

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA AGROFLORESTAL COM UTILIZAÇÃO DE PLANTAS NATIVAS DO CERRADO, NO ASSENTAMENTO ESTRELA DA ILHA, EM ILHA SOLTEIRA (SP)

Ana Beatriz Closel Miraldi ¹

Jaurés Barbosa Guisard ²

Letícia Macedo Pereira ³

Priscila Lourenço de Marcos ⁴

Resumo

Este trabalho analisa a experiência de implantação de uma unidade modelo de sistema agroflorestal, com uso de plantas nativas do Cerrado, no Assentamento Estrela da Ilha, desenvolvida no âmbito de um projeto de extensão universitária, pelo Grupo de Agroecologia de Ilha Solteira (GAISA), constituído por alunos dos cursos de Engenharia Agrônômica, Ciências Biológicas e Zootecnia da Unesp, Campus de Ilha Solteira. A metodologia baseou-se em revisão bibliográfica, análise de documentos do projeto e observação participante. Foram coletadas, selecionadas e beneficiadas sementes de espécies florestais nativas, ao longo de 2017, seguindo o critério de uso econômico para a agricultura familiar e o potencial de recuperação ambiental das mesmas. A implantação de uma unidade produtiva em sistema agroflorestal foi realizada em uma área de 3mil metros quadrados de um lote do referido Assentamento. Utilizou-se do método do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), visando captar a vocação da família agricultora e estabelecer um diálogo baseado, principalmente, na troca de saberes entre os estudantes e agricultores. Na área do SAF foram intercalados canteiros com diversas espécies arbóreas, especialmente nativas do Cerrado, com distância de 14 metros entre as linhas, sendo que nas entrelinhas foram instaladas culturas agrícolas de interesse da família. O projeto, embora em fase inicial, demonstra potencial de contribuir com a produção de mudas de espécies nativas do Cerrado para compor sistemas agroflorestais (SAFs) e atividades de recuperação ambiental em pequenas propriedades rurais do município e região, além de expandir o conhecimento da diversidade da flora local e sua importância ecológica para conservação da biodiversidade e manutenção da produtividade dos sistemas agropecuários.

Palavras-chave: Biodiversidade; SAF; Agroecologia; Extensão Rural Universitária; Agricultura Familiar.

¹ Graduanda em Ciências Biológicas FEIS/Unesp

² Graduando em Agronomia FEIS/Unesp

³ Graduando em Zootecnia FEIS/Unesp

⁴ Graduanda em Zootecnia FEIS/Unesp

INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, ocupando uma área de cerca de 22% do território nacional. Considerado um dos ‘hotspots’ para a conservação da biodiversidade mundial, possui a mais rica flora dentre as savanas do mundo (>7.000 espécies), com alto nível de endemismo. Mas nos últimos 35 anos mais da metade dos seus 2 milhões de km² originais foram cultivados com pastagens plantadas e culturas anuais. (KLINK; MACHADO, 2005; MMA, 2016)

Os Sistemas Agroflorestais (SAF’s) são definidos por Nair (1993) como sistemas e tecnologias de uso da terra, onde espécies perenes são utilizadas em um manejo combinado com cultivos agrícolas e/ou animais, com alguma forma de arranjo espacial ou em sequência temporal.

Como meio de reverter os impactos consequentes da agricultura convencional e de resgatar o conhecimento tradicional de cultivo, a aplicação de métodos regenerativos que harmonizem os interesses e necessidades econômicas dos agricultores com a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais torna-se essencial (SANTILLI, 2009). Experimentos comparando o plantio de espécies agrícolas, espécies florestais e ambas em consórcio, constatou que além da vantagem econômica, os sistemas agroflorestais utilizam em sua produção menos agrotóxicos; produzem concomitantemente madeira, alimentos e produtos não madeireiros; diminuem os riscos técnicos de produção; promovem o aumento do número de empregos e racionalizam o uso do solo (RODIGHERI, 1997). Além disso, os nutrientes reciclados por uma espécie favorecem o desenvolvimento de outras e ocorre aumento da matéria orgânica disponível (SILVA, 2002).

Segundo Montagnini et al. (1992), os SAF’s adaptam-se muito bem ao esquema de produção da agricultura familiar, por potencializarem o uso da mão-de-obra disponível na propriedade, assim como a diversificação e integração dos policultivos são extremamente benéficos às condições socioculturais dos pequenos produtores. A possibilidade de aumentar a renda familiar, melhoria da alimentação familiar, diminuição dos riscos quando comparados com lavouras convencionais, melhor distribuição do trabalho ao longo do ano, propiciam a recuperação de áreas degradadas (AYRES, 2008) entre outros benefícios apresentados em diversos trabalhos.

O uso de sistemas agroflorestais como uma estratégia de implantação ou de manutenção da restauração ecológica, utilizando-se, temporariamente, o espaço entre as mudas de nativas com culturas econômicas, “pode auxiliar no controle das espécies competidoras, diminuindo os custos da restauração” (RODRIGUES; GANDOLFI, 2000).

Assim, o sistema agroflorestal que concilia restauração, conservação e produção agrícola, torna-se uma importante ferramenta para restauração de áreas de agricultura familiar, não apenas pelo retorno financeiro imediato gerado com a produção agrícola, mas também pela manutenção do plantio florestal.

A não utilização de agrotóxicos ou fertilizantes químicos solúveis não caracteriza uma área como produtiva e saudável, pois o uso da terra deve seguir os princípios ecológicos, aliando a produção de alimentos com a preservação da vida e do meio, trabalhando a ética e a cidadania para criarmos um ambiente saudável e sustentável (PENTEADO, 2007).

Segundo o Painel dos Assentamentos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2017) existem 9.374 assentamentos rurais no Brasil ocupando uma área de aproximadamente 87.978.041,18 de hectares que abrigam 972.289 famílias.

¹ Graduanda em Ciências Biológicas FEIS/Unesp

² Graduando em Agronomia FEIS/Unesp

³ Graduando em Zootecnia FEIS/Unesp

⁴ Graduanda em Zootecnia FEIS/Unesp

No estado de São Paulo são apenas 275 assentamentos, totalizando 348.729,76 hectares, com 17.194 famílias assentadas.

O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST) adotou a agroecologia como ferramenta de luta, sendo ela, o caminho para a consolidação da reforma agrária no país, quando em meados da década de 1990, em meio à crise, abriu-se espaço para se debater a Agroecologia e as novas orientações políticas que o Movimento seguiria. Desde então aprimorou-se muito o discurso e unificou-se a luta pela reforma agrária à questão ambiental, o conhecimento tradicional camponês passa a ser valorizado e assume o lugar central para o desenvolvimento dos assentamentos e o agricultor passa a ser um *sujeito criando a sua própria existência* com conhecimento e valores morais que são considerados como sendo o germen para a construção de uma sociedade mais justa, sustentável e melhor (BORSATTO; CARMO, 2013). A agroecologia também vem associada a luta contra o agronegócio e a soberania alimentar, levando a um desenvolvimento rural sustentável com melhores condições materiais, sociais, culturais e espirituais para todos os assentados.

O objetivo deste trabalho é analisar a experiência de implantação de uma unidade modelo de sistema agroflorestal, com uso de plantas nativas do Cerrado, no Assentamento Estrela da Ilha, desenvolvida no âmbito de um projeto de extensão universitária, pelo Grupo de Agroecologia de Ilha Solteira (GAISA).

O GAISA foi criado em abril de 2008 por estudantes insatisfeitos com o conteúdo conservador praticado pela universidade, iniciando debates sobre agroecologia por meio de grupos de estudo e desde então desenvolvem mutirões e oficinas em uma área cedida pela Unesp, além de promover ações que contribuem para o desenvolvimento rural sustentável no Assentamento Estrela da Ilha do município de Ilha Solteira (SP). O Grupo é constituído atualmente por alunos dos cursos de Engenharia Agrônômica, Ciências Biológicas e Zootecnia da Unesp, Campus de Ilha Solteira.

METODOLOGIA

A metodologia baseou-se em revisão bibliográfica, análise de documentos do GAISA e observação participante. Foram coletadas, selecionadas e beneficiadas sementes de espécies florestais nativas, ao longo de 2017, seguindo o critério de uso econômico para a agricultura familiar e o potencial de recuperação ambiental das mesmas. A implantação de uma unidade produtiva em sistema agroflorestal foi realizada em uma área de 3mil metros quadrados de um lote do referido Assentamento.

Utilizou-se do método do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), visando captar a vocação da família agricultora e estabelecer um diálogo baseado, principalmente, na troca de saberes entre os estudantes e agricultores. Na área do SAF foram intercalados canteiros de 1,2m com diversas espécies arbóreas, especialmente nativas do Cerrado, com distância de 14 metros entre as linhas, sendo que nas entrelinhas foram instaladas culturas agrícolas de interesse da família.

O Assentamento Estrela da Ilha é fruto da articulação do Movimento dos Trabalhadores Sem-Terras (MST) da região, foi oficializado em fevereiro de 2005 após as famílias viverem até oito anos acampadas em diversos locais da região. A área foi dividida em 209 lotes, sendo 180 com 12 hectares e 39 lotes com 3,5 hectares (chamados pararrurais, destinados a demandantes individuais ou famílias com restrição de mão-de-obra) (SONODA et al., 2015).

RESULTADOS

¹ Graduanda em Ciências Biológicas FEIS/Unesp

² Graduando em Agronomia FEIS/Unesp

³ Graduando em Zootecnia FEIS/Unesp

⁴ Graduanda em Zootecnia FEIS/Unesp

As oficinas de apresentação para novos membros, feitas pelo GAISA, foram realizadas na Unesp campus II, bloco S, de forma teórico-prático através de apresentações de slides e de dinâmicas, estimulando a participação dos alunos recém-chegados. Tal ferramenta foi utilizada para fomentar e explanar a importância de se debater a estrutura curricular dos cursos, que tipo de agricultura é feita e os seus impactos na sociedade, a organização da estrutura agrária e que agroecologia queremos construir, com base no desenvolvimento rural sustentável e maximização da energia e insumos contidos da propriedade e no seu entorno, frisando nosso posicionamento contrário ao uso de fertilizantes e insumos de origem não-renovável e agrotóxicos. Tais oficinas também compreendem a captação de novos membros para o Grupo, mantendo sua heterogeneidade e realizando atividades ao longo do ano.

Figura 1. Apresentação do Grupo de Agroecologia de Ilha Solteira (Gaisa) e captação de novos membros



Fonte: Autores do trabalho, 2017.

No decorrer da implantação do projeto ocorreram mudanças substanciais quanto ao desenvolvimento metodológico e prático.

Nos dias 02, 03 e 04 de junho de 2017, um dos membros do Grupo de Agroecologia de Ilha Solteira (GAISA), do curso básico de sistemas agroflorestais no Sítio Semente, em Brasília/DF, ministrado pelo biólogo Juã Pereira, aluno do agricultor e pesquisador Ernst Gotsch, responsável pela sistematização de sistemas agroflorestais sintrópicos, fundado no desenvolvimento de sistemas agroflorestais baseados nos princípios de sucessão natural.

- 1 Graduanda em Ciências Biológicas FEIS/Unesp
- 2 Graduando em Agronomia FEIS/Unesp
- 3 Graduando em Zootecnia FEIS/Unesp
- 4 Graduanda em Zootecnia FEIS/Unesp

A participação foi fundamental para pensar em mudanças na metodologia do nosso trabalho dentro do cronograma do projeto de extensão pelos seguintes fatores, descritos a seguir.

A primeira e talvez a mais importante seja a da viabilidade e necessidade de produção de mudas florestais nativas. A germinação e o sucesso de uma espécie dentro de um sistema sintrópico vai ocorrer dentro de um processo de co-definição entre as próprias espécies que estão interagindo dentro do sistema, ou seja, o nosso papel como endobionto é apenas o papel de acelerar processos que ocorrem de maneira natural, dinamizando os processos de vida, não devendo intervir na definição do genótipo adequado para o sistema. Somos coautores do processo, quem vai selecionar a espécie que deve entrar no sistema é a própria interação entre elas.

Baseado nestes princípios aprendidos no curso básico de sistemas agroflorestais, a coordenadora do projeto, os integrantes do GAISA entenderam que não é viável e muito menos necessário a produção de mudas florestais nativas para introdução nos sistemas agroflorestais a serem implantados. Sendo assim, a utilização do viveiro de mudas cumpriu a função de produção de espécies exóticas e/ou frutíferas, como a mangueira, abacateiro, goiabeira e mamoeiro, além da utilização para produção de mudas de espécies olerícolas, como o maracujá-azedo e pimentas.

Deu-se a seleção, coleta e beneficiamento das espécies florestais nativas ao longo do ano. Para a escolha foram utilizados como critério o uso econômico para a agricultura familiar e o potencial de recuperação ambiental destas. As espécies coletadas foram: Angico (*Anadenanthera colubrina*), Aroeira-pimenteira (*Schinus terebinthifolius*), Aroeira-verdadeira (*Myracrodruon urundeuva*), Baru (*Dypterix alata*), Caju (*Anacardium occidentale*), Cedro (*Cedrela fissilis*), Copaíba (*Copaifera langsdorfii*), Ipê roxo (*Handroanthus heptaphyllus*), Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Gueroba (*Syagrus oleraceae*), Jenipapo (*Jenipa americana*), Tingui (*Magonia pubescens*), dentre outras.

A implantação das unidades produtivas em sistemas agroflorestais, foi realizada no lote 202, mais conhecido como Sítio Bonanza, do Assentamento Estrela da Ilha, sob concessão do agricultor Donizeti e sua esposa, Luci. Após muitas visitas ao lote e um trabalho empenhado dos e das estudantes para implantação do sistema agroflorestal, o método utilizado para a realização do diagnóstico do local foi o DRP (Diagnóstico Rápido Participativo), o qual visava captar a vocação da família agricultora e estabelecer um diálogo baseado principalmente na troca de saberes entre estudantes e agricultores.

Foi cedida uma área de aproximadamente 3.000m² para o sistema, onde intercalamos canteiros de 1,2m com espécies florestais nativas de interesse econômico e frutíferas exóticas. Tais linhas foram separadas por 14m de entrelinhas contendo culturas de interesse agrícola. Após a implantação, foram realizadas visitas de acompanhamento para o manejo e manutenção do sistema agroflorestal.

Figura 2. Início da implantação do Sistema Agroflorestal no Sítio Bonanza, Assentamento Estrela da Ilha, em Ilha Solteira (SP).

¹ Graduanda em Ciências Biológicas FEIS/Unesp

² Graduando em Agronomia FEIS/Unesp

³ Graduando em Zootecnia FEIS/Unesp

⁴ Graduanda em Zootecnia FEIS/Unesp



Fonte: Autores do trabalho, 2017.

Figura 3. Plantio de bananeiras na implantação do Sistema Agroflorestal no Sítio Bonanza, Assentamento Estrela da Ilha, em Ilha Solteira (SP).



Fonte: Autores do trabalho, 2017.

- 1 Graduanda em Ciências Biológicas FEIS/Unesp
- 2 Graduando em Agronomia FEIS/Unesp
- 3 Graduando em Zootecnia FEIS/Unesp
- 4 Graduanda em Zootecnia FEIS/Unesp

Figura 4. Parte do Grupo de Agroecologia de Ilha Solteira (GAISA), juntamente com os agricultores, na implantação do Sistema Agroflorestal no Sítio Bonanza, Assentamento Estrela da Ilha, em Ilha Solteira (SP).



Fonte: Autores do trabalho, 2017.

O Gaisa também colaborou com o Grupo Guatambu para a realização com êxito do processo de implantação do sistema agroflorestal no lote 123, sob concessão da agricultora Rosângela. Foi realizado o diagnóstico do local, visitas e entrevistas e constatou-se que especificamente neste lote, a agricultora já possuía um esboço de sistema agroflorestal, onde a linha de espécies florestais, tanto nativas quanto exóticas, já havia sido implantada, mas que ainda precisam ser complementadas e realizada implantação das demais culturas do SAF. Atualmente estão sendo desenvolvidos estudos visando realizar o desenho do sistema agroflorestal no referido lote, com participação dos agricultores.

Dificuldades encontradas

O Grupo avaliou que a falta de formação específica dentro da área foi um dos grandes fatores limitantes para o pleno desenvolvimento das atividades, pois o fato de não haver corpo docente com formação ou atuação específica em agroecologia fez com que a limitação teórica gerasse atrasos práticos para a realização das atividades propostas.

No desenvolvimento do projeto houve limitação por meio da gestão da Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão (FEPE) na implantação da unidade modelo em sistemas agroflorestais na unidade do Pomar/FEIS. Tal dificuldade restringiu a realização da implantação de uma unidade com a finalidade de subsidiar atividades de formação para os alunos, técnicos e agricultores dentro da universidade. Tal área encontra-se em pousio

1 Graduanda em Ciências Biológicas FEIS/Unesp

2 Graduando em Agronomia FEIS/Unesp

3 Graduando em Zootecnia FEIS/Unesp

4 Graduanda em Zootecnia FEIS/Unesp

há mais de 8 anos, sendo realizadas apenas algumas atividades pelo grupo de agroecologia de Ilha Solteira, como oficinas de compostagem para os alunos e implantação de um canteiro de plantas alimentícias não-convencionais no ano de 2017, fazendo parte de uma oficina ministrada por um casal de agricultores no campus da universidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grupo conseguiu superar as limitações encontradas, como a carência de profissionais na área para suporte teórico-técnico através de atividades de formação por meio de reuniões semanais de estudo em torno de práticas agrícolas de base ecológica e sistemas agroflorestais biodiversos, e do encaminhamento do integrante para o Curso Básico em Sistemas Agroflorestais, realizado em Brasília.

Considera-se fundamental o contato direto com a realidade concreta dos agricultores e a troca de conhecimento técnico-acadêmico com o conhecimento popular extremamente rico. O processo participativo e dialógico é essencial na construção de sistemas agroflorestais, de forma que estes se tornem compatíveis com a realidade local dos agricultores e agricultoras, visando à recuperação da área degradada, produção de alimentos para consumo próprio e geração de renda para as famílias beneficiadas.

Para finalizar, concluímos que foi uma experiência profundamente válida em termos de organização de grupo e conhecimento adquirido, desde a coleta de sementes até o diálogo e conquista da confiança dos agricultores e por fim a realização e manejo do sistema implantado.

REFERÊNCIAS

BORSATTO, R. S.; CARMO, M. S. do. A construção do discurso agroecológico no Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST). **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 51, n. 4, p. 645-660, dezembro de 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032013000400002&lng=en&nrm=iso>. acesso em 25 de maio de 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032013000400002>>.

INCRA **Painel dos assentamentos**. Incra nos Estados - Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária. Disponível em <<http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>>. Acesso em: 17 Maio 2018.

MONTAGNINI, F. **Sistemas agroforestales: principios y aplicaciones em los trópicos**. 2. ed. San Jose: Organizacion para Estudios Tropicales, 1992.

NAIR, P. K. R. **An introduction to agroforestry**. Netherlands: Kluwer Academic, 1993.

SILVA, P. P. V. da. **Sistemas agroflorestais para recuperação de matas ciliares em Piracicaba, SP**. 110 f. 2002. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, 2002.

¹ Graduanda em Ciências Biológicas FEIS/Unesp

² Graduando em Agronomia FEIS/Unesp

³ Graduando em Zootecnia FEIS/Unesp

⁴ Graduanda em Zootecnia FEIS/Unesp

SOARES FILHO, I. et al. Formação do Grupo de Agroecologia de Ilha Solteira – GAISA Unesp – FEIS. In: Congresso brasileiro de agroecologia e II Congresso latino-americano de agroecologia, 6., 2009, Curitiba. **Resumos do VI CBA e II CLAA**. Curitiba: Rev. Bras. de Agroecologia, 2009. v. 4, p. 3302 – 3305.

AYRES, E. C. B. **Inovações agroecológicas para a agricultura familiar: um estudo de caso sobre sistemas agroflorestais no Alto Jequitinhonha – MG**. 123 f. 2008. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós- Graduação em Administração - Gestão Social, Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal de Lavras, Lavras - MG, 2008.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 8 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1985.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. **A conservação do Cerrado brasileiro**. Megadiversidade, Brasília, v. 1, n. 1, p.147-155, jul. 2005.

MMA. **O bioma Cerrado**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acesso em: 13 ago. 2016.

RODIGHERI, H. R. **Rentabilidade Econômica comparativa entre plantios florestais e sistemas agroflorestais com erva mate, eucalipto e pinus e as culturas do feijão, milho, soja e trigo**. Circular Técnica, n. 26. Colombo, PR. 1997.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. **Conceitos, tendências e ações para recuperação de florestas ciliares**. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H.F. (Ed.). Matas Ciliares. São Paulo: EDUSP, 2000. cap. 15.1., p.235-247.

RODRIGUES, E. R. et al. O uso do sistema agroflorestal Taungya na restauração de reservas legais: indicadores econômicos. **Floresta**, Curitiba, v. 38, n. 3, p.517-525, Jul/Set 2008.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Petrópolis, 2009

¹ Graduanda em Ciências Biológicas FEIS/Unesp

² Graduando em Agronomia FEIS/Unesp

³ Graduando em Zootecnia FEIS/Unesp

⁴ Graduanda em Zootecnia FEIS/Unesp