

Benefícios sociais, econômicos e ambientais dos sistemas agroflorestais (SAFs) em pequenas propriedades rurais

Gilberto Coutinho Machado Filho

Acadêmico do curso de Agronomia na Universidade Federal do Tocantins, auxiliar de pesquisa do Ipea.

E-mail: coutinhoagronomia@uft.edu.br

Fabiano Rocha da Silva

Acadêmico do curso de Agronomia na Universidade Federal do Tocantins

E-mail: Fabianoagro51@hotmail.com

Resumo

O presente artigo apresenta a proposta de um sistema inovador de integração lavoura-pecuária-floresta capaz de contribuir com o desenvolvimento regional no estado do Tocantins. A elaboração do projeto teve origem na observação das diversas dificuldades enfrentadas pelos pequenos produtores da região circunvizinha de Gurupi. A falta de emprego, de qualificação profissional, de apoio técnico e perspectiva de renda são os principais problemas da região, o que obriga boa parte da população, principalmente jovens, a migrar para outras regiões. Em relação aos pequenos produtores, inúmeras dificuldades limitam sua produção, dentre elas o esgotamento da terra nas áreas de produção e a baixa produtividade de suas propriedades, o que as torna inviáveis economicamente. Esta proposta se baseia na integração de culturas com animais, visando aumentar a eficiência de uso da terra, diversificar a produção agrícola e melhorar a utilização do solo, da água e do ambiente. Esse tipo de sistema possibilita agregar valor às áreas de produção nas pequenas propriedades e assentamentos, melhorando as condições de produção, a qualidade de vida dos produtores e aumentando a produção agrícola nos municípios abrangidos, além de atender a demanda do comércio local, que muitas vezes é obrigado a buscar

produtos em outras regiões. São esses os resultados esperados com a implantação, em fase inicial, do projeto de consórcio entre cultura do abacaxi, heveicultura e ovinocultura, em Gurupi, Tocantins.

Palavras-chave

Sustentabilidade. SAFs. Agricultura familiar. Cultura do abacaxi. Heveicultura. Ovinocultura.

Social, economic and environmental benefits of agroforestry systems in small rural properties

Abstract

This study presents an innovative system of integrated crop-livestock-forestry which can contribute to regional development in the state of Tocantins. The project is based on a survey about the various difficulties faced by small producers in the region of Gurupi, TO. The lack of employment, professional training, technical support and perspective of productivity income are the main problems of the region, forcing much of the population, especially youth, to migrate to other regions. For small producers, many difficulties limit their production, for instance, the impoverishment of the soil resulting in low productivity of their properties, which make them economically unviable. Therefore, this proposal is based on the integration of tilling the earth and raising animals, for enhancing the efficiency of land use, diversifying agricultural production and improving the use of soil, water and environment. This type of system allows adding value to production areas in small farms and settlements, improving production conditions, the quality of life for farmers and increasing agricultural production in the regional municipalities, in addition to meeting the demand of the local market, where many individuals are sometimes required to seek products elsewhere. These are the expected results. The project consortium including pineapple crop, rubber cultivation and sheep production in Gurupi, Tocantins, is expected to yield excellent results.

Keywords

Sustainability. SAFs. Family agriculture. Cultivation of pineapple. Rubber cultivation. Sheep production.

INTRODUÇÃO

Com o objetivo de promover a reflexão, do ponto de vista teórico e prático, acerca do desenvolvimento regional no Brasil, discutir e buscar medidas para a diminuição das desigualdades de nível de vida entre as regiões brasileiras e a promoção de desenvolvimento, o Prêmio Celso Furtado de Desenvolvimento Regional Edição 2012, promovido pelo Ministério da Integração Nacional (MI), por meio da Secretaria de Desenvolvimento Regional, premiou com menção honrosa a proposta de implantação do projeto “Heveicultura consorciada com abacaxi e ovinocultura em pequenas propriedades da região de Gurupi, TO”.

O projeto buscou refletir a viabilidade da implantação de um sistema de integração seringueira, abacaxi e ovinocultura no contexto da agricultura familiar da região de Gurupi. O projeto que concorreu na categoria projetos inovadores para implantação no território nacional apresenta uma proposta inovadora de atuação no território, que pode proporcionar uma série de benefícios de natureza social, econômica e ambiental, com potencial de transformação da realidade socioeconômica região. A dinamização econômica e a inclusão produtiva, a diversificação da produção, o fortalecimento da base produtiva, a manutenção da competitividade, aliados à sustentabilidade ecológica são os pilares do projeto, descritos a seguir.

SAFs COMO REQUISITO PARA A SUSTENTABILIDADE EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS

O sistema de agricultura familiar existe desde os primórdios da história da humanidade. No início da colonização do Brasil ele era adotado, mas foi gradativamente substituído pelo sistema patronal, focado no aumento da produtividade e dos lucros. O segundo sistema consolidou-se ao longo da história da propriedade da terra brasileira, até começar a ser contestado.

É a partir de meados da década 1990 que o modelo anterior de desenvolvimento agrícola, baseado na busca da eficiência da produção pela difusão de inovações propostas nos marcos da revolução verde, passa a ser cada vez mais contestado. (BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2010, p.25)

Diante de tais questionamentos no Brasil contemporâneo esse sistema produtivo voltou ao centro dos debates, especialmente por meio das políticas públicas do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

Tais contestações culminam na proposta de outra abordagem de desenvolvimento rural, que enfatiza “nova legitimidade, baseada na agricultura familiar, na democratização institucional e no desenvolvimento sustentável, em nome do equilíbrio ambiental”. (BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2010, p. 25-26) Os debates são tão acirrados, que às vezes até parece que a agricultura familiar seja uma categoria social nova, entretanto não é, como argumenta Wanderley (2001, p.21)

A agricultura familiar não é uma categoria social recente, nem a ela corresponde uma categoria analítica nova na sociologia rural. No entanto, sua utilização, com o significado e abrangência que lhe tem sido atribuído nos últimos anos, no Brasil, assume ares de novidade e renovação.

A roupagem nova dada à agricultura familiar está intimamente ligada à necessidade de fomentar o desenvolvimento rural sustentável, que promova o crescimento econômico sem comprometer o ambiente. Fundamenta-se principalmente na necessidade de novos modelos de produção alternativos e rentáveis, com propostas inovadoras empregando novas culturas e melhoria do escoamento da produção.

O atual crescimento populacional e a falta de disponibilidade de terras implicam a necessidade de novos modelos de uso da terra pelas sociedades

tradicionais e indígenas, como os SAFs (sistemas agroflorestais) (GORDON, 2006). Áreas degradadas com baixa capacidade produtiva ocasionam sérios problemas sociais, como o êxodo do homem no campo e a elevação da densidade demográfica das cidades. Baixos preços pagos aos produtos agrícolas aliados aos altos preços dos insumos e fertilizantes minerais e a concorrência com grandes produtores causam a inviabilidade de pequenas propriedades, obrigando o pequeno agricultor a abandonar sua propriedade.

A maioria dos produtores rurais necessita de formas alternativas de aumento de emprego e renda. Os sistemas agroflorestais proporcionam às pequenas propriedades uma série de vantagens quando comparados aos sistemas convencionais, algumas comprovadas cientificamente. Alguns dos benefícios: diminuem o uso de fertilizantes, contribuem na conservação dos solos e bacias hidrográficas, reduzem o uso de defensivos como herbicidas e pesticidas, diminuem os custos de recuperação de matas ciliares e fragmentos florestais, melhoram a qualidade dos alimentos são adequados à pequena propriedade e a populações tradicionais (HOFFMANN, 2005). A diversificação de culturas reduz o risco de perda total e aumentam-se os benefícios econômicos com a venda sazonal diferenciada dos produtos (LEAKEY & ISAC, 2006), além de agregar-se valor às áreas de produção nas pequenas propriedades e nos assentamentos, melhorando as condições de produção, a qualidade de vida dos produtores e aumentando a produção agrícola nos municípios abrangidos. A diversificação também possibilita atender à demanda do comércio local.

Segundo Monteiro (1998) os sistemas agroflorestais se tornam uma excelente opção em pequenas propriedades com forma de produção caracterizada como agricultura familiar, pois além de trazer benefícios ao pequeno agricultor, permitem o equilíbrio ecológico.

Os sistemas agroflorestais apresentam-se em diversas modalidades de utilização, nas quais há produção integrada de culturas florestais, culturas anuais e/ou animais, com o objetivo de diversificar a produção e aumentar a produtividade e a lucratividade, além de proporcionar diversos benefícios ecológicos, tornando a atividade sustentável (VALE, 2004).

Em seus diversos trabalhos Franke e Furtado (2001) afirmam que sistemas agrossilvipastorias apresentam lucratividade significativa, segundo os dados obtidos na região sul do Brasil. Destacam ainda que os sistemas agroflorestais podem apresentar rentabilidade maiores que a respectiva rentabilidade dos cultivos anuais de soja, milho, feijão e trigo.

PROJETO INOVADOR

A ideia de execução do projeto surgiu com base nas diversas dificuldades enfrentadas pelos assentados e pequenos produtores da região circunvizinha de Gurupi (TO), composta pelos municípios de Aliança, Cariri, Dueré, Gurupi, Peixe e Sucupira. A falta de emprego e qualificação profissional é o principal problema da região, o que obriga boa parte da população, principalmente jovens, a migrar para outras áreas. Com base nessa realidade, surgiu a ideia de elaboração de um projeto que possibilite o desenvolvimento da agricultura familiar dessa região.

O objetivo do projeto de integração heveicultura, abacaxi e ovinocultura é desenvolver, divulgar e transferir para os produtores um sistema alternativo de produção agropecuária que garanta maior renda, contribuindo para o desenvolvimento e redução das desigualdades regionais no Brasil. O projeto apresenta tecnologias de produção adequadas às características ambientais, com a finalidade de utilizar os recursos naturais de maneira produtiva e sustentável.

A proposta consiste na implantação de um sistema agroflorestal composto pelo consórcio de seringueira, cultura do abacaxi e ovinocultura em 60 pequenas propriedades rurais circunvizinhas a Gurupi, abrangendo seis municípios do sul do estado do Tocantins, além de iniciar a organização de uma associação de venda do produto da borracha, assim como implantar a heveicultura em consórcio com outras culturas e acompanhar a evolução do projeto durante 36 meses. Propõe-se que o seringal seja instalado mediante um trabalho conjunto com os agricultores contemplados, permanentemente orientados por uma equipe técnica composta por profissionais competentes das diversas instituições parceiras: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar-TO), Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae-TO), Universidade Federal do Tocantins (UFT), Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Agrário (Seagro-TO), Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins (Adapec), Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (Ruraltins) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTTO), além do apoio das secretarias municipais de Agricultura.

Baseia-se no plantio de seringueiras, no qual estará integrada a cultura do abacaxi nos primeiros dois anos, e posteriormente será inserida a pastagem com a criação de ovinos de corte. O sistema de integração lavoura-pecuária-silvicultura proporcionará diversos benefícios aos pequenos agricultores em diversos âmbitos. Econômicos, pela diversificação de produtos e obtenção de maiores rendimentos por área; ecológicos, devido à redução de pragas das diferentes espécies cultivadas e consequente redução da necessidade de defensivos agrícolas, bem como a contenção da erosão e maior biodiversidade, em comparação aos monocultivos; agrônômicos, por meio da recuperação e manutenção das características produtivas do solo; e sociais, dadas a distribuição mais uniforme da renda, produção de alimentos, geração de tributos, de empregos diretos e indiretos, além da maior possibilidade de fixação do homem no campo.

Espera-se que o projeto de integração lavoura-pecuária-floresta inicie um processo de qualificação profissional e de aumento da expectativa de renda da população local, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e sustentável da região, além de proporcionar aos pequenos agricultores melhor qualidade de vida, contribuindo também para as políticas de desenvolvimento voltadas para a região. De acordo com o projeto, a comercialização da produção obtida no decorrer dos primeiros três anos de implantação do sistema deverá ser vendida *in natura*.

HEVEICULTURA

A seringueira é uma planta do gênero *Hevea* pertencente à família Euphorbiaceae, tendo como ocorrência a dispersão natural na Amazônia brasileira e países vizinhos. A seringueira é a principal fonte de borracha natural produzida no mundo. Segundo Luyen, 1998, mesmo a borracha sendo originária da Amazônia, desde os anos 50, a demanda por borracha do mercado interno brasileiro é suprida por importações oriundas da Ásia.

O plantio de seringueiras é uma excelente alternativa de renda para produtores rurais, sendo atualmente umas das culturas mais rentáveis. Uma das maiores vantagens de se plantar seringueira é que há grande capacidade de trabalhar em consórcio com outras culturas, principalmente as semiperenes. Outra é devido ao seu longo período de exploração econômica, por causa do seu longo tempo de vida. Além disso, a seringueira tem característica típica de uma floresta tropical, protegendo o meio ambiente. Porém, em longo prazo a atividade florestal em sistema de monocultura pode se tornar uma opção pouco viável do ponto de vista socioeconômico, quando comparada com outras atividades agrícolas que oferecem retorno em curto prazo.

O consórcio com outra cultura agrícola nos primeiros dois anos de implantação do seringal surge como alternativa para o desenvolvimento sustentável

do projeto, proporcionando a diversificação da produção, possibilidade de obtenção de renda com o cultivo de espécies agrícolas durante o período de crescimento da floresta e ao mesmo tempo gerando emprego durante esse período, além de trazer diversos benefícios ambientais, como maior proteção do solo e regulação do regime hídrico. Ao fim desse período se inicia o processo de formação da pastagem, para que haja a introdução da ovinocultura no sistema.

CULTURA DO ABACAXI

Na fase jovem, a competição da seringueira com as gramíneas da pastagem prejudica o seu desenvolvimento (FRANKE e FURTADO, 2001). Por esse motivo, optar por uma cultura agrícola, como o abacaxi, durante os dois primeiros anos é o ideal. Isso permite que a seringueira se desenvolva sem ser afetada pela competição causada pela gramínea da pastagem.

O abacaxi é cultura de boa adaptabilidade em se tratando de consórcio, principalmente com a seringueira, e tem mostrado resultados principalmente pelo fato de ser uma cultura de ciclo curto e por ter a sua plantação associada com solos arenosos, como a maioria dos solos tocantinenses, com grande ênfase na região de execução do projeto. Por apresentar tais características o abacaxi foi a cultura escolhida para ser consorciada durante os primeiros dois anos de implantação do projeto. Outros consórcios potenciais de plantio de culturas agrícolas ou frutíferas nos primeiros anos ou em anos posteriores também podem ser analisados durante as visitas técnicas. Pode-se citar a consorciação entre espécies frutíferas, como mamão e banana, durante os três primeiros anos de cultivo da espécie arbórea, ou ainda culturas anuais, como milho, soja, arroz, feijão, hortaliças, batata-doce, melancia e amendoim, dentre outras.

A viabilidade da consorciação entre abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merrill) e seringueira foi estudada por Rajasekharan (1989), durante os três primeiros

anos de implantação do seringal. Ao comparar o consórcio de abacaxi com seringueira com ao plantio convencional, observou-se melhor crescimento das plantas de abacaxi. A partir do segundo ano após a implantação do seringal, se torna praticamente inviável cultivar abacaxi no seringal, pois a partir desse período plantas de seringueira começam a sombrear as entrelinhas. Por volta do 24º mês após a implantação do projeto, espera-se já dispor de ambiente favorável à formação de pastagem e a introdução da ovinocultura no sistema, na qual haverá a associação de árvores, pastagem e ovinos na área, manejados ao mesmo tempo.

OVINOCULTURA

A ovinocultura representa excelente alternativa para a produção de carne, pele e esterco, sendo item importante na composição de sistemas. Há, porém, muitas variações possíveis, dependendo do interesse de cada proprietário.

Ovinos da raça Santa Inês estão presente em todo o Brasil, inclusive no estado do Tocantins, onde a criação desses animais é bastante difundida e o rebanho encontra-se em fase de crescimento. Os animais pertencentes a essa raça possuem características adaptadas ao clima tropical: possuem pelos curtos e sedosos; grande porte, com peso médio entre 80 e 120 kg; excelente qualidade de carne e baixo teor de gordura, pele de altíssima qualidade, são rústicos e precoces, adaptáveis a qualquer sistema de criação e pastagem em todo o país (CRIAÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS, 2007).

SERINGUEIRA E PASTAGEM

Na segunda etapa do projeto, são incluídas a pastagem e a ovinocultura no sistema. As árvores formam o estrato superior e a pastagem o estrato inferior, sendo o animal o seu componente básico. A inclusão de pastagem no sistema entre as linhas de seringueiras contribui para minimizar

e solucionar problemas como a erosão hídrica e consequentemente a perda de potencial produtivo (NAIR, 1993).

As plantas arbóreas como as seringueiras contribuem com diminuição da evaporação do solo, diminuição da velocidade dos ventos e atenuação da transpiração das plantas no sub-bosque. As plantas forrageiras localizadas à sombra de plantas arbóreas, comparadas às plantas que ficam a pleno sol, possuem melhor desempenho nos períodos mais secos do ano. A profundidade das raízes das seringueiras que atingem camadas mais profundas do solo compensa a competição por água com as plantas forrageiras.

As seringueiras servem de abrigo aos animais, reduzindo os impactos das chuvas e dos ventos, possibilitando conforto, o que contribui para a melhora no desempenho reprodutivo e produtivo dos animais. Os animais auxiliam no sistema de produção de fezes e urinas, o que proporciona a aceleração da ciclagem de nutrientes, fazendo com que a biomassa consumida retorne ao solo.

Sobre a integração seringueira e ovino, Tajuddin (1986) realizou estudos com a integração de carneiros com heveicultura, alternando o pastejo em sistema rotacionado. De acordo com Franke e Furtado (2001), a integração de animais em sistemas agroflorestais proporciona redução de custos com o controle de plantas espontâneas, e coopera para menor risco de incêndios.

Alguns cuidados precisam ser tomados ao se introduzir animais em um plantio florestal: deve se levar em consideração os possíveis danos às plantas, como o consumo de folhas, brotos terminais, casca do tronco até mesmo o caule. Por isso deve haver um planejamento para que somente ocorra o pastejo quando as árvores atingem uma altura em que a folhagem fica fora do alcance dos animais. Franke e Furtado (2001) ressaltam ainda que outros

animais de grande porte como os bovinos podem provocar maiores danos ao sistema do que aqueles ocasionados por ovinos.

No manejo de pastagens, um aspecto importante é a determinação da carga animal que permanecerá no pasto. Para que se tenha melhor aproveitamento da pastagem, o sistema de pastejo rotacionado é o mais indicado, pois se pode controlar a intensidade e a uniformidade de pastoreio, assim como ter melhor aproveitamento da forragem. O período de descanso permite que haja diminuição do nível de infestação de larvas de verminoses, facilitando assim o seu controle. Os períodos de descanso variam entre 30 e 42 dias, de acordo com o tipo de forrageira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia adotada pelo projeto o torna inovador, pois integra a heveicultura, a cultura do abacaxi e a ovinocultura com amparo da assistência técnica das instituições de pesquisa locais, trazendo benefícios à população da região e à comunidade acadêmica dessas instituições.

Espera-se que com a sua implantação o projeto contribua como ferramenta de descentralização das políticas públicas, promovendo diversificação e expansão da atividade econômica, com base na exploração das potencialidades regionais. Estimular a realização de novos empreendimentos significa gerar postos de trabalho, criando expectativa de renda, fixando a população na região e os pequenos produtores no campo. Todos esses benefícios fazem com que o projeto contribua com a política nacional, estadual e municipal de desenvolvimento.

Agradecimentos

Agradecemos à professora de Sociologia do Desenvolvimento Rural, mestra Lina Maria Gonçalves, pelo incentivo e apoio na organização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ABDO, M. T. V. N. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. *Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária*. Dez. 2008.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. *Fundamentos teóricos, orientações e procedimentos metodológicos para a construção de uma pedagogia de ATER*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010. 45 p.
- CRIAÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS. Embrapa Informação Tecnológica; Embrapa Caprinos. Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 89 p. : il. – (ABC da Agricultura Familiar, 19). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/41984/1/CARTILHA-Abc19.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2013.
- FRANKE, I. L.; FURTADO, S. C. Sistemas silvipastoris: fundamentos e aplicabilidade. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2001. 51 p. il color (Embrapa Acre. Documentos, 74)
- GORDON, A. M. *Agroforestry research and development in North America: environmental benefits and potentials*, 2006. Disponível em :<http://www.sbf.ulaval.ca/colloque-agf-2001/Resum_A.M.Gordon.html>. Acesso em: 29 jul. 2012.
- HOFFMANN, M. R. Sistema Agroflorestal Sucessional – Implantação mecanizada. Um estudo de caso. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2005, 59p. Dissertação de Graduação.
- LEAKEY, R. R. B.; ISAC, A. M. N. *Linkages between domestication and commercialization of non-timber forest products: implications for agroforestry*. Kenya, Nairobi. FAO: ICRAF. 2006. Disponível em: <http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/W3735e/w3735_e06.htm>. Acesso em: 08 ago. 2012.
- LOYEN, G. Le futur du caoutchouc naturel et l'Inro. Plantations, Recherche, Développement, Montpellier, v. 5, n. 4, p. 261-268, 1998.
- MONTEIRO, M.J. Preços Agrícolas: 30 anos de queda. *Rev. Agroanalysis*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Economia, Centro de Estudos Agrícolas. Fundação Getúlio Vargas, fev., 1998, p. 26-27.
- NAIR, P. K. *An introduction to agroforestry*. Dordrecht: Kluwer. Academic publishers. 499 p. 1993.
- RAJASEKHARAN, P. Pineapple intercropping in the first three years of rubber planting in smallholdings: an economic analysis. *Indian Journal of Natural Rubber Research*, Índia, v. 2, n. 2, p.118-124, 1989.
- VALE, Rodrigo Silva do. *Agrossilvicultura com eucalipto como alternativa para o desenvolvimento sustentável da zona da Mata de Minas Gerais*. Viçosa: UFV, 2004.
- TAJUDDIN, I. Integration of animals in rubber plantations. *Agroforestry Systems*. v.4, n.3, p.55-66, 1986.
- WANDERLEY, N. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: TEDESCO, J. C. (Org) *Agricultura familiar: realidades e perspectivas*. Passo Fundo: UPF, 2001.