

# **Fitossociologia em área de transição da Floresta Amazônica e Cerrado no estado de Mato Grosso**

## ***Phytosociology in transition area of the Amazon and Cerrado in Mato Grosso State***

Allan Libanio Pelissari<sup>1</sup>

Luciano Rodrigo Lanssanova<sup>2</sup>

Dayane Ávila Fernandes<sup>3</sup>

Diego Tyszka Martinez<sup>2</sup>

Reginaldo Brito da Costa<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR.  
E-mails: allanpelissari@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Programa de Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) Cuiabá, MT. E-mail: lanssanova@florestal.eng.br; diegotyszka@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropical, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT.  
E-mails: dayavila1@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Programa de Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais, Cuiabá, MT e Programa de Desenvolvimento Local, UCDB. E-mail: reg.brito.costa@gmail.com

## RESUMO      **ABSTRACT**

A carência de informações sobre os padrões ecológicos e as sistemáticas intervenções nas florestas tropicais de transição têm proporcionado grandes impactos ambientais, com consequências que requerem ações conservacionistas imediatas. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar a composição florística e fitossociológica de um fragmento de Floresta de Transição Amazônia e Cerrado, no município de São José do Rio Claro, Estado de Mato Grosso. Foram alocadas quatro parcelas de 10 x 250 m, mensurados os indivíduos com circunferência à altura do solo maior ou igual a 20 cm, e avaliados os parâmetros fitossociológicos de densidade, frequência, dominância e valor de importância. A quantificação da diversidade florística foi calculada pelos índices de Shannon-Weaver, Simpson e Pielou. A Família Fabaceae apresentou a maior diversidade e a espécie *Sclerolobium paniculatum* os maiores valores dos parâmetros fitossociológicos. A Floresta de Transição Amazônia e Cerrado em São José do Rio Claro, MT, apresenta baixa diversidade e alta dominância de poucas espécies.

*The lacks of knowledge of ecological patterns and systematic interventions in the rainforests of Transition have provided major environmental impacts, with consequences that require immediate conservation actions. The objective was to analyze the floristic composition and phytosociological characteristics of a fragment of the Amazon Forest Transition – Cerrado in Sao Jose do Rio Claro municipality, State of Mato Grosso. Were installed four plots of 10 x 250 m, measured individuals with circumference at ground height greater than or equal to 20 cm and evaluated the phytosociological parameters of density, frequency, dominance and importance value. The quantification of species diversity was calculated by index the Shannon-Weaver, Simpson and Pielou. The family Fabaceae presents the highest diversity and, the species **Sclerolobium paniculatum**, the higher values of phytosociological parameters. The Forest Transition Amazon and the Cerrado in Sao José do Rio Claro, MT, has low diversity and high dominance of a few species.*

## **PALAVRAS-CHAVE      KEY WORDS**

diversidade  
composição florística  
floresta tropical

*diversity  
floristic composition  
tropical forest*

## INTRODUÇÃO

As extensas Florestas de Transição entre a Amazônia e o Cerrado são conhecidas pela sua grande diversidade de espécies vegetais, por apresentarem espécies típicas dessas formações vegetais e constituírem uma importante região a ser estudada, principalmente no Estado de Mato Grosso, região de constante ação antrópica (VILANI *et al.*, 2007).

As Florestas tropicais de Transição encontram-se entre os biomas que apresentam as maiores taxas de desmatamento no país, sendo rapidamente convertidas em áreas agrícolas, especialmente em pastagens (MARIMON *et al.*, 2001). Nesses ecossistemas, os processos ecológicos são complexos, e as intervenções necessitam de conhecimento prévio sobre as suas características (SANDEL; CARVALHO, 2000; PINHEIRO *et al.*, 2007).

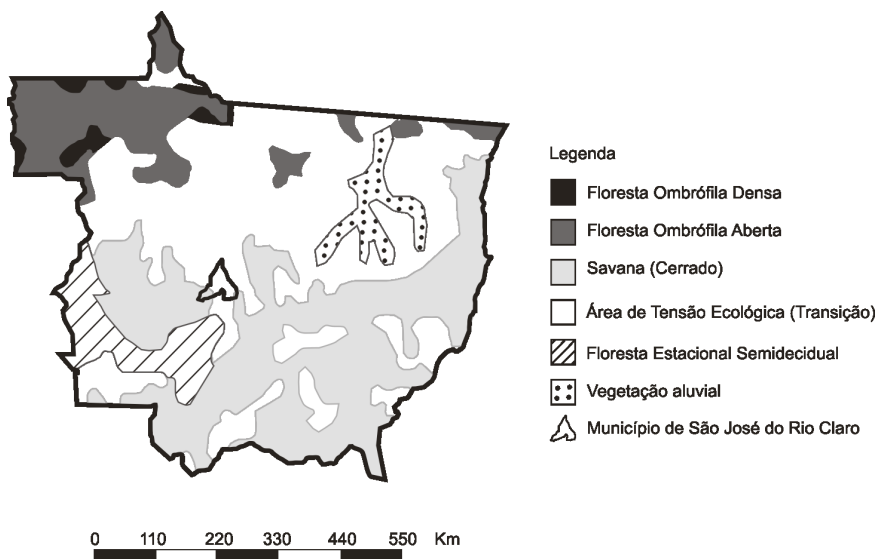
O levantamento fitossociológico é uma ferramenta adequada para o estudo inicial e caracterização da organização de uma comunidade florestal (MESQUITA; CASTRO, 2007). Por meio do estudo da composição florística e da estrutura fitossociológica de uma floresta, pode-se construir uma base teórica para subsidiar projetos de conservação e recuperação de áreas ou fragmentos florestais degradados (DRUMOND *et al.*, 1996).

O desconhecimento dos padrões ecológicos e as sistemáticas intervenções nas florestas brasileiras têm proporcionado grandes impactos ambientais, com consequências que requerem ações conservacionistas imediatas (PINHEIRO *et al.*, 2007).

Dessa forma, o presente estudo objetivou analisar a composição florística e fitossociológica de um fragmento de Floresta de Transição Amazônia e Cerrado, localizado no município de São José do Rio Claro, estado de Mato Grosso.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um fragmento de Floresta de Transição, com 61 ha, nas coordenadas 57°10'33,5"W e 13°43'23,5"S, localizado no município de São José do Rio Claro, Estado de Mato Grosso, na região de contato entre Floresta Ombrófila Aberta e Cerrado *Sensu Stricto* (Figura 1).



**Figura 1** – Localização do município de São José do Rio Claro e formação florestal do Estado de Mato Grosso (Adaptado de IBGE, 1997).

Nessa região, o clima predominante é o Aw, segundo a classificação de Köppen, com estação seca e chuvosa definidas, temperatura média anual de 25°C, e precipitação pluviométrica anual de 1.350 a 2.000 mm. O solo é caracterizado como Latossolo Vermelho-Escuro, com relevo plano a suavemente ondulado (BRASIL, 1982).

Foram alocadas quatro parcelas ao acaso de 10 x 250 m (2.500 m<sup>2</sup>), e mensurada a circunferência a 1,3 m de altura do solo (CAP), a circunferência à altura do solo (CAS) e a altura de todos os indivíduos com CAS maior ou igual a 20 cm. A identificação taxonômica foi realizada mediante a consulta à especialista e por meio de literatura especializada, com base no sistema de classificação APG II (2003).

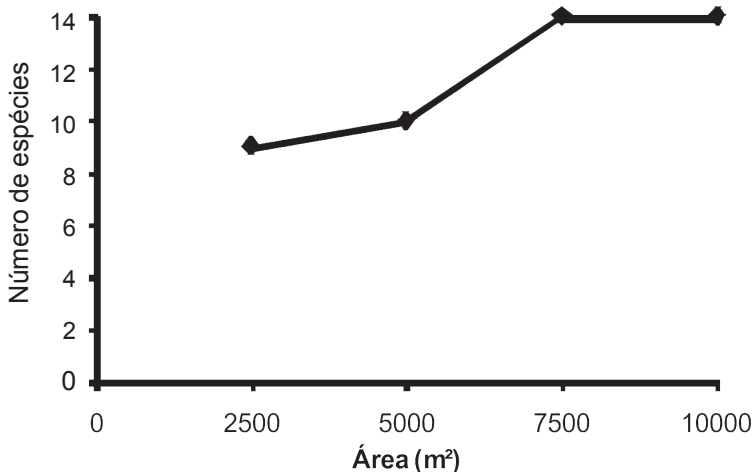
Os parâmetros fitossociológicos avaliados foram a densidade absoluta ( $DS_{abs}$ ) e a relativa ( $DS_{rel}$ ), que representam o número de indivíduos de cada espécie em uma unidade de área (ha); a frequência absoluta ( $FR_{abs}$ ) e a relativa ( $FR_{rel}$ ), que expressam, em porcentagem de parcelas amostradas, a ocorrência de uma determinada espécie; a dominância absoluta ( $DO_{abs}$ ) e a relativa ( $DO_{rel}$ ), que medem a projeção da copa das árvores por meio da área basal; e o valor de importância (VI),

que corresponde ao somatório dos parâmetros relativos de densidade, frequência e dominância.

Para a quantificação da diversidade florística, foi calculado o Índice de Shannon-Weaver ( $H'$ ), por meio da expressão  $H' = \frac{N \times \ln(N) - \sum_{i=1}^S ni \times \ln(ni)}{N}$ ; o Índice de dominância de Simpson ( $C'$ ), por meio da equação  $C' = 1 - \frac{\sum_{i=1}^S ni \times (ni - 1)}{N \times (N - 1)}$ ; e o Índice de uniformidade de Pielou ( $J'$ ), que expressa a equabilidade pela fórmula  $J' = 1 - \frac{H'}{\ln(S)}$ . Em que:  $N$  = número total de indivíduos amostrados;  $ni$  = número de indivíduos amostrados da  $i$ -ésima espécie;  $S$  = número de espécies amostradas; e  $\ln$  = logaritmo de base neperiana.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2 apresenta a curva do incremento no número de novas espécies encontradas por área amostrada.



Não houve aumento na quantidade de novas espécies observadas a partir de 7.500 m<sup>2</sup>, indicando que a amostragem foi satisfatória e abrangeu a maior parte da composição florística da área.

Foram amostrados 428 indivíduos, distribuídos em 14 espécies e 10 famílias, com os seus respectivos parâmetros fitossociológicos expressos na Tabela 1.

**Tabela 1** – Parâmetros fitossociológicos de densidade absoluta ( $DS_{abs}$ ) e relativa ( $DS_{rel}$ ), frequência absoluta ( $FR_{abs}$ ) e relativa ( $FR_{rel}$ ), dominância absoluta ( $DO_{abs}$ ) e relativa ( $DO_{rel}$ ) e valor de importância (VI) de um fragmento de Floresta de Transição Amazônia – Cerrado em São José do Rio Claro, MT.

Espécie	Família	$DS_{abs}$	$DS_{rel}$	$FR_{abs}$	$FR_{rel}$	$DO_{abs}$	$DO_{rel}$	VI
<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg.	Fabaceae	9	2,10	75	8,57	0,11	2,22	12,90
<i>Aspidosperma macrocarpum</i> Mart.	Apocynaceae	6	1,40	50	5,71	0,05	1,02	8,14
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	Fabaceae	3	0,70	50	5,71	0,05	1,06	7,47
<i>Byrsonima verbascifolia</i> Rich. ex AJuss.	Malpighiaceae	1	0,23	25	2,86	0,03	0,51	3,60
<i>Caryocar brasiliensis</i> Camb.	Caryocaraceae	66	15,42	100	11,43	0,76	14,99	41,84
<i>Copaifera</i> spp.	Fabaceae	2	0,47	50	5,71	0,04	0,88	7,06
<i>Cordia glabrata</i> Mart.	Boraginaceae	1	0,23	25	2,86	0,04	0,81	3,90
<i>Curatela americana</i> L.	Dilleniaceae	71	16,59	100	11,43	0,95	18,70	46,72
<i>Ficus</i> spp.	Moraceae	1	0,23	25	2,86	0,04	0,70	3,80
<i>Myracrodruon urundeuva</i> (Allemão) Engl.	Anacardiaceae	4	0,93	25	2,86	0,11	2,12	5,91
<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	48	11,21	50	5,71	0,42	8,38	25,30
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel.	Fabaceae	146	34,11	100	11,43	1,55	30,61	76,16
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke.	Fabaceae	41	9,58	100	11,43	0,44	8,59	29,60
<i>Vochysia haenkeana</i> Mart.	Vochysiaceae	29	6,78	100	11,43	0,48	9,39	27,60
Total		428	100	875	100	5,07	100	300

A família Fabaceae apresentou maior diversidade de espécies, assim como verificado por Kunz *et al.* (2008), em uma Floresta Estacional Perenifólia em Mato Grosso, e por Araujo *et al.* (2009), em fragmentos de Floresta de Transição Amazônia – Cerrado em Mato Grosso. Essa família representou aproximadamente 36% de todas as espécies amostradas, com destaque à espécie *Sclerolobium paniculatum*, que apresentou os maiores valores dos parâmetros fitossociológicos, 34,11% da densidade total e 30,61% da dominância relativa. Juntamente com as espécies *Vatairea macrocarpa*, *Curatela americana*, *Vochysia haenkeana* e *Caryocar brasiliensis*, representaram a maior frequência observada, com 11,43% cada uma, do total de indivíduos.

Quatro espécies ocorreram em apenas uma das parcelas: *Myracrodruon urundeuva*, *Ficus* spp., *Cordia glabrata* e *Byrsonima verbascifolia*. E destas, com exceção da *Myracrodruon urundeuva*, as demais foram representadas por apenas um indivíduo, consideradas localmente raras.

Por meio do valor de importância (VI), é possível identificar quais as espécies que obtiveram o maior sucesso na exploração dos recursos de um ambiente (ANDRADE *et al.*, 2002), detectando as espécies dominantes com potencial uso em planos de recuperação de áreas degradadas (ASSUNÇÃO; FELFILI, 2004). A *Sclerolobium paniculatum* apresentou o maior VI, igual a 76,16, e representou, aproximadamente, 25% do VI total.

Segundo Andrade *et al.* (2002), as espécies que possuem VI alto apresentam uma distribuição ampla, uma vez que refletem os altos valores de densidade e frequência. Em geral, esse comportamento foi observado no presente estudo, exceto com as espécies *Vatairea macrocarpa* e *Vochysia haenkeana*, que apresentaram baixa densidade, inferior a 10% do total, porém com valores de frequência altos e VI moderados, o que indica que essas espécies apresentam uma distribuição mais agregada.

Seis espécies apresentaram VI inferior a 10% do maior valor de importância observado: *Myracrodruon urundeuva*, *Ficus* spp., *Cordia glabrata*, *Byrsonima verbascifolia*, *Copaifera* spp. e *Bowdichia virgilioides*, o que caracteriza esta comunidade pela existência de poucas espécies dominantes.

A diversidade da Floresta de Transição, de acordo com o Índice de Shannon-Weaver, foi de 1,89, inferior à diversidade de 2,7 a 3,82

obtida em diversos estudos em Cerrado (FELFILI *et al.*, 2002; COSTA; ARAÚJO, 2001; SAPORETTI JUNIOR *et al.*, 2003; ASSUNÇÃO; FELFILI, 2004; MESQUITA; CASTRO, 2007; NERI *et al.*, 2007; CARVALHO *et al.*, 2008; MEDEIROS *et al.*, 2008; SANTANA; IMAÑA-ENCIMAS, 2010). Também inferior a 3,35 obtido por Ferreira Júnior *et al.* (2008) em uma Floresta Tropical Semidecídua Submontana, em Marcelândia, MT, e a 3,55 observado por Araujo *et al.* (2009), em um fragmento florestal de uma área de transição na Amazônia Mato-grossense, o que evidencia uma menor diversidade de espécies na área de estudo.

O Índice de dominância de Simpson foi igual a 0,81. Superior a 0,05 obtido por Ferreira Júnior *et al.* (2008), em uma Floresta Tropical Semidecídua Submontana, e de 0,04 verificado por Souza *et al.* (2007) em dois fragmentos de uma Floresta Estacional Semidecidual, refletindo a baixa diversidade de espécies na área de estudo.

O Índice de Pielou foi igual a 0,72, similar a 0,75 obtido por Araujo *et al.* (2009) em um fragmento de Floresta de Transição Amazônia – Cerrado em Mato Grosso, e a 0,74 observado por Ferreira Júnior *et al.* (2008) em uma Floresta Tropical Semidecídua Submontana, em Mato Grosso, o que sugere uma alta dominância de poucas espécies.

## CONCLUSÕES

A Família Fabaceae apresenta a maior diversidade, e a espécie *Sclerolobium paniculatum*, os maiores valores dos parâmetros fitossociológicos.

A Floresta de Transição Amazônia – Cerrado em São José do Rio Claro, MT apresenta baixa diversidade e alta dominância de poucas espécies.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. A. Z.; FELFILI, J. M.; VIOLATTI, L. Fitossociologia de uma área de cerrado denso na RECOR-IBGE, Brasília-DF. Acta Botanica Brasílica, v. 16, n. 2, p. 225-240, 2002.

APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the



orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v. 141, n. 4, p. 399-436, 2003.

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

ASSUNÇÃO, S. L.; FELFILI, J. M. Fitossociologia de um fragmento de cerrado *sensu stricto* na APA de Paranoá, DF, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, v. 18, n. 4, p. 903-910, 2004.

BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SD. 21 Cuiabá*: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia, 1982. 544 p.

CARVALHO, F. A.; RODRIGUES, V. H. P.; KILCA, R. V.; SIQUEIRA, A. S.; ARAÚJO, G. M.; SCHIAVINI, I. Composição florística, riqueza e diversidade de um Cerrado *Sensu Stricto* no sudeste do Estado de Goiás. *Bioscience Journal*, v. 24, n. 4, p. 64-72, 2008.

COSTA, A. A.; ARAÚJO, G. M. Comparação da vegetação arbórea de cerradão e de cerrado na Reserva do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. *Acta Botanica Brasílica*, v. 15, n. 1, p. 63-72, 2001.

DRUMOND, M. A.; BARROS, N. F. de; SOUZA, A. L. de; SILVA, A. F. da; MEIRA NETO, J. A. A. Alterações fitossociológicas e edáficas na Mata Atlântica em função das modificações da cobertura vegetal. *Revista Árvore*, v. 20, n. 4, p. 451-466, 1996.

FELFILI, J. M.; NOGUEIRA, P. E.; SILVA JÚNIOR, M. C. da; MARIMON, B. S.; DELITTI, W. B. C. Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa-MT. *Acta Botanica Brasílica*, v. 16, n. 1, p. 103-112, 2002.

FERREIRA JÚNIOR, E. V.; SOARES, T. S.; COSTA, M. F. F. da; SILVA, V. S. M. Composição, diversidade e similaridade florística de uma floresta tropical semidecídua submontana em Marcelândia-MT. *Acta Amazonica*, v. 38, n. 4, p. 673-680, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Anuário Estatístico do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 1997. 853 p.

KUNZ, S. H.; IVANAUSKAS, N. M.; MARTINS, S. V.; SILVA, E.; STEFANELLO, D. Aspectos florísticos e fitossociológicos de um trecho de Floresta Estacional Perenifólia na Fazenda Trairão, Bacia do rio das Pacas, Querência-MT. *Acta Amazonica*, v. 38, p. 245-254, 2008.

MARIMON, B. S.; FELFLI, J. M.; HARIDASAN, M. Studies in monodominant forests in eastern Mato Grosso Brazil: I. A forest of *Brosimum rubescens* Taub. *Edinburgh Journal of Botany*, v. 58, n. 1, p. 123-137, 2001.

MEDEIROS, M. B. de; WALTER, B. M. T.; SILVA, G. P. Fitossociologia do Cerrado *Stricto Sensu* no município de Carolina, MA, Brasil. *Cerne*, v. 14, n. 4, p. 285-294, 2008.

MESQUITA, M. R.; CASTRO, A. A. J. F. Florística e fitossociologia de uma área de cerrado marginal (cerrado baixo), Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí. *Publicações Avulsas em Conservação de Ecossistemas*, v. 15, p. 1-22, 2007.

NERI, A. V.; MEIRA NETO, J. A. A.; SILVA, A. F. da; MARTINS, S. V.; BATISTA, M. L. Análise da estrutura de uma comunidade lenhosa em área de Cerrado *Sensu Stricto* no município de Senador Modestino Gonçalves, Norte de Minas Gerais, Brasil. *Revista Árvore*, v. 31, n. 1, p. 123-134, 2007.

PINHEIRO, K. A. O.; CARVALHO, J. O. P. de; QUANZ, B.; FRANCEZ, L. M. de B.; SCHWARTZ, G. Fitossociologia de uma área de preservação permanente no leste da Amazônia: indicação de espécies para recuperação de áreas alteradas. *Revista Floresta*, v. 37, n. 2, p. 175-187, 2007.

SANDEL, M. P.; CARVALHO, J. O. P. *Composição florística e estrutura de uma área de cinco hectares de mata alta sem babaçu na Floresta Nacional do Tapajós*. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 19 p. (Documentos, n. 63).

SANTANA, O. A.; IMAÑA-ENCIMAS, J. Fitossociologia das espécies arbóreas nativas de cerrado em áreas adjacentes a depósitos de resíduos domiciliares. *Revista Floresta*, v. 40, n. 1, p. 93-110, 2010.

SAPORETTI JUNIOR, A.; MEIRA NETO, J. A.; ALMADO, R. P. Fitossociologia de cerrado *sensu stricto* no município de Abaeté, MG. *Revista Árvore*, v. 27, n. 3, p. 413-419, 2003.

SOUZA, F. N. de; ARAÚJO, E. J. G. de; MELLO, J. M. de; SCOLFORO, J. R. S.; SILVA, C. P. de C. Composição florística e estrutura de dois fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual na Bacia do Rio Grande, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Biociências*, v. 5, n. 2, p. 183-185, 2007.

VILANI, M. T.; SANCHES, L.; COSTA, M. H.; GAIO, D. C.; NOGUEIRA, J. de S. Estimativa da absortância da radiação fotossinteticamente ativa de uma vegetação de Transição Floresta Amazônica-Cerrado por três métodos. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, v. 15, n. 3, p. 289-298, 2007.