

USO MÚLTIPLO DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM UM SISTEMA AGROFLORESTAL SOB BASES AGROECOLÓGICAS EM PONTA PORÃ, MATO GROSSO DO SUL

Gisele de Brito Salomão¹, Milton Parron Padovan², Zefa Valdivina Pereira³, Shaline Séfara Lopes Fernandes⁴, Mara Regina Moitinho⁵, Sergilaine de Matos da Silva⁴

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi conhecer o potencial de uso das espécies arbóreas em um sistema agroflorestal (SAF) concebido para fins de restauração ambiental e atendimento de algumas necessidades humanas. O SAF avaliado, implantado em dezembro de 2006 numa área de 0,25 ha, localiza-se no Assentamento Itamarati, Município de Ponta Porã, MS. A formação florestal da região faz parte dos domínios da Floresta Atlântica, sendo classificada como Floresta Estacional Semidecidual. As espécies arbóreas são distribuídas em 13 linhas de plantio, espaçadas em 4 m, acompanhando as curvas de nível existentes na área. Realizou-se a identificação das arbóreas a partir de literatura especializada e consulta a especialistas, e a qualificação do potencial de uso baseou-se em informações publicadas em periódicos científicos. Para o estudo florístico foram amostradas 28 espécies, distribuídas em 14 famílias. As espécies arbóreas identificadas foram incluídas em diversas categorias de uso, tais como: medicinal, alimentar, lenha, construção, mourões, cercas, móveis e cabo para ferramentas. A categoria de uso mais representativa no SAF foi a medicinal (82,1%), seguindo-se as espécies para fins alimentares (46,4%), construção (42,8%), mourões (35,7%), lenha (32,1%), móveis e cabo de ferramentas (21,%) e cerca (17,8%).

Palavras-chave: restauração ambiental, florística, categorias de uso, potencial medicinal, potencial alimentar.

ABSTRACT: This study's objective was the understanding of the potential use of tree species in an agroforestry system (AFS) designed for environmental restoration and provision of some human needs. The agroforestry system evaluated was installed in December 2006 in a 0.25 ha area located in the Itamarati Settlement, in the municipality of Ponta Porã, MS. The forest formation of the region is part of the Atlantic Forest area, and it is classified as Semideciduous Forest. Tree species are distributed in thirteen rows, spaced at 4 m, following the contour lines of the area. The identification of trees was based on literature and expert consultation, and the potential use qualification was based on information published in scientific journals. For the floristic study 28 species in 14 families were sampled. The tree species identified were included in various categories of use, such as medical, food, firewood, construction, posts, fences, furniture and tools handles. The most representative use category in the ASF was medicinal (82.1%), followed by species for food (46.4%), construction (42.8%), posts (35.7%), firewood (32.1%), furniture and tools handles (21%) and fences (17.8%).

Keywords: environmental recuperation, floristic, use categories, medicinal potential, food potential.

Introdução

Os sistemas agroflorestais compreendem agroecossistemas onde plantas lenhosas perenes (árvores, arbustos, palmeiras) formam arranjos com plantas herbáceas, culturas agrícolas e/ou forrageiras e/ou em integração com animais, em uma mesma unidade de manejo (ABDO et al., 2008).

¹ Estudante do Centro Universitário da Grande Dourados, MS. E-mail: giselebrito_gbs@hotmail.com.

² Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS. E-mail: padovan@cpao.embrapa.br.

³ Universidade Federal da Grande Dourados - FCBA/UFGRD, Dourados, MS. E-mail: zefapereira@ufgd.edu.br.

⁴ Mestranda do Curso de Biologia Geral/Bioprospecção da FCBA/UFGRD, Dourados, MS. E-mail: shaline_sefara@hotmail.com, sergilainematos@gmail.com.

⁵ Mestranda do Curso de Ciência do Solo da FCAV-UNESP – Jaboticabal, SP. Email: maramoitinho@gmail.com.

Os SAFs de base agroecológica possuem algumas características destacáveis, como: diversidade de espécies arbóreas, diferentes alternativas para produção de alimentos e geração de renda, boa capacidade para melhorar atributos do solo, entre outros serviços ambientais de grande importância para o meio ambiente e à sociedade como um todo (SALOMÃO et al., 2011).

Esses sistemas têm capacidade para melhorar a fertilidade do solo, favorecer o aumento da biodiversidade, proporcionar incrementos na ciclagem de nutrientes e o fluxo de energia de modo mais eficiente, podendo garantir maior otimização da agregação de valores socioeconômico-culturais e ambientais ao agricultor e sua família, com potencial para constituírem uma modalidade sustentável de uso e manejo dos recursos naturais (ASSIS JÚNIOR et al., 2003; GLIESSMAN, 2001).

São muitas as necessidades e justificativas para a implantação de um sistema agroflorestal, especialmente com espécies de uso múltiplo, que além de melhorar as características ambientais do local, podem atender várias outras necessidades do homem (VIEIRA et al., 2003).

Neste contexto, este trabalho tem o objetivo de conhecer o potencial de uso das espécies arbóreas em um SAF concebido pela Embrapa Agropecuária Oeste em conjunto com atores locais⁶, para fins de restauração ambiental e atendimento de algumas necessidades humanas, bem como ampliar o conhecimento sobre as espécies e famílias botânicas com potencial de uso em SAFs na região de Ponta Porã, em Mato Grosso do Sul, que além de potencializarem os processos ecológicos, possibilitem o aumento na renda familiar.

Material e métodos

O sistema agroflorestal avaliado localiza-se no Assentamento Itamarati, Município de Ponta Porã, Mato Grosso do Sul (região fronteira com o Paraguai), cujas coordenadas geográficas são 22° 11' 37" S e 55° 31' 28" W, com altitude média de 517 metros. A formação florestal da área experimental faz parte dos domínios da Floresta Atlântica, sendo classificada como Floresta Estacional Semidecidual (VELOSO et al., 1991). A precipitação média anual da região é de 1.529 mm, apresentando um solo classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico (EMBRAPA, 2006).

O SAF foi implantado em uma área de 0,25 ha, em dezembro de 2006. As espécies arbóreas foram distribuídas em 13 linhas de plantio, espaçadas em 4 m, acompanhando as curvas de nível existentes na área. Na linha das espécies arbóreas, as plantas foram espaçadas em 2 m dispostas na seguinte forma: plantio de uma árvore pioneira, uma árvore secundária, uma muda de bananeira (*Musa* sp), uma árvore pioneira, uma árvore secundária, sendo que, a cada intervalo de 2 m foram plantadas três mudas de abacaxizeiro (*Ananas comosus* L. Merrill). Nas entrelinhas foram cultivados adubos verdes: sorgo-forrageiro (*Sorghum bicolor*), crotalária (*Crotalaria juncea*), guandu (*Cajanus cajan*) e

⁶ Pessoas de movimentos sociais, instituições e organizações que atuam e/ou representam determinado segmento da sociedade, como: agricultores, técnicos, professores, estudantes, gestores, entre outros, que desenvolvem atividades na região.

feijão-de-porco (*Canavalia ensiformes*) e espécies para produção de alimentos: feijão-caupi (*Vigna unguiculata*), mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), quiabo (*Abelmoschus esculentus* L. Moench), abóbora (*Cucurbita pepo* L.) e milho (*Zea mays*).

Para apresentação das espécies, considerou-se a classificação da APG II conforme Souza e Lorenzi (2005). A atualização taxonômica foi realizada mediante consulta ao índice de espécies do Royal Botanic Gardens - Kew (1993). A grafia dos autores seguiu a padronização recomendada por Brumitt e Powell (1992).

A qualificação do potencial de uso das espécies identificadas baseou-se em informações publicadas em periódicos científicos (ALVES et al., 2008; AQUINO et al., 2007; CARVALHO, 2004; CARVALHO, 2006; GUARIM NETO; MORAIS, 2003; RONDON NETO et al., 2010; SANGALLI; VIEIRA, 2003; SANO et al., 2004; SEMA, 2011; WISCH; MELO, 2005).

Resultados e discussões

No estudo florístico foram identificados 186 indivíduos, pertencentes a 28 espécies, distribuídas em 14 famílias (Tabela 1). As famílias mais representativas em ordem de importância foram Fabaceae, Euphorbiaceae e Bignoniaceae. Fabaceae mostrou-se a família com maior número de espécies em outros estudos em SAFs com características e idades semelhantes, em diferentes ecorregiões (ABREU et al., 2011a; PADOVAN et al., 2009; PEREIRA et al., 2008; SALOMÃO et al., 2011).

As espécies presentes no SAF com maior frequência são: *Trema micrantha* (12,38%), *Tabebuia impetiginosa* (7,87%), *Myracrodruon urundeuva*, *Ricinus communis* e *Tabebuia chrysotricha* (6,74%), *Gliricidia sepium* e *Enterolobium contortisiliquum* (5,62%).

As espécies arbóreas foram incluídas em diversas categorias de uso, como: medicinal, alimentar, lenha, construção, mourões, cercas, móveis e cabo de ferramentas. Conforme consta na Tabela 1, a categoria de uso mais representativa no SAF foi a medicinal (82,1%), seguindo-se pelas arbóreas utilizadas para fins alimentares (46,4%), construção (42,8%), mourões (35,7%), lenha (32,1%), móveis e cabo de ferramentas (21,%) e cerca (17,8%).

Outros estudos realizados em SAFs de base agroecológica em Mato Grosso do Sul também constataram que as arbóreas de uso medicinal estão presentes em maiores proporções, em relação às demais categorias de uso (ABREU et al., 2011a; ABREU et al., 2011b).

Dentre as espécies medicinais de uso popular, destacam-se: alecrim, amendoim-bravo, aroeira, candeia, candiúva, cedro, chico-magro, fumo-bravo, goiaba, ingá-feijão, ipê-amarelo, ipê-roxo, jacarandá, jatobá-do-cerrado, jenipapo, mamona, manga, mourão-vivo, pitanga, sangra d'água e tamarindo (Tabela 1).

Para fins alimentares, o SAF estudado possui as seguintes espécies arbóreas: candiúva, chico-magro, goiaba, ingá-feijão, jatobá, jenipapo, manga, marmeleiro-do-mato, oiti, pitanga e tamarindo (Tabela 1), podendo ser consumidas de diversas formas.

Ressaltam-se as arbóreas com maior diversidade de uso dentre aquelas presentes no SAF, respectivamente: amendoim-bravo, mourão-vivo, candeia, chico-magro, jenipapo, alecrim, aroeira, candiúva, ipê-roxo, jatobá-do-cerrado, oiti, ipê-amarelo, sangra d'água e tamboril (Tabela 1).

Conclusões

O conhecimento da multiplicidade de uso das espécies arbóreas que constituem o SAF estudado pode favorecer agricultores da região que desejarem iniciar a implantação de sistemas agroflorestais, pois subsidia a escolha de espécies arbóreas com melhor potencial para geração de renda.

As arbóreas com maior diversidade de uso dentre aquelas presentes no SAF são, respectivamente: amendoim-bravo, mourão-vivo, candeia, chico-magro, jenipapo, alecrim, aroeira, candiúva, ipê-roxo, jatobá-do-cerrado, oiti, ipê-amarelo, sangra d'água e tamboril.

Tabela 1. Espécies arbóreas presentes em um Sistema Agroflorestal de base agroecológica em Ponta Porã, Mato Grosso do Sul, a frequência de ocorrência e as respectivas categorias de uso.

Nome popular	Nome científico	Família	FR*	Uso múltiplo
Alecrim	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	Leguminosae	2,25	Ce, Cf, Co, Me
Amendoim-bravo	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Fabaceae	3,37	Ce, Co, Le, M, Me, Mo, Cf
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Anacardiaceae	6,74	Ce, Co, Me, Mo
Candeia	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	Asteraceae	3,37	Ce, Co, Cf, Me, Mo
Candiúva	<i>Trema micantra</i> (L.) Blume.	Cannabaceae	13,48	Al, M, Me, Le
Café-de-brugue	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Boraginaceae	1,12	Co
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Meliaceae	3,37	M, Me
Chico-magro	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Malvaceae	3,37	Al, Cf, Co, Me, Mo
Fumo-bravo	<i>Solanum mauritianum</i> L	Solanaceae	4,49	Me
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	2,25	Al, Me
Ingá-feijão	<i>Inga marginata</i> Willd.	Fabaceae	3,37	Al, Me
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex DC) Standl	Bignoniaceae	6,74	Le, M, Me
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC) Standl.	Bignoniaceae	7,87	Co, Me, M, Mo
Jacarandá	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	Bignoniaceae	3,37	Me, Co
Jatobá-do-cerrado	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Fabaceae	1,12	Al, Co, Me, Mo
Jenipapo	<i>Genipa americana</i> L.	Rubiaceae	2,25	Al, Co, Cf, M, Me
Mamona	<i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae	6,74	Al, Me
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	1,12	Al, Me
Marmeleiro-do-mato	<i>Chrysophyllum imperial</i>	Sapotaceae	1,12	Le, Mo
Mourão-vivo	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steud	Fabaceae	5,62	Al, Ce, Le, Me Al, Mo
Oiti	<i>Licania tomentosa</i> Benth	Chrysobalanaceae	1,12	Co, M, Mo, Le
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	3,37	Me, Le
Sangra d'água	<i>Croton urucurana</i> Baill	Euphorbiaceae	1,12	Al, Me, Mo
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth	Leguminosae Fabaceae	1,12	Le, Co
Tamarindo	<i>Fabaceae</i> sp.	Fabaceae	1,12	Me, Al
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.		5,62	Le, Mo, Cf
	<i>Euphorbiaceae</i> sp.			
	<i>Solanaceae</i> sp.			

* Frequência relativa (%), Al = Alimento, Ce = Cerca, Cf = cabos de ferramentas, Co = Construção, Le = Lenha, M = Móveis, Me = Medicinal, Mo = Mourões.

Referências bibliográficas

ABDO, M. T. V. N.; VALERI, S. V. Sistemas Agroflorestais e Agricultura Familiar: Uma Parceria Interessante. **Revista tecnologia e inovação agropecuária**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 50-59, 2008.

ABREU, A. C. Uso múltiplo de espécies arbóreas de um Sistema Agroflorestal no município de Itaquiraí, MS. In: WORKSHOP DE PLANTAS MEDICINAIS DE MATO GROSSO DO SUL, 14, 2011a, Dourados, MS. **Anais...** Dourados, MS: UFGD, 2011b. 1 CD-ROM.

ABREU, T. S. S.; ABREU, A. C.; PADOVAN, M. P.; PEREIRA, Z. V.; SANGALLI, A.; SALOMÃO, G. B.; FERNENDES, S. S. L.; Uso múltiplo de espécies arbóreas de um Sistema Agroflorestal no Assentamento Lagoa Grande, município de Dourados, MS. In: WORKSHOP DE PLANTAS MEDICINAIS DE MATO GROSSO DO SUL, 14, 2011, Dourados, MS. **Anais...** Dourados, MS: UFGD, 2011b. 1 CD-ROM.

ALVES, E. O.; MOTA, J. H.; SOARES, T. S.; VIEIRA, M. C.; SILVA, C. B. Levantamento etnobotânico e caracterização de plantas medicinais em fragmentos florestais de Dourados-MS. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 2, p. 651-658, 2008.

AQUINO, F. G.; WALTER, B. M. T.; RIBEIRO, J. F. Espécies vegetais de uso múltiplo em reservas legais de Cerrado, Balsas/MA. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 1, p. 147-149, 2007.

ASSIS JÚNIOR, S. L. ; ZANUNCIO, J. C. ; KASUYA, M. C. M.; COUTO, L.; MELIDO, R. C. M. Atividade microbiana do solo em sistemas agroflorestais, monoculturas, mata natural e área desmatada. **Revista Árvore**, v. 27, n. 1, p. 35-41, 2003.

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

CARVALHO, J. E. U. Utilização de espécies frutíferas em sistemas agroflorestais na Amazônia: capital social na concepção de políticas públicas: a importância socioeconômica e ecológica dos sistemas agroflorestais frente aos mecanismos de desenvolvimento. In: GAMA-RODRIGUES, A. C. et al. (Org.). **Sistemas agroflorestais: bases científicas para o desenvolvimento sustentável**. Campos dos Goytacazes: Editora da Universidade/UENF, 2006. p. 169-176.

CARVALHO, P. E. R. **Peroba-Rosa** - *Aspidosperma polyneuron*. Embrapa Florestas (Embrapa Florestas. Circular Técnica, 96) Colombo, PR, 2004.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2 ed., 2006.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: Processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

GUARIM NETO, G.; MORAIS, R. G. Recursos medicinais de espécies do Cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico. **Acta Botanica Brasílica**, v. 17, n. 4, p. 561-584, 2003.

PADOVAN, M. P. et al. Estrutura da vegetação arbórea em um Sistema Agroflorestal no município de Dourados, MS. **Revista Brasileira de Agroecologia** (online), v. 4, n. 2, p. 2607-2611, 2009.

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

RONDON NETO, R. M.; SANTOS, J. S.; SILVA, M. A.; KOPPE, V. C. Potencialidades de uso de espécies arbustivas e arbóreas em diferentes fisionomias de cerrado, em Lucas do Rio Verde/MT. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 10, n. 2, p. 113-126, 2010.

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

SALOMÃO, G. B.; PADOVAN, M. M. PEREIRA, Z. V.; FERNANDES, S. S. L.; SILVA, S. M.; ABREU, T. S. S. 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.

SANGALLI, A; VIEIRA, M. C. Plantas medicinais utilizadas por parte da população de Dourados-MS. **Cerrados**, [S.1.], v. 6, n. 11, p. 17-20, 2003.

SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F.; BRITO, M. A. **Baru: biologia e uso**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 52 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 116).

SEMA. **Árvore Nativa: biodiversidade também se planta**. Disponível em: www.rgers.com.br/gestao_ambiental>. Acesso em: 17 mai. 2011.

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.

VIEIRA, A. R. R.; FEISTAUER, D.; SILVA, V. P. Adaptação de espécies arbóreas nativas em um sistema agrossilvicultural, submetidas a extremos climáticos de geada na região de Florianópolis. **Revista Árvore**, v. 27, n. 5, p. 627-634, 2003.

WISCH, E. N.; MELO, A. C. G. Análise do crescimento de cinco espécies nativas do cerrado no oeste do estado de São Paulo. **Revista científica eletrônica de engenharia florestal**, v. 5, n. 1, 2005.