

IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL (SAF) COM COMBINAÇÕES DE INSUMOS NA REGIÃO CENTRAL DE MINAS GERAIS

Thomaz Correa e Castro da Costa¹; Gabriel Avelar Miranda²; Walter José Rodrigues Matrangolo¹; Érika Regina de Oliveira Carvalho³

RESUMO: *A degradação de pequenas propriedades é, na maioria das vezes, resultado do uso de técnicas agrícolas impactantes que diminuem a biodiversidade além de resultarem na degradação dos solos. Na região central de Minas Gerais foi implantada no município de Silva Xavier uma unidade demonstrativa de SAF que contemple os benefícios socioeconômicos e ambientais desse modelo produtivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o sucesso da implantação de um SAF por meio da combinação de insumos. A avaliação de diferentes combinações de insumos auxilia no planejamento de sistemas de produção para redução da taxa de mortalidade e melhor desenvolvimento das plantas. No presente estudo foram testadas combinações de três diferentes adubos foliares e gel condicionante além da adubação convencional com cama de frango e calcário dolomítico. Foram obtidas pequenas diferenças nos resultados de tratamentos com insumos comparados à testemunha.*

Palavras-chave: Pastagem degradada, cerrado, Silva Xavier, Vitrine, Embrapa

ABSTRACT: *The degradation of small properties is most often the result of the use of agricultural techniques that reduce biodiversity as well as result in soil degradation. In the central region of Minas Gerais, municipality of Silva Xavier an agroforestry system (AFS) demonstration unit was implemented addressing socioeconomic and environmental benefits. The objective of this study was to evaluate the successful implementation of an AFS through a combination of inputs. The evaluation of different combinations of inputs assists in the planning of production systems to reduce the mortality rate and enhance plant growth. Three different combinations of foliar fertilizers and gel beyond the conventional fertilization with poultry litter and lime were tested. Small differences in treatment results compared with the control inputs were obtained.*

Keywords: Degraded grassland, savanna, Silva Xavier, Vitrine, Embrapa

Introdução

O limite territorial pressiona o produtor familiar a alcançar marcas significativas de produção em busca de mercado, e com isso, ele utiliza intensivamente o solo, sem se preocupar com sua qualidade. Atender a crescente demanda por alimentos e manter o meio produtivo harmonioso e com qualidade, sem que o sistema produtivo agrida o ambiente, exige alternativas viáveis.

Dentre as alternativas viáveis o sistema agroflorestal (SAF) é uma excelente opção para a agricultura familiar da região central de Minas Gerais por ampliar a diversidade produtiva e utilizar de modo sustentável os recursos naturais, resultando em maior segurança alimentar, expansão econômica, menor dependência de insumos e recuperação de pastagens degradadas.

O SAF é uma forma de uso da terra que associa a produção às práticas ecológicas, com a

¹ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo;

² Acadêmico Engenharia Ambiental e Sanitária – UNIFEMM – Bolsista CNPq/Embrapa Milho e Sorgo;

³ Extensionista da EMATER/Sete Lagoas

Caixa Postal 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG, (gabriel.avelar@gmail.com)

finalidade de obter-se lucro em consonância com a recuperação do solo e com o aumento da biodiversidade (pilares da sustentabilidade), obtendo produtos a curto, médio e longo prazo, sendo as árvores elementos estruturais básicos para a estabilidade deste sistema (FRANCO e FARIA, 1997; RIBASKI et al., 2001).

A degradação do Bioma Cerrado por atividades antrópicas, com impactos na flora, na fauna, no solo e nos recursos hídricos, vem depreciando serviços ambientais e desmontando cadeias produtivas rudimentares. Um exemplo desse tipo de cadeia produtiva é o extrativismo de frutas do cerrado, que se constitui em mais uma fonte de renda, segurança alimentar para comunidades e conciliação harmônica da preservação da matriz produtiva e rentabilidade da atividade extrativa.

Na região Central de Minas Gerais o problema da degradação do solo se agrava pois a pecuária leiteira é predominante. Em Minas Gerais, segundo dados do IBGE (2007), existem 33 milhões de hectares de pastagens, dos quais 5 a 6 milhões de hectares (18% da pastagem total) são degradadas (MELO *et al*, 2005).

O objetivo do presente trabalho é atestar o sucesso de implantação de um SAF com espécies arbóreas de valor madeireiro, frutíferas e nativas na região de Cerrado, no município de Sete Lagoas-MG, em 1 ha, por meio da combinação de insumos.

A área onde foi implantado o SAF apresenta solo com baixa fertilidade natural e topografia com declividade inferior a 8%. Aproximadamente metade da área foi cultivo de sorgo e a outra parte permanecia pastagem degradada. A propriedade localiza-se próxima ao Distrito de Silva Xavier.

Considerando o estado de degradação das terras e a aptidão agrícola da região de estudo, modelos agroflorestais que associem espécies de valor comercial e espécies que forneçam biomassa vegetal, capturem nitrogênio do ar e incrementem a biodiversidade, podem ser alternativas de sistema de produção sustentável que possibilitem a transição agroecológica.

Material e Métodos

Entre 29/10/2009 e 3/11/2009 foram implantadas 41 espécies florestais (nativas do Cerrado, frutíferas e de valor madeireiro), fornecidas por viveiros do Instituto Estadual de Florestas/MG (IEF) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (Tab. 1).

A área foi subsolada em curvas de nível e foi dividida em quatro quadrantes com diferentes tratamentos de insumos (Tab. 2), além da adubação tida como convencional aplicada a todos (1 litro cama de frango + 100g calcário dolomítico). Em 1 ha, foram plantadas mudas respeitando o espaçamento 3m x 3m, distribuídas em Quadrantes com áreas diferentes, resultando em um arranjo de 235 plantas no Quadrante 1, 145, 268 e 171 respectivamente nos quadrantes 2, 3 e 4, totalizando 819 indivíduos.

Os Quadrantes 1 e 3 receberam três aplicações de MOL (fertilizante organomineral para adubação foliar) na dose de 7 ml em cada muda. Já os Quadrantes 3 e 4 receberam 1 l de Gel

condicionante nas covas na data do plantio. O Quadrante 4 recebeu incremento de 6 ml de adubação do RAIZ (outro fertilizante para aplicação foliar) em duas aplicações. E por fim, os Quadrantes 3 e 4, receberam o FOLHA (o terceiro tipo de adubo foliar) em três aplicações de 2ml por muda. O SAF não possui sistema de irrigação complementar, dependendo exclusivamente das águas pluviais.

Nos dias 02/02/2010, 26/05/2010, 29/07/2010 e 04/12/2010 foi avaliada a mortalidade ou o dano por muda, sendo que na última data foi mensurada também a altura de cada indivíduo. Não foi realizado nenhum teste estatístico além do levantamento de campo.

Resultados e Discussão

Verificou-se que após 13 meses de plantio, a mortalidade ficou entre 27% (Quadrante 4) e 38% no Quadrante 2, que recebeu tratamento convencional (Fig. 1). Neste período a pluviosidade foi de 1500,9 mm, com um período de estiagem de 127 dias consecutivos, entre 21/05/2010 a 27/09/2010, quando ocorreu a maior incidência de mudas mortas.

As plantas recém levadas a campo, o que lhes conferiu uma condição de estresse, foram naturalmente mais susceptíveis aos fitófagos. Com a diversificação de espécies na área, foi reduzido o impacto negativo das formigas, que dispunham de mais espécies para obter a forragem necessária para a manutenção dos ninhos. Quanto à mortalidade de mudas, os Quadrantes 1 e 4 apresentaram os menores valores ao final das avaliações, assim como na média dos levantamentos (31% e 27%) e (18% e 19%), respectivamente.

Na obtenção das alturas de algumas espécies que ocorrem em todos os quadrantes em quantidades similares, verificou-se não ocorrer uma mesma tendência nos valores de altura entre quadrantes comparando-se as espécies (Fig. 2). Mesmo assim, percebe-se uma sutil diferença no Quadrante 1, que se sobressaiu, mesmo que apenas em relação a algumas espécies. O mesmo pôde ser percebido no Quadrante 3. Valores inferiores quanto ao desenvolvimento das mudas foram observados, em geral, no Quadrante 4, apesar de esse ter apresentado menor taxa de mortalidade.

Foram verificadas pequenas diferenças nos resultados de tratamentos com insumos comparados à testemunha, que, por hipótese, deveriam expressar menor mortalidade e maior desenvolvimento pelo maior input nutricional e de retenção hídrica. De acordo com os índices de aplicações de insumos, os Quadrantes 3 e 4 deveriam expressar os melhores resultados quanto ao desenvolvimento e mortalidade por terem recebido três tipos de adubações e o condicionador de solo, seguido pelo Quadrante 1, e por fim o Quadrante 2, que recebeu apenas a adubação convencional. Essa conformidade ocorreu parcialmente nos dados apresentados de mortalidade, mas não com as espécies escolhidas como indicadoras do crescimento de plantas.,

Embora não tenham sido implantadas neste caso, o SAF admite culturas anuais, como o milho e o sorgo nas entrelinhas, devido ao espaçamento, para obtenção de renda até o início da produção das espécies frutíferas e madeiras.

Conclusão

As avaliações de mortalidade indicam que os diferentes tratamentos influenciaram a taxa de sobrevivência, embora a avaliação do desenvolvimento das mudas não tenha seguido a mesma tendência. O plantio sofreu, de modo geral, um elevado índice de perdas por ataques e mortalidade advindos de estresses ou doenças, sendo que a maior incidência ocorreu no Quadrante 2 com tratamento convencional.

Novas experimentações são sugeridas, com diferenciação de tratamentos através de manejos menos impactantes, que utilizem recursos da própria área e permitam que o produtor alcance a independência energética na propriedade, conseguindo ao mesmo tempo reduzir os elevados índices de ataques de pragas e mortalidade das mudas madeireiras e frutíferas.

Figuras e Tabelas

Tabela 1. Lista de espécies florestais implantadas.

Nome popular	Nome Científico
Abil	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz et Pavon) Radlk., Sapotaceae
Amburana	<i>Amburana claudii</i>
Ameixa	<i>Prunus</i> sp.
Angá	<i>Inga vera</i> Willd. subsp. <i>affinis</i> (DC.) <i>Inga uruguensis</i> e <i>Inga sessilis</i>
Angico Vermelho	<i>Parapiptadenia rigida</i>
Araçá	<i>Psidium guineense</i> Swartz <i>Psidium Araçá</i> – Myrtaceae/ <i>Psidium cattleianum</i>
Bacupari	<i>Platonia insignis</i>
Barú	<i>Dipteryx alata</i> Vog. Família Botânica: Leguminosae – Papilionoideae
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i> DC. Família botânica: Myrtaceae.
Cajá Mirim	<i>Spondias mombin</i> , Família: Anacardiaceae,
Caju	<i>Anacardium humile</i> St. Hil.
Capitão do Campo	<i>Terminalia argentea</i>
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.
Cinamomo	<i>Melia azedarach</i> L. Meliaceae
Coqueiro Licuri	<i>Syagrus coronata</i>
Faveira Wilson/Canafistula	<i>Peltrothorum dubium</i>
Faveiro	<i>Dimorphandra mollis</i> / <i>Pterodon emarginatus</i>
Genipapo	<i>Genipa americana</i> L. Rubiaceae
Gonçalo	<i>Astronium fraxinifolium</i> · Gonçalo Alves
Graviola	<i>Annona Muricata</i> – Annonaceae
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>
Guanandi	<i>Calophyllum brasiliensis</i>
Ipê Amarelo	<i>Tecoma serratifolia</i>
Ipê Mulato	<i>T. chrysotricha</i>
Jacarandá Mimoso	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>
Jambo	<i>Eugenia malaccensis</i>
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> / <i>Hymenaea stigonocarpa</i>
Jequitibá	<i>Cariniana legalis</i> / <i>Cariniana estrellensis</i>
Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i>
Moringa	<i>Moringa Oleifera</i> , Família Moringaceae
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. Família: Sterculiaceae
Pau Brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>
Pinha	<i>Annona</i> sp. Família botânica: Annonaceae
Pitanga	<i>Eugenia Uniflora</i> – Myrtaceae
Romã	<i>Punica Granatum</i> – Punicaceae
Sete Cascas	<i>Samanea tubulosa</i> , Família: Fabaceae Mimosoideae
Tamarindo	<i>Tamarindus Indica</i> – Fabaceae
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> ; Sinonímia: <i>Mimosa contortissiliqua</i> ,
Teca	<i>Tectona grandis</i> L. f. Sinonímia: Família: Verbenaceae
Tingui	<i>Dictyoloma vandellianum</i> / <i>Magonia pubescens</i>
Urucum	<i>Bixa orellana</i>

Tabela 2. Diferentes combinações de insumos aplicados em quatro quadrantes de SAFs no município de Sete Lagoas-MG.

Quadrante	Convencional	Hydroplan-EB	Mol	Raiz	Folha
1	1 L cama de frango + 100 gramas calcáreo dolomítico		13/11/2009, 25/02/2010, 29/07/2010: 7 ml/muda		
2	1 L cama de frango + 100 gramas calcáreo dolomítico				
3	1 L cama de frango + 100 gramas calcáreo dolomítico	1 L/cova (1 kg Hydroplan-EB/600 litros água)	13/11/2009, 25/02/2010, 29/07/2010: 7 ml/muda		13/11/2009, 25/02/2010, 29/07/2010: 2 ml/muda
4	1 L cama de frango + 100 gramas calcáreo dolomítico	1 L/cova (1 kg Hydroplan-EB/600 litros água)		13/11/2009, 25/02/2010: 6 ml/muda	13/11/2009, 25/02/2010, 29/07/2010: 2 ml/muda

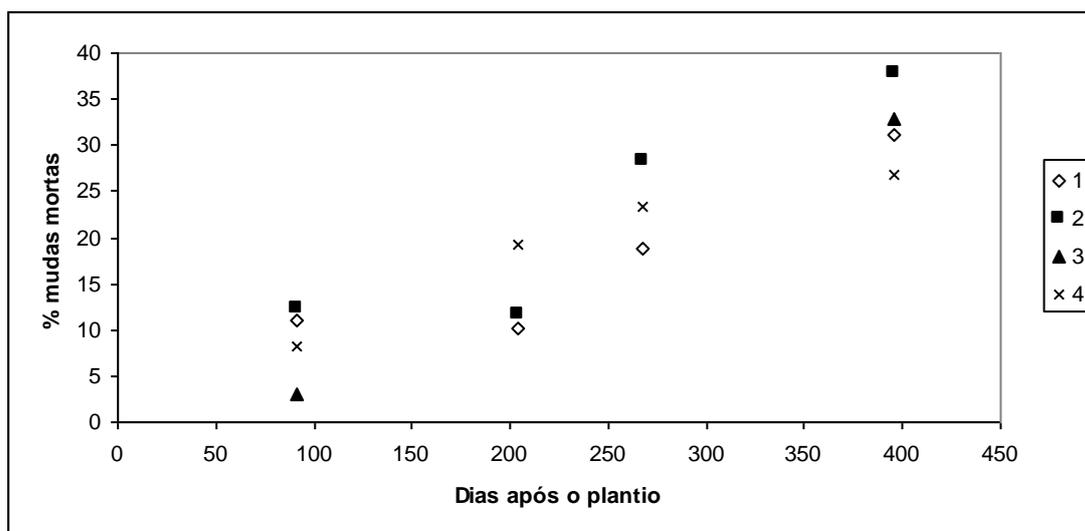


Fig. 1.- Monitoramento da mortalidade de mudas por quadrante nas datas de 02/02/2010, 26/05/2010, 29/07/2010 e 04/12/2010.

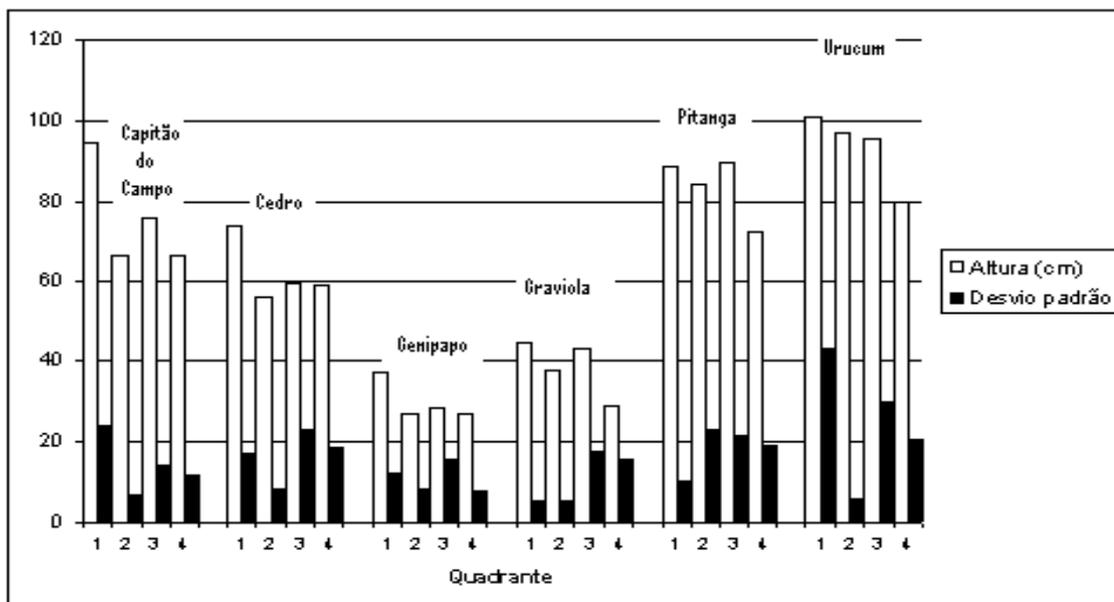


Fig. 2 - Altura média e o desvio padrão de espécies que ocorrem em todos os quadrantes mensuradas em 04/12/2010.

Referências

FRANCO, A.A.; FARIA, S.M. de. The contribution of nitrogen fixing tree legumes to land reclamation and sustainability in the tropics. *Soil Biology and Biochemistry*, Oxford, v.29, n.5/6, p.897-904, 1997.

IBGE. Censo Agropecuário 2006. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ca/default.asp?o=2&i=P>>. Acesso em: 12 maio 2010.

MELO, C. T.; PIRES, J. A. A.; FERNANDES, M. R. Situação atual das pastagens em Minas Gerais. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 26, n. 226, p. 9-14, 2005

RIBASKI, J.; MONTOYA, L.J.; RODIGHERI, H.R. Sistemas agroflorestais: aspectos ambientais e socioeconômicos. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.22, n.212, p.61-67, set./out.2001.