

## 056 - Fitossociologia e desempenho de espécies arbóreas em um sistema agroflorestal sob bases agroecológicas em Dourados, Mato Grosso do Sul

*Phytosociology and performance of tree species in an agroforestry system under agroecological bases in Dourados, Mato Grosso do Sul State*

SALOMÃO, Gisele de Brito. UNIGRAN/Embrapa Agropecuária Oeste, giselebrito\_gbs@hotmail.com; FERNANDES, Shaline Sefara Lopes. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, shaline\_sefara@hotmail.com; PEREIRA, Zefa Valdivina. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, zefapereira@ufgd.edu.br; MOITINHO, Mara Regina. Universidade Estadual de São Paulo, maramoitinho@gmail.com; SILVA, Sergilaine de Matos da. Universidade Federal da Grande Dourados, sergilainematos@gmail.com; PADOVAN, Milton Parron. Embrapa Agropecuária Oeste, padovan@cpao.embrapa.br.

### Resumo

Foi realizado um estudo com o objetivo de caracterizar a composição florística e fitossociológica da vegetação arbórea, bem como a performance das espécies em um sistema agroflorestal em Dourados, na região sul de Mato Grosso do Sul. Foram avaliados os parâmetros usuais da fitossociologia: densidade, dominância, frequência, índice valor de importância e índice de cobertura. Foram amostrados 258 indivíduos pertencentes a 47 espécies, distribuídas em 22 famílias. As famílias mais representativas em ordem de valor de importância foram Fabaceae, Anacardiaceae, Euphorbiaceae e Rhamnaceae. O Índice de diversidade de Shannon obtido pode ser considerado alto comparando-se a outros SAFs analisados. As espécies que apresentaram maior valor de importância foram: *Myracrodruon urundeuva* e *Gliricidia sepium* e as que apresentaram melhor crescimento foram: *Peltophorum dubium*, *Croton urucurana*, *Ceiba speciosa*, *Cecropia pachystachya*, *Ficus* sp. e *Croton floribundus*, podendo ser consideradas fundamentais para composição de sistemas agroflorestais diversificados na região.

**Palavras-chave:** florística, diversidade, espécies arbóreas, valor de importância.

### Abstract

*The study was developed from January to July 2012 with the objective to characterize the floristic composition and phytosociology of the tree vegetation, as well as the performance of tree species in an agroforestry system in Dourados, in southern of Mato Grosso do Sul State. We evaluated the usual parameters of phytosociology: density, dominance, frequency, importance value index and index coverage. We sampled 258 individuals from 47 species in 22 family. The most representative family in order of importance, were: Fabaceae, Anacardiaceae, Euphorbiaceae and Rhammanaceae. The Diversity Index can be considered high compared to other agroforestry system analyzed. The species with the highest value of importance were: *Myracrodruon urundeuva* and *Gliricidia sepium* and that presented growth were, respectively: *Peltophorum dubium*, *Croton urucurana*, *Ceiba speciosa*, *Cecropia pachystachya*, *Ficus* sp. and *Croton floribundus*, may be considered fundamental to the composition of diversified agroforestry systems in the region.*

**Keywords:** floristics, diversity, tree species, importance value.

## Introdução

- Os sistemas agrofloretais (SAFs) têm servido como alternativa de exploração agropecuária que contribuem para a sustentabilidade da exploração agrícola atual. Para seguir a definição dos SAFs, é necessário o uso de plantas arbóreas, arbustivas e herbáceas, consorciadas com espécies agrícolas e forrageiras com ou sem a presença animal, mas obrigatoriamente associadas às espécies florestais (ABDO et al., 2008).
- 
- Meyer (2011) enfatiza que os SAFs ajudam a impedir e reverter o processo de degradação do meio ambiente, ao mesmo tempo em que preservam e/ou recuperam remanescentes florestais. No entanto, estudos florísticos e fitossociológicos em sistemas agrofloretais podem fornecer informações relevantes sobre as relações entre comunidades de plantas e fatores ambientais, gerando novos conhecimentos técnico-científicos, bem como as espécies arbóreas mais adequadas para cada ecorregião, entre outros.
- 
- Neste contexto, este trabalho teve o objetivo de caracterizar a composição florística e fitossociológica da vegetação arbórea, bem como a performance das espécies arbóreas de um sistema agroflorestral em Dourados, na região sul de Mato Grosso do Sul.

## Metodologia

O estudo foi realizado no período de julho a dezembro de 2011. O sistema agroflorestral localiza-se no km 253,6 da BR 163, Município de Dourados, na região sul do Estado de Mato Grosso do Sul (22°16' S e 54°49' W) A altitude média é de 408 m e o tipo de solo é Latossolo Vermelho distroférrico (EMBRAPA, 2006). A formação florestal da área experimental faz parte dos domínios da Floresta Atlântica (IBGE, 1992) e pode ser classificada como Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Veloso et al., 1991).

O SAF foi implantado no mês de fevereiro de 2007. As espécies arbóreas estão distribuídas em 14 linhas de plantio. Na linha das arbóreas, as plantas foram arranjadas no campo da seguinte forma: plantio de uma pioneira a um metro da secundária, aonde, nesse intervalo, foi implantada uma muda de bananeira, da cultivar Grand Nine, distando 1,5 m de cada uma das arbóreas. O abacaxizeiro (cultivar Pérola) foi implantado em linhas paralelas às arbóreas e bananeiras, a 0,75 m.

Para a análise fitossociológica, utilizou-se as 14 linhas presente no SAF onde foram amostrados todos os indivíduos arbóreos que apresentaram acima de 1 cm de circunferência na altura do solo. Foram avaliados os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade, frequência, dominâncias absoluta e relativa, e valor de importância para as espécies e altura média das árvores (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974). Esses parâmetros foram estimados pelo programa Fitopac 1 (SHEPHERD, 1996). Também foram calculados os índices de diversidade de Shannon (H') e a equabilidade (J) (BROWER; ZAR, 1984).

Para a identificação das espécies por família botânica, considerou-se a classificação da APG II, conforme Souza e Lorenzi (2005). A atualização taxonômica foi realizada mediante consulta ao *Index Kewensis* (ROYAL BOTANIC GARDENS, 1993). A grafia dos autores seguiu a padronização recomendada por Brumitt e Powell (1992).

## Resultados e Discussão

Foram amostrados 258 indivíduos, pertencentes a 47 espécies, distribuídos em 22 famílias. As famílias mais representativas em ordem de importância foram: Fabaceae, Anacardiaceae, Euphorbiaceae e Rhamnaceae. Fabaceae mostrou-se a família com maior número de espécies (Tabela 1). Resultados semelhantes foram obtidos por Padovan et al. (2009) e Salomão et al. (2011) em SAFs situados em diferentes regiões de Mato Grosso do Sul.

**Tabela 1.** Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no SAF da região de Dourados, MS. Dourados, MS, 2012.

Espécies	Nº Ind.	Dens. Rel. (%)	Dom. Rel. (%)	Freq. Rel.	IVI (%)	Alt. Med. (m)
<i>Myracrodruon urundeuva</i> M. Allemão	48	18,61	0,13	5,13	23,86	3,57
<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	12	4,65	0,02	1,71	6,38	3,49
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	13	5,04	0,16	4,27	9,47	4,16
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	7	2,71	0,14	2,56	5,42	5,34
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	7	2,71	0,01	2,56	5,29	2,74
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	10	3,88	0,19	3,42	7,49	4,40
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	7	2,71	0,04	4,27	7,02	4,71
<i>Erythrina falcata</i> Brenan	1	0,39	0,02	0,85	1,26	2,50
<i>Luehea candicans</i> Mart.	8	3,15	0,11	3,42	6,63	3,81
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	4	1,55	0,14	2,56	4,25	4,05
<i>Genipa americana</i> L.	7	2,71	0,01	4,27	6,99	2,77
<i>Cecropia pachystachya</i> Trec.	6	2,33	0,04	3,42	5,76	4,70
<i>Inga vera</i> Willd.	2	0,78	0,06	1,71	2,54	3,90
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	5	1,94	0,01	1,71	3,66	3,70
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	5	1,94	0,03	2,56	4,53	3,52
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.)	7	2,71	0,03	2,56	5,30	4,57
<i>Tabernaemontana fuchsiifolia</i> A.DC.	1	0,39	0,10	0,85	1,34	3,50
<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Rotman	1	0,39	0,00	0,85	1,34	2,00
<i>Ficus</i> sp.	1	0,39	0,10	0,85	1,34	8,00
<i>Maclura tintoria</i> (L.) Engl.	1	0,39	0,10	0,85	1,34	6,00
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	1	0,39	0,10	0,85	1,34	5,00
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	1	0,39	0,10	0,85	1,34	2,00
<i>Jaracatia spinosa</i> (Aubl). A.D.	1	0,39	0,10	0,85	1,34	3,37
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	1	0,39	0,10	0,85	1,34	4,00
<i>Triplaris brasiliiana</i> Cham.	1	0,39	0,10	0,85	1,34	2,50
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	1	0,39	0,10	0,85	1,34	3,50
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	1	0,39	0,10	0,85	1,34	4,00
<i>Vitex taruma</i> Mart.	1	0,39	0,10	0,85	1,34	9,00
<i>Cedrela fissilis</i> Vell	10	3,88	0,03	3,42	7,33	3,47
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	6	2,33	0,10	1,71	4,14	3,67

<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	1	0,39	0,00	0,85	1,24	2,00
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	3	1,16	0,11	2,56	3,83	4,17
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	4	1,55	0,01	2,56	4,12	3,33
<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	4	1,55	0,00	2,56	4,12	4,50
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	12	4,65	0,20	4,27	9,13	6,20
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	4	1,55	0,01	1,71	3,27	5,75
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	2	0,78	0,00	1,71	2,49	4,75
<i>Croton urucurana</i> Baill.	14	5,43	97,76	3,42	106,6	5,51
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	4	1,55	0,02	1,71	3,28	3,25
<i>Fabaceae</i> sp.	1	0,39	0,01	0,85	1,24	5,00
<i>Psidium guajava</i> L.	2	0,78	0,01	1,71	2,5	3,50
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	1	0,39	0,00	0,85	1,24	2,50
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	15	5,81	0,17	4,27	10,26	4,28
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart	2	0,78	0,00	1,71	2,49	2,90
<i>Handroanthus impetiginosus</i> Mattos	4	1,55	0,03	2,56	4,14	4,37
<i>Cytharexylum myrianthum</i> Cham.	1	0,39	0,00	0,85	1,25	5,50
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	3	1,16	0,19	2,56	3,92	9,33

Nº Ind. = número de indivíduos; Dens.Rel. - Densidade relativa (%), Dom.Rel. - Dominância relativa (%); Freq.rel. - Frequência relativa (%), IVI - índice de valor de importância e Alt.Med - Altura média das arbóreas (m).

A altura média das espécies foi de 4,5 m e a altura mínima foi de 1,30 m. As espécies que apresentaram as maiores alturas médias foram: *Croton floribundus* (9,33 m), *Vitex taruma*, *Guazuma ulmifolia*, *Cariniana legalis*, *Croton urucurana*, *Cytharexylum myrianthum* e *Parapiptadenia rigida* (Tabela 1).

O índice de diversidade de Shannon (H') foi de 3,31 e a Equabilidade (J') de 0,86. Esses resultados são superiores aos encontrados por Santos et al. (2004), ao avaliarem sete SAFs em Cametá, PA. Esses SAF, originados a partir do manejo da floresta natural já explorada, apresentam muitas palmeiras (principalmente *Euterpe oleracea* Mart.) e frutíferas (principalmente *Theobroma cacao* L.).

A espécie que apresentou maior dominância relativa (DoR) foi *Croton urucurana* (97,76%). As espécies que apresentaram maior valor de importância foram, respectivamente, *Croton urucurana* (106,60), *Myracrodruon urundeuva* (23,86), *Gliricidia sepium* (10,26), *Enterolobium contortisiliquum* (9,47) e *Guazuma ulmifolia* (9,13).

## Conclusão

As espécies *Croton floribundus* (capixingui), *Vitex taruma* (tarumã), *Ficus* sp. (figueira), *Guazuma ulmifolia* (mutambo, chico-magro), *Cariniana legalis* (jequitibá), *Croton urucurana* (sangra-d'água), *Cytharexylum myrianthum* (tucaneiro, pau-viola) e *Parapiptadenia rigida* (angico) apresentaram melhor crescimento no decorrer dos anos desde sua implantação. Portanto, são arbóreas pioneiras com bom potencial para a composição de sistemas agroflorestais diversificados na região, em ecossistema de Floresta Estacional Semidecidual.

## Referências

- ABDO, M. T. N. et al. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária** (online), São Paulo, v. 1, n. 2, p. 50-59, 2008.
- ABREU, A. C. et al. Uso múltiplo de espécies arbóreas de um Sistema Agroflorestal no município de Itaquiraiá, MS. In: WORKSHOP DE PLANTAS MEDICINAIS DE MATO GROSSO DO SUL, 14, 2011a, Dourados, MS. **Anais...** Dourados, MS: UFGD, 2011. 1 CD-ROM.
- BROWER, J. E.; ZAR, J. J. **Field and laboratory methods for general ecology**. Iowa: WM, 1984. 226 p.
- BRUMITT, R. K.; POWELL, C. E. **Authors of plant names**. Whitstable, Kent. Great Britain: Royal Botanic Gardens - Kew, Whitstable Litho, 1992. 732 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2 ed., 2006. 306 p.
- IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 1992. (Série manuais técnicos em geociências).
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: Willey e Sons, 1974. 547 p.
- PADOVAN, M. P. et al. Estrutura da vegetação arbórea em um Sistema Agroflorestal no município de Dourados, MS. **Revista Brasileira de Agroecologia** (online), Cruz Alta, v. 4, n. 2, p. 2607-2611, 2009.
- MEYER, M. Sistemas agroflorestais na Zona da Mata: experiências, aprendizados e propostas para a sustentabilidade. In: PORRO, R.; MICCOLLIS, A. (org.) **Políticas públicas para o desenvolvimento agroflorestal no Brasil**. Belém, PA: ICRAF, 2011. 80 p.
- ROYAL BOTANIC GARDENS-KEW. **Index Kewensis on compact disc - manual**. Oxford: Oxford University Press, 1993. 67 p.
- SALOMÃO, G. B. et al. Espécies arbóreas de uso medicinal em sistema agroflorestal no Território do Cone Sul de Mato Grosso do Sul. In: WORKSHOP DE PLANTAS MEDICINAIS DE MATO GROSSO DO SUL, 14, 2011, Dourados, MS. **Anais...** Dourados, MS: UFGD, 2011. 1 CD-ROM.
- SANTOS, S. R. et al. Análise florística e estrutural de sistemas agroflorestais das várzeas do Rio Uba, Cametá, Pará. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 34, n. 2, p. 251-263, 2004.
- SHEPHERD, G. J. 1996. **Fitopac 1: manual do usuário**. Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Campinas.
- SOUZA V. C.; LORENZI H. **Botânica Sistemática** - Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: Plantarum, 2005.
- VELOSO, H. P. et al. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 124 p.