

SOBREVIVÊNCIA E CRESCIMENTO INICIAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS EM SISTEMAS SILVIPASTORIS NO ACRE

SILVA, J.M. de A.⁽¹⁾; OLIVEIRA, T.K. de⁽²⁾; FURTADO, S.C.⁽³⁾; LESSA, L.S.⁽⁴⁾

⁽¹⁾Discente do Curso de Mestrado em Zootecnia. Dept. Zootecnia, Universidade Federal de Lavras (UFLA), CEP.: 37.200-000, Lavras-MG. milanzoo@hotmail.com. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Acre, BR 364, km 14. Cx. postal 321. CEP.: 69.908-970. Rio Branco-AC. tadario@cpafac.embrapa.br. ⁽³⁾Eng. Agrº. M.Sc. Discente do Curso de Doutorado em Eng. Florestal do INPA. servulo@pop.com.br. ⁽⁴⁾Discente do Curso de Mestrado em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Bahia. laurolessa@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A maioria das áreas desmatadas na Amazônia são utilizadas durante os primeiros anos para o plantio de culturas anuais, sendo convertidas em pastagem quando há diminuição da fertilidade do solo e infestação de plantas daninhas, o que torna a atividade agrícola economicamente inviável (VALENTIM, 2003). Pastagens, também apresentam problemas com pragas (cigarrinha-das-pastagens), plantas daninhas, uso indiscriminado do fogo e o próprio manejo inadequado, empregado por alguns produtores. Estes fatores levam a um constante processo de degradação em grande parte das áreas de pasto no Acre e Amazônia em geral.

Os sistemas silvipastoris despontam como alternativa promissora, por serem mais diversificados e potencialmente mais produtivos e sustentáveis que os sistemas pecuários tradicionais. São sistemas de produção nos quais árvores e arbustos são mantidos ou cultivados em áreas de pastagem, isto é, árvores são plantadas na pastagem ou o pastejo ocorre sob plantações florestais ou frutíferas.

As árvores consorciadas com as pastagens podem fornecer tanto serviços (sombra para o gado, fixação de nitrogênio, melhoria na ciclagem de nutrientes, redução da erosão do solo, proteção de nascentes, dentre outros) quanto produtos (madeira, frutos, forragem, óleos, resinas, etc.) (FRANKE & FURTADO, 2001; ANDRADE et al., 2002; CARVALHO et al., 2002), contribuindo para minimizar as implicações ecológicas negativas da implantação das pastagens homogêneas e com o aumento da sustentabilidade. Este trabalho teve por objetivo avaliar a sobrevivência e o crescimento inicial de espécies arbóreas nativas em diferentes formas de implantação de sistemas silvipastoris no Acre.

MATERIAL E MÉTODOS

As atividades foram desenvolvidas de forma participativa, em uma comunidade de produtores do ramal sapucaia (Km 55 da BR 317, sentido Rio Branco/AC – Boca do Acre/AM), situado no Projeto de Colonização Pedro Peixoto, município de Senador

Guiomard - AC. A temperatura média anual é de 24,6°C e a precipitação média anual é de 1900mm.

Os experimentos foram implantados pela Embrapa Acre, entre dezembro de 2003 e fevereiro de 2004. As áreas de estudo (0,5 a 1,0 ha) são representadas por cinco sistemas silvipastoris, implantados em função da disponibilidade dos produtores, procurando adaptar o ensaio às condições dos mesmos, em função de tratar-se de pesquisa participativa. Os sistemas silvipastoris foram implantados com árvores de uso múltiplo, as quais foram selecionadas anteriormente pela Embrapa Acre, no ensaio intitulado avaliação e seleção de procedências de árvores de uso múltiplo para sistemas silvipastoris (FRANKE & MIRANDA, 1998), e ainda em consonância com as sugestões dos produtores sobre as espécies arbóreas que deveriam ser incluídas no projeto.

Os modelos de sistemas silvipastoris implantados em pastagens de capim *Brachiaria* sp., sob pastejo de bovinos de raça zebuína (predominante nelore), constaram de dez espécies arbóreas nativas, em arranjos e espaçamentos diferentes. Os experimentos foram instalados em pastagens já formadas e por ocasião da reforma do pasto (integração lavoura x pecuária), conforme recomendações de Oliveira et al. (2003). As espécies utilizadas e os delineamentos experimentais aplicados são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 – Descrição dos experimentos com sistemas silvipastoris, implantados no Ramal Sapucaia (Km 55, BR 317. Senador Guiomard - AC).

Exp. 1 - Delineamento em blocos casualizados (DBC), com 4 blocos e 5 tratamentos [Cedro (<i>Cedrela odorata</i> L.), Mogno (<i>Swietenia macrophylla</i> King.), Faveira (<i>Schizolobium amazonicum</i> Hub.), Jenipapo (<i>Genipa americana</i> L.) e Bordão-de-velho (<i>Samanea</i> sp.)], no espaçamento 5 x 5m. Plantio em linha simples, em pastagem formada.
Exp. 2 - Experimento em DBC, com 6 blocos e 4 tratamentos [Faveira, Bordão-de-velho, Mogno e Jenipapo], no espaçamento 5 x 10m. Plantio em linha simples, em pastagem formada.
Exp. 3 - Experimento em DBC, com 5 blocos e 4 tratamentos [Faveira, Bordão-de-velho, Mogno e Jenipapo], no espaçamento 10 x 10m. Plantio em linha simples, na integração lavoura pecuária (consórcio de milho e arroz, sem adubação).
Exp. 4 - Experimento em DBC, com 5 blocos e 5 tratamentos [Faveira, Bordão-de-velho, Mogno, Cedro e Jurema (<i>Pithecellobium</i> sp.)], no espaçamento 5 x 10m. Plantio em linha simples, na integração lavoura pecuária (reforma do pasto com plantio de arroz, com adubação da cultura anual e 150 gramas de superfosfato simples em cada cova para as espécies arbóreas).
Exp. 5 - Experimento em DBC, com 4 blocos e 7 tratamentos [Faveira, Bordão-de-velho, Mogno, Ingá (<i>Inga</i> sp.), Piranheira (<i>Swartzia</i> sp.), Copaíba (<i>Copaifera multijuga</i> Hayne) e Bacuri (<i>Platonia insignis</i> Mart.)], no espaçamento 5 x 8m. Plantio em linha simples, na integração lavoura pecuária (reforma do pasto com plantio de arroz, sem adubação).

Foram avaliados a porcentagem de sobrevivência aos 30 dias e aos seis meses após o plantio, bem como altura de plantas (em cm) e diâmetro à altura do colo (DAC) (em cm), com auxílio de paquímetro digital, por ocasião da última avaliação. Os dados obtidos foram tabulados e analisados. Para as variáveis altura de plantas e DAC fez-se análise de variância e aplicou-se o teste de Scott & Knott ($P < 0,05$) às médias dos tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela Tabela 2 pode-se observar os dados de porcentagem de sobrevivência aos 30 dias e seis meses após o plantio, altura de plantas e diâmetro a altura do colo das espécies arbóreas nativas testadas nos diferentes sistemas silvipastoris implantados. Para o experimento 1 (plantio no espaçamento 5 x 5m, em pastagem formada), observou-se que houve uma diminuição da porcentagem de sobrevivência dos 30 dias aos 6 meses após o plantio, para Faveira, Mogno, Cedro e Bordão-de-velho, provavelmente provocada pela ocorrência do período seco, iniciado dois meses antes desta última avaliação.

Seis meses após a implantação dos sistemas, no plantio em pastagem formada, Faveira e Bordão-de-velho apresentaram as maiores alturas e diâmetro a altura do colo, com sobrevivência de 66% e 87%, no espaçamento 5 x 5m, e 75% a 90% no 5 x 10m, respectivamente.

Para a implantação na integração lavoura x pecuária foram encontradas as maiores porcentagens de sobrevivência (acima de 90%), para Faveira, Bordão-de-velho, Jurema, Mogno e Cedro. O plantio das mudas simultâneo à lavoura constitui-se em uma estratégia para evitar danos causados pelo gado na convivência com as árvores ainda jovens. Deve-se destacar que a porcentagem de sobrevivência da Faveira de apenas 60% no experimento 4 (Tabela 2) foi em decorrência da destruição de plantas em algumas parcelas durante gradagens realizadas nas entrelinhas.

TABELA 2 – Sobrevivência aos 30 dias e seis meses após o plantio, altura de plantas e diâmetro a altura do colo de espécies arbóreas nativas em sistemas silvipastoris no Acre.

ESP.	Experimento 1 (Plantio 5 x 5m, pasto formado)				Experimento 2 (Plantio 5 x 10m, pasto formado)				Experimento 3 (Plantio 10x10m, integração lavoura x pecuária)				Experimento 4 (Plantio 5x10m, integração lavoura x pecuária)				Experimento 5 (Plantio 5 x 8m, integração lavoura x pecuária)			
	% S 30d	% S 6m	ALT (cm)	DAC (cm)	% S 30d	% S 6m	ALT (cm)	DAC (cm)	% S 30d	% S 6m	ALT (cm)	DAC (cm)	% S 30d	% S 6m	ALT (cm)	DAC (cm)	% S 30d	% S 6m	ALT (cm)	DAC (cm)
Fav	89,5	66,7	48,9a	1,24a	75,0	75,0	49,5b	1,42a	100,0	100,0	68,2a	1,6a	60,0	60,0	116,1b	3,02a	90,0	90,0	72,8b	1,46b
Mog	64,5	50,0	29,1b	0,83b	95,0	95,0	47,9b	1,43a	100,0	95,0	57,3a	1,4a	92,0	84,0	75,7d	1,63b	100,0	91,6	59,7b	1,17c
BV	97,9	87,5	49,3a	1,02a	95,8	90,0	59,5a	1,21b	95,0	80,0	59,8a	1,2b	100,0	100,0	121,7b	3,01a	100,0	100,0	113,0a	1,78b
Jen	80,0	80,0	15,0c	0,86b	91,6	85,0	14,2c	0,99b	100,0	85,0	19,7b	1,1b								
Ced	87,5	66,7	41,6a	1,14a									100,0	100,0	75,7c	3,14a				
Jur													96,0	96,0	175,4a	3,62a				
Ingá																	91,6	83,0	129,2a	2,59a
Pir																	83,3	100,0	29,2c	0,42d
Bac																	75,0	100,0	10,2c	0,30d
Cop																	91,6	91,6	24,8c	0,52d
Média geral			36,8	1,02			42,8	1,26			51,3	1,35			108,9	2,88			62,7	1,2
CV (%)			13,5	16,5			11,4	13,1			14,3	14,7			13,6	14,2			25,5	28,3

* %S 30d: porcentagem de sobrevivência 30 dias após o plantio; %S 6m: porcentagem de sobrevivência 6 meses após o plantio; ALT: altura de plantas; DAC: diâmetro a altura do colo; Fav: Faveira; Mog: Mogno; BV: Bordão-de-velho; Jen: Jenipapo; Ced: Cedro; Jur: Jurema; Pir: Piranheira; Bac: Bacuri; Cop: Copaíba.

Para as variáveis altura de plantas e DAC, médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Scott & Knott, a 5% de probabilidade.

A altura de plantas e o diâmetro a altura do colo foi maior para Faveira, Mogno e Bordão-de-velho no experimento 3 (espaçamento 10 x 10m) (59,8cm a 68,2cm). Para o plantio no espaçamento 5 x 10m (experimento 4, aos seis meses), as maiores alturas foram encontradas variando de 116,1cm a 175,4cm, para Jurema, seguida de Faveira e Bordão-de-velho. No experimento 5 (plantio no espaçamento 5 x 8m, integração lavoura x pecuária), as maiores alturas de plantas foram verificadas em ingá e Bordão-de-velho (129,2cm e 113,0cm, respectivamente, aos seis meses de idade). Piranheira, Bacuri e Copaíba apresentaram os menores valores para DAC e altura de plantas, inferiores a 30cm (Tabela 2). Tratam-se de espécies de crescimento lento, constituindo-se portanto, como um fator limitante à sua utilização na implantação de sistemas silvipastoris.

As operações de preparo do solo e adubação para implantação da cultura anual, possivelmente favoreceram o crescimento das espécies pelo método da integração lavoura x pecuária. Deve-se destacar ainda que a gradagem realizada nas entrelinhas após a colheita da cultura anual para eliminação das plantas daninhas e incorporação dos restos de cultura provavelmente incrementou o crescimento das espécies no experimento 4, em função de minimizar a competição causada pelas forrageiras e vegetação espontânea.

CONCLUSÃO

As espécies Faveira, Jurema, Bordão-de-velho e Ingá destacaram-se como as mais promissoras, seis meses após a implantação dos sistemas silvipastoris, tanto pelo método de plantio em pastagem formada quanto pela integração lavoura x pecuária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, C.M.S., VALENTIM, J.F., CARNEIRO, J.C. Árvores de baginha (*Stryphnodendron guianense* (Aubl.) Benth.) em ecossistemas de pastagens cultivadas na Amazônia Ocidental. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.2, p.574-582, 2002.
- CARVALHO, M. M.; ALVIN, J.M.; XAVIER, D.F.; YAMAGUCHI, L.C.T. **Estabelecimento de sistemas silvipastoris: ênfase em áreas montanhosas e solos de baixa fertilidade**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de leite, 2002. 12p. (Embrapa Gado de leite. Circular Técnica; 68).
- FRANKE, I.L.; FURTADO, S.C. **Sistemas silvipastoris: fundamentos e aplicabilidade**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2001. 51p. (Embrapa Acre. Documentos; 74).
- FRANKE, I.L.; MIRANDA, E.M. de. **Ocorrência de árvores e arbustos de uso múltiplo em pastagens no Estado do Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa-CPAF/AC, 1998. 3 p. (Embrapa-CPAF/AC. Pesquisa em Andamento, 130).
- OLIVEIRA, T.K. de; FURTADO, S.C.; ANDRADE, C.M.S. de; FRANKE, I.L. **Sugestões para implantação de sistemas silvipastoris**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2003. 28 p. (Embrapa Acre. Documentos, 84) il.
- VALENTIM, J.F. **Integração lavoura e pecuária no Acre**. Disponível em: <http://www.cpaufac.embrapa.br/chefias/cna/artigos/lavoura.html> Acesso em: 10 jun. 2003.