

## Estrutura da vegetação arbórea em um Sistema Agroflorestal no município de Dourados, MS.

*Structure of trees in an agroforestry system in the municipality of Dourados, MS*

PADOVAN, Milton Parron. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, e-mail: padovan@cpao.embrapa.br ; PEREIRA, Zefa Valdivina. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais – Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados, MS, e-mail: zefapereira@ufgd.edu.br; LOBTCHENKO, Gilberto. Biólogo, Dourados, MS. e-mail: lobtchenko@yahoo.com.br; MOTTA, Ivo de Sá. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, e-mail: ivomotta@cpao.embrapa.br; FERNANDES, Shaline Séfara Lopes. Faculdades Anhanguera de Dourados, Dourados, MS. e-mail: shaline\_sefara@hotmail.com

### Resumo

Este trabalho teve por objetivo avaliar a estrutura e o desenvolvimento da vegetação arbórea de um Sistema Agroflorestal implantado na Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS. O SAF analisado foi implantado em 14 linhas em nível, numa área de 0,7 ha, no mês de fevereiro de 2007. Foram avaliados os parâmetros usuais da fitossociologia. Foram amostradas 47 espécies distribuídas em 22 famílias, refletindo valores adequados de espécies, estando inclusive acima do recomendado para sistemas agroflorestais. As espécies com maior valor de importância foram, respectivamente, *Casearia decandra* (Cambroé), *Dipteryx alata* (Baru) e *Croton floribundus* (Capixingui). As que apresentaram as maiores altura foram *Holocalyx balansae* (Alecrim), *Gliricidia sepium* (Moirão vivo), *Croton floribundus*, *Leucaena leucocephala* (Leucena), *Citharexylum myrianthum* (Tucaneiro), *Pterogyne nitens* (Amendoim). Essas espécies são consideradas promissoras e não devem faltar na implantação de SAFs na região da grande Dourados.

**Palavras-chave:** SAFs, composição florística, diversidade, conservação dos recursos naturais.

### Abstract

*This study aimed to evaluate the structure and development of trees in an agroforestry system located at Embrapa Agropecuária Oeste, in Dourados, MS. The SAF analysis was implemented on 14 lines in level, an area of 0.7 ha, in February 2007. We evaluated the parameters of the normal plant. We sampled 47 species distributed in 22 families reflecting appropriate values of species, including being above the recommended for agroforestry. The species with highest importance value were, respectively, *Casearia decandra* (Cambroé), *Dipteryx alata* (Baru) and *Croton floribundus* (Capixingui). Those that had the greatest height were *Holocalyx balansae* (Alecrim), *Gliricidia sepium* (Moirão vivo), *Croton floribundus*, *Leucaena leucocephala* (leucena), *Citharexylum myrianthum* (Tucaneiro), *Pterogyne nitens* (Amendoim). These species are considered promising and should not miss in the implementation of SAFs in the region of the great Dourados.*

**Keywords:** SAFs, floristic composition, diversity, conservation of natural resources.

### Introdução

A vegetação do sul do Estado do Mato Grosso do Sul, além do Cerrado, tem relações fitogeográficas com o Chaco, Amazônia, Floresta Atlântica e Floresta Meridional, resultando em uma paisagem flórisitica bastante diversificada (RIZZINI, 1979). Contudo, o processo de ocupação caracterizou-se pela falta de planejamento e conseqüente destruição dos recursos naturais. Ao longo de sua história, a cobertura vegetal nativa, representada pelos diferentes biomas, foi sendo fragmentada, cedendo espaço para as culturas agrícolas e pastagens (MARTINS, 2001).

## Resumos do VI CBA e II CLAA

Impedir e reverter o processo de destruição do meio ambiente implica em adotar soluções econômicas e práticas agrícolas que permitam aos agricultores melhorarem suas condições de vida, ao mesmo tempo em que preservam e recuperam remanescentes florestais. Para tal, os Sistemas Agroflorestais apresentam grande potencial como fonte de soluções alternativas para os problemas enfrentados na agricultura convencional, permitindo, principalmente aos pequenos produtores, retornos econômicos e maior conservação dos recursos naturais (XAVIER e DOLORES, 2001).

Entretanto, para a adoção de sistemas agroflorestais em larga escala, faz-se necessário maiores conhecimentos técnico-científicos, como as espécies arbóreas mais adequadas, entre outros. Assim, este trabalho teve o objetivo de avaliar a composição florística, a estrutura e o desenvolvimento da vegetação arbórea de um Sistema Agroflorestal implantado em Dourados, MS.

### Metodologia

O Sistema Agroflorestal localiza-se na Embrapa Agropecuária Oeste, na BR 163, km 253, 6, município de Dourados, MS, com as coordenadas geográficas 22°14'S, 54°49' W e altitude média de 452 m. A formação Florestal da área experimental faz parte dos domínios da Floresta Atlântica (IBGE, 1992) e de acordo com a classificação de VELOSO et al. (1991), é classificada como Floresta Estacional Semidecidual Submontana.

O SAF foi implantado em uma área de 0,7 ha, no mês de fevereiro de 2007. As espécies arbóreas estão distribuídas em 14 linhas de plantio. Estas linhas foram estabelecidas em nível, espaçadas em 5 m, acompanhando as curvas existentes na área. Na linha das arbóreas, as plantas foram arranjadas no campo da seguinte forma: plantio de uma pioneira a um metro da secundária e esta distante a 3 m da próxima pioneira, 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 destas, sendo uma linha de cada lado, utilizando 0,4 m entre plantas. A bananeira e o abacaxizeiro, que são as duas espécies implantadas com o objetivo de produção de alimentos e geração de renda, encontram-se em plena produção.

O estudo foi conduzido no período de julho a dezembro de 2008. Para a análise da estrutura, utilizou-se as mesmas linhas onde foram amostrados todos os indivíduos arbóreas que apresentaram acima de 1 cm de circunferência na altura do peito.

Foram avaliados os parâmetros usuais da fitossociologia: densidade, frequência e dominância absolutas e relativas e valor de importância para as espécies (MUELLER-DOMBOIS E ELLENBERG, 1974). Esses parâmetros foram estimados pelo programa Fitopac 1 (SHEPHERD, 1996). Também foram calculados o índice de diversidade de Shannon (H.) e a equabilidade (J.) (PIELOU, 1975).

Para apresentação das espécies, considerou-se a classificação de CRONQUIST (1981), com exceção das famílias Caesalpiniaceae, Fabaceae e Mimosaceae, que foram tratadas como subfamílias de Leguminosae. A atualização taxonômica foi realizada mediante consulta ao índice de espécies do ROYAL BOTANIC GARDENS (1993). A grafia dos autores seguiu a padronização recomendada por BRUMITT e POWELL (1992).

### Resultados e discussões

Foram amostrados 313 indivíduos, pertencentes a 47 espécies, distribuídas em 22 famílias. As famílias mais representativas foram, respectivamente, Leguminosae, Anacardiaceae, Bignoniaceae e Euphorbiaceae. Leguminosae mostrou-se a família com maior número de espécies em outros levantamentos de Safs (SANTOS et al., 2004; PEREIRA et al., 2008).

A altura média das espécies foi de 1,3 m e a altura mínima foi de 0,23 m. As espécies que apresentaram as maiores alturas foram: *Holocalyx balansae* (3,4 m), *Gliricidia sepium* e *Croton floribundus*, ambas com 3,3 m; *Leucaena leucocephala* (2,7 m), *Citharexylum myrianthum* (2,3 m), *Pterogyne nitens* (2,3 m), *Luehea divaricata* (2,2 m), *Croton urucurana* (2,1 m) (Tabela 1). Essas espécies são consideradas promissoras para serem utilizadas em SAFs, pois em um ano e meio apresentaram rápido desenvolvimento, com uma copa frondosa, servindo como facilitadoras àquelas espécies menos tolerantes ao sol.

O diâmetro médio das plantas amostradas foi de 3,89 cm. O índice de diversidade de Shannon (H') foi de 3,504 e a Equabilidade (J') 0,910. Esses dados estão acima dos encontrados por SANTOS et al. (2004) ao avaliarem sete SAFs em Cametá, PA e PEREIRA et al., (2008) em SAF implantado na região de Cerrado de Dourados, MS, bem como de outros trabalhos que avaliaram a vegetação natural (DESLICH et al., 2001; COELHO FILHO e SANTIN, 2002). Isto remete a idéia de que o plantio realizado na área possui valores adequados de espécies, estando, inclusive, acima do recomendado pela Resolução SMA/SP 21 de 21/11/2001, que determina um mínimo de 50 espécies para projetos entre 1 e 20 hectares.

A espécie com a maior densidade relativa foi *Dipteryx alata* com 9,90% seguido por *Casearia decandra* com 6,07% (Tabela 1). *Dipteryx alata* também apresentou a maior densidade em trabalho realizado na região do Cerrado (PEREIRA et al., 2008), o que demonstra que esta espécie se adapta bem para qualquer tipo vegetacional da região de Dourados, além disso, têm grande potencial econômico, pois seus frutos são ricos em ferro, e são utilizados por muitas comunidades como alimento.

As espécies com maior dominância relativa foram, respectivamente, *Casearia decandra* (13,05%), *Croton floribundus* (10,88%), *Gliricidia sepium* (8,61%) e *Holocalyx balansae* (7,01%). As espécies com maior valor de importância foram: *Casearia decandra* (23,58), *Dipteryx alata* (16,87), *Croton floribundus* (15,99) e *Holocalyx balansae* (14,35) (Tabela 1).

## Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 1. Parâmetros fitossociológicos avaliados no SAFs da Embrapa Agropecuária Oeste, com alguns índices. Nº Ind = número de indivíduos, Dens. Rel = densidade relativa, Dom. Rel = dominância relativa, Freq. Rel = frequência relativa, IVI = índice de valor de importância, Alt. Me = altura média das espécies arbóreas.

Espécie	Nº Ind	Dens. Rel (%)	Dom. Rel (%)	Freq. Rel (%)	IVI	Alt. Me (m)
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	19	6,07	13,05	4,46	23,58	1,90
<i>Dipteryx alata</i> Vog.	31	9,90	3,15	3,82	16,87	0,80
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	10	3,19	10,88	1,91	15,99	3,30
<i>Holocalyx balansae</i> Mich.	13	4,15	7,01	3,18	14,35	3,40
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steu	07	2,24	8,61	2,55	13,39	3,30
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	15	4,79	3,84	3,82	12,45	2,30
<i>Chorisia speciosa</i> A. St.-Hil.	10	3,19	4,38	3,82	11,39	1,50
<i>Luehea divaricata</i> Mart	10	3,19	4,24	3,82	11,26	2,20
Ficus sp.	16	5,11	2,21	3,82	11,15	1,10
<i>Anadenanthera colubrina</i> . (Vell.) Brenan	13	4,15	3,57	3,18	10,91	1,90
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	10	3,19	2,64	4,46	10,29	1,30
<i>Citharexylum myrianthum</i> . Cham	09	2,88	4,00	3,18	10,06	2,30
<i>Genipa americana</i> L.	14	4,47	1,65	3,82	9,95	0,90
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit.	12	3,83	2,30	2,55	8,68	2,70
<i>Croton urucurana</i> Baill.	05	1,60	4,37	2,55	8,52	2,10
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	11	3,51	0,59	3,82	7,93	1,10
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	09	2,88	1,38	2,55	6,80	1,50
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	08	2,56	0,86	3,18	6,60	1,30
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	06	1,92	0,71	3,82	6,45	1,00
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) T	06	1,92	2,30	1,91	6,13	1,70
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex DC.) Standl.	09	2,88	0,84	1,91	5,63	1,00
<i>Myracrodum urundeuva</i> (Engl.) F	06	1,92	0,91	2,55	5,37	1,20
<i>Cedrela fissilis</i> Vellozo	05	1,60	1,53	1,91	5,03	1,20

### Conclusões

O SAF analisado apresentou um grande número de espécies, refletindo valores adequados, estando, inclusive, acima do recomendado. As espécies arbóreas que melhor se desenvolveram foram, respectivamente, *Holocalyx balansae* (Alecricim), *Gliricidia sepium* (Moirão vivo), *Croton floribundus*, *Leucaena leucocephala* (Leucena), *Citharexylum myrianthum* (Tucaneiro), *Pterogyne nitens* (Amendoim), *Luehea divaricata* (Açoita cavalo), *Croton urucurana* (Sangra d'agua). Essas espécies demonstram-se promissoras e não deve faltar na implantação de SAFs na região da grande Dourados.

### Referências

BRUMITT, R.K.; POWELL, C.E. *Authors of plant names*. Whitstable, Kent. Great Britain: Royal Botanic Gardens - Kew, Whitstable Litho, 1992. 732 p.

COELHO-FILHO, R.; SANTIN, D.A. Estudo florístico e fitossociológico de um fragmento florestal urbano – Bosque dos Alemães – Campinas, SP. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 291-301, 2002.

CRONQUIST, A. *Integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University, 1981. 1262 p.

DESLICH, R. et al. Análise da estrutura de fragmentos florestais no Planalto Paulistano, SP. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v. 3, n. 24, p. 321-332, 2001.

IBGE. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. (Série: Manuais técnicos em geociências).

## Resumos do VI CBA e II CLAA

MARTINS, S.V. *Recuperação de matas ciliares*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: Willey e Sons, 1974. 547 p.

PEREIRA, Z.V. et al. Análise florística e estrutural da vegetação arbórea em um Sistema Agroflorestal no Cerrado, em Dourados, MS. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p. 10-13, 2008.

PIELOU, E.C. *Ecological diversity*. New York: John Wiley & Sons, 1975.

RIZZINI, C.T. *Fitogeografia do Brasil*. São Paulo: Hucitec, 1979.

ROYAL BOTANIC GARDENS-KEW. *Index Kewensis on compact disc - manual*. Oxford: Oxford University Press, 1993. 67 p.

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. *Fitopac 1. Manual do usuário*. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Botânica, 1996. 96 p.

VELOSO, H.P. et al. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 124 p.

XAVIER, S.F.; DOLORES, D.G. Desenvolvimento Rural Sustentável: uma perspectiva agroecológica. *Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.2, n. 2, p.17-23, 2001.