

Sistema Agroflorestal Para Recomposição de Reserva Legal

Vinícius Alves Cândido¹, Tiago da Silva Brandão², Lilian Vilela Andrade Pinto³, Silas Dias Rosa⁴, Rafael Monti Silva⁵ e Álvaro Ricardo Guerreiro⁶

¹Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Inconfidentes, Inconfidentes, MG, viniciusifambiental@gmail.com; ²Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Inconfidentes, Inconfidentes, MG, tiagi_silv123brand@yahoo.com.br; ³Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Inconfidentes, Inconfidentes, MG, lilianvap@gmail.com; ⁴Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Inconfidentes, Inconfidentes, MG, silasdias_sdoro@hotmail.com; ⁵Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Inconfidentes, Inconfidentes, MG, rafaelmontisilva@yahoo.com.br; ⁶Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Inconfidentes, Inconfidentes, MG, alvaroguerrero26@hotmail.com.

Introdução

Os sistemas agroflorestais têm sido preconizados como sustentáveis, ou seja, capazes de produzir para o presente momento, mantendo os fatores ambientais, econômicos e sociais, em condições de serem utilizados pelas gerações futuras. Estes sistemas também têm sido divulgados como uma solução alternativa para a recuperação de áreas degradadas, envolvendo não só a reconstituição das características do solo, como também a recuperação da terra, também denominado sítio, o qual envolve todos os fatores responsáveis pela produção em harmonia com o ecossistema: o solo, a água, o ar, o microclima, a paisagem, a flora e a fauna (VIEIRA, 2006).

Os sistemas agroflorestais “saf’s” são sistemas de uso da terra nos quais espécies perenes lenhosas (árvores, arbustos, palmeiras e bambus) são intencionalmente utilizadas e manejadas em associação com cultivos agrícolas e/ou animais. Um determinado consórcio pode ser chamado de agroflorestal na condição de ter, entre as espécies componentes do consórcio, pelo menos uma espécie tipicamente florestal, ou seja, uma espécie nativa ou aclimatada, de porte arborescente ou arbustivo, encontrada num estado natural ou espontâneo em florestas ou capoeiras (florestas secundárias) (MAY, P.H et al. 2008).

Levando-se em consideração aspectos ecológicos e econômicos, os saf’s podem ser classificados como protecionistas ou produtivos quando visam à comercialização dos produtos obtidos. Esses últimos podendo ainda ser classificados em saf’s comerciais, intermediários e subsistencial dependendo da destinação da produção, para mercado externo e ou de subsistência da família produtora (SANTOS, 2000).

As condições para incentivar produtores rurais de pequenas propriedades a aderirem as práticas de recuperação/preservação ambiental pressupõe estudar novas tecnologias. Apresentar alternativas de baixo custo, auxiliar e promover a recuperação de áreas degradadas buscando conciliar os benefícios ambientais econômicos e sociais da atividade agropecuária são os desafios dos gestores públicos e para isso torna-se necessário reformular o gerenciamento dos instrumentos das políticas públicas ambientais.

Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo implantar e monitorar protótipo de sistema agroflorestal modelo silviagrícola para avaliar o desenvolvimento inicial de três espécies florestais nativas comparado ao modelo de plantio convencional.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Escola do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes/MG. A área de estudo está localizada na altitude 879 m, tem posição marcada pelas coordenadas geográficas de 22°18'37'' latitude sul e 46°19'47'' longitude oeste. O clima da região, segundo Koppen, é o Cwb, clima mesotérmico caracterizado por verões brandos e úmidos. A precipitação média anual varia de 1.400 a 1.800 mm, o período seco tem duração de 2 a 3 meses e coincide com os meses mais frios, onde a temperatura média é inferior a 18° C. A amplitude térmica anual varia de 5° a 7°C.

Em dezembro de 2010 em uma área de 0,025 ha delimitou-se 2 parcelas de 0,012ha denominadas sistema agroflorestal e plantio convencional para recuperação de áreas degradadas. Antes da implantação realizou-se a roçagem e capina da *Brachiaria decumbens* e outras plantas invasoras. Realizou-se a abertura das covas seguindo o espaçamento 3 x 2m para plantio das mudas florestais e frutíferas, para adubação utilizou-se 2 kg de esterco bovino curtido por cova.

O modelo estatístico adotado, fatorial 2 (tratamentos: plantio convencional de espécies florestais e plantio em sistema agroflorestal) x 3 (espécies: *Lonchocarpus muehlbergianus* Hassl. - embira-de-sapo, *Cytherexylum myrianthum* - tucaneira, *Schinus terebinthifolius* - aroeira-pimenteira) passando por análise do teste T, seguindo o delineamento inteiramente casualizado (DIC). As médias da altura e diâmetro a altura do solo foram comparadas pelo teste de médias de Scott-Knott.

Durante a condução do experimento houve mortalidade de alguns indivíduos arbóreos sendo necessário o replantio. Destaca-se que no período de Maio a Junho de 2011 todos indivíduos da espécie *Cabralea canjerana* morreram estabelecendo a partir deste momento a

substituição da espécie, sendo realizado em agosto de 2011 o plantio de mudas da espécie *Schinus terebinthifolia* (aroeira pimenteira).

No mês de agosto de 2011 foram introduzidas no sistema agroflorestal as espécies frutíferas *Bactris gasipaes* (pupunha), *Eriobothrya japonica* (Thunb.) Lindl (ameixa), *Prunus myrtifolia* (L.) Urb (pessegueiro bravo), *Eugenia pyriformis* Cambess (uvaia) e *Manihot utilissima* (mandioca).

No sistema agroflorestal durante o mês de setembro de 2011 em uma área de 0,012 ha semeou-se 1 kg de *Vigna unguiculata* (feijão carioquinha) variedade canário, nas entrelinhas. O modelo agroflorestal adotado foi o silviagrícola, definido por Macedo (2000) como a combinação de árvores, arbustos ou palmeiras com espécies agrícolas.

Para melhor conhecimento sobre a concentração de nutrientes no solo foram coletadas amostras de acordo com a metodologia da EMBRAPA (2010).

Durante dezesseis meses foram realizadas mensurações da altura e diâmetro altura do solo das espécies florestais utilizando fita métrica e paquímetro, a cada 30 dias. A mensuração da altura consistiu na medida da altura do chão ao ápice das mudas. Já a mensuração do diâmetro altura do solo (DAS) consistiu na medida do diâmetro rente ao solo.

Roçagem, capina, coroamento, controle de formigas, eram realizadas sempre que necessário. Para controle de formigas utilizou-se bioinseticida produzido a base de borra de café na proporção 2 litros d'água para 500 gramas de borra de café.

Resultados e Discussão

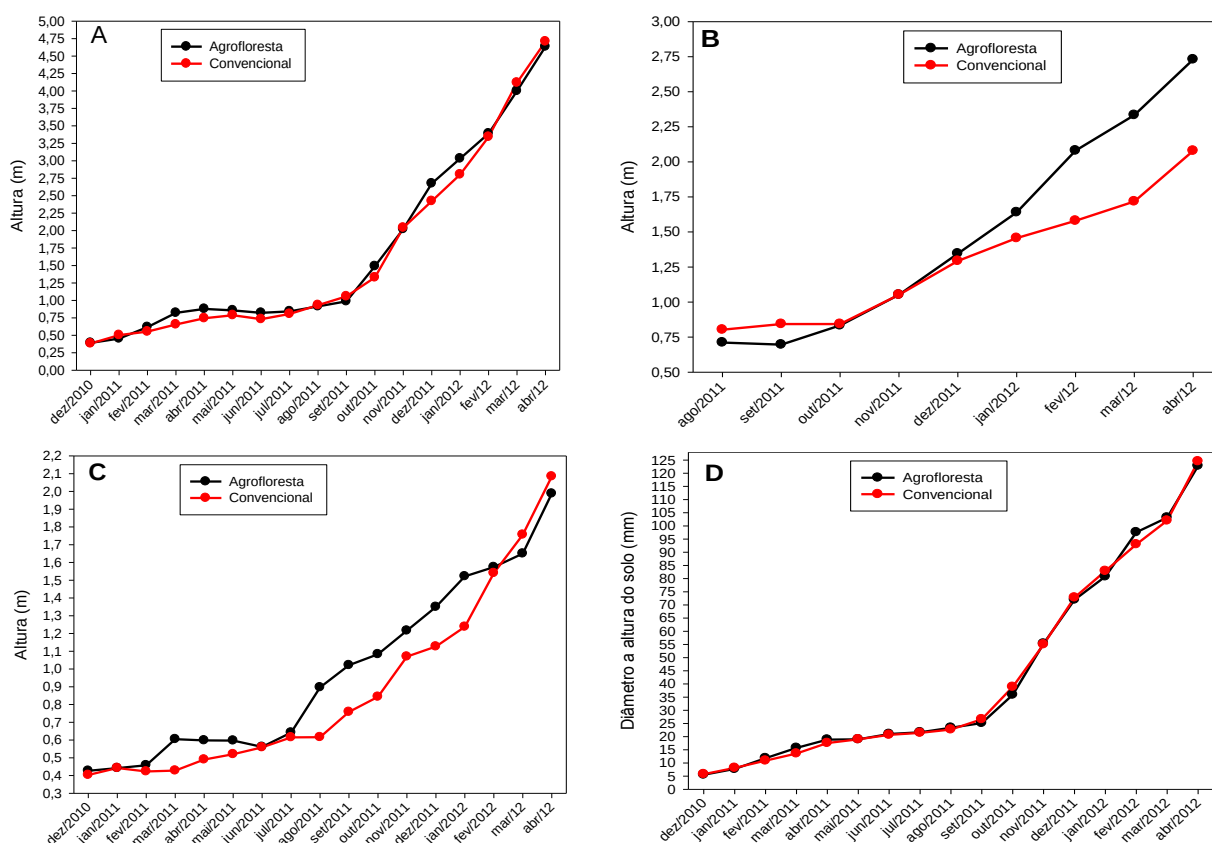
Entre as espécies estudadas, a que obteve maior crescimento tanto no sistema convencional como no silviagrícola foi *C. myrianthum* (tucaneira) atingindo 4,75 m de altura (Figura 1A) e 125 mm de diâmetro a altura do solo (Figura 1D) não havendo diferença estatística ($P>0,05$) entre os sistemas de plantio. O valor da altura alcançado pela espécie pode ser considerado excelente visto encontrar-se próximo ao valor de 5m de altura observado por Padovan (2010) aos 3 anos de idade em um sistema agroflorestal na região sul de Mato Grosso do Sul.

A espécie *S. terebinthifolius* (pimenteira) obteve maior crescimento no sistema convencional atingindo 2,75 m de altura e 32 mm de diâmetro (Figuras 1B e 1E, respectivamente). Já no sistema silviagrícola a espécie alcançou 2,35 m de altura e 125 mm de diâmetro (Figuras 1B e 1E, respectivamente). Mesmo tendo ocorrido diferença estatística ($P>0,05$) no desenvolvimento da espécie em altura a partir de fevereiro de 2012 entre os sistemas de plantio, pode-se considerar que a espécie apresentou bom desenvolvimento em ambos os sistemas

(convencional e silviagrícola), visto o crescimento da espécie ser muito variado em diferentes experimentos. Como exemplo destaca-se os resultados de Souza et al. (2004) que detectou aos 18 meses 3,575 m e de Carvalho (2003) que observou 0,99 m de altura aos 5 anos de idade. Para Souza (2004) grandes amplitudes no crescimento muitas vezes, são comuns para espécies nativas desprovidas de melhoramento genético.

A espécie *L. muehlbergianus* (Embira-de-sapo) obteve o menor crescimento entre as espécies atingindo altura mínima de 1,90 m no sistema silviagrícola, não diferente estatisticamente ($P>0,05$) ao observado no sistema convencional (Figura 1C). Mesmo tendo sido o menor valor de altura observado entre as espécies estudadas, o crescimento em altura alcançado pela espécie pode ser considerado bom e dentro da normalidade, visto Oliveira (2009) ter observado altura de 1,00 m aos 6 meses em regiões de baixada.

Foram colhidos 26 kg de feijão e 64 kg de banana, em uma área de 0,012 ha, o equivalente a 2,166 t.ha⁻¹ e 5,333 t.ha⁻¹, respectivamente, dessa forma o sistema agroflorestal apresentou-se com um grande potencial para produção de alimentos podendo produzir *Vigna unguiculata* (feijão carioquinha), *Mussa SP* (banana), *Manihot esculenta* Krantz (mandioca) e outros. De acordo com Da Croce (1992) o cultivo de feijão nas entrelinhas contribui para cobertura do solo e proporciona rentabilidade.



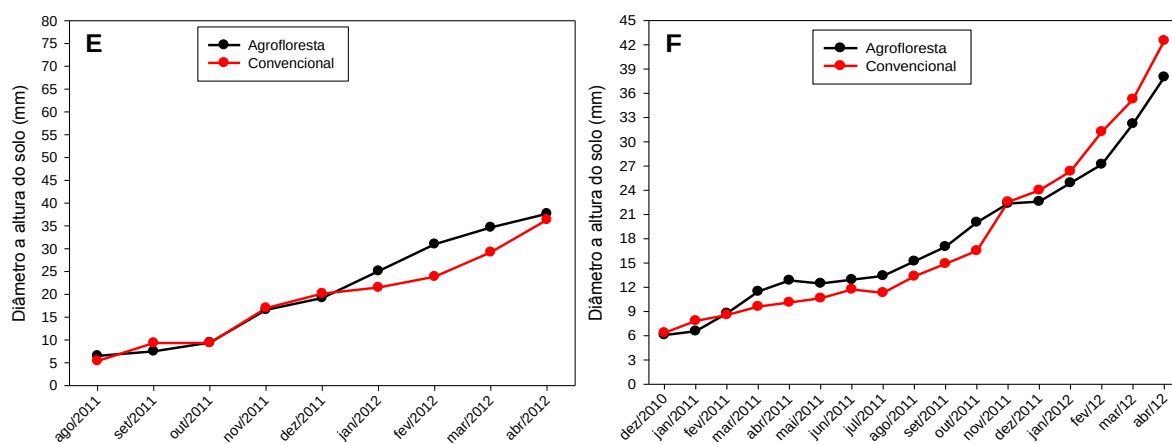


Figura 1: Crescimento em altura: A) Tucaneira; B) Pimenteira; C) Embira-de-sapo; e em Diâmetro a altura do solo: D) Tucaneira; E) Pimenteira; F) Embira-de-sapo.

Conclusões

Como não foi observado diferença significativa no crescimento em altura e DAS das espécies entre os sistemas convencional e silviagrícola, o saf mostra-se como alternativa para a recomposição de reserva legal no Sul de Minas Gerais possibilitando ainda o maior aproveitamento da área a ser recuperada, sendo o uso das entrelinhas para produzir culturas anuais uma alternativa.

Agradecimentos

À FAPEMIG pelo fornecimento de bolsas PIBIC E PIBIC-JUNIOR.

Referências Bibliográficas

- CARVALHO, P. E. R. 2003. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. 1.ed.Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas. 2003.1039p.
- DA CROCE, et al.1992. **Avaliação de sistemas agroflorestais com erva-mate e culturas anuais no oeste catarinense**. Florianópolis: EPAGRI, 1997. (EPAGRI, Boletim Técnico, 92).
- EMBRAPA. 2000. **Fertilidade de Solos**. Disponível em <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivadoMilho/feramostra.htm> acesso em 3/12/2010.
- MACEDO R.L.G.2000. **Princípios básicos para o manejo sustentável de sistemas agroflorestais** / Renato Luiz Grissi Macedo- Lavras UFLA/ FAEPE.
- MAY.P.H et al. 2008. **Mata Atlântica – aspectos econômicos** – Brasil. 2. Economia florestal

experiências - Brasil. 3. Recursos florestais – políticas públicas – Brasil. I Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar.

SOUZA.L.P ; et al. Avaliação do crescimento de 12 espécies arbóreas nativas em área degradada às margens da BR 277 – PR. **Anais** do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Setembro de 2007, Caxambu MG.

OLIVEIRA, N.M. **Estabelecimento de espécies florestais a partir do plantio em diferentes posições do relevo**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Florestas. Seropédica. RJ. 2011.

PADOVAN, M.P. et al 2010. **Performance e fitossociologia de espécies arbóreas em um sistema agroflorestal sob bases ecológicas na região sul de Mato Grosso do Sul**. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

SANTOS, M. J. C. 2000. **Avaliação econômica de quatro modelos agroflorestais em áreas degradadas por pastagens na Amazônia ocidental**. Piracicaba: ESALQ-USP, 75p. (Dissertação de mestrado).

VIEIRA, AH. 2006. **Sistemas agroflorestais e a conservação do solo**. Disponível em <http://www.agroonline.com.br/artigos/artigo.php?id=322>. Acesso em 06 de maio de 2012.