

IVANI KUNTZ GONÇALVES

**DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE LEGUMINOSAE ADANS.  
NA AMAZÔNIA MERIDIONAL, MATO GROSSO, BRASIL**

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal de Viçosa,  
como parte das exigências do  
Programa de Pós-Graduação em  
Botânica, para obtenção do título de  
*Magister Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2012

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e  
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

G635d  
2012

Gonçalves, Ivani Kuntz, 1972-

Diversidade e distribuição geográfica de Leguminosae  
Adans. na Amazônia Meridional, Mato Grosso, Brasil / Ivani  
Kuntz Gonçalves. – Viçosa, MG, 2012.  
xi, 62f. : il. (algumas color.) ; 29cm.

Orientador: Flávia Cristina Pinto Garcia.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.  
Inclui bibliografia.

1. Leguminosa. 2. Biodiversidade. 3. Fitogeografia.  
4. Amazônia. I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento  
de Biologia Vegetal. Programa de Pós-Graduação em  
Botânica. II. Título.

CDD 22. ed. 583.74

IVANI KUNTZ GONÇALVES

**DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE LEGUMINOSAE ADANS.  
NA AMAZÔNIA MERIDIONAL, MATO GROSSO, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Botânica para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 17 de agosto de 2012.

---

José Martins Fernandes

---

Andreza Viana Neri  
(Coorientadora)

---

Flávia Cristina Pinto Garcia  
(Orientadora)

*... e ressoada a trombeta de Deus, descera dos céus, e os mortos em Cristo ressuscitarão primeiro; depois nós, os vivos seremos arrebatados juntamente com eles, entre as nuvens, para o encontro do senhor nos ares, e, assim, estaremos para sempre com Jesus. Bíblia Sagrada 1 Tessalonicenses 4: 16,17*

*Jamais terão fome, nunca mais terão sede; não cairá sobre eles o sol. Porque o Cordeiro que está no meio do trono os apascentará, e lhes servirá de guia para as fontes das águas da vida; e Deus enxugará dos olhos toda a lágrima. Bíblia Sagrada Apocalipse 7:16,17*

*Os que forem sábios, pois, resplandecerão como o fulgor do firmamento; e os que a muitos ensinam a justiça, como as estrelas sempre e eternamente.*

*Bíblia Sagrada Daniel 12:3*

*Dedicatória*

*A Deus...*

*Ao meu esposo Reginaldo e meus filhos Kamila e Renaldo,  
que abandonaram suas vidas para me acompanhar e me apoiar em todos os momentos.  
Meus pais Werno (descansa no Senhor) e Helena pelos ensinamentos da vida*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente...

Ao bondoso criador e mantenedor do universo, Deus que me iluminou e me guiou em todos os momentos desse mestrado.

Ao CNPq (Proc. 569382/2008-4, Proc. 556858/2009-3, Proc. 558225/2009-8) e FAPEMAT (Proc.40810/2009, Proc. 300729/2010, Proc.688844/2010) pelo fundamental apoio financeiro ao projeto. Ao CNPq (Proc. 554213/2010-9) pela bolsa de mestrado concedida.

A minha orientadora Flávia Cristina Pinto Garcia, que aceitou me orientar e oportunizou a realização deste estudo, pela confiança depositada durante o mestrado pelo apoio e pelo pedido da bolsa CNPq, sem ela seria impossível realizar esse sonho, pela paciência, portanto, foi realmente uma mãe, agradeço eternamente por tudo.

Ao meu coorientador Rafael Arruda principalmente pela ajuda na elaboração do projeto e mesmo com dificuldade em sua saúde sempre me auxiliou e dispôs-se a estar comigo, pela amizade, carinho e compreensão foi realmente um pai rrsrrsr.

A minha coorientadora Andreza Neri, pela atenção, carinho e ensinamentos, admiro demais.

A professora e amiga Rosalia de Aguiar Araújo, por me incentivar a fazer esse mestrado, pelo apoio, pela amizade, por tudo...amo demais.

Ao José Martins pela amizade e pelos ensinamentos, foram muitos rrsrrsrrsr.

Ao Dr. Haroldo Cavalcante Lima, pela disponibilidade em auxiliar na identificação das espécies, pela atenção dispensada no estágio, foram dias maravilhosos de muita aprendizagem no Jardim Botânico do RJ.

Ao Dr. Domingos Rodrigues, Marliton Barreto e Larissa Cavalheiro da UFMT pelo apoio e confiança, por fornecer a estrutura necessária para a realização do projeto.

Ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal de Viçosa.

Aos professores Marco Aurélio pela segunda chance, Aristéa, Marília, Rita, Cláudio, João, Ana... pelo auxílio, sugestões e incentivos.

À minha família: Mãe Helena e irmãos, Remídio, Ilaidi e Remi e cunhadas

À família do mestrado meus irmãos Mariana, Márcio, Valquíria, Zé (meu irmão para todas as horas, me ensinou muuuuutooo, admiro e amo demais, espero um dia poder retribuir tudo o que fez por mim) Vanessa (entendia meu choro por várias me acalmou e me fez entender o lado humano da Universidade, inesquecível essa gaúcha linda rrsrsr) e Lívia (minha irmã marmota, muito importante, me sentia confiante ao seu lado, jamais esquecerei essa marmotinha, amo demais) sempre demonstraram amizade, amor e cuidado.

Àos amigos de disciplinas Érica, Taís, Daniel, Tintin, Gilmarzinho, Fábio.

À pessoas maravilhosas que muito me ajudaram Gilmarzinho, Thiago Rolim, Rúbia, Adriano, Anderson, Angelo e Celso.

As pessoas que se dispuseram ao auxílio em campo, pelas boas experiências: Robson Miranda (Aranha da Amazônia) Enildes, Ricardo, Elaine, Juliane e Luciane (Barbie da Amazônia). ABAM UFMT Rick, Vanessa, Patrícia, Ricardo, a irmãzinha Natali, principalmente a Márcia (pelas coletas) Eliana Paixão e Janaína Noronha.

Ao Evandro e Vanessa Terra pelas confecções dos mapas

Ao pessoal dos herbários da Universidade Federal de Viçosa (VIC), Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA) e Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), fui muito bem recebida, em todo período de estágio, agradeço imensamente a todos e aos especialistas que me auxiliaram nas identificações: Flávia Cristina Pinto Garcia (UFV), Haroldo Cavalcante de Lima (RB), Ângela Maria Studart da Fonseca Vaz (RB), Michael Hopkins (INPA), Rita Maria de Carvalho-Okano (UFV), José Martins Fernandes (UFV), Valquíria Ferreira Dutra (UFES), Maria das Graças Gonçalves Vieira (INPA), Vanessa Terra dos Santos (UFV), Márcia Carla Ribeiro da Silva (INPA) e Robyn Burnham.

À todos os queridos da IASD de Sinop e de Viçosa, principalmente a Déspina que sempre me hospedou em Viçosa (me sentia em casa), Rosilda, Milton, João, Leandro, Leonardo, Jaime, Alan, André, Valéria, Bete, Meire, Jôse, Werner, Edir, Lucinéia, Moacir, Fabio e Gisele Fagundes.

Por fim, agradeço por toda a eternidade a todos os que fizeram parte dessa etapa da minha vida.

Muito obrigada!!!

## BIOGRAFIA

IVANI KUNTZ GONÇALVES, filha de Werno Kuntz e Helena Elsa Kuntz, nasceu no município Santa Helena, estado do Paraná aos vinte e um de julho de 1972.

Cursou ensino fundamental e médio na Escola Estadual de 1º e 2º graus Nilza de Oliveira Pipino em Sinop, Mato Grosso.

No ano de 2005 ingressou na Universidade Estadual de Mato Grosso no curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas e concluiu no ano de 2009.

Ingressou no curso de Pós graduação em Botânica, na Universidade Federal de Viçosa em 2010 e concluiu em 2012.



## RESUMO

GONÇALVES, Ivani kuntz, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2012 **Diversidade e distribuição geográfica de Leguminosae Adans. na Amazônia Meridional, Mato Grosso, Brasil.** Orientadora: Flávia Cristina Pinto Garcia. Coorientadores: Andreza Viana Neri e Rafael Soares de Arruda.

Leguminosae entre as angiospermas é a família que possui maior riqueza de espécies nos diferentes domínios fitogeográficos do Brasil. Os padrões de diversidade têm como processos determinantes os níveis de variação dos fatores ambientais tais como o solo e abertura de dossel. O presente estudo teve como objetivos o levantamento florístico de Leguminosae em três áreas no município de Cláudia, Estado de Mato Grosso; comparação florística; determinação de padrões de distribuição geográfica e análise de diversidade das espécies. A metodologia de amostragem para análise de diversidade, é a mesma utilizada no PPBio. Foram alocados três módulos de pesquisa 1, 2 e 3. A identificação das espécies foi realizada com base na literatura específica, consulta a especialistas e visita aos herbários INPA, RB e VIC. A comparação florística das espécies arbóreas foi realizada com base em uma matriz de presença e ausência, cujos dados foram obtidos em trabalhos realizados na região, obtidos na literatura. Os padrões de distribuição geográfica foram estabelecidos com base nos dados de ocorrência das espécies obtidos do levantamento florístico realizado nos módulos, utilizando a nomenclatura de padrões da literatura. Para determinar possíveis diferenças na diversidade florística entre as áreas amostradas, foi utilizada uma análise de variância (ANOVA), o índice de diversidade calculado para cada parcela foi o de Simpson. Para a análise da variável ambiental solo, foi coletada uma amostra composta de solo por parcela com profundidade de 0 – 10 cm de forma sistemática a cada 50 metros e para a variável ambiental abertura do dossel, as medidas foram feitas em cinco pontos equidistantes a 50 m. Leguminosae está representada por 58 táxons distribuídos em 33 gêneros e 13 tribos. Papilionoideae apresentou o maior número de gêneros (15) e tribos (6), seguida por Caesalpinioideae, com (9) gêneros e (4) tribos, e Mimosoideae com (9) gêneros e (3) tribos. As tribos mais representativas foram Ingeae (16 spp) e Dalbergieae (9 spp). O módulo 1 apresentou os maiores valores de diversidade, e os módulos 2 e 3, a maior variação na amplitude de valores. Entre as áreas comparadas Leguminosae apresentou 47 espécies arbóreas sendo que a subfamília mais representativa foi Mimosoideae (29 ssp.) seguida por Papilionoideae (22 ssp.) e Caesalpinioideae (19 ssp.) O gênero mais representativo foi *Inga* com (15 ssp.). Foram encontradas em comum entre as áreas comparadas 16 espécies: *Abarema jupunba* (Willd.) Britton & Killip, *Dialium guianense* (Aubl.) Sandw, *Dipteryx*

*odorata* (Aubl.) Willd., *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth., *Hymenaea courbaril* L. var. *courbaril*, *Hymenolobium pulcherrimum* Ducke, *Inga alba* (Sw.) Willd., *Inga heterophylla* Willd., *Inga thibaudiana* DC. subsp. *thibaudiana*, *Inga vera* subsp. *affinis* (D.C.) T.D. Penn., *Inga pilosula* (Rich.) J.F. Macbr., *Ormosia flava* (Ducke) Rudd, *Parkia pendula* (Willd.) Benth. ex Walp., *Senna silvestris* (Vell.) Irwin & Barneby, *Stryphnodendron guianense* subsp. *glandulosum* Forero, *Zygia cataractae* (Kunth) L. Rico. Essas espécies pertencem a 11 gêneros, sendo *Inga* o mais representativo com 5 espécies. A Floresta de transição Ombrófila/Estacional dos módulos apresentou o mesmo resultado em relação a *Inga* sendo o mais representativo com 8 espécies. Oito padrões de distribuição geográfica foram determinados: 1. Ampla Distribuição Geográfica (2 ssp.); 2. Neotropical (10 ssp.); 3. América do Sul e Central (7 ssp.); 4. América do Sul Ocidental-Centro-Oriental (5 ssp.); 5. América do Sul-Ocidental-Centro-Oriental-Amazônico (10 ssp.); 6. Brasil Ocidental-Centro-Oriental (4 ssp.); 7. Brasil Centro-Nordeste (1 ssp.); 8. Brasil Centro-Norte-Amazônico (3 ssp.). O modelo de regressão múltipla multivariada foi capaz de evidenciar um efeito significativo na textura do solo na distribuição das espécies de Leguminosae tanto para os dados de abundância quanto para os dados de ocorrência, portanto, a variação no solo afeta a variação espacial de espécies vegetais.

## ABSTRACT

GONÇALVES, Ivani kuntz, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, August 2012. **Diversity and geographic distribution of Leguminosae Adans. in the Southern Amazon, Mato Grosso, Brazil.** Advisor: Flávia Cristina Garcia Pinto. Co Advisors: Andreza Viana Neri and Rafael Soares de Arruda.

Leguminosae among angiosperms is the family that has greater species richness in different phytogeographic domains of Brazil. The diversity patterns have processes that determine how varying levels of environmental factors such as soil and canopy openness. This study aimed to survey the flora of Leguminosae in three areas in the municipality of Claudia, State of Mato Grosso; floristic comparison; determining patterns of geographic distribution and analysis of species diversity. The sampling methodology for analysis of diversity, is the same used in PPBio. Three modules were assigned study 1, 2 and 3. The species identification was based on specific literature, consulting experts and visits to herbaria INPA, RB and VIC. A floristic comparison of tree species was based on a presence and absence matrix, and data were obtained from studies conducted in the region, from the literature. The geographic distribution patterns were established based on species occurrence data obtained from the floristic survey conducted in modules, using the naming pattern of literature. To determine possible differences in floristic diversity among sampled areas we used an analysis of variance (ANOVA), the diversity index was calculated for each Simpson's parcel. For the analysis of the environmental variable soil samples were collected composite soil per parcel with depth 0-10 cm systematically every 50 meters and the environmental variable canopy openness, measurements were taken at five equidistant points at 50 m. Leguminosae is represented by 58 taxa distributed in 33 genres and 13 tribes. Papilionoideae had the largest number of genres (15) and tribes (6), followed by Caesalpinioideae with (9) and genres (4) tribes, and Mimosoideae with (9) and genres (3) tribes. The tribes were more representative Ingeae (16 spp) and Dalbergieae (9 spp.) Module 1 showed the highest values of diversity, and modules 2 and 3, the largest variation in amplitude values. Among the areas compared Leguminosae showed 47 tree species being the most representative subfamily was Mimosoideae (29 spp.) Followed by Papilionoideae (22 spp.) and Caesalpinioideae (19 spp.) The most representative genres was *Inga* with (15 spp.). It was found in common among compared areas 16 species: *Abarema jupunba* (Willd.) Britton & Killip, *Dialium guianense* (Aubl.) Sandw, *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd, *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth, *Hymenaea courbaril* L. var. *courbaril*, *Hymenolobium pulcherrimum* Ducke, *Inga alba* (Sw.)

Willd., *Inga heterophylla* Willd., *Inga thibaudiana* DC. subsp. *thibaudiana*, *Inga vera* subsp. *affinis* (D.C.) T.D. Penn., *Inga pilosula* (Rich.) JF Macbr., *Ormosia flava* (Ducke) Rudd, *Parkia pendula* (Willd.) Benth. ex Walp., *Senna silvestris* (Vell.) Irwin & Barneby, *Stryphnodendron guianense* subsp. *glandulosum* Forero, *Zygia cataractae* (Kunth) L. Rico. These species belong to 11 genre, *Inga* being the most representative with 5 species. The transition Rain Forest / Seasonal modules showed similar results regarding *Inga* being the most representative with 8 species. Eight geographic distribution patterns were determined: 1. Wide Geographic Distribution (2 spp.), 2. Neotropical (10 spp.), 3. Central and South America (7 spp.) 4. America West South Central-Eastern (5 spp.) 5. America West-South-East-Central-Amazon (10 spp.) 6. Brazil West-East-Central (4 spp.) 7. Brazil Center-Northeast (1 spp) 8. North Central Brazil-Amazon (3 spp.). The multivariate multiple regression model was able to demonstrate a significant effect on soil texture on the distribution of Leguminosae species for both abundance data as to the occurrence data, therefore, the variation in the soil affects the spatial variation of vegetables species.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO GERAL.....</b>	<b>1</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO 1 - LEVANTAMENTO FLORÍSTICO, DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE LEGUMINOSAE ADANS. E DOMÍNIOS FITOGEOGRÁFICOS NA AMAZÔNIA MERIDIONAL, MATO GROSSO, BRASIL</b>	
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>10</b>
2. 1 Área de estudo.....	10
2. 2 Levantamento florístico.....	12
2. 3 Comparação florística.....	13
2. 4 Distribuição geográfica.....	15
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>15</b>
3. 1 Levantamento florístico de Leguminosae.....	15
3. 2 Comparação Florística das espécies arbóreas de Leguminosae ocorrentes entre diferentes tipos vegetacionais.....	18
3. 3 Padrões de distribuição geográfica e domínios fitogeográficos.....	23
3. 3. 1 Ampla distribuição.....	25
3. 3. 2 Neotropical.....	26
3. 3. 3 América do Sul e Centra.....	28
3. 3. 4 América do Sul Ocidental-Central-Oriental.....	30
3. 3. 5 América do Sul Ocidental-Centro-Oriental Amazônico.....	31
3. 3. 6 Brasil Ocidental-Centro-Oriental.....	33
3. 3. 7 Brasil Centro-Nordeste .....	34
3. 3. 8 Brasil Centro-Norte-Amazônico.....	34
3. 4 Novas ocorrências.....	35
<b>4 CONCLUSÕES .....</b>	<b>36</b>
<b>5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>37</b>
<b>CAPÍTULO 2 - DIVERSIDADE FLORÍSTICA DE LEGUMINOSAE ADANS., EFEITO DO SOLO E ABERTURA DE DOSSEL NA AMAZÔNIA MERIDIONAL, MATO GROSSO, BRASIL</b>	
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>45</b>
2. 1 Área de estudo.....	45
2. 2 Delineamento experimental.....	46
2. 2. 1 Diversidade e variáveis ambientais.....	46
2. 2. 2 Análises estatísticas.....	47
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>48</b>
3. 1 Diversidade de Leguminosae.....	48
3. 2 Relação entre composição florística e fatores ambientais.....	51
<b>4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>54</b>
<b>5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>55</b>
<b>6 APÊNDICE.....</b>	<b>60</b>
<b>7 CONCLUSÕES GERAIS.....</b>	<b>61</b>

## INTRODUÇÃO GERAL

A família Leguminosae apresenta formas de vida variadas, desde ervas perenes até árvores de grande porte, folhas, em geral, compostas, inflorescência racemosa, flores com corola dialipétala e zigomorfa, com exceção das Mimosoideae, que possuem corola gamopétala, de simetria radiada, frutos do tipo legume e suas variações, como legume bacóide, nucóide e samaróide, lomento, folículo, sâmara e drupa Barroso *et al.* (1991); Barroso *et al.* (1999). Apresenta as seguintes sinapomorfias: folhas compostas, alternas, com pulvinos, uma pétala adaxial diferenciada, ovário monocarpelar e fruto legume (Chapill 1995).

Leguminosae conta com 727 gêneros e 19.325 espécies Lewis *et al.* (2005). No Brasil a família possui 210 gêneros distribuídos em 2.694 espécies, 54 subespécies e 731 variedades Lima *et al.* (2011). No Mato Grosso ocorrem 499 espécies distribuídas em 92 gêneros (Lima *et al.* 2011).

Estudos filogenéticos apresentam Leguminosae como monofilética e a apresenta com três subfamílias distintas entre si Wojciechowski (2003); Lewis e Schire (2003); Lewis *et al.* (2005), Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae com ampla distribuição geográfica Lewis *et al.* (2005). A subfamília Caesalpinioideae é monofilética em relação à Mimosoideae, que é parafilética com Papilionoideae (Bruneau *et al.* 2000; Herendeen *et al.* 2003; Wojciechowski 2003).

Caesalpinioideae caracteriza-se pelas folhas pinadas ou bipinadas, raramente simples ou unifolioladas; flores geralmente zigomorfas, 4-5-meras, com sépalas livres (exceto em Cercideae), sendo a pétala adaxial sobreposta pelas pétalas laterais adjacentes, quando estas estão presentes; o legume é o tipo de fruto mais freqüente e as sementes geralmente apresentam o eixo da radícula reto Cowan (1981) e Barroso *et al.* (1999). Forma de vida principalmente arbóreo e arbustivo Polhill & Haven (1981). A subfamília compreende 171 gêneros, 4 tribos e 2.250 espécies abundantes na América do Sul, África tropical e sudeste da Ásia Lewis *et al.* (2005). No Brasil, ocorrem 55 gêneros, 736 espécies, 22 subespécies e 282 variedades Lima *et al.* (2011). No Mato Grosso ocorrem 22 gêneros e 192 espécies (Lima *et al.* 2011).

Mimosoideae apresenta folhas bipinadas, exceto em *Inga* Mill. e uma espécie de *Zygia* P. Browne nectários foliares, flores actinomorfas, raramente assimétrica geralmente pequenas, com pre-floração valvar, sementes frequentemente com pleurograma, hilo diminuto e o

embrião com eixo radícula hipocótilo reto Lewis *et al.* (2005). Frutos frequentemente folículos, legumes deiscentes ou indeiscentes como os legumes bacóides, lomento-drupáceo, legumes nucóides e samaróides Barroso *et al.* (1999). Composta por 76 gêneros, 4 tribos e 3.270 espécies distribuídos nas regiões tropicais e subtropicais com diversos gêneros ocorrendo também em regiões temperadas Lewis *et al.* (2005). No Brasil ocorre aproximadamente 36 gêneros 776 espécies 18 subespécies e 275 variedades Lima *et al.* (2011). No Mato Grosso ocorrem 20 gêneros e 165 espécies (Lima *et al.* 2011).

Papilionoideae caracteriza-se pelas folhas geralmente pinadas, na maioria trifolioladas ou plurifolioladas, nunca bipinadas, flores papilionáceas com simetria zigomorfa e corola com prefloração imbricada vexilar, fruto geralmente do tipo legume, mas podem ocorrer, ocasionalmente, legume bacóide, legume nucóide, legume samaróide e a criptossâmara Barroso *et al.* (1999), as sementes apresentam a região do hilo bem delimitada e radícula com eixo infletido, característica que distingue Papilionoideae de Caesalpinioideae e Mimosoideae Gunn (1981) e Polhill (1981). A subfamília está distribuída desde florestas úmidas até desertos Polhill (1981) e possui cerca de 440 gêneros 28 tribos e 12.000 espécies. No Brasil ocorrem 119 gêneros, 1.182 espécies 14 subespécies e 174 variedades Lima *et al.* (2011). No Mato Grosso ocorrem 52 gêneros e 302 espécies (Lima *et al.* 2011).

Floristicamente pode-se afirmar que Leguminosae é uma das famílias entre as angiospermas que possui maior riqueza de espécies nos diferentes domínios geográficos do Brasil Queiroz (2009). Trabalhos realizados na floresta Amazônica demonstram a riqueza de Leguminosae e a apresenta como o principal componente para o extrato arbóreo Terborgh & Andresen (1998); Silva *et al.* (1986), na Serra Norte Carajás no Pará em área de 1 ha de floresta primária encontraram (29) espécies. Silva *et al.* (1989) e Salomão *et al.*(1988) na mesma região descreveram Leguminosae como a família com maior diversidade (13,11%) o maior número de indivíduo (14,05%) e maior índice de importância (14,72%). Salomão *et al.* (2002) em estudo realizado no município de Peixe Boi ao Noroeste do Pará encontraram 82 espécies sendo a família com maior riqueza. Ribeiro *et al.* (1999) com estudo realizado em Carajás e Marabá apresentaram Leguminosae com o maior número de indivíduos, na micro-região de Carajás 33,09% e em Marabá com 32,27%. Lima Filho *et al.* (2001) e Oliveira *et al.* (2008) em estudo realizado em Manaus na estação experimental do INPA apresentam Leguminosae com maior riqueza de espécies sendo 43 (17,6%) espécies de 60% das espécies identificadas.

Leguminosae apresentou maior diversidade de espécies em estudos realizados em áreas de transição Amazônia/Cerrado (Ivanauskas *et al.* 2004; Marimon *et al.* 2006; Araújo *et al.* 2009).

A ocorrência dessa família é marcante em estudos de áreas com baixa fertilidade natural dos solos, o que, segundo Silva *et al.* (2004), se deve à capacidade de fixação de nitrogênio apresentada por algumas espécies desta família. Fixam nitrogênio da atmosfera em simbiose com *Rhizobium* España *et al.* (2006) são capazes de aumentar a área de absorção de nutrientes pelas plantas, principalmente o fósforo por sua limitação e baixa mobilidade nos solos tropicais (Franco *et al.* 2000).

O potencial econômico de Leguminosae é enorme, são óleogenas e resiníferas. Os frutos e sementes são utilizados como alimento, produção de corantes, óleos, perfumes, inseticidas, e ainda apresenta uso medicinal, agrônomo (enriquecimento de solos), ornamental e, principalmente, para produção de madeiras nobres e valiosas usadas na marcenaria, entalhatura e construções em geral, as madeiras estão entre as mais valiosas do mundo Lima *et al.* (1994). Este potencial na Amazônia está ameaçada pela perda de floresta, principalmente, em função do desmatamento Fearnside (2003). A ocupação inicial do Estado de Mato Grosso ocorreu com a descoberta de riquezas minerais, que impulsionou a fundação de vilas e povoados, onde surgiu a atividade de pecuária para suprimento das regiões de mineração Pichinin (2005). Posteriormente, houve o crescimento acelerado da agricultura com extensas áreas cultivadas com a soja, o milho, o algodão. Desta forma, abriram-se então, os chamados “corredores de desmatamento”, investimentos do Governo Federal em obras e infraestrutura, onde todo este processo expandiu-se com maior velocidade (Pichinin 2005).

As políticas direcionadas à região Amazônica exerceram reconhecido papel na transformação ambiental, orientando o desmatamento da área e a fragmentação florestal Costa e Scariot (2003). O desmatamento acarreta perdas para o uso sustentável da floresta, como produção de mercadorias tradicionais oferecidas por manejo florestal e na extração de produtos não madeireiros (Fearnside 2006).

As atividades desenvolvidas sobre as áreas desmatadas afetam a regeneração da vegetação secundária sobre as áreas abandonadas, pois alteram os níveis de nutrientes, matéria orgânica e propriedades físicas do solo (Mesquita *et al.* 2001).

O objetivo geral deste trabalho foi ampliar conhecimento florístico de Leguminosae na Amazônia Meridional.

Objetivos específicos:



- Realizar o levantamento florístico em três módulos de pesquisas do Programa de Pesquisas em Biodiversidade (PPBIO) e trilhas de acesso, norte do Estado do Mato Grosso;
- Verificar a preferência por habitat e identificar elementos florísticos do domínio Amazônico.
- Verificar os padrões para a distribuição geográfica das espécies de Leguminosae que ocorrem nos três módulos.
- Determinar a diversidade em função do manejo florestal nas áreas estudadas;
- Determinar a relação existente entre a composição florística e as variáveis ambientais (solo e abertura de dossel).

A dissertação foi organizada em dois capítulos o primeiro sobre o levantamento florístico e distribuição geográfica de Leguminosae e o segundo sobre o efeito do solo e da abertura de dossel na diversidade das espécies encontradas nos três módulos de pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, R. A.; Costa, R. B.; Felfili, J. M.; Gonçalves, I. K.; Sousa, R. A. M.; Dorval, A. 2009. **Florística e estrutura de fragmento florestal em área de transição na Amazônia Matogrossense no município de Sinop**. *Acta Amazônica*, 39: 865-878.
- BARROSO, G. M.; Morim, M. P.; Peixoto, A. L. & Ichaso, C. L. F. 1999. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. UFV, Imprensa Universitária Viçosa, 443.
- BARROSO, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C. G.; Ichaso, C. L. F.; Guimarães, E. F. & Lima, H. C. 1991. **Sistemática das angiospermas do Brasil**. Imprensa Universitária Viçosa, 377.
- BRUNEAU, A.; Breteler F. J.; Wieringa J. J.; Gervais G. Y. F.; Forest F. 2000. Phylogenetic relationships in tribes Macrolobieae and Detarieae as inferred from chloroplast trnL intron sequences. In: Herendeen P, Bruneau A. (eds.). **Advances in legume systematics**. Royal Botanic Gardens, Kew, 9: 121–149.
- CHAPILL, J. A. 1995. Cladistic analysis of the Leguminosae: The development of an explicit phylogenetic hypothesis. In: Crisp, M.D.; Doyle, J.J., (eds.). **Advances in Legume Systematics**. Phylogeny 7: Royal Botanic Gardens, Kew.
- COSTA, R. B.; Scariot, A. 2003. **A fragmentação florestal e os recursos genéticos**. In: Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste. UCDB, Campo Grande.
- COWAN, R. S. 1981. **Caesalpinioideae**. In: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). *Advances in Legume Systematics part I*. Kew, Royal Botanic Gardens 57-64.
- ESPAÑA M, Cabrera-Bisbal E & López M 2006. **Study of nitrogen fixation by tropical legumes in acid soil from venezuelan savannas using 15 N**. *Interciencia*, 31: 197-201.
- FEARNSIDE, P. M. 2003. **Climate change impacts in tropical forest: Unfinished controversies over detection and attribution**. IPCC Workshop on the Detection and Attribution of the Effects of Climate Change, Goddard Institute for Space. Studies, New York, USA, 17-19.
- FEARNSIDE, P. M. 2006. **Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle**. Manaus. *Acta Amazônica*, 3: 36.
- FRANCO, A. A.; Campello, E. F. C.; faria, S. M. de; Dias, L. E. 2000. **The Importance of biological nitrogen fixation on land rehabilitation**. In: Pedrosa, F. O.; Hungria, M.;

- Yates, G.; Newton, W. E., (Ed.). Nitrogen fixation: from molecules to crop productivity. Dordrecht, Kluwer, 569-570.
- GUNN, C. R. 1981. Seeds of Leguminosae. **Advances in legume systematics**. In: R. M. Polhill & P.H. Raven, (eds.). Royal Botanic Gardens, Kew, 2: 913-925.
- HERENDEEN, P. S.; Bruneau, A. & Lewis, G. P. 2003. **Phylogenetic relationships in Caesalpinioid legumes: a preliminary analysis based on morphological and molecular data**. In: Klitgaard, B. & Bruneau, A. Advances in Legume Systematics, Royal Botanic Gardens, Kew, 10: 37-62.
- IVANAUSKAS, N. M.; Monteiro, R.; Rodrigues, R. R. 2004. **Estrutura de um trecho de floresta amazônica na Bacia do Alto Rio Xingu**. Acta Amazônica, 34: 275-299.
- LEWIS, G. P. & Schrire, B. D. 2003. **Leguminosae or Fabaceae?** In: Klitgaard, B. B. & Bruneau, A. (eds.). Advances in legume systematics. Part 10. The Royal Botanic Gardens, Kew, 1: 3.
- LEWIS, G.P.; Schrire, B. D.; Mackinder, B.A. & Lock, J.M. 2005. **Legumes of the World**. Royal Botanic Gardens, Kew, 577.
- LIMA FILHO, D. de A.; Matos, F.D. de A.; Amaral, I.L. do; Revilla, J.; Coêlho, L. de S.; Ramos, J.F.; Santos, J.L. dos. 2001. **Inventário florístico de floresta ombrófila densa de terra firme, na região do rio Urucu-AM, Brasil**. Acta Amazonica, 31: 565-579.
- LIMA, H. C.; Correia, C. M. B.; Farias, D. S. 1994. **Leguminosae**. In: M.P.M. de Lima; R.R. Guedes-Bruni (eds). Reserva Ecológica de Macaé de Cima: Nova Friburgo-RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Jard. Bot. do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 167: 228.
- LIMA, H. C.; 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.; 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.; Ribeiro, R. D.; Schütz, R.; Pennington, T.; Klitgaard, B.B.; Rando, J.G.; Scalon, V.R.; Cardoso, D. B. O. S.; Costa, L.C.; Silva, M.J.; Moura, T.M.; Barros, L.A.V.; Silva, M.C.R.; Queiroz, R.T., Sartori; A.L.B. & Camargo, R. 2011. **Fabaceae**. In Catálogo de Plantas e fungos do Brasil vol. 2. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Site/dia 21/12/2011.
- MARIMON, B. S.; Lima, E. S.; Duarte, T. G.; Chieregatto, L. C. & Ratter, J. A. 2006. **Observations on the vegetation of Northeastern Mato Grosso, Brazil**. IV. An

- Analysis of the Cerrado-Amazonian forest ecotone. *Edinburg Journal of Botany*, 63: 323-341.
- MESQUITA, C. de M.; Costa, N. P.; Pereira, J. E.; Maurina, A. C.; Andrade, J. G. M. 2001. **Caracterização da colheita mecanizada da soja no Paraná**. *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal, 21: 2.
- OLIVEIRA, A. N.; Amaral, I. L.; Ramos, M. B. P.; Nobre, A. D.; Couto, L. B.; Sahdo, R. M. 2008. **Composição e diversidade florístico-estrutural de um hectare de floresta densa de terra firme na Amazônia Central, Amazonas, Brasil**. *Acta Amazônica*, 38: 627-642.
- PICHININ, E. S. 2005. **As serrarias no contexto da ocupação da Amazônia Mato-grossense**. In: *A Geografia e os Paradigmas do Século XXI*. UNESP, Presidente Prudente.
- POLHILL, R. M. 1981. Papilionoideae *In*: Polhill, R. M., Raven, P. H., (eds.). **Advances in Legume Systematics** Royal Botanic Gardens, Kew. 1: 1-425.
- POLHILL, R. M. & Raven, P. H. 1981. **Advances in Legume Systematics**. Royal Botanic Gardens, Kew. 1: 1-425.
- QUEIROZ, L.P. 2009. **Leguminosas da Caatinga. Feira de Santana**. Universidade Estadual de Feira de Santana, 467.
- RIBEIRO, R. J.; Higuchi, N.; Santos, J. dos; Azevedo, C. P. de. 1999. **Estudos fitossociológicos nas regiões de Carajás e Marabá-Pará, Brasil**. *Acta Amazônica*, 29: 207-222.
- SALOMÃO, R. de P.; Silva, M. F. F. & Rosa, N. A. 1988. **Inventário ecológico em Floresta Pluvial tropical de terra firme, Serra Norte, Carajás, Pará**. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, 4: 1-46.
- SALOMÃO, R. de P.; Matos, A. H. de; Rosa, N. de A. 2002. **Dinâmica do sub-bosque e do estrato arbóreo de floresta tropical primária fragmentada na Amazônia oriental**. *Acta Amazônica*, 32: 387-419.
- SILVA, C. T.; Reis, G. G.; Reis, M. G. F.; Chaves, R. A. 2004. **Avaliação temporal da florística arbórea de uma floresta secundária no município de Viçosa, Minas Gerais**. *Revista Árvore*, 28: 429-441.
- SILVA, M. F. F. da; Rosa, N. A.; Salomão, R. de P. 1986. **Estudos botânicos na área do projeto ferro Carajás. 3. Aspectos florísticos da mata do aeroporto de Serra Norte – PA**. *Boletim Museu Emílio Goeldi, Pará*, 2: 169-187.

- SILVA, M. F.; Carreira L. M. M., Tavares A. S., Ribeiro I. C., Jardim M. A. G., Lobo M. G. A., Jorge Oliveira J. 1989. **As Leguminosas da Amazônia Brasileira - lista prévia.** Acta botânica, 2: 193- 237.
- TERBORGH, J.; Andresen, E. 1998. **The composition of Amazonian forests: patterns at local and regional scales.** Journal of Tropical Ecology, 14: 645-664.
- WOJCIECHOWSKI, M. F. 2003. **Reconstructing the phylogeny of legumes (Leguminosae): an early 21 century perspective.** In: B.B. Klingaard and A. Bruneau (Editors). Advances in Legume systematics, Royal Botanical Gardens, Kew.

## CAPÍTULO 1

# LEVANTAMENTO FLORÍSTICO, DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE LEGUMINOSAE ADANS. E DOMÍNIOS FITOGEográfICOS NA AMAZÔNIA MERIDIONAL, MATO GROSSO, BRASIL

Ivani Kuntz Gonçalves<sup>1</sup>, Flávia Cristina Pinto Garcia<sup>1,4</sup>, Andreza Viana Neri<sup>1</sup>, Haroldo Cavalcante de Lima<sup>2</sup>, Rafael Arruda<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Vegetal, Av. P.H. Rolfs s.n., Viçosa-MG, Brasil, 36570-000.

<sup>2</sup>Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, Jardim Botânico, Rio de Janeiro-RJ, Brasil, 22460-030.

<sup>3</sup>Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso, Av Alexandre Ferronato, Sinop-MT, Brasil, 78557-267.

<sup>4</sup>Autor para correspondência: Flávia Cristina P. Garcia, e-mail: fcgarci@ufv.br

## 1. INTRODUÇÃO

A família Leguminosae é considerada uma das três maiores famílias de Angiospermae, aproximadamente com 727 gêneros e 19.325 espécies Lewis *et al.* (2005), possui ampla distribuição mundial devido a alta plasticidade ecológica Lima (2000) e está dividida nas subfamílias: Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae distintas entre si. Estas apresentam representantes por todos os habitats terrestres, picos de montanhas até litoral arenoso, da floresta tropical úmida até deserto e também ambientes aquáticos Polhill *et al.*, (1981) e Lewis *et al.*, (2005). No Brasil a ocorrência é expressiva e representada por cerca de 210 gêneros distribuídos em 2.694 espécies, 54 subespécies e 731 variedades encontradas em todos os biomas brasileiros Lima *et al.* (2011). No Estado de Mato Grosso ocorrem 499 espécies e 92 gêneros distribuídos nos três domínios fitogeográficos (Pantanal, Cerrado e Amazônia) existentes no Estado, sendo que no domínio Amazônia ocorre 82 gêneros e 279 espécies (Lima *et al.* 2011).

Caesalpinioideae compreende 171 gêneros e 2.250 espécies abundantes na América do Sul, África tropical e sudeste da Ásia Lewis *et al.* (2005). No Brasil, foram encontrados 55 gêneros, 736 espécies, 22 subespécies e 282 variedades Lima *et al.* (2011). No Mato Grosso ocorrem 22 gêneros e 192 espécies.

Mimosoideae possui 76 gêneros e 3.270 espécies distribuídos nas regiões tropicais e subtropicais com diversos gêneros ocorrendo também em regiões temperadas Lewis *et al.* (2005). No Brasil ocorrem cerca de 36 gêneros, 776 espécies, 18 subespécies e 275 variedades Lima *et al.* (2011). No Mato Grosso ocorrem 20 gêneros e 165 espécies.

Papilionoideae possui cerca de 483 gêneros e 13.800 espécies Lewis *et al.* (2005) estando distribuída desde florestas úmidas até desertos Polhill (1981). No Brasil ocorrem 119 gêneros, 1.182 espécies, 14 subespécies e 174 variedades Lima *et al.* (2011). No Mato Grosso ocorrem 52 gêneros e 302 espécies. Caesalpinioideae e Mimosoideae ocorrem, principalmente, em regiões tropicais e, Papilionoideae encontra-se frequentemente nas regiões temperadas (Barroso *et al.* 1991).

Na Amazônia Matogrossense, estudos indicam a ocorrência de Leguminosae em região compostas por Floresta Ombrófila Densa com árvores sempre verdes ou semidecíduais Medeiros (2004) e Saravy *et al.* (2003), transição floresta Ombrófila/Estacional Ivanauskas *et al.* (2004); Ferreira Junior *et al.* (2008); Floresta Ombrófila Densa Saravy *et al.* (2003); Floresta Ombrófila Aberta Malheiros *et al.* (2009); transição Cerrado/Amazônia (Marimon *et al.* 2006).

Estudos florísticos em áreas de transição entre Cerrado e Floresta Amazônica, podem subsidiar ações que visem o manejo, a restauração e a conservação (Kunz *et al.* 2008).

Objetivou-se neste capítulo realizar o levantamento florístico de Leguminosae, verificar a preferência por habitat e identificar elementos florísticos do domínio Amazônia e verificar os padrões para a distribuição geográfica das espécies de Leguminosae encontradas nos três módulos e trilhas.

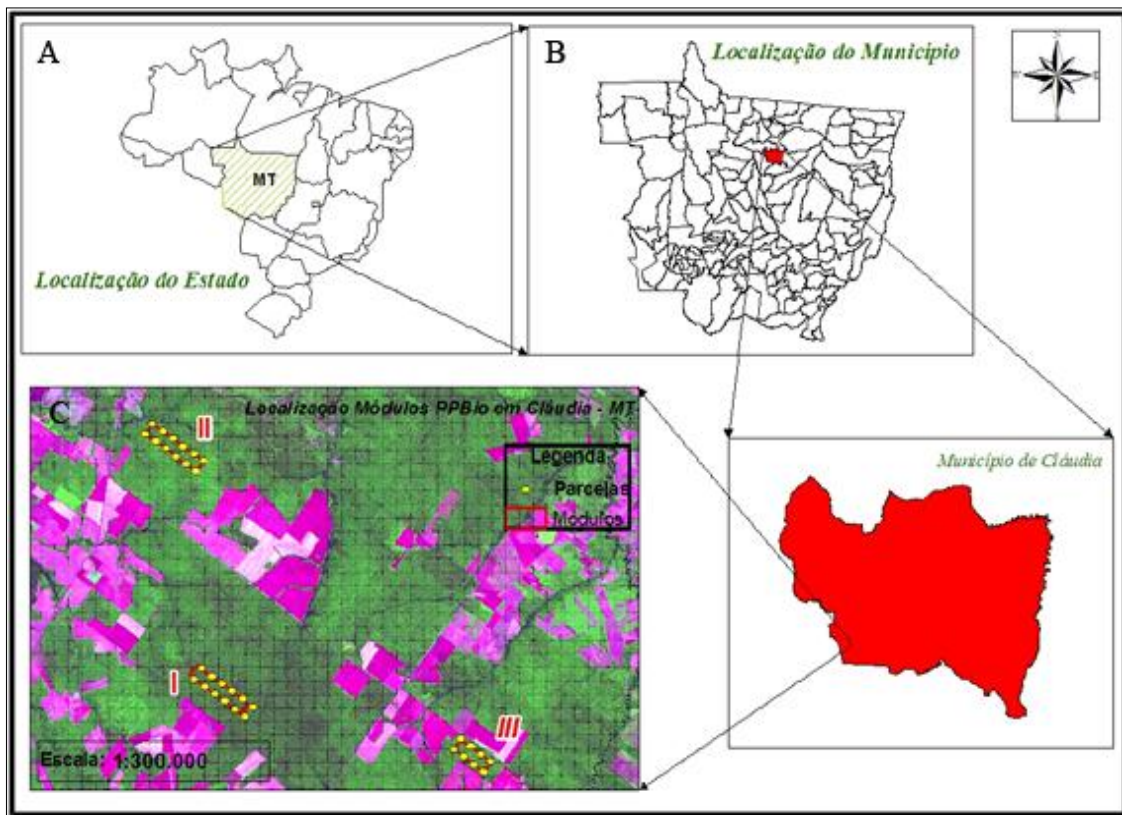
## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Área de estudo**

O estudo foi desenvolvido em três áreas onde em cada uma delas foi instalado um módulo de pesquisas do PPBio (Fig.1), localizados no município de Cláudia, (11° 30' 54" S e 54° 53' 27" W), na Amazônia Meridional ao norte do Estado de Mato Grosso. Os módulos 1 (11° 34' 54,0" S; 055° 17' 15,6" W) e 2 (11° 24' 38,8" S; 055° 19' 29,2" W) estão localizados na Fazenda Continental e o módulo 3 (11° 51' 12,1" S; 055° 32' 21,7" W) na Fazenda Iracema, os três módulos totalizam 13 km<sup>2</sup>. Estas áreas estão distantes entre si cerca de 20 km e apresentam histórico diferenciado de manejo (corte seletivo de madeira). Os módulos 1, 2 e 3

foram explorados respectivamente nos anos de 2002 (10 anos), 1995 (17 anos) e 1981 (31 anos).

Os módulos 1 e 2, são áreas com vegetação contínua. O módulo 3 é um corredor florestal ecológico que conectando outras duas grandes áreas de floresta e é rodeado por áreas que ocorrem práticas agrícolas ao longo de todo ano.



**Figura 1.** Localização das áreas de coletas: (A) Estado de Mato Grosso, Brasil (B) município de Cláudia, (C) módulos de pesquisa do PPBio I, II, III (retângulos vermelhos) e das parcelas permanentes sistema RAPELD (pontos amarelos ao longo dos retângulos vermelhos) Fonte: (Almeida 2011).

Estas áreas estão inseridas em uma ecorregião que corresponde a cerca de 10% do Domínio da Amazônia, constituindo uma zona de transição limitada ao norte e a oeste pela floresta úmida, e ao leste e sul pelo Cerrado Carvalho (2006). A vegetação é caracterizada por Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual Veloso *et al.* (1991) e Campello *et al.* (2002) com espécies características da floresta de transição amazônica como por exemplo *Tovomita schomburgkii* Planch. & Triana, *Qualea paraensis* Ducke e *Brosimum lactescens* (S. Moore) C. C. Berg (Suli 2004).

O tipo climático é Am na classificação de Köppen, transição entre o clima equatorial superúmido (Af) da Amazônia e o tropical úmido (Aw) do Planalto Central, com temperatura



média anual de 24°C. A região é caracterizada por duas estações, uma chuvosa, que ocorre de setembro a abril e concentra 80% das precipitações ocorridas durante o ano e outra seca, que varia de maio a agosto, apresentando nesse período meses consecutivos com precipitação abaixo de 60 mm. A precipitação pluviométrica média anual na região é de 2.200 mm (Medeiros 2004).

O solo predominante na área é o Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico Carvalho (2006). Os terrenos das áreas são geralmente planos, apresentando declives pouco acentuados nas proximidades de igarapés. As áreas altas são cobertas por florestas com árvores emergentes que podem atingir mais de 40 m de altura (Suli 2004; Carvalho 2006).

## 2. 2 Levantamento florístico

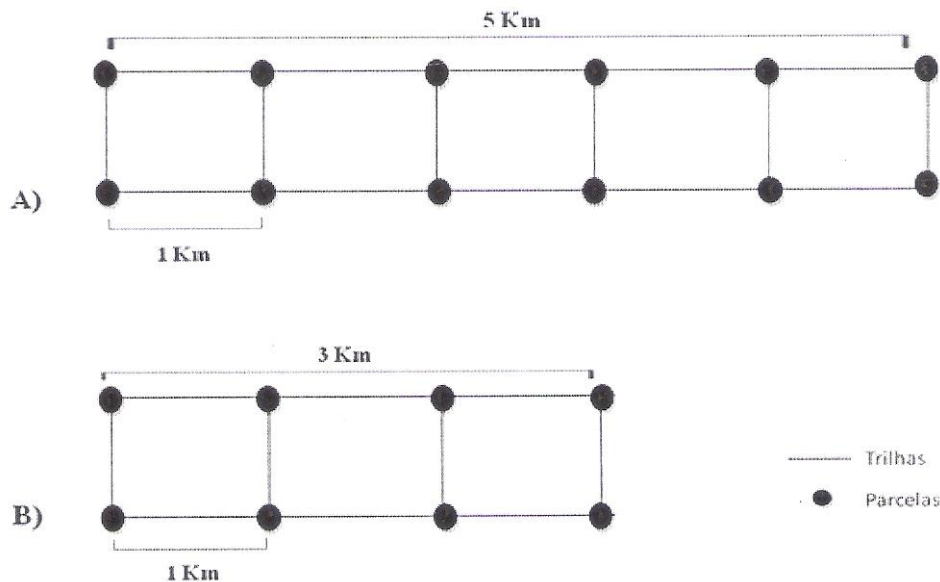
Este trabalho segue a metodologia utilizada no PPBio (Programa de Pesquisa em Biodiversidade – INPA/MCT). As unidades básicas para os levantamentos de biodiversidade neste estudo são os módulos com parcelas permanentes. As coletas de Leguminosae foram realizadas em 32 parcelas, distribuídas em três módulos e nas trilhas, foram realizadas seis expedições com início no mês de maio de 2010 a abril de 2011.

Os módulos 1 e 2 instalados na Fazenda Continental são compostos por duas trilhas de 5 km, espaçadas entre si por 1 km, formando um retângulo de 5 km<sup>2</sup> (Fig. 2a). O módulo 3 instalado na Fazenda Iracema é composto por duas trilhas de 3 km, espaçadas entre si por 1 km, formando um retângulo de 3 km<sup>2</sup>, já que o tamanho da área para a implantação do módulo é menor (aproximadamente 2 km de largura) (Fig. 2b). Os três módulos totalizam 13 km<sup>2</sup>. A cada quilômetro deste sistema, foi instalada uma parcela permanente de 250 m, seguindo uma curva de nível do terreno, de forma que variações de altitude e solo fossem minimizadas Magnusson *et al.*, (2005) e Costa & Magnusson (2010). As linhas laterais foram marcadas de acordo com diferentes critérios de inclusão, indivíduos conforme seu DAP foram coletados em suas respectivas faixas:

Indivíduos	Faixa
$1 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$	4m x 250 m
$10 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 30 \text{ cm}$	20 m x 250 m
$\text{DAP} \geq 30 \text{ cm}$	40 m x 250 m

Sendo 2 m, 10 m e 20 m para cada lado da linha central respectivamente. Para minimizar os

efeitos do trânsito frequente de pesquisadores no interior das parcelas, foi delimitada uma trilha de acesso de 2 m de largura, que corta a parcela ao meio, ao longo do seu maior eixo (250 m). A área desta trilha não foi incluída na área total da parcela. Espécies de leguminosas em estado fértil também foram coletadas nas trilhas de acesso às parcelas permanentes. Entretanto este material não foi incluído em nossos modelos estatísticos (capítulo 2), sendo apenas utilizadas no somatório geral de coletas sumarizadas na tabela 1.



**Figura 2.** Esquema de distribuição das parcelas nas três áreas de estudo, município de Cláudia, Mato Grosso, Brasil: (A) nos módulos 1 e 2, (B) no módulo 3.

O material botânico foi herborizado e depositado nos herbários da Universidade Federal de Viçosa (VIC) e Universidade Federal de Mato Grosso campus Sinop, Centro Norte Matogrossense (CNMT).

O sistema de classificação adotado para família, subfamília e gêneros está de acordo com Lewis *et al.* (2005). Os táxons foram identificados com base na análise morfológica, auxílio de literatura taxonômica, consulta aos herbários da Universidade Federal de Viçosa (VIC), Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) e especialistas: Flávia Cristina Pinto Garcia (UFV), Haroldo Cavalcante de Lima (RB), Ângela Maria Studart da Fonseca Vaz (RB), Michael Hopkins (INPA), Rita Maria de Carvalho-Okano (UFV), José Martins Fernandes (UFV), Valquíria Ferreira Dutra (UFES), Maria das Graças Gonçalves Vieira (INPA), Vanessa Terra dos Santos (UFV) e Márcia Carla Ribeiro da Silva (INPA).

## 2.3 Comparação florística

Para a comparação florística foram utilizadas as espécies de Leguminosae arbóreas e elaborada uma matriz de presença e ausência com base em trabalhos realizados em áreas no Mato Grosso. Áreas compostas por Floresta Estacional, Estacional Semidecidual, Transição Ombrófila/Estacional, Ombrófila Aberta e Densa. Foram comparadas oito áreas:

Área 1: Estudo de composição florística em área de transição entre a Floresta Ombrófila e a Floresta Estacional ( $13^{\circ} 10'S$  e  $55^{\circ} 15' W$ ), 390m de altitude, sob clima Tropical Chuvoso de Savana (Aw) segundo Köppen, sobre Latossolo Vermelho-Amarelo, no município de Gaúcha do Norte ( $13^{\circ} 10'S$  e  $55^{\circ} 15' W$ ), a área amostral do trabalho foi de 03 ha (Ivanauskas *et al.* 2004).

Área 2: Trabalho realizado na Rodovia MT 208 há 8 km do Campus da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, situada a:  $9^{\circ}54'399'S$  e  $56^{\circ}00'29,5'' W$  a 290 m de altitude no município de Alta Floresta. A área totaliza 308 alqueires, caracterizada por uma Floresta Ombrófila aberta e densa, encontra-se em regeneração natural. A coleta dos dados foi realizada em dez transectos, cada um medindo 10m de largura por 100m de comprimento, totalizando 2,5 ha amostrado (Saravy *et al.* 2003).

Área 3: A área de estudo é um fragmento localizado no município de Marcelândia, área de tensão ecológica, na região de contato floresta Ombrófila/ Estacional. A coleta foi realizada em 74 parcelas de 10 m x 250 m efetuando 18,5 ha de área amostral total. Em cada parcela foram amostradas todas as plantas lenhosas com circunferência do caule a 1,3 m de altura do solo (CAP) maior ou igual a 45 cm (Ferreira Junior *et al.* 2008).

Área 4: O estudo desenvolvido na Fazenda Caiabi ( $09^{\circ} 56' 40'' S$  e  $56^{\circ} 20' 10'' W$ ), município de Alta Floresta, área composta por floresta Ombrófila Aberta, solo predominantemente são argilosos vermelho amarelo distrófico, clima tropical quente úmido. A coleta foi realizada em duas parcelas de 1 ha cada totalizando uma área amostral de 2 ha (Malheiros *et al.* 2009).

Área 5: O estudo foi em 5 áreas em Ribeirão Cascalheira e Canarana, ( $13^{\circ} 37' S$  e  $51^{\circ} 56' W$ ) em floresta de transição Cerrado/Amazônia, na área, clima Am segundo Köppen, solo latossolo vermelho-amarelo distrófico. As coletas foram feitas em 4 áreas, com cinco parcelas de 20 X 10 m cada área totalizando 0,5 ha de área amostral. (Marimon *et al.* 2006).

Área 6: A área de estudo composta por 120 hectares ( $10^{\circ} 36'03'' S$  e  $54^{\circ} 03'40'' W$ ) no Município de Marcelândia, área de tensão ecológica, na região de contato Floresta Ombrófila/Estacional, clima do tipo Am segundo Köppen, solo vermelho-amarelo distrófico.

Foram utilizadas 22 diferentes tamanhos de parcelas e formas variando de 400 m<sup>2</sup> e 10000 m<sup>2</sup> de formas retangulares de 10, 20 e 50 m de largura e quadrática, apresentando um total de 2,4 ha de área amostral (Ubialli *et al.* 2009).

Área 7: Estudo foi realizado no município de Sinop, (11° 51' 08" S e 55° 30' 56" W). O fragmento corresponde a uma floresta de transição entre Floresta Amazônica/Cerrado, solo do tipo latossolo vermelho-amarelo o clima da região é tropical, quente e úmido (Am de Köppen), foram alocadas vinte e cinco parcelas de 20m x 20m (400m<sup>2</sup>), totalizando uma área amostral de 1,0 ha (Araújo *et al.* 2009).

Área 8: Presente trabalho

## 2. 4 Distribuição geográfica

Os dados referentes aos domínios fitogeográficos (Tabela 1) das espécies foram obtidos de Forzza *et al.* (2011).

A denominação de espécie generalista e especialista foi atribuída em relação preferência por habitat das espécies, considerando-se os diferentes domínios vegetacionais brasileiros obtidos através de consulta ao site: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011>. As espécies especialistas foram reconhecidas como de ocorrência exclusivas em formações do domínio Amazônico e generalistas além do domínio Amazônico, ocorrem em outros domínios como da Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal, Pampa e/ou Caatinga.

Os dados para estabelecer os padrões de distribuição geográfica foram obtidos em observação de campo, nas etiquetas dos materiais consultados nos herbários e na literatura taxonômica para gêneros e espécies. Os padrões foram adaptados de padrões já estabelecidos para outras espécies por Lima (2000) e Nunes *et al.* (2007). As Literaturas taxonômicas utilizadas foram: (Bentham 1860; Ducke 1949; Rudd 1965; Rojo 1972; Forero 1972; Lee & Langenheim 1975; Irwin & Barneby 1982; Hopkins 1986; Silva *et al.* 1986; Lewis 1987; Mesquita 1990; Barneby & Grimes 1996; Barneby & Grimes 1997; Pennington 1997; Garcia 1998; Lima 2000; Rico-Arce 2007; Martins-da-Silva *et al.* 2008; Silva 2008; Werff 2008; Dutra 2009; Garcia & Fernandes 2010; Lima *et al.* 2011; Garcia *et al.* 2011; Morim 2011; Iganci 2011.

Para elaboração dos mapas de distribuição geográfica das espécies que ocorrem nos módulos, foi utilizado o programa Arc GIS.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Levantamento florístico de Leguminosae

Nas três áreas foram amostrados 58 táxons distribuídos em 33 gêneros e em 13 tribos de Leguminosae (Tabela 1). Destes, a maioria (39) apresentam forma de vida arbórea seguido por 9 espécies que apresentam a forma de vida liana e trepadeira com 5 espécies. Somente os indivíduos férteis foram identificadas (indivíduos estéreis foram identificados a nível de gênero).

Papilionoideae apresentou o maior número de gêneros 15 e tribos 6, tanto nas parcelas quanto nas trilhas, seguida por Caesalpinioideae, com 10 gêneros e 4 tribos, e Mimosoideae, com 9 gêneros e 3 tribos. Papilionoideae e Mimosoideae (com 21 spp. cada) foram as subfamílias mais representativas, tanto nas parcelas quanto nas trilhas, seguida por Caesalpinioideae (13 spp.).

As tribos mais expressivas nas (parcelas e trilhas) foram Ingeae (16 spp.) e Dalbergieae (9 spp.). Ingeae representada pelos gêneros *Abarema* (2 spp.), *Albizia* (1 spp.), *Enterolobium* (1 spp.), *Inga* (11 spp.) e *Zygia* (1 spp.). Dalbergieae conta com os gêneros *Crotalaria* (1 spp.), *Hymenolobium* (2 spp.), *Machaerium* (2 spp.), *Pterocarpus* (2 spp.), *Vatairea* (1 spp.) e *Vataireopsis* (1 spp.).

Os gêneros mais representativos (parcelas e trilhas) foram *Inga* e *Tachigali*. *Inga* com 11 táxons (Tabela 1), contando com *Inga thibaudiana* com 51 e *Inga splendens* com 41 indivíduos. O gênero *Inga* possui o maior centro de diversidade na bacia Amazônica. Está distribuído em Florestas Tropicais e Subtropicais do Sul do México até o Uruguai, e na América do Sul, está concentrado nos Andes no Peru, Colômbia e Equador (Pennington 1997). *Tachigali* apresentou 4 táxons o gênero tem importante contribuição na formação da floresta amazônica, segundo Guimarães & Pyler (1999) encontra-se entre os 15 mais comuns na floresta nacional do Tapajós, em Santarém. Devido ao seu crescimento rápido e à capacidade de fixação de nitrogênio, possui potencial para ser adotada na formação de sistemas agroflorestais. *Senna* e *Derris* apresentam 3 espécies cada.

**Tabela 1.** Táxons de Leguminosae amostrados nas três áreas (Módulos I, II e III) de estudo no município de Cláudia, Mato Grosso, Brasil. Formas de vida (FV) representadas por: A - Árvore; Av - Arvoreta; Ab - Arbusto; Sb - Subarbusto; L - Liana; TR - Trepadeira. Cláudia, Mato Grosso, Brasil: T- Trilha; P- Parcela; 0 - Ausente

Subfamília	Tribo	Espécie	FV	M I	M II	M III	
<b>Caesalpinioideae</b>	<b>Caesalpinieae</b>	<i>Dimorphandra cuprea subsp. velutina</i> (Ducke)M.F.Silva	A	0	T	0	
		<i>Tachigali sp.1</i>	A	P	P	0	
		<i>Tachigali sp.2</i>	A	P	P	P	
		<i>Tachigali sp.3</i>	A	P	0	0	
		<i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi & Herend.	A	P	0	0	
	<b>Cassieae</b>	<i>Apuleia</i> Mart. sp.	A	P	0	0	
		<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandw	A	P	P	0	
		<i>Senna obtusifolia</i> (L.) Irwin & Barneby	Sb	0	0	T	
		<i>Senna silvestris</i> (Vell.) Irwin & Barneby	A	T	0	0	
		<i>Senna tapajozensis</i> (Ducke) Irwin & Barneby	L	0	0	T	
	<b>Cercidae</b>	<i>Bauhinia longicuspis</i> Benth.	Av	P	T	0	
		<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Av	0	0	T	
		<i>Phanera dubia</i> (Vogel) Vaz	L	T	0	0	
	<b>Detarieae</b>	<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	A	0	P	0	
		<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>courbaril</i>	A	0	T	0	
	<b>Mimosoideae</b>	<b>Acacieae</b>	<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose	L	T	0	0
		<b>Ingeae</b>	<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	A	P	P	P
			<i>Abarema</i> sp.	A	P	P	0
			<i>Albizia pedicellaris</i> (D.C.) L. Rico	A	P	0	0
			<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	A	P	P	P
			<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	A	P	T	P
			<i>Inga heterophylla</i> Willd.	A	P	P	P
			<i>Inga splendens</i> Willd.	A	P	P	P
			<i>Inga thibaudiana</i> DC. subsp. <i>thibaudiana</i>	A	P	P	P
			<i>Inga thibaudiana</i> subsp. <i>russotomentella</i> (Malme) T.D.Penn.	A	P	P	P
			<i>Inga ulei</i> Harms	A	0	P	P
			<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (D.C.) T.D. Penn.	A	P	P	P
<i>Inga pilosula</i> (Rich.) J.F.Macbr.			A	0	P	P	
<i>Inga</i> sp.1			A	P	P	0	
<i>Inga</i> sp.2			A	0	P	P	
<i>Inga</i> sp.3			A	0	0	P	
<i>Zygia cataractae</i> (Kunth) L.Rico			A	0	T	0	
<b>Mimoseae</b>			<i>Mimosa setosa</i> var. <i>paludosa</i> (Benth.) Barneby.	Ab	T	0	T
			<i>Stryphnodendron guianense</i> subsp. <i>glandulosum</i> Forero	A	P	0	P
			<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	A	P	0	P
		<i>Parkia</i> R.Br. sp.	A	P	P	P	

Continuação da tabela 1

Subfamília	Tribo	Espécie	FV	M I	M II	M III
<b>Papilionoideae</b>	<b>Dalbergieae</b>	<i>Crotalaria retusa</i> L.	Sb	0	0	T
		<i>Hymenolobium</i> sp.	A	P	0	0
		<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke	A	P	P	P
		<i>Machaerium</i> sp.	L	P	0	0
		<i>Machaerium hoehneanum</i> Ducke	L	P	0	0
		<i>Pterocarpus</i> sp.	A	P	P	0
		<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	A	T	0	0
		<i>Vatairea</i> sp.	A	P	P	0
		<i>Vataireopsis</i> sp.	A	P	0	P
<b>Dipterygeae</b>		<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd	A	P	P	0
<b>Millettieae</b>		<i>Deguelia amazonica</i> Killip	L	T	0	P
		<i>Derris angulata</i> (Ducke) Ducke	L	T	0	0
		<i>Derris floribunda</i> (Benth.) Ducke	L	0	0	T
		<i>Derris</i> sp.	L	P	P	0
<b>Sophoreae</b>		<i>Ormosia flava</i> (Ducke) Rudd	A	0	T	0
<b>Swatzieae</b>		<i>Swartzia</i> sp. 1	A	P	0	0
		<i>Swartzia</i> sp. 2	A	P	0	P
<b>Phaseoleae</b>		<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	Tr	0	0	T
		<i>Canavalia grandiflora</i> Benth.	Tr	T	0	0
		<i>Rhynchosia melanocarpa</i> Grear	Tr	T	0	0
		<i>Vigna halophila</i> (Piper) Maréchal <i>et al.</i>	Tr	0	0	T
		<i>Vigna linearis</i> (Kunth.) Maréchal <i>et al.</i>	Tr	0	0	T

### 3.2 Comparação Florística das espécies arbóreas de Leguminosae ocorrentes entre diferentes tipos vegetacionais

Para a comparação de Leguminosae foi elaborada uma matriz de presença e ausência (Tabela 2) que apresentou 69 espécies arbóreas sendo que a subfamília mais representativa foi Mimosoideae com 28 espécies seguida por Papilionoideae com 22 e Caesalpinioideae apresentou 18 espécies.

O gênero mais representativo foi *Inga* com 15 espécies, *Inga alba* (Sw.) Willd., *Inga dysantha* Benth, *Inga flagelliformis* (Vell.) Mart., *Inga heterophylla* Willd., *Inga lateriflora* Miq., *Inga laurina* (Sw.) Willd., *Inga marginata* Willd., *Inga paraensis* Ducke, *Inga pilosula* (Rich.) J.F.Macbr., *Inga splendens* Willd., *Inga thibaudiana* DC., *Inga thibaudiana* DC.

subsp. *thibaudiana*, *Inga thibaudiana* subsp. *russotomentella* (Malme) T.D.Penn., *Inga ulei* Harms e *Inga vera* subsp. *affinis* (D.C.) T.D. Penn.

*Inga heterophylla* Willd., a espécie de *Inga* encontrada em maior número nas áreas comparadas, ocorreu em três.

*Tachigali* apresentou seis espécies *Tachigali aurea* Tul., *Tachigali myrmecophila* (Ducke) Ducke, *Tachigali paniculata* Aubl., *Tachigali setifera* (Ducke) Zarucchi & Herend. e *Tachigali venusta* Dwyer.

*Copaifera*, *Dimorphandra*, *Albizia* e *Andira* apresentam três espécies cada e *Enterolobium*, *Zygia*, *Bowdichia*, *Dipteryx*, *Machaerium*, *Ormosia* e *Pterodon* duas espécies cada.

*Hymenaea courbaril* L. var. *courbaril*, *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd ocorrem em cinco das oito áreas, *Abarema jupunba* (Willd.) Britton & Killip, *Parkia pendula* (Willd.) Benth. ex Walp. em quatro, *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr, *Dialium guianense* (Aubl.) Sandw, *Tachigali paniculata* Aubl. e *Inga lateriflora* Miq. em três das áreas comparadas e *Senna silvestris* (Vell.) Irwin & Barneby, *Albizia hassleri* (Chodat) Burkart, *Dinizia excelsa* Ducke, *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong, *Inga heterophylla* Willd., *Inga lateriflora* Miq., *Inga vera* subsp. *affinis* (D.C.) T.D. Penn., *Zygia cataractae* (Kunth) L. Rico, *Alexa grandiflora* Ducke, *Bowdichia virgilioides* Kunth e *Hymenolobium pulcherrimum* Ducke em duas áreas.

As 16 espécies em comum com a área de estudo foram: *Abarema jupunba*, *Dipteryx odorata*, *Enterolobium schomburgkii*, *Hymenaea courbaril* var. *courbaril*, *Inga alba*, *Inga heterophylla*, *Ormosia flava*, *Stryphnodendron guianense* subsp. *glandulosum*, *Parkia pendula*, *Inga pilosula*, *Inga vera* subsp. *affinis*, *Inga thibaudiana* subsp. *thibaudiana*, *Zygia cataractae*, *Senna silvestres*, *Dialium guianense* e *Hymenolobium pulcherrimum*. Distribuídos em 11 gêneros, sendo *Inga* o mais representativo com 5 espécies. A Floresta Ombrófila Estacional dos módulos apresentou o mesmo resultado em relação à *Inga* sendo o mais representativo com 8 espécies.



**Tabela 2.** Matriz de presença (1) e ausência (0) espécies arbóreas de Leguminosae em sete áreas de Mato Grosso. AFC = Alta Floresta (Caibi) (09 56'40"S e 56 20'10"W); RCC = Ribeirão Cascalheira e Canarana, MAT = Marcelândia (Tecanorte), MAR = Marcelândia, AFL = Alta Floresta, SIN= Sinop, GDN = Gaúcha do Norte.

Subfamília/Espécies	Localidades							
	CLA	AFC	RCC	MAT	MAR	AFL	SIN	GDN
<b>CAESALPINIOIDEAE</b>								
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	0	0	0	1	1	0	0	1
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Copaifera multijuga</i> Hayne	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandw	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Dimorphandra cuprea</i> subsp. <i>velutina</i> (Ducke)M.F.Silva	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Dimorphandra pennigera</i> Tul.	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>courbaril</i>	1	1	0	1	1	0	0	1
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. Ex Hayne	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Senna silvestris</i> (Vell.) Irwin & Barneby	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Tachigali aurea</i> Tul.	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Tachigali myrmecophila</i> (Ducke) Ducke	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi & Herend.	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tachigali venusta</i> Dwyer	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>MIMOSOIDEAE</b>								
<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	1	0	0	1	1	0	1	1
<i>Albizia hassleri</i> (Chodat) Burkart	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Albizia pedicellaris</i> (D.C.) L. Rico	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Albizia subdimidiata</i> (Splitg.) Barneby & J. W. Grimes	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) Nielsen	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	0	0	0	1	1	1	0	0
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga dysantha</i> Benth	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Inga flagelliformis</i> (Vell.) Mart.	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Inga heterophylla</i> Willd.	1	0	1	0	0	0	0	1
<i>Inga lateriflora</i> Miq.	0	1	0	0	0	0	1	0
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Inga marginata</i> Willd.	0	0	0	0	0	0	0	1

Continuação da tabela 2

Subfamília/Espécies	Localidades							
	CLA	AFC	RCC	MAT	MAR	AFL	SIN	GDN
<i>Inga paraensis</i> Ducke	0	0		1	0	0	0	0
<i>Inga pilosula</i> (Rich.) J.F.Macbr.	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Inga splendens</i> Willd.	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Inga thibaudiana</i> DC. subsp. <i>Thibaudiana</i>	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Inga thibaudiana</i> subsp. <i>russotomentella</i> (Malme) T. D. Penn.	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga ulei</i> Harms	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (D. C.) T. D. Penn.	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	1	0	0	1	1	1		0
<i>Stryphnodendron guianense</i> subsp. <i>glandulosum</i> Forero	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zygia cataractae</i> (Kunth) L. Rico	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barneby & J. W. Grimes	0	0	0	1	0	0	0	0
PAPILIONOIDEAE								
<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Andira cujabensis</i> Benth.	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Andira inermis</i> (W.Wright) D C.	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Bowdichia nitida</i> Spruce ex Benth.	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	0	0	1	0	0	0	1	0
<i>Diploptropis triloba</i> Gleason	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd	1	0	0	1	1	1	1	0
<i>Erythrina verna</i> Vell.	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Luetzelburgia praecox</i> (Harms) Harms	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Myroxylon peruiferum</i> L. F.	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Ormosia flava</i> (Ducke) Rudd	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Swartzia corrugata</i> Benth.	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	0	0	1	0	0	0	0	0

A maioria das espécies arbóreas em comum (com a área de estudo) (11) encontradas nos trabalhos ocorre em floresta Ombrófila/Estacional sendo: *Abarema jupunba*, *Dialium guianense*, *Dipteryx odorata*, *Enterolobium schomburgkii*, *Hymenaea courbaril* var.

*courbaril*, *Inga heterophylla*, *Inga thibaudiana* subsp. *thibaudiana*, *Inga pilosula*, *Senna silvestris*, *Zygia cataractae*, *Hymenaea courbaril* L. var. *courbaril* e *Parkia pendula*.

Nenhuma espécie foi comum a todas as áreas sendo as de maior ocorrência: *Abarema jupunba*, *Dipteryx odorata* e *Hymenaea courbaril* L. var. *courbaril* (4 áreas) e *Parkia pendula* (3 áreas).

Na área 1: Leguminosae apresentou 25 espécies (72 famílias, 268 espécies) Ivanauskas *et al.* (2004). Área 2: Leguminosae apresenta 11 espécies (48 espécies e 28 famílias) Saravy *et al.* (2003). Área 3: Leguminosae apresentou 19 espécies (33 famílias e 92 espécies) Ferreira Junior *et al.* (2008). Área 4: Leguminosae apresentou 19 espécies (31 famílias 70 espécies) Malheiros *et al.* (2009). Área 5: Leguminosae apresentou 13 espécies Marimon *et al.* (2006). Área 6: Leguminosae apresentou 19 espécies (70 espécies e 31 famílias) Ubialli *et al.* (2009). Área 7: Apresenta Leguminosae com 14 espécies (37 família 113 espécies) Araújo *et al.* (2009) e presente estudo com 24 espécies de Leguminosae arbóreas (Tabela 3).

**Tabela 3.** Estudos realizados ao Norte do Estado de Mato Grosso na Floresta Amazônica. Entre parênteses número de espécies de Leguminosae arbóreas encontradas nas áreas.

Referência/ Nº de espécies	Local	Coordenadas	Área amostral	Vegetação
Ivanauskas <i>et al.</i> (2004) 25 espécies	Gaúcha do Norte	13°10'S, 55°15'W	3 ha	Ombrófila/ Estacional
Saravy <i>et al.</i> (2003) 11 espécies	Alta Floresta	09°54'S, 06° 00'W	2,5 ha	Ombrófila aberta e densa
Ferreira Junior <i>et al.</i> (2008) 19 espécies	Marcelândia	01°07'S, 54°36'W	18,5 ha	Ombrófila/ Estacional
Malheiros <i>et al.</i> (2009) 19 espécies	Alta Floresta	09°56'S, 56° 20'W	2 ha	Ombrófila Aberta
Marimon <i>et al.</i> (2006) 13 espécies	Ribeirão Cascalheira e Canarana	13°37'S e 51°56'W	0,5 ha	Cerrado/ Amazônia
Ubialli <i>et al.</i> (2009) 19 espécies	Marcelândia	10°36'S, 54°03'W	2,1 ha	Ombrófila/ Estacional
Araújo <i>et al.</i> (2009) 14 espécies	Sinop	11°51'S, 55°30'W	1 ha	Cerrado/ Amazônia
Presente estudo 24 espécies	Cláudia	11°30'S, 54°53'W	16,9 ha	Ombrófila/ Estacional

O resultado mostrou que a maioria das espécies arbóreas de Leguminosae ocorre na floresta de transição Ombrófila/Estacional confirmando o estudo realizado na área por Medeiros (2004) onde afirma que a vegetação é composta principalmente por árvores sempre

verdes ou semi-decíduais, característica de florestas de transição entre Floresta Ombrófila e Floresta Estacional.

### 3.3 Padrões de distribuição geográfica e domínios fitogeográficos

Os padrões de distribuição das espécies de Leguminosae ocorrentes da Amazônia Meridional compreendem, 4 macrorregiões (Tabela 4). Evidenciando que a maioria dos táxons (16) encontrados nas três áreas estudadas encontram-se na América do Sul, Central, Norte e Caribe.

**Tabela 4.** Número e porcentagem de espécie de Leguminosae que ocorrem em três áreas na Floresta Amazônica Matogrossense, distribuídas por macrorregiões.

Macrorregião	Nº de espécies	%
América do Sul, Central, Norte, Ásia e África.	2	5
América do Sul, Central, Norte e Caribe.	16	39
América do Sul	15	37
Restritos ao Brasil	8	19
Total	41	100

Segundo a definição dos domínios para Forzza *et al.* (2011), das 42 espécies amostradas (Tabela 5) 14 ocorrem somente no domínio Amazônico, 11 espécies ocorrem nos domínios Amazônico e Cerrado; 8 espécies ocorrem no domínio Amazônico, Cerrado e Mata Atlântica; 4 espécies no domínio Amazônico, Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga; 1 espécie domínio Amazônico e Mata Atlântica; 1 espécie no domínio Amazônico, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Pampa; 1 espécie no domínio Amazônico, Mata Atlântica, Caatinga e Pantanal; 1 espécie no domínio Amazônico, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Pantanal e 1 espécie no domínio Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga.

As espécies arbóreas de Leguminosae encontradas nos três módulos apresentam em sua maioria a formação vegetacional Ombrófila e Estacional (Tabela 5), segundo Medeiros (2004) a área de estudo encontra-se em floresta de transição Ombrófila/Estacional.

A partir das macrorregiões e dos domínios fitogeográficos, foram definidos os seguintes padrões de distribuição geográfica das Leguminosae (Tabela 5) adaptados de Lima (2000) e Nunes *et al.* (2007): 1. Ampla Distribuição Geográfica; 2. Neotropical; 3. América do Sul e Central; 4. América do Sul Ocidental-Centro-Oriental; 5. América do Sul-Ocidental-Centro-Oriental-Amazônico; 6. Brasil Ocidental-Centro-Oriental; 7. Brasil Centro-Nordeste; 8. Brasil Centro-Norte-Amazônico.

**Tabela 5.** Padrões de distribuição, relação das espécies e domínio fitogeográfico das Leguminosas ocorrentes nos módulos. \* Especialista e \*\* Generalista. Siglas dos domínios fitogeográficos dos táxons encontrados: Am: Amazônia; Ce: Cerrado; Ma: Mata Atlântica; Ca: Caatinga; Pp: Pampa; Pt: Pantanal. Referências: <sup>1</sup> (Flores & Miotto 2001); <sup>2</sup> (Vaz 2001); <sup>3</sup> (Vaz 2010); <sup>4</sup> (Vaz 2011); <sup>6</sup> (Werff 2008); <sup>7</sup> (Irwin & Barneby 1982); <sup>8</sup> (Souza 2011); <sup>9</sup> (Carvalho-Okano & Leitão-Filho 1985); <sup>10</sup> (Lewis 1997); <sup>11</sup> (Pennington 1997); <sup>12</sup> (Garcia, 1998); <sup>13</sup> (Martins-da-Silva 2006); <sup>14</sup> (Lee & Langenheim 1975); <sup>15</sup> (Lima 2011); <sup>16</sup> (Silva 1986); <sup>17</sup> (Garcia & Fernandes 2010); <sup>18</sup> (Hopkins 1986); <sup>19</sup> (Sauer 1964); <sup>20</sup> (Tozzi 1989); <sup>21</sup> (Ducke 1949); <sup>22</sup> (Mesquita 1990); <sup>23</sup> (Rojo 1972); <sup>24</sup> (Bentham 1860); <sup>25</sup> (Forero 1972); <sup>26</sup> (Perez 2011); <sup>27</sup> (Lima, 2000); <sup>28</sup> (Barneby & Grimes 1996); <sup>29</sup> (Barneby & Grimes 1997); <sup>30</sup> (Silva 2008); <sup>31</sup> (Garcia *et al.* 2011); <sup>32</sup> (Rudd 1965); <sup>33</sup> (Rico-Arce 2007); <sup>34</sup> (Morim 2011) <sup>35</sup> (Gear 1978); <sup>36</sup> (Dutra 2009); <sup>37</sup> (Mattos 1976); <sup>38</sup> (Vaz & Tozzi 2003).

Padrão de distribuição	Espécie <sup>Referência</sup>	Domínio Fitogeográfico	Formação Vegetacional
Ampla distribuição	<i>Crotalaria retusa</i> <sup>1**</sup>	Am,Ce,Ma,Ca,Pp	Beira de estrada
	<i>Senna obtusifolia</i> <sup>7, 8**</sup>	Am, Ma, Ca, Pt	Secundária e borda de mata
	<i>Albizia pedicellaris</i> <sup>27**</sup>	Am, Ce, Ma	Ombrofila
	<i>Calopogonium mucunoides</i> <sup>9, 10**</sup>	Am, Ce, Ma,Ca,Pt	Borda de mata e ripária
	<i>Enterolobium schomburgkii</i> <sup>22, 24**</sup>	Am, Ce	Ombrofila
Neotropical	<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>courbaril</i> <sup>36**</sup>	Am,Ce, Ma, Ca	Ombrófilas e savana
	<i>Inga alba</i> <sup>11,17**</sup>	Am, Ce	Ombrofila, estacional e secundária
	<i>Inga thibaudiana</i> subsp. <i>thibaudiana</i> <sup>11, 17**</sup>	Am, Ce, Ma	Ombrofila e secundária
	<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> <sup>11, 12**</sup>	Am, Ce, Ma	Estacional
	<i>Parkia pendula</i> <sup>19**</sup>	Am, Ce	Ombrofila densa
	<i>Pterocarpus rohrii</i> <sup>23**</sup>	Am, Ce, Ma	Ombrofila e Estacionais
	<i>Vigna linearis</i> <sup>**</sup>	Am, Ce, Ma	Secundária
	<i>Abarema jupunba</i> <sup>10, 28**</sup>	Am, Ce	Ombrofila densa
	<i>Bauhinia unguolata</i> <sup>2**</sup>	Am, Ce, Ma	Secundária e Estacional
	<i>Dialium guianense</i> <sup>10, 15**</sup>	Am, Ce, Ma, Ca	Higrófila
América do Sul e Central	<i>Dipteryx odorata</i> <sup>21**</sup>	Am, Ce	Ombrofila Densa e Estacional
	<i>Inga heterophylla</i> <sup>11*</sup>	Am	Ombrofila e Estacional
	<i>Inga pilosula</i> <sup>11**</sup>	Am, Ce	Estacional
	<i>Senegalia tenuifolia</i> <sup>33, 34**</sup>	Am, Ce, Ma, Ca	Secundária
	<i>Mimosa setosa</i> var. <i>paludosa</i> <sup>15, 34, 37**</sup>	Am, Ce, Ma	Estacional
América do Sul Ocidental-Centro-Oriental	<i>Phanera dubia</i> <sup>3, 4**</sup>	Am, Ce	Secundária e mata ciliar
	<i>Rhynchosia melanocarpa</i> <sup>35**</sup>	Ce, Ma, Ca	Secundária
	<i>Senna silvestris</i> <sup>7**</sup>	Am, Ce, Ma, Ca	Ombrofila
	<i>Zygia cataractae</i> <sup>30, 13, 34**</sup>	Am, Ce, Ma	Ombrofila
	<i>Bauhinia longicuspis</i> <sup>2, 38*</sup>	Am	Ombrofila e estacional
América do Sul-Ocidental-Centro-Oriental-Amazônico	<i>Canavalia grandiflora</i> <sup>19*</sup>	Am	Secundária
	<i>Copaifera reticulata</i> <sup>13*</sup>	Am	Ombrofila
	<i>Deguelia amazonica</i> <sup>20, 24*</sup>	Am	Ombrofila Densa e aberta
	<i>Derris angulata</i> <sup>21*</sup>	Am	Estacional
	<i>Inga splendens</i> <sup>11*</sup>	Am	Ombrofila
	<i>Inga ulei</i> <sup>11*</sup>	Am	Estacional
	<i>Ormosia flava</i> <sup>32*</sup>	Am	Ombrofila densa
	<i>Stryphnodendron guianense</i> subsp. <i>glandulosum</i> <sup>25*</sup>	Am	Ombrofila
	<i>Tachigali setifera</i> <sup>6*</sup>	Am	Ombrofila aberta
	<i>Derris floribunda</i> <sup>21**</sup>	Am, Ce	Ombrofila aberta
Brasil Ocidental-Centro-Oriental	<i>Inga thibaudiana</i> subsp. <i>russotomentella</i> <sup>11**</sup>	Am, Ce	Ombrofila aberta
	<i>Senna tapajozensis</i> <sup>7**</sup>	Am, Ce	Ombrofila aberta
Brasil Centro-Nordeste	<i>Vigna halophila</i> <sup>26, 10**</sup>	Am, Ma	Restinga
Brasil Centro-Norte-Amazônico	<i>Dimorphandra cuprea</i> subsp. <i>velutina</i> <sup>16*</sup>	Am	Ombrofila aberta
	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> <sup>38*</sup>	Am	Ombrofila
	<i>Machaerium hoehneanum</i> <sup>21*</sup>	Am	Ombrofila

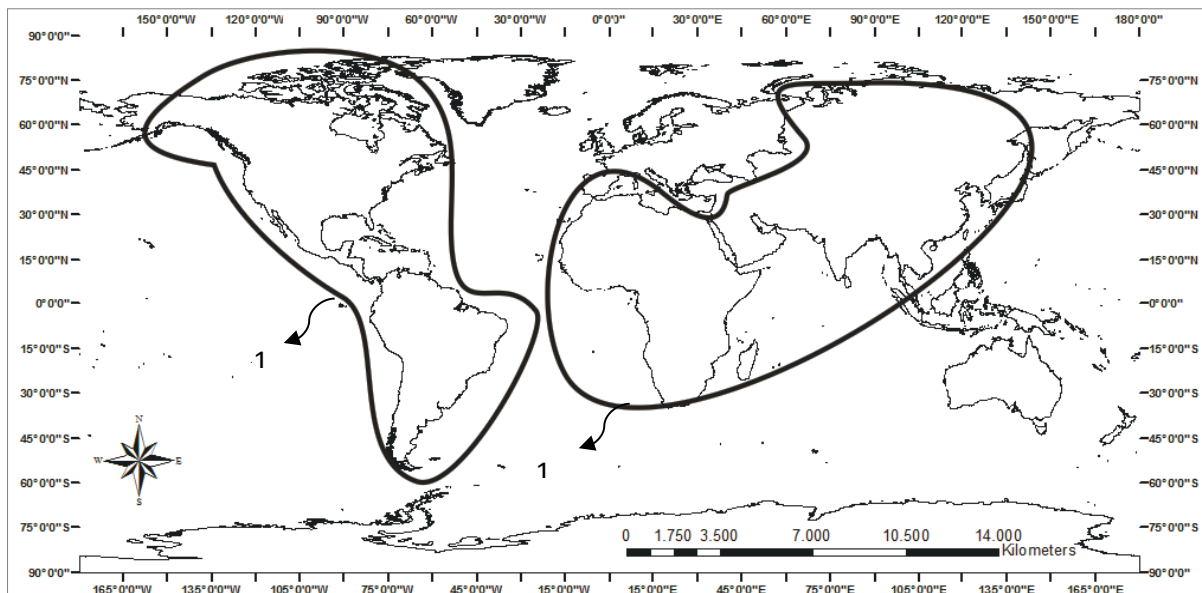
### 3.1.1 Ampla distribuição

As espécies deste padrão correspondem aos táxons que apresentam distribuições muito amplas (Fig. 3), ocorrendo na África, Ásia, América do Norte, América Central e América do Sul. Representado por duas espécies, *Crotalaria retusa* L. e *Senna obtusifolia* (L.) H.S.Irwin & Barneby. Geralmente são espécies introduzidas por sua importância econômica.

*Crotalaria retusa* provavelmente nativa da Ásia, espécie introduzida em todo o mundo como planta fibrosa e como adubo verde Polhill (1982). A espécie foi introduzida na região sul do Brasil, provavelmente pelo transporte de terra durante a duplicação da rodovia BR 101 Flores & Mioto (2001), e esta pode ser a explicação para a ocorrência da espécie no Mato Grosso, pois foi coletada na borda da mata, ocorre com maior frequência em solos perturbados Lewis (1987). Encontra-se preferencialmente em beira de estrada (Flores & Mioto 2001).

*Senna obtusifolia*, provavelmente originária da América, espécie amplamente distribuída desde os Estados Unidos da América até a Argentina e Brasil, sendo encontrada também em regiões tropicais da Ásia e África, nas planícies do pacífico, Equador, Galápagos, Malásia, China, Filipinas, Antilhas e México, ocorrendo em vegetação secundária, como invasora de culturas e em borda de mata, cresce em campo arenoso (Irwin & Barneby 1982).

No Brasil ambas ocorrem nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul sendo que *Crotalaria retusa* não há registro para o Centro-Oeste Lima *et al.* (2011) e ocorrem nos domínios fitogeográficos Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga. Além desses domínios em comum há registros de *Crotalaria retusa* para o Cerrado e Pampa e *Senna obtusifolia* para o Pantanal (Flores & Mioto 2001; Lima *et al.* 2011).



**Figura 3.** Delimitação geográfica das regiões em que estão distribuídas as espécies: *Crotalaria retusa* L. e *Senna obtusifolia* (L.) Irwin & Barneby. 1. Ampla distribuição.

### 3.1.2 Neotropical

Táxons encontrados neste padrão apresentam distribuição na região tropical da América do Sul estendendo até a América Central e México, sendo os limites sul de distribuição no norte da Argentina (Fig. 4). Os nove seguintes táxons apresentaram este padrão: *Albizia pedicellaris* (DC.) L. Rico., *Calopogonium mucunoides* Desv., *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth, *Hymenaea courbaril* var. *courbaril*, *Inga alba* (SW.), *Inga thibaudiana* DC. subsp. *thibaudiana*, *Inga vera* subsp. *affinis*, *Parkia pendula* (Willd.) Benth. ex Walp., *Pterocarpus rohrii* Vahl. e *Vigna linearis* (Kunth) Maréchal *et al.*

*Albizia pedicellaris* ocorre na Bolívia, Venezuela, Guianas, Equador, Colômbia, Peru e Brasil e Costa Rica, Iganci (2011). No Brasil está distribuída nos estados do Amazonas, Maranhão, Amapá, Pará, Tocantins, Acre, Rondônia, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo e Paraná Iganci (2011). *Albizia pedicellaris* ocorre também na Floresta Atlântica de terras baixas bem como ao longo da costa sudeste, na Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo, foi encontrada em mata ciliar, de forma descontínua na América do Sul e ao longo da costa sudeste (Barneby & Grimes 1996).

*Calopogonium mucunoides* ocorre desde o Sul do México até o Sudeste do Paraguai. No Brasil distribui-se pela região amazônica, estendendo-se através dos estados litorâneos até

o Estado de São Paulo e pelo interior até Mato Grosso de Sul, encontra-se em capoeiras, floresta de borda e ripárias (Carvalho-Okano & Leitão-Filho 1985).

*Enterolobium schomburgkii* é uma espécie que ocorre desde a América Central, Amazônia legal, Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil, estendendo-se até a Argentina, Uruguai, Paraguai e Bolívia Mesquita (1990). Há registros no Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Maranhão, Piauí e Mato Grosso Mesquita (1990); Morim (2011). Ocorre preferencialmente em mata pluvial de terra firme, e também do sul da Bahia até o Rio de Janeiro em Mata Atlântica, a madeira possui valor econômico, usada em construções e marcenarias (Lorenzi 2002).

*Hymenaea courbaril* var. *courbaril* distribuiu-se no Brasil, na Colômbia, Guiana, México, Peru, Suriname, Venezuela, Paraguai Lee & Langenheim (1975). No Brasil está distribuída no Pará, Amazonas, Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro Lima *et al.* (2011). Ocorre em florestas ombrófilas e em vários habitats desde mata hidrófila até áreas de Caatinga (Lewis 1987).

*Inga alba* está amplamente distribuída desde a região Sul do México até o Panamá e ao longo da América do Sul, com exceção da Argentina, Paraguai, Uruguai e Chile Pennington (1997). No Brasil a espécie foi registrada em Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Tocantins, Acre, Rondônia, Maranhão, Ceará, Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais Pennington (1997; Garcia & Fernandes (2011). Ocorre em floresta primária e secundária e várzea geralmente em terrenos bem drenados, periodicamente inundados (Pennington 1997).

*Inga thibaudiana* subsp. *thibaudiana* apesar de sua distribuição geográfica ser Neotropical não ocorre na Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai. Está presente na Venezuela e América Central Pennington (1997). No Brasil ocorre em Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Alagoas, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro Garcia & Fernandes (2011). Ocorre em florestas ombrófilas Garcia (1998), mas é comum em vegetação perturbada ao longo de estrada, floresta secundária, clareiras, campina de areia branca, em floresta de transição ao sul da Amazônia (Pennington 1997).

*Inga vera* subsp. *affinis* é espécie com ampla distribuição na América do Sul tropical, da Colômbia até o Uruguai, com poucos registros no sul da América Central Pennington, (1997). No Brasil ocorre em Roraima, Acre, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Ocorre em ambientes



paludosos e também áridos como Caatinga e Cerrado, nas margens de rios perenes ou temporários. Em Minas Gerais e Bahia são encontradas em manchas de matas nos campos rupestres, em Santa Catarina ocorre raramente, no Rio Grande do Sul provavelmente penetrou pela bacia do Rio Uruguai-Jacuí e depois seguiu uma rota pela depressão Central Burkart (1987), Garcia (1998). Espécie comum em toda a região de terras baixas da floresta tropical e mata de galeria (Pennington 1997).

*Parkia pendula* ocorre na Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Guiana Francesa, Guianas, Honduras, Peru, Suriname e Venezuela Hopkins (1986). No Brasil ocorre em Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Tocantins, Acre, Rondônia, Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Alagoas, Sergipe, Mato Grosso, Espírito Santo e Rio de Janeiro, Iganci (2011). Ocorre preferencialmente em floresta Ombrófila Densa de terra firme e de várzea alta e baixo Amazônas, Hopkins (1986). Ocorre em mata costeira e mata higrófila (Lewis 1987).

*Pterocarpus rohrii* possui ampla distribuição desde o México até Santa Catarina, portanto, ocorre em Belize, Bolívia, Caribe, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guiana Francesa, Guiana, México, Nicarágua, Panamá, Peru, Venezuela e Suriname, Rojo (1972). No Brasil ocorre em Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Alagoas, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina, Rojo (1972). Espécie que habita frequentemente as florestas ombrófilas e estacionais neotropicais, mas também se estende pelas matas ciliares até as áreas de Cerrado e Caatinga (Rojo 1972).

*Vigna linearis* encontrada Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Guiana, Paraguai e Peru, Ildis (2005). No Brasil ocorre no Amapá, Pará, Amazônas, Tocantins, Acre, Rondônia, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná, a espécie apresenta preferência por áreas antrópicas, floresta secundária (Perez 2011).

*Inga thibaudiana* subsp. *thibaudiana* e *Hymenaea courbaril* var. *courbaril* ocorrem nos domínios fitogeográficos Amazônico, Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga, para *Calopogonium mucunoides* e *Inga vera* subs. *affinis* além destes há registros também para Pantanal, Lima *et al.* (2011); Garcia & Fernandes (2011). *Albizia pedicellaris*, *Vigna linearis* e *Pterocarpus rohrii* ocorrem nos domínios fitogeográficos Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica Lima *et al.* (2011), *Inga alba*, *Parkia pendula* e *Enterolobium schomburgkii* nos domínios Amazônico e Cerrado (Mesquita 1990; Pennington 1997).

### 3.1.3 América do Sul e Central

São os táxons que ocorrem em países do Caribe, América do Sul e Central, não chegando ao Sul do México (Fig. 4). As sete espécies que representam este padrão são: *Abarema jupunba* (Willd.) Britton & Killip, *Bauhinia unguolata* L., *Dialium guianense* (Aubl.) Sandwith, *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd., *Inga heterophylla* Willd., *Inga pilosula* (Rich.) J.F.Macbr. e *Senegalia tenuifolia* (L.) Britton & Rose.

*Abarema jupunba* está presente na Bolívia, Caribe, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Suriname e Venezuela Lewis (1987). No Brasil ocorre no Pará, Amazonas, Acre, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Alagoas, Sergipe e Espírito Santo Iganci & Morim (2011). Ocorre em áreas de floresta Ombrófila Densa Amazônica e Atlântica e Savana (Barneby & Grimes 1996).

*Bauhinia unguolata*, a sua distribuição tem como limite sul do México, nativa do Brasil ocorre no Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo, Vaz (2001). A variedade típica ocorre na floresta Amazônica e nas florestas refúgio do Ceará, Vaz (2010). Habita floresta de terra firme, vegetação secundária ao longo de estradas e margens de pasto, floresta semidecídua, afloramento de granito, margem de floresta com campo, margem de rios e campo alagado periodicamente (Vaz & Tozzi 2003).

*Dialium guianense* é amplamente distribuído pela América Central e do Sul, Lewis (1987). No Brasil é a única espécie do gênero e ocorre em Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia, Alagoas, Sergipe, Mato Grosso, Minas Gerais e Espírito Santo Lima (2011). Está presente em mata higrófila, frequente nas florestas costeiras do sul da Bahia (Lewis 1987).

*Dipteryx odorata* ocorre na Bolívia, na Colômbia, na Guiana, na Guiana Francesa, em Honduras, no Peru e na Venezuela Carvalho (2008). No Brasil ocorre em Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e na região Nordeste Ducke (1949), Carvalho (2008). *Dipteryx odorata* ocorre no domínio Amazônia e Mata Atlântica Lima *et al.* (2011). Habitat no domínio Amazônico Ombrófila Densa de terra firme e de várzea alta, no Amazonas, no Pará e em Rondônia. No domínio Atlântico Floresta Ombrófila Densa, em Pernambuco (Carvalho 2008).

*Inga heterophylla* e *Inga pilosula* ocorrem na Bolívia, Caribe, Guiana Francesa, Guiana, Suriname e Venezuela. Para *Inga heterophylla* há registros também na Colômbia, Equador, Panamá e Peru, Pennington (1997), e no Brasil Amazonas e Acre, Garcia & Fernandes (2011). *Inga pilosula* no Brasil ocorre em Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Acre,

Rondônia e Mato Grosso, Garcia & Fernandes (2011). Segundo Pennington (1997) *Inga heterophylla* ocorre em floresta sazonal perene, floresta primária, floresta degradada, floresta de galeria, restinga, Cerrado, floresta de araucária e ao longo de margens não inundadas. *Inga pilosula* é encontrada em floresta ripária, vegetação secundária e várzea, normalmente em ambientes degradados (Pennington 1997).

*Senegalia tenuifolia* distribui-se por Cuba, Guadalupe, Martinica, Costa Rica, Salvador, México, Panamá, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Peru e Suriname Rico-Arce (2007). No Brasil ocorre no Pará, Amazonas, Acre, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina Morim (2011). Espécie comum a vários ambientes, principalmente beirra de estrada (Rico-Arce 2007).

*Abarema jupunba* e *Inga pilosula* ocorrem nos domínios fitogeográficos Amazônia e Cerrado, Iganci & Morim (2011); Garcia & Fernandes (2011); *Bauhinia unguolata* nos domínios fitogeográficos Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica Vaz (2001); *Dipteryx odorata* ocorre nos domínios Amazônia e Mata Atlântica; *Senegalia tenuifolia* e *Dialium guianense*, além destes, ocorrem também no domínio fitogeográfico Caatinga Lima *et al.* (2011). Todas são consideradas generalistas. *Inga heterophylla* é considerada especialistas ocorrendo no domínio fitogeográfico Amazônico.

### 3.1.4 América do Sul Ocidental-Centro-Oriental

O padrão abrange as áreas oeste, centro e leste da América do Sul, o extremo mais ao Norte da distribuição é a Guiana e o limite Sul no Estado de Santa Catarina (Fig. 4). As cinco espécies que foram encontradas neste padrão são: *Mimosa setosa* var. *paludosa* (Benth.) Barneby, *Phanera dubia* (Vogel) Vaz, *Rhynchosia melanocarpa* Grear, *Senna silvestres* e *Zygia cataractae* (Kunth) L.Rico.

*Mimosa setosa* var. *paludosa* ocorre no Paraguai e Brasil nos estados do Acre, Ceará, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal. Típica de formações vegetais úmidas em brejo, mata de galeria, margem de rio, solos úmidos e também ocorre em Cerrado, Campo Rupestre em beira de estrada arenosa ou pedregosa, sendo espécie pioneira indicada para recuperação de áreas degradadas (Dutra 2009).

*Phanera dubia* é encontrada na Bolívia e Guiana Francesa, assim como no Brasil nos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Vaz (1979), Goiás, Tocantins Vaz & Tozzi (2003)

e Mato Grosso, Vaz (2011). *Phanera dúbia* ocorre em terra firme floresta sazonalmente inundada e floresta secundária no bioma Amazônia, bem como em matas ciliares degradadas com palmas de babaçu do Bioma Cerrado (Vaz 2010).

*Rhynchosia melanocarpa* ocorre na Argentina, Bolívia, Paraguai, Peru e Venezuela Grear (1978). No Brasil Pará, Amazonas, Maranhão, Ceará, Mato Grosso, Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná Lima *et al.* (2011), preferencialmente em florestas, encostas, ao longo de córregos, florestas secundárias em borda de mata e áreas degradadas (Lewis 1987).

*Senna silvestris* ocorre na Bolívia, Paraguai e Peru, Irwin & Barneby (1982). No Brasil, ocorre em Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Tocantins, Acre, Rondônia, Maranhão, Ceará, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina, Souza (2011). Espécie com ampla distribuição encontrada nos cerrados e campos abertos do Centro-Oeste, Sudeste e em várzeas e áreas de terra firme da Amazônia Brasileira (Irwin & Barneby 1982).

*Zygia cataractae* é restrita à América de Sul, com ocorrência na Venezuela, Guiana Francesa, Suriname, Bolívia, Equador e Brasil, Barneby & Grimes (1997). Amplamente distribuída na Amazônia Brasileira nos Estados de Roraima, Amapá, Pará, Mato Grosso (Barneby & Grimes 1997), Maranhão, Acre e Minas Gerais, Garcia *et al.* (2011). Essa espécie é frequente em floresta densa de terra firme, solo arenoso e areno pedroso em floresta de igapó, floresta de várzea e floresta de galeria (Silva 2008).

*Senna silvestris* e *Rhynchosia melanocarpa* ocorrem nos domínios fitogeográficos Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga. *Mimosa setosa* e *Zygia cataractae* ocorrem nos domínios Amazônico, Cerrado e Mata Atlântica e *Phanera dubia* ocorre no domínio Amazônia e Cerrado.

### **3.1.5 América do Sul-Occidental-Centro-Oriental Amazônico**

Apresentam este padrão de distribuição geográfica espécies que ocorrem em países da América do Sul (Fig. 4) e são restritos ao domínio Amazônia são dez espécies: *Bauhinia longicuspis* Benth., *Canavalia grandiflora* Benth, *Copaifera reticulata* Ducke, *Deguelia amazonica* Killip, *Derris angulata* (Ducke) Ducke, *Inga splendens* Willd., *Inga ulei* Harms, *Ormosia flava* (Ducke) Rudd, *Stryphnodendron guianense* subsp. *glandulosum* Forero e *Tachigali setifera* (Ducke) Zarucchi & Herend.

*Bauhinia longicuspis* ocorre na Bolívia, Peru, Suriname, Guiana Francesa, Venezuela e no Brasil Pará, Amazonas, Tocantins, Acre, Rondônia e Mato Grosso, Vaz (2001). Espécie nativa do Brasil, com ampla distribuição na Amazônia até o Mato Grosso, encontrada geralmente em floresta de terra firme, estacional, semidecídua, capoeira, campo natural e campo de pedregulho (Vaz 2001; Vaz & Tozzi 2003).

*Canavalia grandiflora* Benth. ocorre nas Guiana Francesa, Peru e Venezuela encontrada especialmente em margens de rios e bordas de clareiras, Sauer (1964). No Brasil no Pará, Amazonas, Acre, Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais (Queiroz 2011).

*Copaifera reticulata* ocorre na Bolívia, Peru, Suriname, Venezuela e no Brasil encontrada na Amazônia brasileira amplamente distribuída na porção oriental, rara na ocidental, ausente a nordeste, no Pará, encontra-se ainda a sudoeste do Amapá, sudeste de Roraima e norte de Mato Grosso. Seu habitat é comumente floresta de terra firme (Martins-da-Silva *et al.* 2008; Queiroz *et al.* 2011).

*Deguelia amazonica* ocorre na Colômbia, Suriname, Peru, Guiana, Venezuela Guiana Francesa e Bolívia Macbride (1943); Bentham (1860). No Brasil no Amapá, Pará, Amazonas, Rondônia, Mato Grosso Tozzi (1989). Seu habitat preferido é floresta primária, margens de rios e igarapés, terra firme argilosa, áreas não inundáveis periodicamente, embora também possa ocorrer em terrenos arenosos nas terras baixas e periodicamente inundáveis (Ducke 1949; Tozzi 1989).

*Derris angulata* ocorre na Amazônia peruana, boliviana e colombiana, na Amazônia brasileira nos estados do Pará, Amazonas, Acre, Rondônia e Mato Grosso, Ducke (1949); Tozzi (1989). Espécie encontrada principalmente em mata ciliar de grande porte.

*Inga splendens* está distribuída desde a Venezuela e das Guianas para Amazônia Peruana. Ocorre nas florestas tropicais geralmente em terras periodicamente alagadas, margens de rios e muitas vezes nas águas e também em floresta de terra firme, possui registro em Roraima (Pennington 1997).

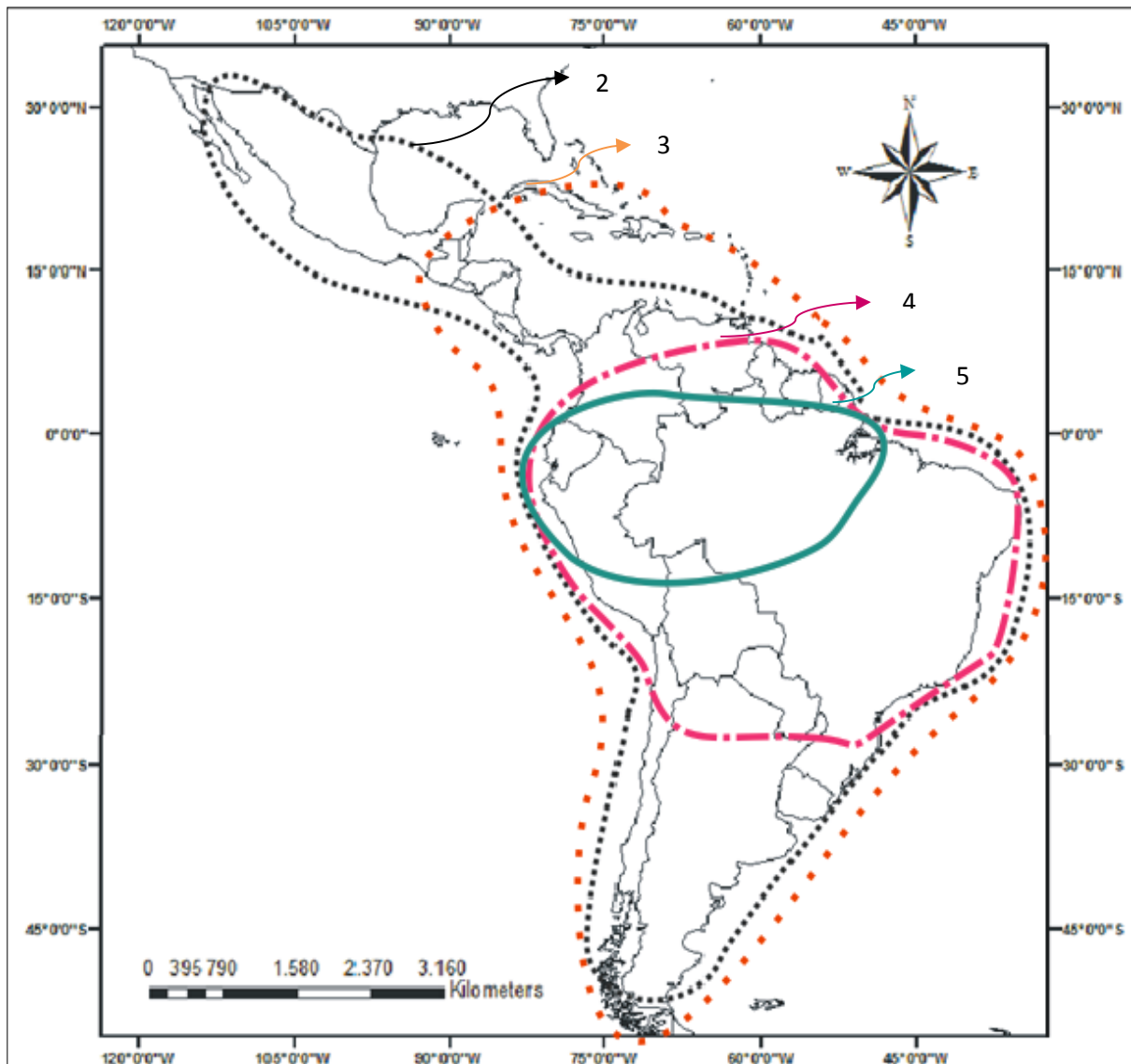
*Inga ulei* ocorre no Sul da Amazônia e na Venezuela, no Brasil ocorre no Pará e Amazonas sua preferência é por regiões permanentemente (ou em grande parte do ano) inundadas, como florestas de igapó (Pennington 1997).

*Ormosia flava* ocorre na Guiana Francesa, Suriname. No Brasil encontra-se em mata primária nos Estados do Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia e Maranhão (Meireles 2011).

*Stryphnodendron guianense* subsp. *glandulosum* ocorre na Bolívia e Peru no Brasil só foi registrado no estado do Acre e Pará, Scalón (2007) e (2011). Ocorre em floresta de terra

firme, algumas vezes perturbadas na região Amazônica brasileira e extrabrasileira em vegetação secundária muitas vezes associados a solos arenosos (Scalon 2007).

*Tachigali setifera* ocorre na Bolívia, Peru, Equador, Colômbia e Brasil no Amazonas, Mato Grosso, Rondônia e Acre, encontram-se geralmente em margens de rios e (mata ciliar) e formações florestais em regeneração, floresta secundária (Werff 2008).



**Figura 4.** Padrões de distribuição das Leguminosas ocorrentes nas três áreas de estudo. 2. Neotropical; 3. América do Sul e Central; 4. América do Sul Ocidental-Centro-Oriental; 5. América do Sul-Ocidental-Centro-Oriental-Amazônico.

### 3.1.6 Brasil Ocidental-Centro-Oriental

Fazem parte deste padrão de distribuição geográfica as espécies restritas ao Brasil e ocorrem na região Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e/ou Sudeste do Brasil (Fig. 5). Estão

inseridas neste padrão três espécies: *Derris floribunda* (Benth.) Ducke, *Inga thibaudiana* subsp. *russotomentella* (Malme) T.D.Penn., *Senna tapajozensis* (Ducke) H.S.Irwin & Barneby.

*Derris floribunda* espécie endêmica do Brasil está distribuída no Amapá, Amazonas, Maranhão e Goiás, Tozzi (2011). Segundo Emmerich & Vale (1988) a espécie foi registrada também no Mato Grosso. Ocorre preferencialmente em matas de galeria ocasionalmente em margens de estrada aparentemente a espécie é encontrada isolada na mata não formando populações densas (Tozzi 1979).

*Inga thibaudiana* subsp. *russotomentella* é endêmica para o Brasil, ocorre em floresta estacional do Sudoeste de Minas Gerais, Mato Grosso, Planalto Central, Rondônia, Goiás e Mato Grosso do Sul, habitat preferencial em mata de galeria, Garcia (1998); Garcia & Fernandes (2011). Ocorre no domínio fitogeográfico Amazônia e Cerrado (Lima *et al.* 2011).

*Senna tapajozensis* ocorre em borda de mata, capoeira ao longo de estradas, solo arenoso ou argila e em floresta de terra firme, espalhados pelo Brasil central, rio Solimões e seus afluentes do sul, Pará no rio Tapajós e Amazonas, foz do Rio Maués através das bacias do Juruá, Purus e Madeira no Acre e Rondônia, Mato Grosso e na planície costeira do território de Amapá (Irwin & Barneby 1982).

*Inga thibaudiana* subsp. *russotomentella*, *Senna tapajozensis* e *Derris floribunda* ocorrem no domínio fitogeográfico Amazônia e Cerrado (Lima *et al.* 2011).

### **3.1.7 Brasil Centro-Nordeste**

Apresenta este padrão a espécie que ocorre na região Centro-Oeste e Nordeste (Fig. 5). Uma espécie somente representa este padrão: *Vigna halophila* endêmica do Brasil e encontrada no litoral da Bahia em áreas costeiras na restinga, frequente em áreas de transição das dunas arenosas com áreas mais argilosas Lewis (1987), registrada no domínio de Mata Atlântica (Lima *et al.* 2011).

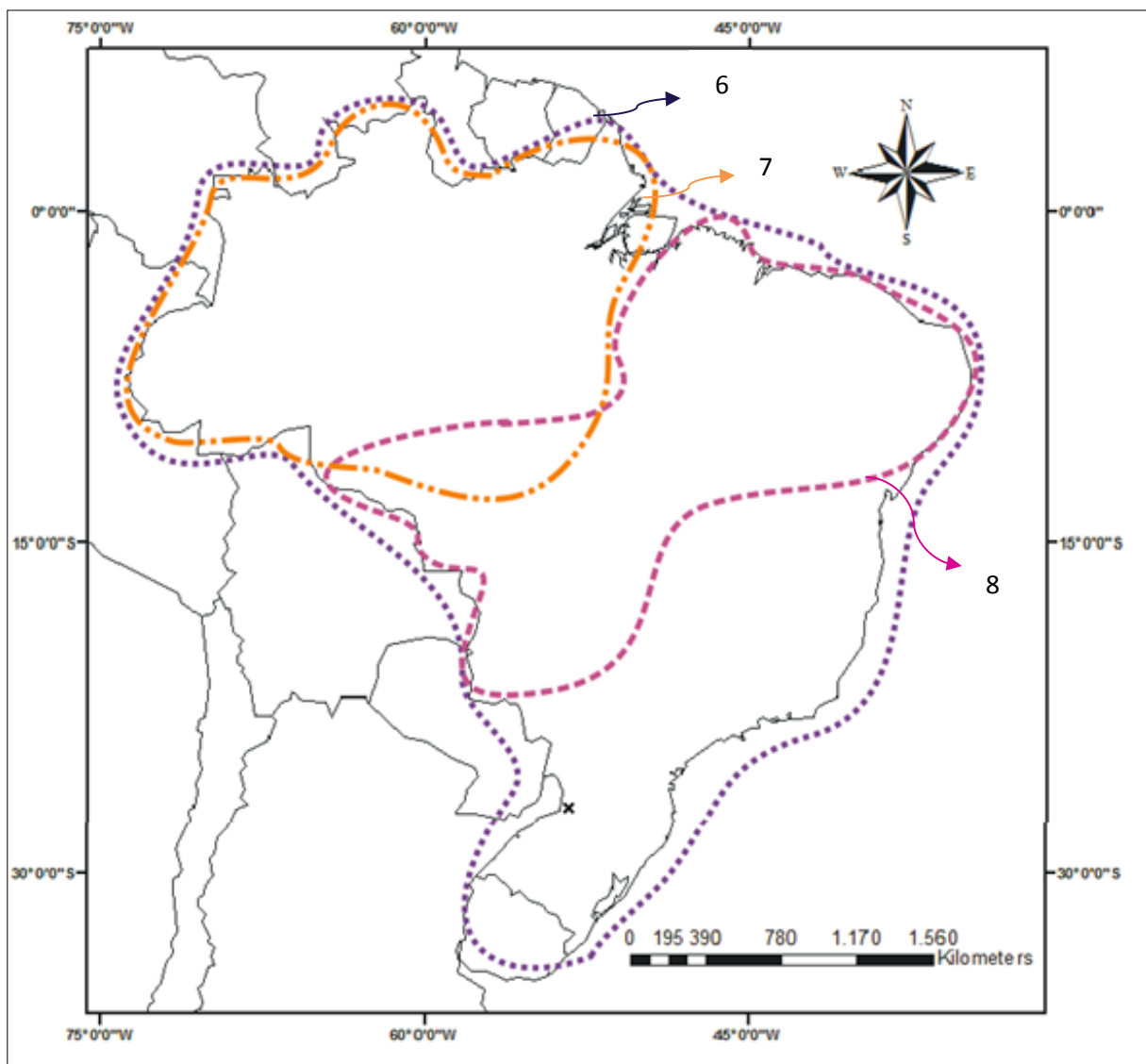
### **3.1.8 Brasil Centro-Norte-Amazônico**

Apresentam este padrão de distribuição geográfica as espécies que ocorrem na região Norte e Centro-Oeste e são restritas ao domínio Amazônia (Fig. 5). São as três seguintes: *Machaerium hoehneanum*, *Hymenolobium pulcherrimum* e *Dimorphandra cuprea* subsp. *velutina*.

*Machaerium hoehneanum* é espécie endêmica do Brasil ocorre no Amazonas, seu hábito comumente é floresta de terra firme antropizada (Filardi 2011).

*Hymenolobium pulcherrimum* ocorre no Pará, Amazonas, Mattos (1979) e Rondônia Lima (2011). No Pará com raridade na floresta de terra firme, porém, sobretudo na zona de matas interrompidas por séries de campinas arenosas que acompanham a orla de terra firme a leste do Lago de Faro até o Lago Sapucuá (Mattos 1979).

*Dimorphandra cuprea* subsp. *velutina* endêmica para o Brasil ocorre ao Norte (Pará) em Belém no domínio fitogeográfico Amazônico, Silva *et al.* (1986). Ocorre na mata de terra firme, em lugares úmidos com bastante humus e também encontrada nas matas ciliares de pequenos iguarapés (Silva *et al.* 1986).



**Figura 5.** Padrões de distribuição das Leguminosas ocorrentes nas três áreas. 6. Brasil Ocidental-Centro-Oriental; 7. Brasil Centro-Nordeste; 8. Brasil Centro-Norte-Amazônico.



### 3.4 Novas ocorrências

Dentre as Leguminosae encontradas na área de estudo oito não foram registradas para o Estado (Tabela 6) região Centro Oeste ou Domínio Amazônico, tais como: *Vigna halophila* citada apenas para a Mata Atlântica é nova ocorrência para o domínio Amazônico e para região Centro-Oeste. *Ormosia flava* nova ocorrência para a região Centro-Oeste. *Inga ulei* Harms, *Inga splendens*, *Machaerium hoehneanum*, *Dimorphandra cuprea* subsp. *velutina*, *Stryphnodendron guianense* subsp. *glandulosum*, e *Hymenolobium pulcherrimum*, são espécies restritas ao domínio Amazônia e encontradas no Brasil somente na região Norte e são nova ocorrência para Mato Grosso.

**Tabela 6:** Espécies de Leguminosae que ocorrem nos módulos e são novas ocorrências para Mato Grosso (MT), Região Centro-Oeste (CO) e Domínio Amazônia (DA).

ESPÉCIES	MT	CO	DA
<i>Inga splendens</i>	x	x	
<i>Inga ulei</i>		x	
<i>Dimorphandra cuprea</i> subsp. <i>velutina</i>		x	
<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>		x	
<i>Machaerium hoehneanum</i>		x	
<i>Vigna halophila</i>		x	X
<i>Stryphnodendron guianense</i> subsp. <i>glandulosum</i>		x	
<i>Ormosia flava</i>		x	

### 4. CONCLUSÕES

Leguminosae é representativa nas áreas de estudo e *Inga* se destaca como o gênero mais representativo e a forma de vida predominante arbórea, o estudo contribuiu para o conhecimento da flora do Mato Grosso.

Das 16 espécies arbóreas encontradas em comum, nenhuma espécie foi comum a todas as áreas e 69% ocorrem em floresta Ombrófila/Estacional tipo vegetacional da área de estudo.

Das espécies encontradas nas áreas onde estão inseridos os módulos de pesquisas 23,80% pertencem ao padrão Neotropical e América do Sul-Occidental-Centro-Oriental-Amazônico, (33%) ocorrem preferencialmente ao domínio fitogeográfico Amazônico e 16,66% são restritas ao Brasil e 14,04% são nova ocorrência para Mato Grosso.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, E. J. 2011. **Efeito do método de amostragem sobre a estimativa de necromassa em floresta manejada na Amazônia Mato-Grossense**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Sinop, engenharia florestal.
- ARAÚJO, R. A.; Costa, R. B.; Felfili, J. M.; Gonçalves, I. K.; Sousa, R. A. T. M.; Dorval, A. 2009. **Florística e estrutura de fragmento florestal em área de transição na Amazônia Matogrossense no município de Sinop**. Acta Amazônica, 39: 865-878.
- BARNEBY, R. C.; GRIMES, J. W. 1996. **Silk tree, Guanacaste, Monkey's Earring: A generic system for the Synandrous Mimosaceae of the Americas**. Part I. Abarema, Albizia, and Allies. Memoirs of the New York Botanical Garden 74: 1- 292.
- BARNEBY, R. C. & GRIMES, J. W. 1997. **Silk tree, Guanacaste, Monkey's Earring: A generic system for the Synandrous Mimosaceae of the Americas**. Part I. Abarema, Albizia, and Allies. Memoirs of the New York Botanical Garden 74: 60-131.
- BARROSO, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C. G.; Ichaso, C. L. F.; Guimarães, E. F. & Lima, H. C. 1991. **Sistemática das angiospermas do Brasil**. Imprensa Universitária Viçosa, 377.
- BENTHAM, G., 1860. **Synopsis of Dalbergieae, a tribe of Leguminosae**. Society, Suppl 1-128.
- BURKART, A. 1987. Leguminosae. In: Burkart, N.S.T. de & Bacigalupo, N.M. (eds.) **Flora Ilustrada de Entre Rios (Argentina)**. Buenos Aires. 6: 695 - 704.
- CAMPELLO S., GEORGIADIS, G., RICHTER, M., BUZZETTI, D., DALPONTE, J., ARAÚJO, A.B., PERES JR., A.K.P. BRANDÃO, R.A. & MACHADO, F. 2002. **Diagnóstico do Parque Estadual Cristalino**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Coordenação da Amazônia. Brasília, DF.
- CARVALHO, M. A. de. 2006. **Composição e História Natural de uma Comunidade de Serpentes em Área de Transição Amazônia-Cerrado, Ecorregião Florestas Secas de Mato Grosso, Município de Claudia, Mato Grosso, Brasil**. Porto Alegre: Pontífica Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- CARVALHO-OKANO, R. M. & Leitão-Filho, H. F. 1985. **Revisão do gênero Calopogonium Desv. (Leguminosae-Lotoideae) no Brasil**. Revista Brasileira Botânica 8: 31-46.

- CARVALHO, P. E. R. 2008. **Espécies arbóreas brasileiras**. Embrapa Informação Tecnológica, Embrapa Florestas, Brasília, Distrito Federal.
- COSTA, F. R. C.; Magnusson, W. E. 2010. **The need for large-scale, Integrated studies of biodiversity** The experience of the program for biodiversity research in Brazilian Amazonia. *Natureza e Conservação*, 1: 3-12.
- DUCKE, A. 1949. **As leguminosas da Amazônia brasileira**. Notas sobre a Flora Neotrópica. Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte, Pará.
- DUTRA V. F. 2009. **Diversidade de Mimosa L. (Leguminosae) nos campos rupestres de Minas Gerais: taxonomia, distribuição geográfica e filogeografia**. Tese de doutorado, Universidade Federal De Viçosa, Viçosa, Minas Gerais.
- EMMERICH M.; VALE L. S. 1988. **Estudos de etnobotânica no Parque indígena do Xingú**. Bradea, boletim do herbarium Bradeanum, 5: 30-54.
- FILARDI, F. L. R.; 2011. *Machaerium* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB079099>).
- FERREIRA JÚNIOR, E. V.; Soares, T. S.; Costa, M. F. F. & Silva, V. S. M. 2008. **Composição, diversidade e similaridade florística de uma floresta tropical semidecídua submontana em Marcelândia - MT**. *Acta Amazônica*, 38: 673-680.
- FLORES, A. S. & Miotto, S. T. S. 2001. **O gênero *Crotalaria* L. (Leguminosae-Papilionoideae) na Região Sul do Brasil**. *Iheringia, série Botânica* 55: 189-247.
- FORERO, E. 1972. **Studies in *Stryphnodendron* (Leguminosae: Mimosoideae) including two new taxa**. *Brittonia*, 24: 143-147.
- FORZZA, R.C., Leitman, P.M., Costa, A., Carvalho Junior, A.A., Peixoto, A.L., Walter, B.M.T., Bicudo, C., Moura, C.W.N., 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.S., Maia, L.C., Lohmann, L.G., Queiroz, L.P., Silveira, M., Coelho, M.N., Mamede, M.M.H., Bastos, M.N.C., Morim, M.P., Barbosa, M.R., Menezes, M., Hopkins, M., Secco, R., Cavalcanti, T. & Souza, V.C. 2011. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/>.
- GARCIA, F. C. P. 1998. **Relações sistemáticas e fitogeográficas do gênero *Inga* Miller (Leguminosae, Mimosoideae, Ingeae) nas florestas da costa sul e sudeste do Brasil**. Tese de doutorado, 248f. Universidade Estadual Paulista- Instituto de Biociências do campus de Rio Claro, Rio Claro, São Paulo.

- GARCIA, F. C. P.; Fernandes, J.M. & Silva, M. C. R. 2011. **Zygia** in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB023216>).
- GARCIA, F. C. P.; Fernandes, J.M. 2010. **Inga Mill.** In: Rafaela Campostrini Forzza. (Org.). Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Rio de Janeiro: Andréa Jakobsson Estúdio e Instituto Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2.
- GARCIA, F. C. P., Fernandes, J.M. 2011. **Inga** in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB031029>).
- GREAR, J. W. 1978. **A Revision of the New World Species *Rhynchosia* (Leguminosae – Faboideae).** Memoirs of the New York Botanical Garden, 31:1-168.
- GUIMARÃES, E. G. T.; Pyle, E. H. 1999. **Levantamento florestal de 20 ha na floresta Nacional do Tapajós.** Santarém: L.B.A. Série Ecologia, 30 p.
- HOPKINS, H. C. F. 1986. **Parkia (Leguminosae: Mimosoideae).** Flora Neotropica, New York Botanical Garden, New York, 43.
- IGANCI, J. R. V.; Morim, M. P. 2011. **Abarema** in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB022761>).
- IGANCI, J. R. V. 2011. **Parkia** in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB023111>).
- ILDIS 2005. **International Legumes Database & Information Service** (version 10, november 2005). Disponível <http://ildis.org>. Acesso em novembro de 2011.
- IRWIN, H.S. & Barneby, R. C. 1982. **The American Cassiinae.** Memoirs of the New York Botanical Garden, 35:1-918.
- IVANAUSKAS, N. M., Monteiro, R., Rodrigues, R. R. 2004. **Composição florística de trechos florestais na borda sul-amazônica.** Acta Amazônica, 34: 399-413.
- KUNZ, S. H., Ivanauskas N. M., Martins, S. V., Silva E. & Stefanello, D. 2008. **Aspectos florísticos e fitossociológicos de um trecho de Floresta Estacional Perenifolia na Fazenda Trairão, Bacia do rio das Pacas, Querência-MT.** Acta Amazônica 38:245-254.
- LEE, Y. T.; Langenheim, J. H. 1975 **Systematics of the genus *Hymenaea* (Leguminosae: Caesalpinioideae, Detarieae).** Berkeley: University of California, 190.
- LEWIS, G. P. 1987. **Legumes of Bahia.** Royal Botanic Gardens, Kew.
- LEWIS, G. P.; Schrire, B. D.; Mackinder, B.A. & Lock, J.M. 2005. **Legumes of the World.** Royal Botanic Gardens, Kew, 577.

- LIMA, H. C. de 2011. *Dimorphandra* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB109684>).
- LIMA, H. C. de 2011. *Hymenolobium* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB083210>).
- LIMA, H. C. 2000. Leguminosas arbóreas da Mata Atlântica. Uma análise da riqueza, padrões de distribuição geográfica e similaridades florísticas em remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 151.
- LIMA, H. C.; 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.; 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.; Ribeiro, R. D.; Schütz, R.; Pennington, T.; Klitgaard, B.B.; Rando, J.G.; Scalon, V.R.; Cardoso, D. B. O. S.; Costa, L.C.; Silva, M.J.; Moura, T.M.; Barros, L.A.V.; Silva, M.C.R.; Queiroz, R.T., Sartori; A.L.B. & Camargo, R. 2011. **Fabaceae**. In Catálogo de Plantas e fungos do Brasil vol. 2. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Site/dia 21/12/2011.
- LORENZI H. 2002. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: v.1 Instituto Plantarum, 368.
- MACBRIDE, J. F. 1943. **Publications of the Field Museum of Natural History**, Botanical Series, 13: 3 1-506.
- MAGNUSSON W. E.; Lima A. P.; Luizão R.; Luizão F.; Costa F. R. C.; Castilho C. V & Kinupp V. F. 2005. **RAPELD: A modification of the gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites**. Biota Neotropica, ISSN 1676-0603.
- MALHEIROS A. F.; Higuchi N.; Santos J. 2009. **Análise estrutural da floresta tropical úmida do município de Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil**. Acta Amazônica, 39:3.
- MARIMON, B. S.; Lima, E. S.; Duarte, T. G.; Chierogatto, L. C. & Ratter, J. A. 2006. **Observations on the vegetation of Northeastern Mato Gross, Brazil. IV. An Analysis of the Cerrado-Amazonian forest ecotone**. Edinburg Journal of Botany, 63: 323-341.
- MARTINS-DA-SILVA, R. C. V.; Pereira, J. F.; Lima, H. 2008. **O gênero Copaifera na Amazônia Brasileira (Leguminosae – Caesalpinioideae)**. Rodriguésia, 455-476.
- MATTOS, N. F. 1979. **O Gênero Hymenolobium Benth. no Brasil**. Roessleria, 3:13-53.

- MEDEIROS, R. A. 2004. **Dinâmica de sucessão secundária em floresta de transição na Amazônia Meridional**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso.
- MEIRELES, J. E. 2011. *Ormosia* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB083512>).
- MESQUITA, A. L. 1990. **Revisão taxonômica do Gênero Enterolobium Mart. (Mimosoideae) para a região neotropical**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- MORIM, M. P. 2011. *Enterolobium* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB022964>).
- NUNES, S. R. D. F. S.; Garcia F. C. P.; Lima H. C.; Carvalho-Okano R. M. 2007. **Mimosoideae (Leguminosae) Arbóreas do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil: Distribuição Geográfica e similaridade florística na Floresta Atlântica no sudeste do Brasil**. Rodriguésia, 58: 403-421.
- PENNINGTON, T.D. 1997. **The Genus Inga**. Botany. Royal Botanical Garden, Kew. 844.
- PEREZ, A. P. F. 2011. *Vigna* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB029909>).
- POLHILL, R. M.; Raven, P. H. 1981. **Advances in Legume Systematics**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- POLHILL, R. M. 1982. **Crotalaria in Africa and Madagascar**. Royal Botanic Gardens Kew, A. A. Balkema (ed), Rotterdam, 1: 89.
- QUEIROZ, L. P.; Martins-da-Silva, R. C. V. 2011. *Copaifera* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB022899>).
- RICO ARCE, M. de L. 2007. *Acacia, Acaciella, Cojoba*. In **Familia Leguminosae, Subfamilia Mimosoideae**. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, 150: 8-50, 50-68, 85-89.
- ROJO, J. P. 1972. **Pterocarpus (Leguminosae-Papilionaceae)**. Revised for the world. Phanerogamarum Monographiae, 5: 1-119.
- RUDD, V. E. 1965. **The American species of Ormosia (Leguminosae)**. Contributions from the United States National Herbarium, 32: 279-384.
- SARAVY, F. P.; Freitas, P. J.; Lage, M. A.; Leite, S. J.; Braga, L. F.; Sousa, M. P. 2003. **Síndrome de dispersão em estratos arbóreos em um fragmento de floresta**

- ombrófila aberta e densa em alta floresta.** Revista do Programa de Ciências Agro-Ambientais 12.
- SAUER, J. 1964. **Revision of Canavalia.** Brittonia, 16: 106-181.
- SCALON, V. R. 2011. *Stryphnodendron* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>).
- SCALON, V. R. 2007 **Revisão Taxonomica do gênero *Stryphnodendron* Mart. (Leguminosae-Mimosoideae).** Tese (Doutorado em ciências) – Instituto de Biociências de Universidade de São Paulo, São Paulo, 264.
- SILVA, M. F. F. da; Rosa, N.A.; Salomão, R. de P. 1986. **Estudos botânicos na área do projeto ferro Carajás. 3. Aspectos florísticos da mata do aeroporto de Serra Norte – PA.** Boletim Museu Emílio Goeldi, Pará, 2: 169-187.
- SILVA, M. F. 1986. *Dimorphandra* (Caesalpiniaceae). Flora Neotropica 44: 1-128.
- SILVA, M. C. Ribeiro. 2008. *Zygia P. Browne* (Leguminosae-Mimosoideae) na Amazônia Brasileira. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais 70
- SOUZA, V. C.; Bortoluzzi, R. L. C. 2011. *Senna* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- SULI, G. S. 2004. **Comparações empíricas entre medições multiespectrais de sistemas sensores e índice de área foliar verde em floresta amazônica de transição.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil.
- TOZZI, A. M. G. A. 2011. *Derris* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB029609>).
- TOZZI, A. M. G. A. 1989. **Estudos taxonômicos dos gêneros *Lonchocarpus* Kunth e *Deguelia* Aubl. no Brasil.** Tese de Doutorado. Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas 341.
- UBIALLI A. J.; Figueiredo Filho A.; Machado S. A.; Arce E. J..2009. **Comparação de métodos e processos de amostragem para estimar a área basal para grupos de espécies em uma floresta ecotonal da região norte matogrossense.** Acta Amazonica, Manaus, 39: 305-314.
- VAZ, A. M. S. F. 2011. *Bauhinia* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB022811>).
- VAZ, A. M. S. F. 2001. **Taxonomia de *Bauhinia* sect. *Pauletia* (Leguminosae: Caesalpinioideae: Cercideae) no Brasil.** Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

- VAZ, A. M. S. F. 1979. **Considerações sobre a taxonomia do gênero *Bauhinia* L. sect. *Tylotaea* Vogel (Leguminosae Caesalpinioideae) do Brasil.** *Rodriguésia* 31: 127-234.
- VAZ, A. M. S. F. 2010. **New combinations in *Phanera* (Leguminosae: Cercideae) from Brazil.** *Rodriguésia*, 61:33-40.
- VAZ, A. M. S. F.; Tozzi, A. M. G. A. 2003. ***Bauhinia* ser. *Cansenia* (Leguminosae: Caesalpinioideae no Brasil).** *Rodriguésia*, 54: 55-143.
- VELOSO, H. P.; Rangel Filho, A.L.R.; Lima, J. C. A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** IBGE, Rio de Janeiro.
- WERFF H. V. D. 2008. **A synopsis fo the genus *Tachigali* (Leguminosae: Caesalpinioideae) in northern South America.** *Missouri Botanic Garden*, 95: 618-660.



## CAPÍTULO 2

### **EFEITO DO SOLO E ABERTURA DE DOSSEL NA DIVERSIDADE DE LEGUMINOSAE ADANS. NA AMAZÔNIA MERIDIONAL, MATO GROSSO, BRASIL.**

Ivani Kuntz Gonçalves<sup>1</sup>, Flávia Cristina Pinto Garcia<sup>1</sup>, Andreza Viana Neri<sup>1</sup>, Haroldo Cavalcante de Lima<sup>2</sup>, Rafael Arruda<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Vegetal, Av. P.H. Rolfs s.n., Viçosa-MG, Brasil, 36570-000.

<sup>2</sup>Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, Jardim Botânico, Rio de Janeiro-RJ, Brasil, 22460-030.

<sup>3</sup>Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso, Av Alexandre Ferronato, Sinop-MT, Brasil, 78557-267.

<sup>4</sup>Autor para correspondência: Rafael Arruda, e-mail: [rafael.soares.arruda@gmail.com](mailto:rafael.soares.arruda@gmail.com)

#### **1. INTRODUÇÃO**

A diversidade de espécies florestais está amplamente associada com a fertilidade do solo, tanto em escalas regionais Tuomisto *et al.* (1995); Tuomisto e Poulsen (1996); Tuomisto *et al.* (2003); Phillips *et al.* (2003); Ter Steege *et al.* (2000); como locais Clark *et al.* (1999), Vormisto *et al.* (2000); Jones *et al.* (2006); Poulsen *et al.* (2006). As variações na composição de espécies segundo o modelo de nicho só podem ser explicadas em função de condições ambientais e competição MacArthur (1972). Entretanto, Hubbel *et al.* (1999) minimizou o papel da competição, e desta forma as espécies da comunidade têm a mesma probabilidade de colonização e variações na composição florística são baseadas na capacidade de dispersão (Hubbell *et al.* 1999, Hubbell 2001).

Para Duque *et al.* (2001) variações nos fatores ambientais, como por exemplo o solo, podem ser determinantes para os padrões de diversidade. As características do solo afetam a densidade dos indivíduos e determinam probabilidades diferenciais de sobrevivência da vegetação Kapos *et al.* (1990). Na Amazônia Central, as variações da textura do solo estão fortemente relacionadas à topografia que determinam a distribuição, Chauvel *et al.* (1987), relação também observada na Amazônia Peruana Fine *et al.* (2004). Desta forma, variáveis edáficas podem ser responsáveis pela geração dos principais gradientes de habitat para as plantas.

As florestas tropicais apresentam grande diversidade de espécies arbóreas e diferem muito no modo como se associam com a topografia e a heterogeneidade de dossel ao longo da sucessão da floresta, Aiba *et al.* (2004). A abertura de dossel, que pode ser medida por meio da quantidade de luz que atinge os estratos inferiores, é um fator ambiental que, ocorrendo com frequência e intensidade, pode influenciar na diversidade de comunidades vegetais, Aiba *et al.* (2004). Segundo Percy (2007) quanto maior a abertura do dossel, maior a intensidade de luz aumentando as chances de sobrevivência de plantas mais sensíveis ao sombreamento e determinando a estrutura espacial e a abundância dessas plantas.

A vegetação da região do município de Cláudia (11° 30' 54" S e 54° 53' 27" W), segundo projeto Radambrasil (1980) e IBGE (1992), resulta do ecótono entre a Floresta Ombrófila e a Floresta Estacional, observa-se heterogeneidade em sua estruturação e composição florística INPE (2005). Pelo menos até 2004, um pouco mais que 50% da área total do município (3.819 km<sup>2</sup>) ainda se encontrava coberta por florestas (ca. 62,07%) INPE (2005), sendo que parte desses remanescentes constitui áreas de manejo florestal.

As fazendas, Continental e Iracema apresentam um histórico diferenciado de exploração vegetal (corte seletivo de madeira). As áreas onde estão alocados os módulos 1 e 2 seguiram padrões de manejo florestal sustentável, foram extraídas várias espécies de valor econômico, são áreas de floresta contínua, fragmentada por estradas onde a madeira era transportada algumas estão desativadas e outras são utilizadas para o acesso a sede da fazenda. No módulo 3 o corte seletivo ocorreu há 31 anos, foi retirada somente uma espécie (Mogno), é um corredor cercado por lavouras, ligando duas grandes áreas de vegetação nativa. Os impactos da exploração madeireira na composição vegetal ainda podem ser observados nas três áreas, há presença de pequenas clareiras, que segundo Costa & Magnusson (2003) podem desaparecer com o tempo, pois o dossel de florestas tropicais se desenvolve gradativamente em resposta ao índice de luz que aumenta, amenizando assim vários efeitos causados pela exploração de madeira.

Remanescentes florestais vêm sofrendo ameaças em função da exploração intensiva de madeira, implantação de culturas agrícolas, pastagens, por isso, estudos que forneçam informações sobre a flora destes remanescentes e a determinação da influência de fatores ambientais sobre a composição das comunidades, têm importantes aplicações práticas para o manejo, conservação, planejamento e interpretação de pesquisas ecológicas Margules *et al.* (2002); Tuomisto *et al.* (2003). Neste trabalho, nossos objetivos foram: (a) Determinar a diversidade em função do manejo florestal nas áreas estudadas; (b) Determinar a relação existente entre a composição florística e as variáveis ambientais, em três módulos de

pesquisas do Programa de Pesquisas em Biodiversidade (PPBIO), norte do Estado do Mato Grosso.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Área de estudo

O estudo foi desenvolvido em três áreas onde estão instalados três módulos de pesquisas do PPbio, localizados no município de Cláudia, ao norte do Estado de Mato Grosso. Os módulos 1 (11° 34' 54,0" S; 055° 17' 15,6" W) e 2 (11° 24' 38,8" S; 055° 19' 29,2" W) estão localizados na Fazenda Continental, e o módulo 3 (11° 51' 12,1" S; 055° 32' 21,7" W) está localizado na Fazenda Iracema. Estas áreas estão distantes entre si cerca de 20 km e apresentam histórico diferenciado de manejo (corte seletivo de madeira), sendo que os módulos 1, 2 e 3 foram manejados respectivamente no ano de 2002 (10 anos), 1995 (17 anos) e 1981 (31 anos).

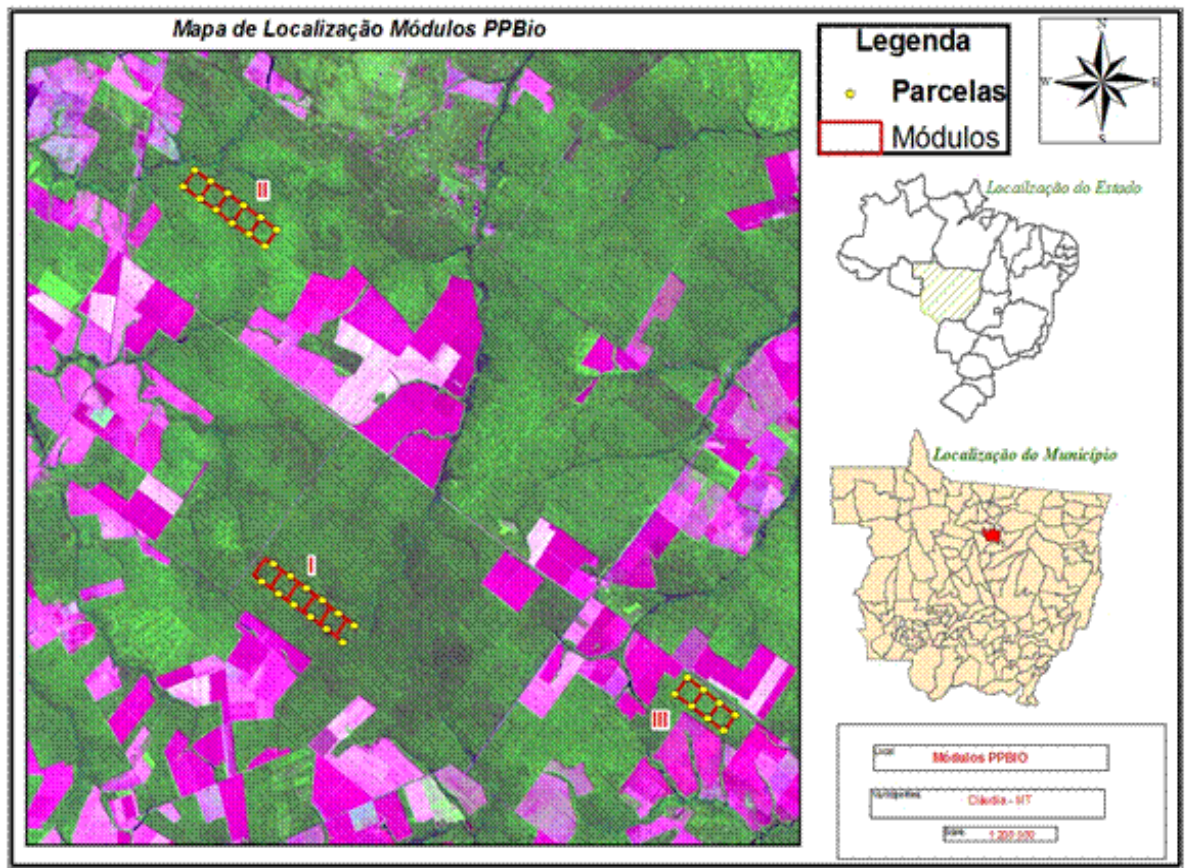
Os módulos 1 e 2 são compostos por 2 trilhas de 5 km, espaçadas entre si por 1 km, formando um retângulo de 5 km<sup>2</sup> cada um (Fig. 1), possuem uma grande área de vegetação contínua, cortada por estradas, algumas estão desativadas e outras são atualmente usadas para o acesso à sede da fazenda, assim como para o transporte de madeira e produtos agropecuários. O módulo 3 instalado na fazenda Iracema é composto por 2 trilhas de 3 km, espaçadas entre si por 1 km, formando um retângulo de 3 km<sup>2</sup>, é um corredor florestal estreito, conectando duas grandes áreas de floresta e nas margens laterais dessa área onde ocorrem práticas agrícolas ao longo de todo ano, os três módulos totalizam 13 km<sup>2</sup> (Fig. 1).

As áreas onde os módulos foram alocados estão inseridas em uma ecorregião que corresponde a cerca de 10% do Domínio da Amazônia, constituindo uma zona de transição limitada, ao norte e a oeste, pela floresta úmida, e ao leste e sul pelo Cerrado, Carvalho (2006). A vegetação é caracterizada por Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecídua Veloso *et al.* (1991); Campello *et al.* (2002) com espécies características da floresta de transição amazônica como por exemplo *Tovomita schomburgkii* Planch. & Triana, *Qualea paraensis* Ducke e *Brosimum lactescens* (S. Moore) C. C. Berg (Suli 2004).

O tipo climático é Am na classificação de Köppen, transição entre o clima equatorial superúmido (Af) da Amazônia e o tropical úmido (Aw) do Planalto Central, com temperatura média anual de 24°C. A região é caracterizada por duas estações, uma chuvosa, que ocorre de setembro a abril e concentra 80% das precipitações ocorridas durante o ano e outra seca, que varia de maio a agosto, apresentando nesse período meses consecutivos com precipitação

abaixo de 60 mm. A precipitação pluviométrica média anual na região é de 2.200 mm (Medeiros 2004).

O solo predominante na área é o Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico Carvalho (2006). Os terrenos das áreas são geralmente planos, apresentando declives pouco acentuados nas proximidades de igarapés. As áreas altas são cobertas por florestas com árvores emergentes que podem atingir mais de 40 m de altura (Suli 2004; Carvalho 2006).



**Figura 1.** Localização das áreas de coletas: (A) Estado de Mato Grosso, Brasil (B) município de Cláudia, (C) módulos de pesquisa do PPBio I, II, III (retângulos vermelhos) e das parcelas permanentes sistema RAPELD (pontos amarelos ao longo dos retângulos vermelhos) Fonte: (Almeida 2011).

## 2.2 Delineamento experimental

### 2.2.1 Diversidade e variáveis ambientais

Este trabalho segue a metodologia utilizada no PPBio (Programa de Pesquisa em Biodiversidade – INPA/MCT). As unidades básicas para os levantamentos de biodiversidade neste estudo são os módulos com parcelas permanentes. As espécies utilizadas nas análises

estatísticas foram todas (férteis e estéreis) somente as encontradas nas parcelas, dados do capítulo 1.

Para a análise de solos foi coletada uma amostra composta de solo por parcela. Cada amostra simples foi coletada na profundidade de 0 – 10 cm de forma sistemática a cada 50 metros (seis amostras simples para compor uma amostra composta). As amostras foram analisadas quanto à textura (proporção de argila, silte e areia) e composição química (macro e micro-nutrientes) no laboratório MT Solos - Análises Agronômicas S/C Ltda, Sorriso, MT, seguindo a metodologia da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA (1999). Para a avaliação da abertura do dossel, as medidas foram feitas em cinco pontos equidistantes a 50 m em cada parcela. A abertura do dossel foi medida com auxílio de um esfero-densiômetro côncavo (Robert & Lemmon Forest Densiometer, model C). Foram realizadas quatro leituras das referências geográficas (norte, sul, leste e oeste) para cada ponto. Após esses procedimentos foi feita a média aritmética, multiplicada pela constante 1,04, para se chegar ao valor de 100%. O valor que representa a abertura de dossel da parcela foi a média dos seis pontos. As medidas foram realizadas entre 10 e 14 h, horário de maior incidência direta dos raios solares no chão da floresta. Apenas um operador foi responsável pela leitura do esfero-densiômetro para minimizar o erro amostral.

### **2.2.2 Análises estatísticas**

Foram construídas curvas de rarefação de espécies baseadas no número de amostras pelo índice Mao Tau, usando o programa EstimateS 7.52, Gotelli *et al.* (2001); Colwell *et al.* (2004); Colwell (2005). A rarefação é adequada para estimativas de riqueza de espécies e comparações entre conjuntos de dados com diferentes números de indivíduos (Gotelli *et al.* 2001).

Para determinar possíveis diferenças na diversidade florística entre as áreas amostradas, foi utilizada uma análise de variância (ANOVA). O valor de diversidade para cada parcela foi calculado pelo índice de Simpson, por não sofrer influência do tamanho amostral Rosenzweig (1995). Para o modelo estatístico, os valores de diversidade foram utilizados como variável dependente, e os módulos de pesquisas como fatores. Como cada área onde cada módulo de pesquisas tem um histórico de uso diferente, é possível inferir se as diferenças na diversidade florística refletem efeito do manejo florestal.

A dimensionalidade dos dados de composição de espécies das comunidades vegetais foi reduzida por técnicas de ordenação multivariadas. A ordenação foi realizada com

Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NMDS). As ordenações foram feitas usando os dados quantitativos (abundância) e dados qualitativos (ocorrência) da composição das espécies. Para a matriz de associação foram usados dados quantitativos calculados a partir da distância de Bray-Curtis, após padronização. Esta padronização envolve a divisão da abundância de cada espécie, pela abundância total em cada parcela. A ordenação dos dados quantitativos foi usada para analisar a distribuição das espécies mais abundantes, podendo este possuir maior contribuição quantitativa para a diferença entre os locais. Para os dados qualitativos foi usado o índice de Sørensen, equivalente ao Bray-Curtis na forma binária Legendre & Legendre (1998). A relação entre variáveis externas (fatores edáficos e abertura do dossel) e a composição da comunidade vegetal, expressa pelas soluções dimensionais 1 e 2 do NMDS foram analisadas por Regressão Múltipla Multivariada, utilizando a estatística Pillai Trace por ser robusta à possíveis violações de premissas de testes paramétricos (dados quantitativos (abundância):  $r^2 = 0,66$ ;  $P < 0,001$ ; e dados qualitativos (ocorrência):  $r^2 = 0,56$ ;  $P < 0,001$ ; respectivamente).

O conjunto de dados dos fatores edáficos (areia, silte, argila e soma de bases) foi sumarizado por meio de análise de componentes principais (PCA) baseada em uma matriz de associação por correlação. O uso de matriz de correlação atribui o mesmo peso para as variáveis, não havendo necessidade de padronizar os dados a priori, pois mesmo dados em diferentes unidades são transformados para poder variar de 0 a 1. Foi escolhida esta técnica de ordenação pelo fato de serem presumidas relações lineares entre as características edáficas, pois PCA usa distância Euclidiana na matriz de associação. Para os modelos de Regressão Múltipla Multivariada foi utilizado apenas o primeiro eixo de ordenação, pois ele capturou 42% da variação dos dados originais.

Todas as análises estatísticas foram realizadas no programa R (R Development Core Team 2007).

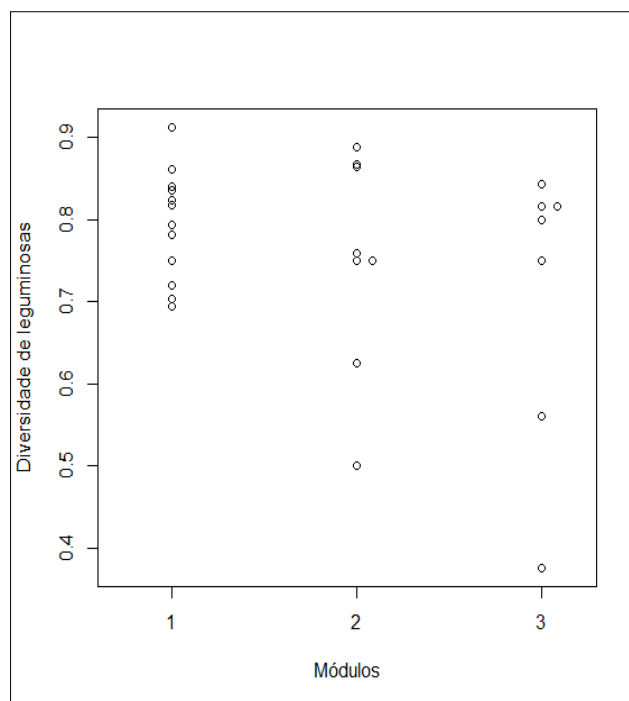
### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 Diversidade de Leguminosae**

A lista das espécies utilizada no presente trabalho, foi apresentada no capítulo 1, referente ao levantamento de Leguminosae realizado em três módulos de pesquisa do PPbio. No total foram amostrados 58 táxons, reunidos em 33 gêneros e 13 tribos. Nas 32 parcelas alocadas nos módulos foram encontradas 38 espécies e utilizadas nos modelos estatísticos

dentre eles, os indivíduos estéreis que foram identificados ao nível de gênero. Das espécies coletadas nas parcelas as que apresentaram o maior número de indivíduos foram *Inga thibaudiana* (51) *Inga splendens* (41). *Inga* possui o maior centro de diversidade na bacia Amazônica (Pennington 1997).

Nos módulos 1, 2 e 3 foram coletadas respectivamente 30, 22 e 20 espécies. A diversidade florística não apresentou variação entre os módulos (ANOVA:  $F_{1, 25} = 2.338$ ,  $P = 0.139$ ). Apesar de não apresentarem diferenças estatísticas o módulo 1 apresentou os maiores valores de diversidade, e os módulos 2 e 3 maior variação na amplitude de valores (Fig. 2). A amplitude de variação na diversidade nos módulos 2 e 3 pode ser explicada pela variação no tempo do manejo florestal aplicado em cada área. No módulo 1 que possui maior diversidade, a exploração ocorreu a 10 anos, e esta variação pode ser explicada pela teoria de distúrbios intermediários promovendo acréscimo na diversidade, Connell (1978); Begon (2007). Resultado semelhante foi encontrado por Peixoto *et al.* (2012) em estudo realizado no Parque Estadual da Serra Azul (PESA), a floresta e as demais fitofisionomias são ocasionalmente atingidas por incêndios, perturbações de intensidade intermediária, que ocorrem em áreas em estágio sucessional avançado, podem ocasionar um aumento na diversidade local. Segundo Sheil & Burslem (2003) a maior riqueza de espécies ocorre quando perturbações recorrentes permitem a manutenção de diversos estágios sucessionais dentro de uma mesma vegetação. Apesar do módulo 3 ser um corredor florestal rodeado por lavouras e possuir em sua borda maior número de espécies que ocorrem em áreas degradadas, as parcelas apresentam vegetação semelhante aos outros módulos. Já o módulo 2 foi manejado aproximadamente 17 anos e no módulo 3 o corte seletivo foi realizado a 31 anos, onde foi explorado somente uma espécie, *Swietenia macrophylla* King. Segundo Costa & Magnusson (2002) a composição de comunidade herbácea em Floresta de Terra Firme não foi afetada pela intensidade de extração arbórea e sim pela abertura de clareira em construção de trilha de arraste, onde a regeneração foi menor que nas áreas afetadas pela derrubada das árvores e que os impactos causados sobre a vegetação podem ser diminuídos pela forma de manejo. Desta forma é possível inferir que nas áreas amostradas, a regeneração da comunidade vegetal de leguminosas está seguindo um padrão previsível em escala temporal. O próximo passo será comparar este resultado com resultados para outras famílias registradas na área de estudo.



**Figura 2.** Variação na diversidade (Índice de Simpson) de leguminosas entre os módulos de estudo no município de Cláudia, Mato Grosso, Brasil.

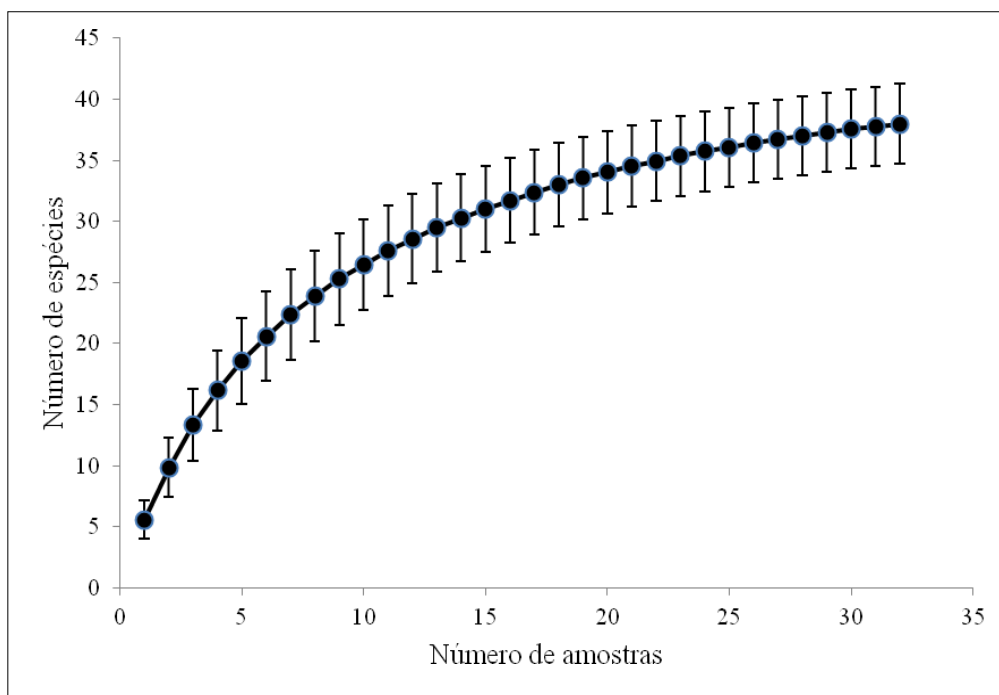
A maioria das Leguminosae coletadas nas parcelas apresentou a forma de vida arbórea (37 spp.), sendo *Inga* o gênero mais representativo, com 11 espécies. Dezenove espécies reunidas em 13 gêneros, agrupados em 7 tribos, apresentaram-se como arvoretas, subarbustos, arbustos, lianas e trepadeiras. Dalbergieae e Cassieae foram as tribos que apresentaram maior diversidade de formas de vida. Caesalpinieae, Detarieae, Ingeae, Sophoreae e Swatzieae foram representadas predominantemente por espécies arbóreas. Em florestas tropicais, é esperado predominância de espécies arbóreas a disponibilização de minerais edáficos no solo é rapidamente absorvido pela biomassa, que associado à maior produtividade em menores latitudes, são requisitos favoráveis à predominância de espécies arbóreas aérea (Poggiani & Schumacher 2000).

Segundo Suli (2004), em estudo ecológico realizado na mesma área de estudo (fazenda Continental), a vegetação está composta por espécies sempre verdes características de floresta de transição amazônica. Neste estudo a composição arbórea apresenta Leguminosae com o maior número de espécies (14 spp.) seguidas por Burseraceae (5 spp.) e Lauraceae (5 spp. cada).

A curva de rarefação (Fig. 3) mostra que o esforço amostral nas parcelas foi satisfatório, ou seja, se as coletas continuarem a ser realizadas nas parcelas existe menor probabilidade de encontrar espécies que ainda não tinham sido amostradas. De modo análogo,



o índice Mao Tau estimou cerca de 44,78 espécies, próximo ao que foi amostrado. Segundo Magurran (2004) a curva de acumulação de espécies raramente estabiliza, normalmente tende a estabilizar ao analisar os intervalos de confiança calculados para as amostras. Na realidade dificilmente uma comunidade vegetal será totalmente amostrada, pois todo método de coleta por ser afetado por detecção imperfeita Magurran (2004). Ao analisar nossos resultados, é possível notar que as leguminosas podem ser consideradas bem amostradas nos três módulos, uma vez que a curva tende a estabilização. Como as parcelas têm tamanhos padronizados, como preconizado pela relação espécie-área, é previsível que o número de espécies estimadas tivesse um valor próximo ao número de espécies amostradas. Qualquer mudança nesta relação só poderia ocorrer caso o tamanho das parcelas fosse alterado.



**Figura 3.** Curva de rarefação baseada no número de amostras (32 parcelas) dos três módulos de pesquisa no município de Cláudia, Mato Grosso, Brasil.

### 3.2 Relação entre composição florística e fatores ambientais

As matrizes com os resultados das variáveis utilizadas nas análises deste trabalho (solo e abertura de dossel) estão disponíveis no repositório de dados do Programa de Pesquisas em Biodiversidade (<http://ppbio.inpa.gov.br/repositorio>), seguindo normas atuais de política de compartilhamento de dados em escala mundial (Pezzini *et al.* 2012).

O modelo de regressão múltipla multivariada foi capaz de evidenciar um efeito significativo do solo na distribuição das espécies de leguminosas tanto para os dados de abundância (Pillai Trace = 0,284;  $F_{2, 23} = 4,552$ ;  $P = 0,022$ ), quanto para os dados de ocorrência (Pillai Trace = 0,313;  $F_{2, 23} = 5,251$ ;  $P = 0,013$ ). A variação no solo afeta a variação espacial de espécies vegetais na Amazônia Central Laurance *et al* (1999); Castilho (2004), e segundo Costa *et al.* (2005) o fator mais importante para a distribuição das espécies é a textura do solo associada ou não a topografia. Em floresta de terra firme da Amazônia peruana os padrões florísticos estão correlacionados com propriedade da camada superficial do solo, e sugerem que a composição de espécies é em uma grande escala controlada por fatores edáficos Tuomisto *et al.* (1995). Em estudo com Leguminosae na Reserva Ducke, a composição de espécies de leguminosas arbóreas não mostrou relação significativa com a fertilidade do solo, tanto para dados quantitativos como para qualitativos embora os efeitos da fertilidade do solo e topografia ou textura do solo são hierarquicamente estruturados Pansonato (2011). Na Amazônia Ocidental a fertilidade do solo é apontada como o principal fator ambiental causador de mudanças florísticas, Tuomisto *et al.* (1995); Tuomisto e Poulsen (1996); Tuomisto *et al.* (2003); Poulsen *et al.* (2006). De modo geral, solos são responsáveis por grande parte da variação florística na Amazônia. Em nosso estudo, a variável solo foi representada pelos eixos ortogonais resultantes da ordenação PCA. Deste modo não estávamos preocupados em primeiro momento a separar qual elemento foi mais importante, e sim considerar a variação do solo no conjunto do espaço multivariado. Ao estabelecer a importância conjunta do solo, abre caminhos para modelos estatísticos mais específicos para determinar as correlações entre vegetação e fatores edáficos.

Para Leguminosae dos módulos a textura do solo é uma das características mais importante, sendo o balanço entre as frações de areia e argila fundamental na determinação do seu desenvolvimento e distribuição. Segundo Fearnside & Leal-Filho (2001) solos muito arenosos em geral são pobres, pois a maior porosidade causa perda mais rápida de nutrientes por lixiviação tendo uma baixa capacidade de retenção hídrica, levando as plantas a uma fase de estresse durante os períodos de seca. Já as argilas são mais receptivas à agregação de cátions, devido principalmente ao conteúdo de matéria orgânica existente em solo Amazônico. Dessa forma, a proporção de areia que compõem o solo pode ser tomada como uma medida indireta de sua pobreza de nutrientes.

O modelo de regressão múltipla multivariada não foi capaz de evidenciar um efeito significativo da abertura de dossel na distribuição das espécies de Leguminosae, tanto para os dados de abundância (Pillai Trace = 0,000;  $F_{2, 23} = 0,004$ ;  $P = 0,996$ ) como para os dados de

ocorrência (Pillai Trace = 0,054;  $F_{2, 23} = 0,652$ ;  $P = 0,530$ ). Este resultado pode ser explicado, possivelmente, pela forma de manejo aplicado nas áreas. Algumas estratégias de manejo tentam usar princípios ecológicos para obter uma extração sustentável de madeira para minimizar efeitos deletérios sobre a biodiversidade local Meffe & Carroll (1994). Se corretamente aplicada, estas técnicas evitam a queda de um número excessivo de árvores secundárias ao se realizar o corte seletivo. Mas estas conclusões ainda carecem de dados complementares.

Em estudo realizado na mesma área de estudos, a composição da comunidade herbácea foi influenciada pela abertura de dossel, e as espécies estiveram relacionadas ao ambiente mais úmido e com maior quantidade de luz, Santos (2012). Entretanto em trabalho realizado também com herbáceas no Nordeste de Mato Grosso (área com vegetação florestal também de transição entre os domínios Cerrado e Amazônico), a riqueza de espécies e a abundância de indivíduos não foram influenciadas pela abertura do dossel (Paixão, Noronha, Cunha & Arruda, dados não publicados). Estes autores concluíram que baixos níveis de disponibilidade de água associado à distância da fonte de água podem limitar a riqueza, de modo mais evidente do que a entrada de luz no sub-bosque de florestas tropicais. Estes resultados mostram que variações na comunidade vegetal em função da quantidade de luz ainda não são claros, e que seu efeito depende da escala espacial adotada e do tamanho e forma das unidades amostrais alocadas no campo.

Para Leguminosae dos módulos a abertura de dossel não foi significativa, pois a recolonização pela vegetação em um ambiente perturbado ocorre principalmente através dos bancos de sementes no solo, mantendo este um papel fundamental no equilíbrio dinâmico da floresta, Schmitz (1992). Durante a sucessão as espécies pioneiras, às vezes oportunistas e agressivas com grande potencial de colonização tendem a se tornarem dominantes, logo a chegada de espécies climáticas no dossel estabelecem a mudança da clareira em construção para uma floresta madura e estável com o dossel denso (Gandolfi 2007).

De modo geral nossos resultados mostram que a diversidade de leguminosas aparentemente não foram afetadas pelo manejo florestal na área de estudo. O manejo utilizado na área foi o corte seletivo de madeira. Possivelmente processos sustentáveis de exploração comercial de madeira podem não afetar a diversidade florística local. Porém estas conclusões ainda estão abertas, pois recentemente dados quantitativos da exploração madeireira nas parcelas amostrais foi finalizado (Lunardelli, Cavalheiro & Arruda, dados não publicados), e é necessária uma correlação direta com os dados da composição florística para termos uma conclusão indireta sobre o efeito do corte seletivo. Os nossos resultados evidenciam um claro

padrão de variação da comunidade de espécies de leguminosas na área de estudo em função de fatores edáficos, mas não da abertura de dossel. Atualmente é crescente o número de estudos sobre o papel dos fatores edáficos sobre a composição e diversidade vegetal na Amazônia, e se o padrão de variação é explicado por limitação de dispersão ou especificidade de nicho. Neste cenário, nosso estudo vem contribuir ao mostrar que as espécies de leguminosas se estruturam em função do nicho, ou seja, as respostas ao gradiente edáfico são determinísticas, e não em função de limitação da dispersão.

#### **4. CONCLUSÕES**

A floresta dos módulos é similar em termo de estruturas e não apresentam diferenças estatísticas, mas devido ao histórico de manejo nas áreas, o módulo 1 apresentou os maiores valores de diversidade em todas as parcelas e os módulos 2 e 3 em algumas parcelas apresentou pouca diversidade apresentando a maior variação na amplitude de valores devido a maior variação ambiental possivelmente por diferentes épocas de extração vegetal aplicado a cada área.

Fatores edáficos (textura do solo) apresentaram relação existente entre a composição florística, um efeito significativo na distribuição das espécies de Leguminosae nos módulos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIBA, S.; Kitayama, K.; Takyu, M. 2004. **Habitat associations with topography and canopy structure of tree species in a tropical montane forest on Mount Kinabalu, Borneo.** *Plant Ecology*, 174: 147-161.
- BEGON, M. Townsend, C. R.; Harper, J. L. 2007. **Ecologia: e indivíduos a ecossistemas.** Artmed Porto Alegre, RS.
- CAMPELLO S.; Georgiadis, G.; Richter, M.; Buzzetti, D.; Dalponte, J.; Araújo, A.B.; Peres Jr.; A.K.P. Brandão; R.A. & Machado, F. 2002. **Diagnóstico do Parque Estadual Cristalino. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Coordenação da Amazônia.** Brasília, Distrito Federal.
- CARVALHO, M. A. de. 2006. **Composição e História Natural de uma Comunidade de Serpentes em Área de Transição Amazônia-Cerrado, Ecorregião Florestas Secas de Mato Grosso, Município de Claudia, Mato Grosso, Brasil.** Pontífica Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- CASTILHO, C. V. 2004. **Variação espacial e temporal da biomassa arbórea viva em 64 km<sup>2</sup> de floresta de terra-firme na Amazônia Central.** Tese doutorado, INPA/UFAM, Manaus 72.
- CHAUVEL, A.; Lucas, Y.; Boulet, R. 1987. **On the genesis of the soil mantle of the region of Manaus, Central Amazonia, Brazil.** *Experientia*, 43: 234-241.
- CLARK, D. B.; Palmer, M.W.; Clark, D.A. 1999. **Edaphic factors and the landscape-scale distributions of tropical rain forest trees.** *Ecology*, 80: 2662-2675.
- COLWELL, R. K. 2005. **Estimate S: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples.** Version 7.5. User's Guide and application.
- COLWELL, R. K.; C. Rahbek, and N. Gotelli. 2004. **The mid-domain effect and species richness patterns: what have we learned so far?** *American Naturalist*, 163:1-23.
- CONNEL J. H. 1978. **Diversity in tropical rain forest and coral reefs.** *Science*, 199: 1302-1310.
- COSTA, F. R. C.; Magnusson, W. E.; Luizão, R. C. 2005. **Mesoscale distribution patterns of Amazonian understorey herbs in relation to topography, soil and watersheds.** *Journal of Ecology*, 93: 863-878.
- COSTA, F. R. C.; Magnusson, W. E. 2002. **Selective logging effects on abundance, diversity, compositioo of tropical understory herbs.** *Ecologic*, 12: 807-819.

- COSTA, F. R. C.; Magnusson, W. E. 2003. **Effects of Selective Logging on the Diversity and Abundance of Flowering and Fruiting Understory Plants in a Central Amazonian Forest.** *Biotropica*, 35: 103–114.
- DUQUE M.; A. J. 2001. **Comentarios al concepto y la definición de comunidades vegetales en la Amazonía noroccidental.** *Crónica Forestal y Del Medio Ambiente*, 16: 89-97.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 1999. **Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Brasília: Embrapa Produção de Informação, 412 p.
- FEARNSIDE, P. M.; Leal-Filho, N. 2001. **Soils and Development in Amazonia.** In: R. O. Bierregaard Jr., C. Gascon; T. E. Lovejoy, R. C. G. Mesquita, editores. *Lessons from Amazonia –The Ecology and Conservation of a Fragmented Forest Part IV Management Guidelines*, 23: 291-312.
- FINE, P. V. A.; Mesones, I.; Coley, P. D. 2004. **Herbivores promote habitat specialization by trees in Amazonian forests.** *Science*, 305: 663- 665.
- GANDOLFI, S; Rodrigues R. R; Martins, S. V. 2007. **Theoretical bases of the Forest Ecological Restoration.** In.: Rodrigues R. R; Martins, S. V.; Gandolfi, S. (Eds.) *High diversity forest restoration in degraded areas: Methods and projects in Brazil.* New York: Nova science Publishers, 27- 60.
- GOTELLI, N.J.; R. K. Colwell. 2001. **Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness.** *Ecology*, 4: 379- 391.
- JONES, M. M.; Tuomisto, H., Clark, D.B. & Olivas, P. 2006. **Effects of mesoscale environmental heterogeneity and dispersal limitation on floristic variation in rain forest ferns.** *Ecology*, 94:181-195.
- HUBBEL, S. P. 2001. **The Unified Neutral Theory of Biodiversity and Biogeography.** Princeton University Press, Princeton 375.
- HUBBELL, S.P.; Foster, R. B.; O' Brien, S. T.; Harms, K. E.; Condit, R.; Wechsler, B.; Wright, S. J.; Loo de Lao, S. 1999. **Light-gap disturbances, recruitment limitation, and tree diversity in a Neotropical forest.** *Science*, 284: 554-557.
- IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2004. **Mapa da vegetação brasileira.** 3ª edição. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.
- INPE Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais 2005. **Monitoramento da Floresta Amazônica,** [www.obt.inpe.br/prodes](http://www.obt.inpe.br/prodes).

- KAPOS, V.; Pallant, E.; Bien, A. & Freskos, S. 1990. **Gap frequencies in lowland rain forest sites on contrasting soils in Amazonian Ecuador.** *Biotropica*, 22: 218-225.
- LAURANCE, W.F.; Fearnside, P.M.; Laurance, S.G.; Delamonica, P.; Lovejoy, T.E.; Rankin-de-Merona, J.M.; Chambers, J. & Gascon, C. 1999. **Relationship between soils and Amazon forest biomass: a landscape-scale study.** *Forest Ecology and Management*, 118: 127-138.
- LEGENDRE, P. & L. Legendre. 1998. **Numerical ecology.** Second English edition Elsevier, Amsterdam.
- MACARTHUR, R. H. 1972. **Geographical Ecology: Patterns in the distribution of species.** Harper and row, New York.
- MAGNUSSON W. E.; Lima A. P.; Luizão R.; Luizão F.; Costa F. R. C.; Castilho C. V & Kinupp V. F. 2005. **RAPELD: A modification of the gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites.** *Biota Neotropica*, ISSN 1676-0603.
- MAGURRAN, A. E. 2004. **Measuring biological diversity.** Blackwell Publishing. United Kingdom.
- MARGULES, C. R.; Pressey, R. L. & Williams, P. H. 2002. **Representing biodiversity: data and procedures for identifying priority areas for conservation.** *Bios* 27: 309-326.
- MEDEIROS, R. A. 2004. **Dinâmica de sucessão secundária em floresta de transição na Amazônia Meridional.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil.
- MEFFE, G. K.; Carroll, C. R. 1994. **Principles of Conservation Biology.** Sinauer Associates, Sunderland.
- PANSONATO P. M., 2011. **Padrões de distribuição de plantas ao longo de gradientes ambientais na Amazônia central: uma comparação entre duas paisagens.** Dissertação mestrado, INPA, Manaus, Amazonas.
- PEARCY, R. W. 2007. **Responses of Plants to Heterogeneous Light Environments.** In *Functional plant ecology*. 2nd ed. (F. Pugnaire & Valladares, eds.). Boca Raton, Florida, 213-258.
- PEIXOTO, K. da S.; Sanchez, M.; Pedroni, F.; Ribeiro, M. N.; Facure, K. G.; Gomes - Klein.V. L.; Guilherme, F. A. G. 2012. **Dinâmica da comunidade arbórea em uma floresta estacional semidecidual sob queimadas recorrentes.** *Acta Botanica Brasilica*, 26: 3.

- PHILLIPS, O. L.; P. N. Vargas; A. L. Monteagudo; A. P. Cruz; M. E. C. Zans, W. G. Sanchez, M. Yli-Halla, and S. Rose. 2003. **Habitat association among Amazonian tree species: a landscape-scale approach.** *Journal of Ecology*, 91:757-775.
- PEZZINI, F. F.; Melo, P.H.A.; Oliveira, D. M. S.; Amorim, R. X.; Figueiredo, F. O. G.; Drucker, D.; Rodrigues, F. R. O.; Zuquim, G. P. S.; SOUSA, T. E. L.; Costa, F.; Magnusson, W. E.; Sampaio, A. F.; Lima, A. P.; Garcia, A. R. M.; Manzatto, A. G.; Nogueira, A.; Costa C. P.; Barbosa, C. E. A.; Castilho, C. V.; Cunha, C. N.; Freitas, C. G.; Cavalcante, C. O.; Brandão, D.; Rodrigues, D. J.; Santos, E. C. P. R. 2012. **The Brazilian Program for Biodiversity Research (PPBio) Information System.** *Biodiversity & Ecology*, 4: 265-274.
- POGGIANI, F.; Schumacher, M. V. 2000. **Ciclagem de nutrientes em florestas nativas.** In: Gonçalves, J. L. M.; Benedetti, V. (Eds.). *Nutrição e fertilização florestal*. Piracicaba: IPEF, 427.
- POULSEN, A. D.; Tuomisto, H.; Balslev, H. 2006. **Edaphic and floristic variation within a 1-ha plot of lowland Amazonian Rain Forest.** *Biotropica*, 38: 468-478.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM. 2007. **R: A language and environment for statistical computing.** *R Foundation for Statistical Computing*, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>. Rosenzweig M.L. *Species diversity in space and time*. Cambridge Univ. Press.
- RADAMBRASIL projeto, 1980. **Brasil Ministério de Minas e Energia.** Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SC 21. Juruena: geologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Levantamento de Recursos Naturais 20.
- ROSENZWEIG, M. L. 1995. **Species Diversity in Space and Time.** Cambridge: Cambridge University Press.
- SANTOS, E. C. P. R. 2012. **Padrão de distribuição da comunidade herbácea em três áreas da Amazônia Meridional.** Curso de mestrado em ecologia e conservação da biodiversidade. Instituto de Biociências, Universidade Federal do Mato Grosso.
- SCHIMTZ, M. C. 1992. **Banco de sementes no solo em áreas do reservatório da UHE Paraibuna.** In: KAGEYAMA, P. Y. *Recomposição da vegetação com espécies arbóreas nativas em reservatórios de usinas hidrelétricas da CESP. SÉRIE IPEF*, Piracicaba 7-8.
- SHEIL, D.; BURSLEM, D. F. R. P. 2003. **Disturbing hypotheses in tropical forests.** *Trends in Ecology and Evolution* 18:18-26.



- SULI, G. S. 2004. **Comparações empíricas entre medições multiespectrais de sistemas sensores e índice de área foliar verde em floresta amazônica de transição.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil.
- TER STEEGE, H., Sabatier, D.; Castellanos, H.; Van Andel, T.; Duivenvoorden, J.; Oliveira, A. A. de.; Ek, R.; Lilwah, R., Maas P.; Mori, S. 2000. **Na analysis of the floristic composition and diversity of Amazonian forests including those of the Guiana Shield.** *Journal of Tropical Ecology*, 16: 801-828.
- TUOMISTO, H.; Poulsen, A. D. 1996. **Influence of edaphic specialization on pteridophyte distribution in neotropical rain forests.** *Journal of Biogeography*, 23: 283-293.
- TUOMISTO, H.; Ruokolainen, K.; Kalliola, R.; Linna, A.; Danjoy, W.; Rodriguez, Z. 1995. **Dissecting Amazonian biodiversity.** *Science*, 269: 63-66.
- TUOMISTO, H.; Ruokolainen, K.; Yli-Halla, M. 2003. **Dispersal, environment, and floristic variation of western Amazonian forests.** *Science*, 299: 241-244.
- VELOSO, H. P.; Rangel Filho, A. L. R.; Lima, J. C. A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** IBGE, Rio de Janeiro.
- VORMISTO, J.; Phillips, O. L.; Ruokolainen, K.; Tuomisto, H.; Vásquez, R. 2000. **A comparison of fine-scale distribution patterns of four plant groups in an Amazonian rainforest.** *Ecography*, 23. 349-359.

## 6. APÊNDICE

Lista das espécies incorporadas e o número de registro nos herbários CNMT e VIC

Espécie	CNMT	VIC
<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	3112	36879
<i>Albizia pedicellaris</i> (D C.) L. Rico	676	36886
<i>Bauhinia longicuspis</i> Benth.	3116	36893
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	3120	36892
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	3102	36856
<i>Canavalia grandiflora</i> Benth.	3107	36858
<i>Copaifera reticulata</i> Ducke	671	36899
<i>Crotalaria retusa</i> L.	3085	36865
<i>Deguelia amazonica</i> Killip	666	36863
<i>Derris angulata</i> (Ducke) Ducke	3094	36855
<i>Derris floribunda</i> (Benth.) Ducke	3090	36862
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	6163	36889
<i>Dimorphandra cuprea</i> subsp. <i>velutina</i> (Ducke) M.F. Silva	3097	36894
<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	3104	36878
<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>courbaril</i>	3100	36890
<i>Hymenolobium pulcherrimum</i> Ducke	713	36854
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	3078	36872
<i>Inga heterophylla</i> Willd.	643	36875
<i>Inga splendens</i> Willd.	677	36869
<i>Inga thibaudiana</i> DC. subsp. <i>thibaudiana</i>	3074	36882
<i>Inga thibaudiana</i> subsp. <i>russotomentella</i> (Malme) T.D.Penn.	679	36873
<i>Inga ulei</i> Harms	3121	36874
<i>Inga vera</i> Willd. Subs. <i>affinis</i> (D C) TD Penn.	3043	36781
<i>Inga pilosula</i> (Rich.) J.F.Macbr.	3080	36880
<i>Machaerium hoehneanum</i> Ducke	3076	36866
<i>Mimosa setosa</i> var. <i>paludosa</i> (Benth.) Barneby.	3105	36877
<i>Ormosia flava</i> (Ducke) Rudd	3083	36861
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	3089	36883
<i>Phanera dubia</i> (Vogel) Vaz	3117	36891
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	3081	36860
<i>Rhynchosia melanocarpa</i> Grear	3092	36859
<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose	3075	36885
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	3084	36897
<i>Senna silvestris</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	665	36898
<i>Senna tapajozensis</i> (Ducke) H.S.Irwin & Barneby	3087	36901
<i>Stryphnodendron guianense</i> subsp. <i>glandulosum</i> Forero	3079	36884
<i>Tachigali setifera</i> (Ducke) Zarucchi & Herend.	682	36896
<i>Vigna halophila</i> (Piper) Maréchal <i>et al.</i>	632	36867
<i>Vigna linearis</i> (Kunth) Maréchal <i>et al.</i>	3106	36857
<i>Zygia cataractae</i> (Kunth) L.Rico	637	36868

## 7. CONCLUSÕES GERAIS

Leguminosae é representativa nas áreas de estudo e *Inga* se destaca como o gênero com o maior número de espécies tanto nos módulos quanto nas áreas da região que foram utilizadas para a comparação, a maioria das espécies desse gênero é encontrada em formações de diferentes domínios vegetacionais sendo consideradas generalistas. A forma de vida predominante foi arbórea, o estudo contribuiu para a flora do Mato Grosso, 14,04% não possuem registro para Mato Grosso.

Os habitats preferenciais foram as formações vegetacionais Ombrófila e Estacional, espécies de formações secundárias devido ao grande número de coleta ser realizado nas trilhas de acesso e ao corte seletivo das espécies de valor econômico realizado nas áreas. Das 16 espécies arbóreas encontradas em comum, nenhuma espécie foi comum a todas as áreas e 69% ocorrem em floresta Ombrófila/Estacional tipo vegetacional da área de estudo.

Das espécies encontradas nas áreas onde estão inseridos os módulos de pesquisas 23,80% pertencem ao padrão Neotropical e América do Sul-Occidental-Centro-Oriental-Amazônico, (33%) ocorrem preferencialmente ao domínio fitogeográfico Amazônico e 16,66% são restritas ao Brasil.

Os módulos não apresentam diferenças estatísticas, pois estão localizados em floresta similar em termo de estruturas, mas devido ao histórico de manejo nas áreas, o módulo 1 apresentou os maiores valores de diversidade em todas as parcelas e os módulos 2 e 3 em algumas parcelas apresentou pouca diversidade apresentando a maior variação na amplitude de valores devido a maior variação ambiental possivelmente por diferentes épocas de extração vegetal aplicado a cada área. O esforço amostral nas parcelas foi suficiente.

Fatores edáficos (textura) apresentaram um efeito significativo na distribuição das espécies de Leguminosae nos módulos.