State, aimed to study the structure and floristic forest present in this area for an enrichment of phytosociological knowledge of the region. For floristic studies were collected in the studied area and the identification of the material collected was held at the Southern Amazon Herbarium (HERBAM), by comparison with specimens of HERBAM, virtual herbarium and through consultation with specialized bibliographies. The phytosociological study was conducted by the method of plots, divided into four blocks of 25 continuous plots of 10 mx 10 m each block, which were recorded for all patients with CAP = or > 10 cm values of X and Y, then total height and height bole on the trees. The parameters calculated, *Sebastiania huallagensis* Croizat (15.71), *Cochlospermum orinocense* (Kunth) Steud. (10.77), *Aspidosperma* sp. (8.54), *Anadenanthera colubrina* var. *cebril* (Griseb.) Altschul (6.98) and *Machaerium acutifolium* Vogel (6.89), show the highest values of relative density and importance value and an index H' of 3.06 nats / ind., noting it is an area with great diversity.

**KEYWORDS:** Biodiversity, phytosociology, conservation.

## INTRODUÇÃO

A biodiversidade brasileira é uma das mais ricas do planeta e engloba entre 15% a 25% de todas as espécies vegetais, com alta taxa de endemismo biológico (JOLY et al., 2011). Dados recentes mostram que o Brasil possui 43.893 espécies para a flora brasileira (FORZZA et al., 2010; 2014), porém, 2.118 espécies estão sob alguma forma de ameaça de extinção, destas, 211 criticamente em perigo, 529 em perigo e 232 como vulneráveis (MARTINELLI & MORAES, 2013). Segundo os mesmos autores, as principais espécies ameaçadas estão na Floresta Atlântica, Cerrado e Caatinga.

O Estado de Mato Grosso possui em seu território três dos mais importantes biomas brasileiros, a Floresta Amazônica, o Cerrado e o Pantanal, além de uma vasta área de transição entre floresta e cerrado (MISSAWA & LIMA, 2006; MARACAHIPES et al., 2011), apresentando regiões naturais bastante diferenciadas, como a vegetação de afloramentos rochosos, oferecendo uma grande heterogeneidade florística.

Os afloramentos rochosos têm origem geológica bastante antiga, em geral Pré-cambriana, e apresentam como características a ausência quase completa de cobertura de solo; alto grau de insolação e evaporação; e, grande heterogeneidade topográfica (GIULIETTI et al., 1997). Os afloramentos rochosos abrigam um ecossistema de estrutura frágil, com hábitat singular e muitas espécies endêmicas (MEIRELLES et al., 1999). Possui uma flora que muitas vezes difere marcadamente da vegetação que lhe faz limite, denominadas “inselbergs” (do alemão, *insel* = ilha; *berg* = montanha) (POREMBSKI, 2002).

Estudos sobre a composição florística e a estrutura da vegetação são básicos para o conhecimento da vegetação; conhecimento do potencial de usos das plantas; e, conhecimento das relações entre comunidades de plantas e fatores ambientais ao longo das variações de latitude, longitude, altitude, classes de solos, gradientes de fertilidade e de umidade dos solos (FELFILI et al., 2001). Estes autores ainda citam que esses conhecimentos são necessários para programas de recuperação de áreas degradadas, cada vez mais urgentes para as formações vegetais brasileiras.

Estas comunidades vegetais dos afloramentos rochosos recebem pouca atenção dos cientistas e ambientalistas (MEIRELLES et al., 1999), sendo poucos os trabalhos que enfocam este tipo de vegetação. No Brasil, a maioria dos trabalhos

florísticos e fitossociológicos sobre afloramento rochoso concentra-se nos campos de altitude (MEIRELES et al., 1999; SCARANO, 2002), nos cerrados rupestres (OLIVEIRA-FILHO & MARTINS, 1986) e, em especial, nos campos rupestres (GIULIETTI et al., 1997; ROMERO & NAKAJIMA, 1999; CONCEIÇÃO & GIULIETTI, 2002; MESSIAS et al. 2012). Esses estudos vêm contribuindo com informações valiosas sobre a flora desses ambientes, suas características ecológicas e biogeográficas, revelando que apresentam uma biodiversidade elevada, alto índice de endemismos e uma série de espécies com adaptações à sobrevivência em ambientes com condições ambientais hostis.

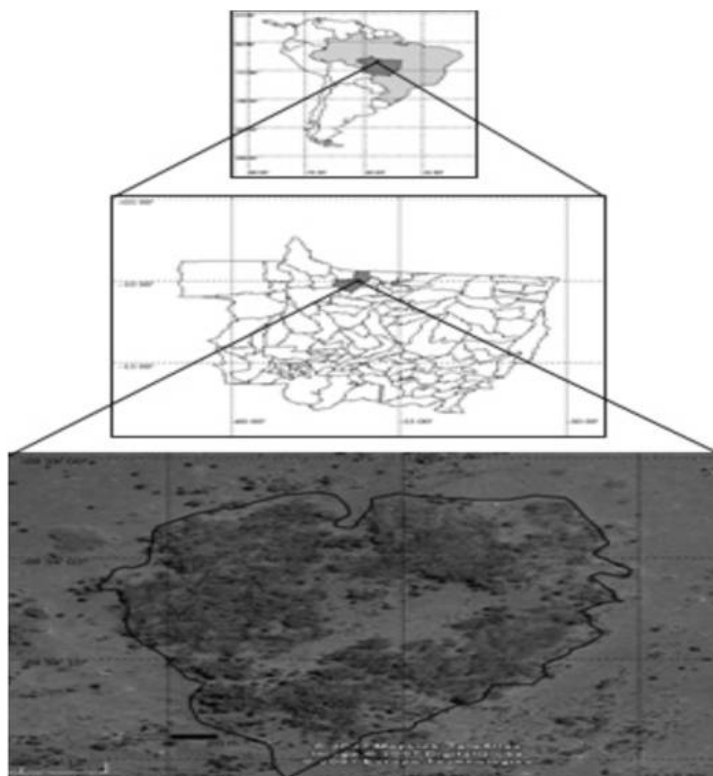
A área de afloramento rochoso, onde se desenvolveu o presente trabalho, situa-se as margens da rodovia MT 208, circundada por atividade pecuária, sendo essas as principais causas da degradação da vegetação que lá ocorre e diante da exploração e extinção de espécies causadas por atividades antrópicas (MARTINS & SANTOS, 1999; LEMOS & SILVA, 2011), torna-se urgente o desenvolvimento de pesquisas que visam inventariar e quantificar a riqueza de espécies, possibilitando a compreensão da estrutura e do funcionamento de comunidades e, concomitantemente, subsidiar na elaboração de atividades de manejo e estratégias de conservação. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi conhecer a composição florística e a estrutura em afloramentos rochosos no município de Alta Floresta, Estado de Mato Grosso.

## **MATERIAL E MÉTODO**

O afloramento rochoso onde foram estabelecidas as parcelas amostrais está localizado na Fazenda Modelo (Figura 1), distante 15 km da sede do município de Alta Floresta, no extremo norte do Estado de Mato Grosso, a 830 km de Cuiabá. A área estudada possui nove hectares, constituída por floresta tropical caducifólia, caracterizada por duas estações climáticas bem definidas, uma chuvosa e outra seca. O afloramento rochoso estudado é constituído por imensos blocos de granito chamados de “matações” rodeados por solos cobertos por vegetação caducifólia, além de escarpas rochosas totalmente nuas. As plantas que se estabelecem sobre os afloramentos crescem diretamente sobre a rocha exposta ou em ilhas de vegetação que apresentam tamanhos variados, gerando um mosaico de acordo com a declividade da rocha e a profundidade do substrato.

A área apresenta relevo ondulado, com afloramento de granito gnaisse, pertence geologicamente ao Grupo Beneficente (RADAMBRASIL, 1980) inserido na Depressão Norte de Mato Grosso, onde predomina Latossolos e Argissolos. O estudo foi realizado entre os meses de maio a dezembro de 2007, com a realização de expedições a campo, visando coletar o maior número de amostras férteis possíveis. Amostras botânicas férteis obtidas nas parcelas e proximidades foram coletadas e herborizadas conforme BRIDSON & FORMAN (1999). Os materiais coletados foram identificados por especialistas, por comparação e também com auxílio de bibliografias especializadas no Herbário da Amazônia Meridional (HERBAM). Os nomes das espécies foram revisados em sites especializados (FORZZA et al., 2013).

A diversidade da área amostrada foi avaliada por meio do Índice de Diversidade de Shannon (H') (MAGURRAN, 1988; 2011).



**FIGURA 1.** Localização da área de estudo, Floresta Tropical Caducifólia Sobre Afloramento Rochoso da Fazenda Modelo, Amazônia Meridional, Alta Floresta, MT.

Para o levantamento fitossociológico, utilizou-se o método de parcela segundo MULLER-DOMBOIS & ELLEMBERG (1974). No período da coleta de dados grande parte da área estava sendo usada com pastagem, além da presença de blocos de escarpas rochosos dificultando o estabelecimento de parcelas contíguas como era esperado. Desta forma, a área foi dividida em quatro blocos de 2.500 m<sup>2</sup>, sendo cada bloco subdividido em parcelas contíguas de 10 m x 10 m. Dentro de cada parcela foram amostrados todos os indivíduos vivos que possuíam CAP (circunferência a altura do peito, estabelecido a 1,30 m de altura do solo) igual ou superior a 10 cm, estes valores posteriormente foram transformados em Diâmetro a Altura do Peito (DAP) pela fórmula  $(DAP = CAP/\pi)$ . Foram anotadas informações de altura total e fuste (estimada), CAP, distância da linha X e Y, nome do indivíduo e o número de coleta. Os dados foram inseridos no Programa Mata Nativa 3 (CIENTEC, 2012) para a realização dos cálculos pertinentes aos parâmetros fitossociológicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Composição Florística

Na área de estudo foram amostradas 41 famílias botânicas distribuídas em 89 espécies e 1031 indivíduos (Quadro 1). As famílias com maior riqueza de espécies foram Fabaceae, com 17 espécies, Bignoniaceae, com 5 espécies, Arecaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae e Rubiaceae, com 4 espécies cada, Annonaceae, Phyllanthaceae, Salicaceae e Verbenaceae, com 3 espécies cada, Apocynaceae,

Asteraceae, Combretaceae, Moraceae, Myrtaceae, Sapindaceae, Sapotaceae e Urticaceae, com 2 espécies cada, representando 43,90% do total de espécies amostradas. Os 56,10% restantes foram representados por famílias que apresentaram uma única espécie.

Segundo LIMA et al. (2014), Fabaceae é a família de Angiospermas que apresenta a maior riqueza no Brasil, com total de 2.737 espécies, presentes nos diferentes domínios fitogeográficos do país. Normalmente, as espécies de Fabaceae são pioneiras na colonização de áreas degradadas uma vez que, a maioria dessas espécies tem a capacidade de se associar a bactérias fixadoras de nitrogênio (SPRENT, 2001; VIERA et al., 2013) permitindo que estas cresçam onde este elemento é escasso. Nas florestas estacionais no Estado do Tocantins, Leguminosae é considerada a principal família em número de espécies, destacando-se as três subfamílias (HAIDAR et al., 2013).

**QUADRO 1.** Composição florística de uma Floresta Tropical Caducifólia Sobre Afloramento Rochoso, Fazenda Modelo, Amazônia Meridional, Alta Floresta, MT.

<b>Família/nome científico</b>	<b>Nome vulgar</b>
<b>Anacardiaceae</b>	
<i>Spondias mombin</i> L.	cajá, cajá mirim, cajazeira
<b>Annonaceae</b>	
<i>Annona densicoma</i> Mart. *	araticum, araticum do mato
<i>Annona gardneri</i> R.E.Fr.*	-
<i>Duguetia argentea</i> (R.E.Fr.) R.E.Fr.	graviolinha
<b>Apocynaceae</b>	
<i>Aspidosperma multiflorum</i> A. DC.	carapanaúba
<i>Prestonia lindmanii</i> (Malme) Hoehne	cipó-de-leite
<b>Arecaceae</b>	
<i>Astrocaryum aculeatum</i> G.Mey.	tucum, tucumã-açú
<i>Attalea maripá</i> (Aubl.) Mart.	inajá, maripá, anaiá, anajá, aritá,
<i>Bactris</i> sp.	pupunha
Indeterminada *	-
<b>Araceae</b>	
Indeterminada*	-
<b>Asteraceae</b>	
<i>Tilesia</i> sp.*	-
Indeterminada*	-
<b>Bignoniaceae</b>	
<i>Amphilophium elongatum</i> (Vahl) L.G.Lohmann*	cipó-cruz
<i>Amphilophium</i> sp.*	-
<i>Fridericia cinnamomea</i> (DC.) L.G.Lohmann *	cipó-cruz
<i>Fridericia florida</i> (DC.) L.G.Lohmann *	cipó-cruz
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	cipó-cruz, ipê amarelo
<b>Bixaceae</b>	
<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud.	algodãozinho-do-cerrado
<b>Boraginaceae</b>	
<i>Cordia bicolor</i> A.DC.*	chapéu-de-sol, freijó
<b>Burseraceae</b>	
<i>Protium unifoliolatum</i> Engl.*	breu branco da várzea, xicoracore

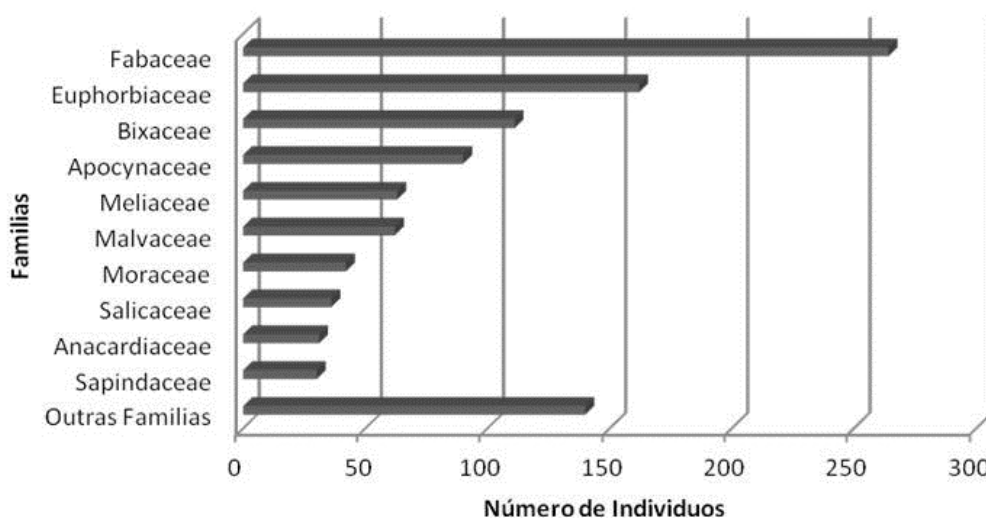
<b>Cannabaceae</b>	
<i>Celtis pubescens</i> (Kunth) Spreng.	esporão-de-galo
<b>Caricaceae</b>	
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC.	jaracatiá
<b>Chrysobalanaceae</b>	
<i>Licania minutiflora</i> (Sagot) Fritsch*	cedro-d'água
<b>Combretaceae</b>	
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	mirindiba
<i>Terminalia amazonica</i> (J. Gmel.) Exell*	pata de anta, tanimbuca
<b>Commelinaceae</b>	
<i>Commelina erecta</i> L.*	trapoeraba, santa-luzia
<b>Ebenaceae</b>	
<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	olho-de-boi
<b>Euphorbiaceae</b>	
<i>Manihot tristis</i> Müll.Arg.*	-
<i>Plukenetia penninervia</i> Müll.Arg.*	-
<i>Sapium marmieri</i> Huber *	-
<i>Sebastiania huallagensis</i> Croizat.	branquilha-leiteiro, leiteiro
<b>Fabaceae</b>	
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	angico-branco
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebril</i> (Griseb.) Altschul	angico branco, angico vermelho, mamica de porca
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J. F. Macbr.	grápia, garapeira
<i>Bauhinia longipedicellata</i> Ducke	pata-de-vaca
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	pata-de-vaca, unha-de-boi
<i>Cassia leiandra</i> Benth*	mari-mari, fava-marimari
<i>Chloroleucon acacioides</i> (Ducke) Barneby & JWGrimes	arelinho
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.*	carrapicho, trevinho-do-campo
<i>Erythrina ulei</i> Harms	mulungu, suinã
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	jacarandá
<i>Machaerium amplum</i> Benth.	amoroso, espinho-do-diabo
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	sacambu
<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes *	sete-cascas, bananinha
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	monjoleiro
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) HSlrwin & Barneby	pau-cigarra, aleluia
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) HSlrwin & Barneby*	fedegoso-branco
<b>Hypericaceae</b>	
<i>Vismia baccifera</i> (L.) Planch. & Triana *	lacre, lacre-da-mata
<b>Lacistemataceae</b>	
<i>Lacistema</i> sp.*	-
<b>Lauraceae</b>	
<i>Ocotea</i> sp.	canela
<b>Loganiaceae</b>	
<i>Strychnos mattogrossensis</i> S.Moore *	-
<b>Lythraceae</b>	
<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl *	quebra-facão
<b>Malvaceae</b>	
<i>Apeiba albiflora</i> Ducke	pente-de-macaco

<i>Ceiba samauma</i> (Mart. & Zucc.) K.Schum.	lupuna, paineira-barriguda
<i>Lueheopsis</i> cf. <i>duckeana</i> Burret*	açoita-cavalo
<i>Pachira macrocalyx</i> (Ducke) Fern.Alonso	mamorana
<b>Melastomataceae</b>	
<i>Miconia affinis</i> DC.*	-
<b>Meliaceae</b>	
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro
<b>Moraceae</b>	
<i>Ficus amazonica</i> (Miq.) Miq.*	figueira-amazônia
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud	amora-branca
<b>Myrtaceae</b>	
<i>Calyptanthes bipennis</i> O.Berg	goiabinha
<i>Eugenia egensis</i> DC.	-
<b>Nyctaginaceae</b>	
<i>Neea ovalifolia</i> Spruce ex J.A.Schmidt	joão-mole
<b>Opiliaceae</b>	
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth.	pau marfim, marfim, tinge-cuia
<b>Passifloraceae</b>	
<i>Passiflora coccinea</i> Aubl.*	maracujá-de-flor-vermelha.
<b>Phyllanthaceae</b>	
<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl	conambi, carobinha padozinho
<i>Phyllanthus biantherifer</i> Croizat*	quebra-pedra
<i>Phyllanthus orbiculatus</i> Rich.*	-
<b>Rubiaceae</b>	
<i>Alibertia</i> sp.	-
<i>Faramea sessilifolia</i> (Kunth) DC.	caferana
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC	veludo, espinheiro
<i>Simira sampaioana</i> (Standl.) Steyerm.	maiate
<b>Rutaceae</b>	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de porca
<b>Salicaceae</b>	
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	pururuca, espeteiro
<i>Casearia</i> sp. 1*	-
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.*	assa carne, sardinheira
<b>Sapindaceae</b>	
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	mulher-pobre, maria-pobre
<i>Pseudima frutescens</i> (Aubl.) Radlk.	olho de boi, pitomba, mata fome
<b>Sapotaceae</b>	
<i>Pouteria hispida</i> Eyma	abiu
<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.)Eyma	cutite
<b>Trigoniaceae</b>	
<i>Trigonia nivea</i> Cambess.*	cipó-prata, cipó-chumbo
<b>Urticaceae</b>	
<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew*	urtiga graúda, cansanção
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.	urtigão, urtigão-bravo
<b>Verbenaceae</b>	
<i>Citharexylum</i> sp*	-
<i>Lantana trifolia</i> L.*	milho-de-coelho
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich) Vahl	gervão, rincão
<b>Indeterminada</b>	-

\*espécies que ocorreram fora das parcelas

Dentre os gêneros amostrados na área, *Phyllanthus* (Phyllanthaceae) foi o mais representativo, com três espécies. Este gênero é o mais comum da família, com espécies conhecidas como quebra-pedra, utilizadas na medicina popular para problemas renais (SOUZA & LORENZI, 2012; PEREIRA et al., 2012). No Brasil, *Phyllanthus* está representado por 90 espécies, destas, 58 são endêmicas (SECCO et al., 2014).

Dentre as famílias amostradas, as que apresentaram o maior número de indivíduos foram Fabaceae, Euphorbiaceae, Bixaceae, Apocynaceae, Meliaceae, Malvaceae, Moraceae, Salicaceae, Anacardiaceae e Sapindaceae, totalizando 86,42% do total de indivíduos, como apresentado na (Figura 2).



**FIGURA 2.** Distribuição dos indivíduos por família da Floresta Tropical Caducifólia Sobre Afloramento Rochoso da Fazenda Modelo, Amazônia Meridional, Alta Floresta, MT.

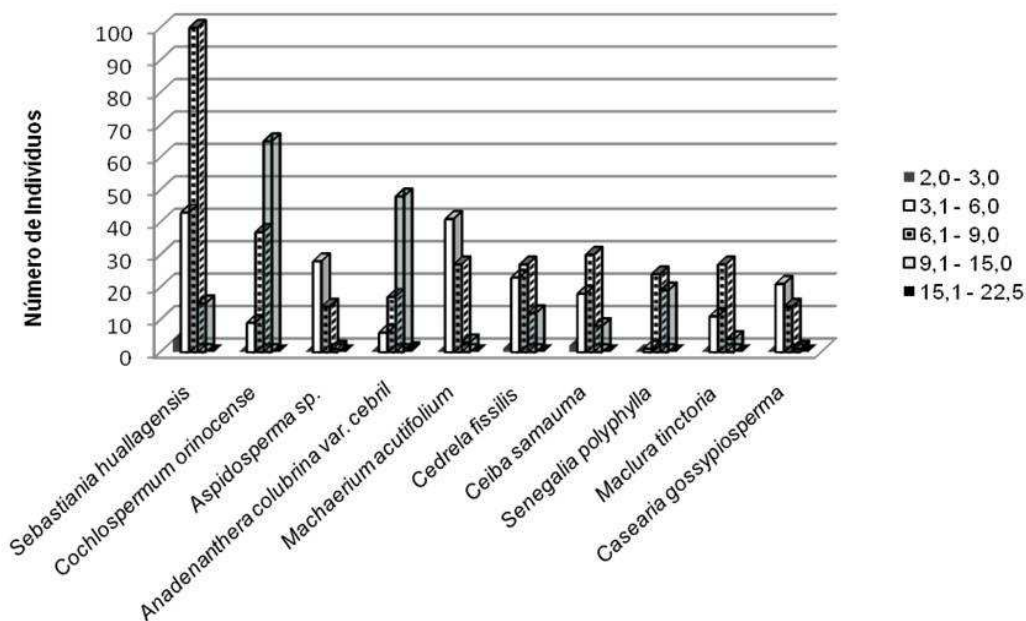
O índice de diversidade de Shannon foi de 3,06 nats/ind, podendo ser considerado alto, uma vez que segundo FINOL (1971), quanto maior o valor, maior a diversidade. Este valor está muito próximo ao índice encontrado em um fragmento de Cerrado rupestre da fazenda Sucupira no distrito Federal (3,087 nats/ind) e  $H' = 3,47$  nats/ind amostrado na Reserva Particular do Patrimônio Natural, pertencente a fazenda Invernada, localizada na cidade de Chapada dos Guimarães – MT e ainda do encontrado em estudo feito em um trecho da floresta estacional semidecídua ( $H' = 3,80$  nats/indivíduos), no município de Pirenópolis, Estado de Goiás, desenvolvido por (ENCINAS et al., 2007).

Portanto, a diversidade florística da área estudada pode ser considerada alta, o que demonstra a importância de maior conhecimento das espécies, bem como da proteção da diversidade biológica presente no ambiente estudado, uma vez que a exploração desenfreada dos recursos naturais e a falta de conhecimento da composição florística favorecem a destruição desse ambiente, e conseqüentemente, o desaparecimento das suas espécies.



### Estrutura da Comunidade Vegetal

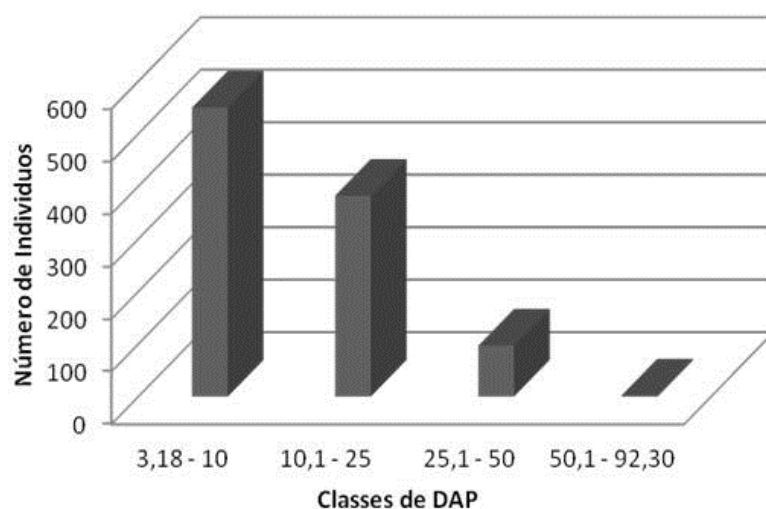
Os indivíduos amostrados foram incluídos em quatro estratos, além das emergentes, apresentando alturas entre 2 e 22,5 m. O primeiro estrato apresentou sete indivíduos. O segundo 201 indivíduos, terceiro 317, o quarto 176 e o quinto, apenas um indivíduo, o qual foi considerado emergente. A maior parte dos indivíduos apresentou altura total entre 6,1 a 9 m, favorecendo que a luz solar chegue às plantas do sub-bosque (Figura 3).



**FIGURA 3.** Distribuição por altura das dez espécies com maior índice de Densidade Relativa da Floresta Tropical Caducifólia Sobre Afloramento Rochoso da Fazenda Modelo, Amazônia Meridional, Alta Floresta, MT.

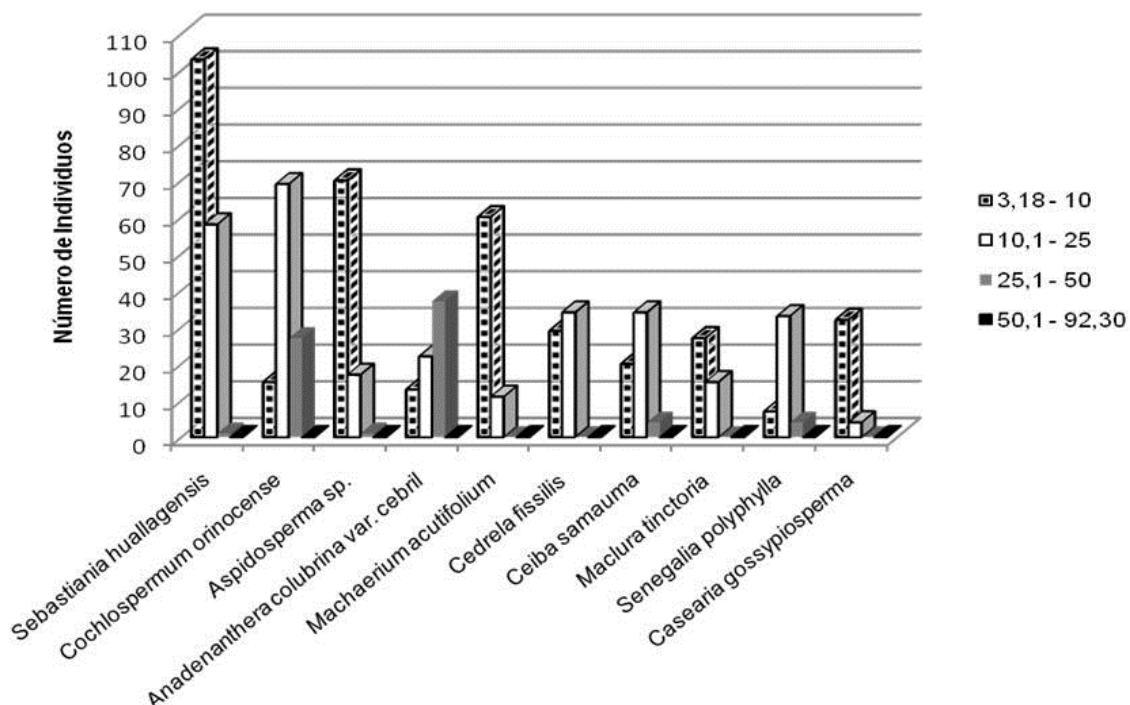
A espécie *Senegalia polyphylla* possui a maior parte de seus representantes na classe de altura de 6,1 a 9 metros. Segundo SANTOS (2010) e BARROS (2011), *S. polyphylla* possui altura entre 3 e 30 metros de altura, considerada uma espécie arbórea de grande porte. Os indivíduos das espécies *Sebastiania huallagensis* e *Ceiba samauma* também seguiram esse mesmo padrão, o que indica que a maior parte dos mesmos é adulto. Segundo LORENZI (2009), *C. samauma* possui altura entre 5 e 25 metros, com troncos retos e cilíndricos.

A figura 4 apresenta a distribuição dos indivíduos da área estudada por Diâmetro a Altura do Peito (DAP) sendo composta por quatro classes de diâmetro com valores entre 3,18 cm e 92,30 cm. A primeira classe apresentou 550 indivíduos, a segunda 382, a terceira 97 e a quarta apenas dois indivíduos. A maioria dos indivíduos nas primeiras classes de DAP evidencia um elevado número de indivíduos finos.



**FIGURA 4.** Classes de Diâmetro a Altura do Peito (DAP) de todos os indivíduos da Floresta Tropical Caducifólia Sobre Afloramento Rochoso da Fazenda Modelo, Amazônia Meridional, Alta Floresta, MT.

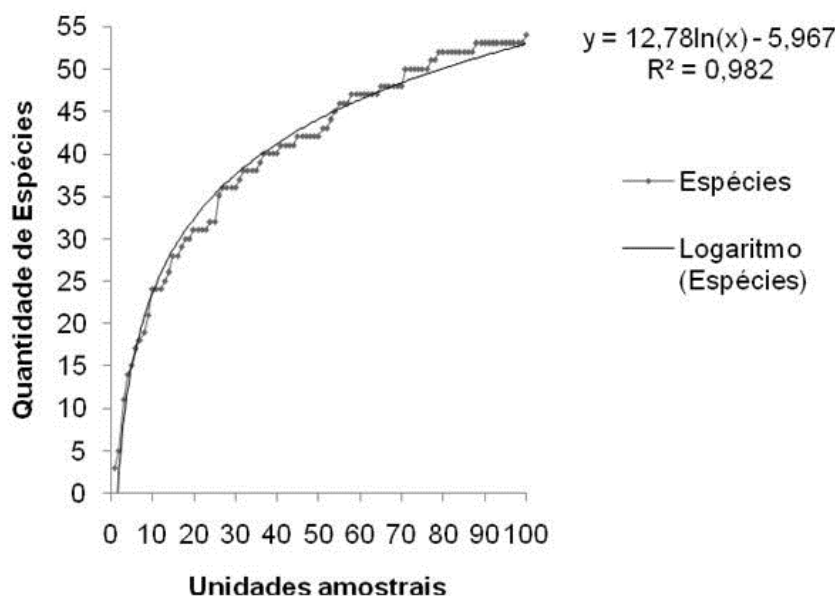
A Figura 5 apresenta a distribuição dos indivíduos por espécie em 4 classes de DAP das dez espécies com maior índice de densidade relativa, onde a primeira classe apresentou 376 indivíduos, a segunda 297, a terceira 74 e a quarta classe não apresentou nenhum indivíduo.



**FIGURA 5.** Distribuição por DAP das dez espécies com maior índice de Densidade Relativa da Floresta Tropical Caducifólia Sobre Afloramento Rochoso da Fazenda Modelo, Amazônia Meridional, Alta Floresta, MT.

As espécies *Sebastiania huallagensis*, *Aspidosperma* sp., *Machaerium acutifolium*, *Maclura tinctoria* e *Casearia gossypiosperma* apresentaram elevado número de indivíduos nas duas primeiras classe de DAP, evidenciando que seus indivíduos são finos. Já a espécie *Anadenanthera colubrina* var. *cebril* apresentou maior quantidade de indivíduos na terceira classe de DAP, demonstrando que os indivíduos dessa espécie apresentam maior área basal.

A curva espécie-área (Figura 6) apresenta a quantidade de indivíduos amostrados no estudo fitossociológico, demonstrando a tendência da área estudada à estabilidade, uma vez que se estabilizou na parcela 88 com 53 espécies, não havendo nenhum acréscimo de espécies até a parcela 100. Dessa forma, as parcelas foram suficientes para amostrar as espécies do estudo fitossociológico. No entanto, no trabalho de ARAÚJO et al. (2009) realizado em floresta estacional de transição entre Floresta Amazônica e Cerrado, no município de Sinop, a curva espécie-área estabilizou a partir da 22ª parcela, atingindo a assíntota, confirmando que a amostra foi abrangente quanto à composição florística da área.



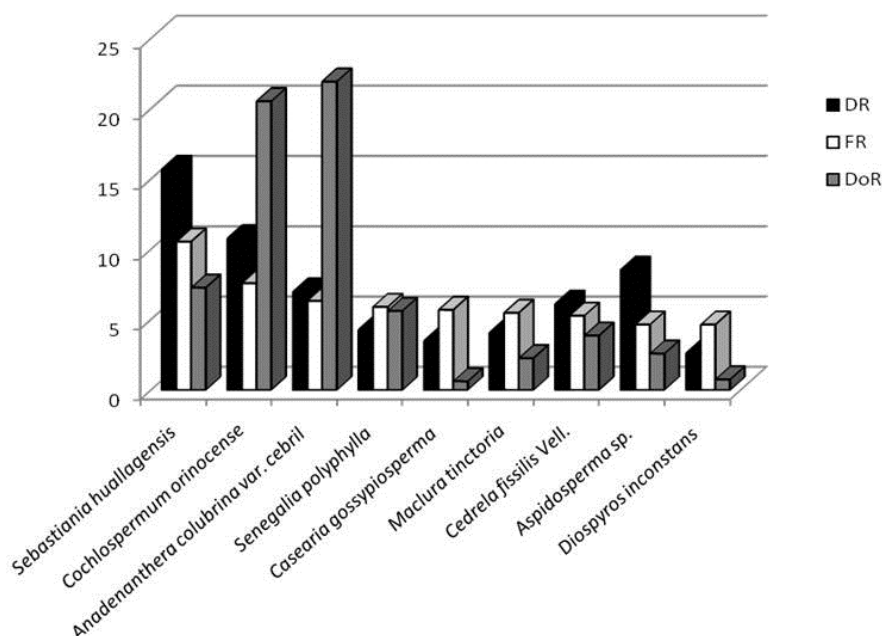
**FIGURA 6.** Curva espécie-área da Floresta Tropical Caducifólia Sobre Afloramento Rochoso da Fazenda Modelo, Amazônia Meridional, Alta Floresta, MT.

Com relação à densidade relativa, as espécies com os maiores valores foram: *Sebastiania huallagensis* (15,71), *Cochlospermum orinocense* (10,77), *Aspidosperma* sp. (8,54), *Anadenanthera colubrina* var. *cebril* (6,98), e *Machaerium acutifolium* (6,89), como apresentado na figura 7. Quanto ao parâmetro da dominância relativa, as espécies que apresentam os maiores valores foram: *Anadenanthera colubrina* var. *cebril* (21,92), *Cochlospermum orinocense* (20,52), *Sebastiania huallagensis* (7,26), *Senegalia polyphylla* (5,6) e *Spondias mombin* (5,59).

Considerando a frequência relativa, os maiores valores foram apresentados por *Sebastiania huallagensis* (10,53), *Cochlospermum orinocense* (7,58), *Anadenanthera colubrina* var. *cebril* (6,32), *Senegalia polyphylla* (5,89) e *Casearia gossypiosperma* (5,68), indicando que estas são espécies bem adaptadas e

consideradas dominantes na área amostral, possuindo os maiores índices aqui relacionados, enquanto 15 espécies apresentam um único indivíduo, sendo consideradas raras.

O termo “raras” é apenas um conceito numérico para uma determinada área num determinado momento, e não necessariamente do ponto de vista biológico, visto que estas espécies podem ocorrer em florestas próximas à área de estudo (BOLIGON et al., 2005), principalmente no que se refere a afloramentos rochosos onde normalmente as espécies arbóreas presentes neste tipo de habitat difere das espécie do entorno, devido ao ambiente hostil em que estas se encontram. Dados recentes sobre as espécies da Amazônia mostram que dois terços das espécies de árvores são raras e que das 16.000 espécies arbóreas estimadas, no entanto, a metade de todas as árvores da região pertence a somente 227 espécies (STEEGE et al., 2013).



**FIGURA 7.** Distribuição das dez espécies com maior valor de VI da área por Densidade Relativa, Dominância Relativa e Frequência relativa da Floresta Tropical Caducifólia Sobre Afloramento Rochoso da Fazenda Modelo, Amazônia Meridional, Alta Floresta, MT.

A espécie *Anadenanthera colubrina var. cebil* apresentou alto valor de dominância relativa, embora tenha apresentado apenas 72 indivíduos. O que pode ser explicado pela maioria dos seus indivíduos apresentarem elevado valor de DAP, lhe conferindo a capacidade de ocupar um maior espaço na área. Enquanto que, a espécie *Sebastiania huallagensis* apresentou a maior quantidade de indivíduos (162), porém seus indivíduos são finos. Assim, o seu maior valor de dominância foi influenciado pela quantidade de indivíduos e não por sua área basal.

já que seus indivíduos possuem um diâmetro de altura do peito menor que *A. colubrina* var. *cebril* e *Cochlospermum orinocense*.

Segundo SOARES (1997), as espécies apresentam dois tipos de estratégias de ocupação do ambiente, um é onde as espécies se caracterizam por apresentar um baixo número de indivíduos e elevada área basal. O outro é apresentando grande número de indivíduos e baixa área basal, o que sugere que as plantas assim como os animais possuem estratégias de ocupação do ambiente, caso não tenham muitos indivíduos, investem em DAP, conseguem competir e colonizar o ambiente, perpetuando a espécie.

### CONCLUSÃO

O padrão florístico e estrutural da área amostrada indica um ambiente com elevada riqueza, onde foram amostradas 89 espécies distribuídas em 40 famílias. Fabaceae e Bignoniaceae foram às famílias com maior riqueza de espécies. Com relação à estrutura, a maioria dos indivíduos arbóreos são baixos e finos, indicando que o ambiente sofreu perturbação e se encontra em estágio de regeneração. A espécie *Sebastiania huallagensis* apresentou a maior densidade e frequência relativa, embora a maior dominância relativa tenha sido da espécie *Anadenanthera colubrina* var. *cebril*, visto que os indivíduos da mesma apresentaram maiores valores de área basal.

### REFERÊNCIAS

ARAUJO, R.A.; COSTA, R.B.; FELFILI, J.M.; GONÇALVES, I.K.; SOUSA, R.A.T.M. & DORVAL, A. Florística e estrutura de fragmento florestal em área de transição na Amazônia Matogrossense no município de Sinop. **Acta Amazonica**, v.39, n.4, p.865-878. 2009.

BARROS, M.J.F. **Senegalia Raf. (Leguminosae, Mimosoideae) do Domínio Atlântico, Brasil. Dissertação, 138f.** Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Escola Nacional de Botânica Tropical. 2011.

BOLIGON, A.A.; LONGHI, S.J.; MURARI, A.B. & HACK, C. Aspectos fitossociológicos de um fragmento da floresta natural de *Astronium balansae* Engl. no município de Bossoroca, RS. **Ciência Rural**, v.35, n.5. 2005.

BRIDSON, D. & FORMAN, L. **The herbarium: handbook.** 3 ed.: Royal Botanic Gardens, Kew. 1999.

CIENTEC. **Consultoria e desenvolvimento de sistemas Ltda.** Mata Nativa 3: Manual do usuário. Viçosa. 2012.

CONCEIÇÃO, A.A. & GIULIETTI, A.M. Composição florística e aspectos estruturais de campo rupestre em dois platôs do Morro do Pai Inácio, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. **Hoehnea**, v.29, n.1, p.37-48. 2002.

ENCINAS, J.I.; MACEDO, L.A. & PAULA, J.E. Florística e Fitossociologia de um Trecho da Floresta Estacional Semidecidual da Área do Ecomuseu do Cerrado em Pirenópolis – Goiás. **Cerne**, v.13, n.3, p.308-320. 2007.

FELFILI, J.M.; MENDONÇA, R.; WALTER, B.M.T.; SILVA JÚNIOR, M.C.; NÓBREGA, M.G.G.; FAGG, C.W.; SEVILHA, A.C. & SILVA, M.A. **Flora fanerogâmica das matas de galeria e ciliares do Brasil Central**. In: RIBEIRO, J.F.; FONSECA, C.E.L.; SOUZA-SILVA, J.C. Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina, DF. Pp. 195-209. 2001.

FINOL. U. H. Nuevos parâmetros a considerarse em el análisis estructural de las selvas virgines tropicales. Revista florestal venezolana, v.14, n.21, p. 29-42, 1971.

FORZZA, R.C.; LEITMAN, P.M.; COSTA, A.F.; CARVALHO JR., A.A.; PEIXOTO, A. L.; WALTER, B.M.T.; BICUDO, C.; ZAPPI, D.; COSTA, D.P.; LLERAS, E.; MARTINELLI, G.; LIMA, H.C.; PRADO, J.; STEHMANN, J.R.; BAUMGRATZ, J.F.A.; PIRANI, J.R.; SYLVESTRE, L.; MAIA, L.C.; LOHMANN, L.G.; QUEIROZ, L.P.; SILVEIRA, M.; COELHO, M.N.; MAMEDE, M.C.; BASTOS, M.N.C.; MORIM, M.P.; BARBOSA, M.R.; MENEZES, M.; HOPKINS, M.; SECCO, R.; CAVALCANTI, T.B. & SOUZA, V.C. **Introdução**. Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Rio de Janeiro: Andréa Jakobsson Estúdio e Instituto Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 1, pp. 21-42. 2010.

FORZZA, R.C.; STEHMANN, J.R.; NADRUZ, M.; COSTA, A.; CARVALHO, A.A.; WALTER, B.M.T.; BICUDO, C.; MOURA, C.W.N.; ZAPPI, D.; COSTA, D.P.; PERALTA, D.F.; LLERAS, E.; MARTINELLI, G.; LIMA, H.C.; PRADO, J.; BAUMGRATZ, J.F.A.; PIRANI, J.R.; SYLVESTRE, L. S.; MAIA, L.C.; LOHMANN, L.G.; PAGANUCCI, L.; ALVES, M.V.S.; SILVEIRA, M.; MAMEDE, M.C. H.; BASTOS, M.N.C.; MORIM, M.P.; BARBOSA, M.R.; MENEZES, M.; SOARES, M.L.; EVANGELISTA, P.H.L.; GOLDENBERG, R.; SECCO, R.; RODRIGUES, R.S.; CAVALCANTI, T.; SOUZA, V.C. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2013>>. Acesso em: 12 fev. 2013.

FORZZA, R.C.; STEHMANN, J.R.; NADRUZ, M.; COSTA, A.; CARVALHO, A.A.; WALTER, B.M.T.; BICUDO, C.; MOURA, C.W.N.; ZAPPI, D.; COSTA, D.P.; PERALTA, D.F.; LLERAS, E.; MARTINELLI, G.; LIMA, H.C.; PRADO, J.; BAUMGRATZ, J.F.A.; PIRANI, J.R.; SYLVESTRE, L. S.; MAIA, L.C.; LOHMANN, L.G.; PAGANUCCI, L.; ALVES, M.V.S.; SILVEIRA, M.; MAMEDE, M.C. H.; BASTOS, M.N.C.; MORIM, M.P.; BARBOSA, M.R.; MENEZES, M.; SOARES, M.L.; EVANGELISTA, P.H.L.; GOLDENBERG, R.; SECCO, R.; RODRIGUES, R.S.; CAVALCANTI, T.; SOUZA, V.C. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 09 Abr. 2014.

GIULIETTI, A.M., PIRANI, J.R. & HARLEY, R.M. **Espinhaço Range Region, Eastern Brazil**. In Centres of plant diversity. A guide and strategy for their conservation. (S.D. Davis, V.H. Heywood, O Herrera-Macbride, J. Villa-Lobos & A.C Hamilton, eds.). v.3. The Americas, IUCN Publication, Cambridge. 1997.

Haidar, R.F.; FAGG, J.M.F.; PINTO, J.R.R.; DIAS, R.R.; DAMASCO, G.; SILVA, L.C.R. & FAGG, C.W. Florestas estacionais e áreas de ecótono no estado do Tocantins, Brasil: parâmetros estruturais, classificação das fitofisionomias florestais e subsídios para conservação. **Acta Amazonica**, v.43, n.3, p.261-290. 2013.

JOLY, C.A.; HADDAD, C.F.B.; VERDADE, L.M.; OLIVEIRA, M.C.; BOLZANI, V. SILVA & BERLINCK, R.G.S. Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil. **Revista USP**, v.89, n.1, p.114-133. 2011.

LEMOS, A.L.F. & SILVA, J.A. Desmatamento na Amazônia Legal: evolução, causas, monitoramento e possibilidades de mitigação através do Fundo Amazônia. **Floresta e Ambiente**, v.18, n.1, p.98-108. 2011.

LIMA, H.C. DE; QUEIROZ, L.P.; MORIM, M.P.; SOUZA, V.C.; DUTRA, V.F.; BORTOLUZZI, R.L.C.; IGANCI, J.R.V.; FORTUNATO, R.H.; VAZ, A.M.S.F.; SOUZA, E.R. DE; FILARDI, F.L.R.; VALLS, J.F.M.; GARCIA, F.C.P.; FERNANDES, J.M.; MARTINS-DA-SILVA, R.C.V.; PEREZ, A.P.F.; MANSANO, V.F.; MIOTTO, S.T.S.; TOZZI, A.M.G.A.; MEIRELES, J.E.; LIMA, L.C.P. ; OLIVEIRA, M.L.A.A.; FLORES, A.S.; TORKE, B.M.; PINTO, R.B.; LEWIS, G.P.; BARROS, M.J.F.; SCHÜTZ, R.; PENNINGTON, T.; KLITGAARD, B.B.; RANDO, J.G.; SCALON, V.R.; CARDOSO, D.B.O.S.; COSTA, L.C. DA; SILVA, M.J. DA; MOURA, T.M.; BARROS, L.A.V. DE; SILVA, M.C.R.; QUEIROZ, R.T.; SARTORI, A.L.B.; CAMARGO, R. A. & LIMA, I.B. *Fabaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB115>>. Acesso em: 11 Mar. 2014.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2009.

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

MAGURRAN, A. E. **Medindo a diversidade biológica**. Editora UFPR, Curitiba, 2011. 261p.

MARACAHIPES, L.; LENZA, E.; MARIMON, B.S.; OLIVEIRA, E.A.; PINTO, J.R.R. & JUNIOR, B.H.M. Estrutura e composição florística da vegetação lenhosa em cerrado rupestre na transição Cerrado-Floresta Amazônica, Mato Grosso, Brasil. **Biota Neotropica**, v.11, n.1, p.133-142. 2011.

MARTINELLI, G. & MORAES, M.Á. **Livro vermelho da flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Editora e Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2013.

MARTINS, F.R. & SANTOS, F.A.M. Técnicas usuais de estimativa da biodiversidade. **Holos environment**, v.1, n.1, p. 236-267. 1999.

MEIRELES, S.T.; PIVELLO, V.R. & JOLY, C.A. The vegetation of granite rock outcrops in Rio de Janeiro, Brazil, and the need for its protection. **Environmental Conservation**, v.26, n.1, p.10-20. 1999.

MESSIAS, M.C.T.B.; LEITE, M.G.P.; MEIRA-NETO, J.A.A. & KOZOVIT, A.R. Fitossociologia de campos rupestres quartzíticos e ferruginosos no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. **Acta Botânica Brasilica**, v.26, n.1, p.230-242. 2012.

MISSAWA, N.A. & LIMA, G.B.M. Distribuição espacial de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) e *Lutzomyia cruzi* (Mangabeira, 1938) no Estado de Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.39, n.4. 2006.

MULLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. John Wiley & Sons, New York. 1974.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. & MARTINS, F.R. Distribuição, caracterização e composição florística das formações vegetais da região de Salgadeira na Chapada dos Guimarães (MT). **Revista Brasileira de Botânica**, v.9, n.2, p.207-223. 1986.

PEREIRA, F.L.; FERNANDES, J.M. & LEITE, J.P.V. Ethnopharmacological survey: a selection strategy to identify medicinal plants for a local phytotherapy program. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v.48, n.2., p.299-313. 2012.

POREMBSKI, S. **Terrestrial habitat islands as model systems for biodiversity research**. In: ARAÚJO, E.L.; MOURA, A.N.; SAMPAIO, E.V.S.B.; GESTINARI, L.M.S. & CARNEIRO, J.M.T. (eds.). Biodiversidade, conservação e uso sustentável da Flora do Brasil. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Pp. 158-161. 2002.

RADAMBRASIL. **Departamento nacional da produção mineral: Projeto RADAMBRASIL**. Folha SC.21. Juruena: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro. Pp. 325-456.1980.

ROMERO, R. & NAKAJIMA, J.N. Espécies endêmicas do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais. **Revista Brasileira Botânica**, v.25, n.1, p.19-24. 1999.

SANTOS, V.T. **Acacieae Benth. (Leguminosae, Mimosoideae) em Minas Gerais, Brasil**. Dissertação, 81f. Universidade Federal de Viçosa. 2010.

SCARANO, F.R. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the brazilian Atlantic Rainforest. **Annals of Botany**, v.90, n.1, p.1-8. 2002.

SECCO, R.; CORDEIRO, I. & MARTINS, E.R. *Phyllanthaceae* in **Lista de espécies da flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB24160>>. Acesso em: 26 Mar. 2014.

SOARES, C.R.A. **Estrutura e composição florística de duas comunidade vegetais sob diferentes condições de manejos, Pantanal de Nhecolândia – MS, CUIABÁ - MT**. Dissertação de Mestrado. 1997.

SOUZA, V.C. & LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III**. 3ª Edição. Instituto Plantarum. 2012. 768 pg.

SPRENT, J.I. **Nodulação em leguminosas**. Kew, Royal Botanic Gardens. 2001.



STEEGE, H.; PITMAN, N.C.A.; Sabatier, D.; BARALOTO, C.; SALOMÃO, R.P.; GUEVARA, J.E.; PHILLIPS, O.; VOLKMER, C.; MAGNUSSON, W.E.; MOLINO, J.; BANKI, O.; MONTEAGUDO, A.; VARGAS, P. N.; MONTERO, J.C.; FELDPAUSCH, R.; CORONADO, E.N.H.; KILLEEN, T.; MOSTACEDO, B.; VASQUEZ, R.; ASSIS, R.L.; TERBORGH, J.; WITTMANN, F.; ANDRADE, A.S.; LAURANCE, S.; LAURANCE, W.F.; MARIMON, B.S.; MARIMON-JUNIOR, B.H.; VIEIRA, I.; AMARAL, I.; BRIENEN, R.; CASTELLANOS, H.; LOPEZ, D.C.; DUIVENVOORDEN, J.; MOGOLLÓN, H.; MATOS, F.D.A.; DÁVILA, N. et al. Hyperdominance in the Amazonian Tree Flora. **Science**, v.342, p.1243092-1243092. 2013.

VIERA, M.; SCHUMACHER, M.V.; LIBERALESSO, E.; CALDEIRA, M.V.W. & WATZLAWICK, L.F. 2013. Plantio misto de *Eucalyptus* spp. com leguminosas arbóreas fixadoras de nitrogênio. **Floresta e Ambiente**, v.20, n.1, p.16-25. 2013.