

**NÚCLEO DE ESTUDOS EM AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA DA
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – CAMPUS DOIS
VIZINHOS: A UNIDADE DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM SISTEMAS
AGROFLORESTAIS**

Tecnologia e Produção

**Coordenador da atividade: Joel DONAZZOLO¹
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)**

**Ana Elisia SOHNE²; Victor Manoel da SILVA³; Jeferson Ricardo MARTINI³;
Gilmar Franklin MACHADO³; Ivã Andreas Lima ARANCIBIA⁴; Serinei Cesar
GRÍCGOLO¹; Joel DONAZZOLO¹**

Resumo

Sistemas agroflorestais são uma alternativa bem mais sustentável de produção de alimentos e outros produtos em relação aos monocultivos agrícolas convencionais. Eles podem ser conduzidos de formas diferentes e dinâmicas, conforme a realidade da propriedade rural em questão e os objetivos da produção agrícola ou agropecuária. O presente trabalho é um relato das experiências ocorridas com a implantação de uma Unidade de Ensino e Pesquisa – UNEPE Sistemas Agroflorestais da Universidade Tecnológica Federal de Paraná, *campus* Dois Vizinhos no âmbito do projeto Manutenção do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica da UTFPR-DV (NEA/UTFPR-DV), que tem por objetivo apresentar e discutir os principais avanços e resultados obtidos a partir dessa proposta de ensino, pesquisa e extensão. Como principais resultados a UNEPE conseguiu auxiliar, na formação acadêmica de maneira interdisciplinar, considerando ações de ensino, pesquisa e extensão, bem como a constituição de uma capital humano e social para a Universidade. A implantação da UNEPE vem contribuindo também para a construção, socialização e disseminação do conhecimento agroecológico junto à comunidade regional, popularizando-o, uma vez que tem desenvolvido ações de extensão.

Palavra-chave: Agrofloresta; Conhecimento Agroecológico; Agroecologia.

¹ Servidor Docente, Curso de Agronomia, UTFPR-DV.

² Aluna, PPGSIS/UTFPR-DV.

³ Aluno, Curso de Agronomia, UTFPR-DV.

⁴ Aluno, Curso de Engenharia Florestal, UTFPR-DV.

Introdução

O presente artigo se estabelece no contexto de criação e consolidação do Grupo de Estudo e Pesquisa em Agroecologia e Agricultura Familiar da Universidade Tecnológica Federal de Paraná, campus Dois Vizinhos (UTFPR-DV). O grupo foi criado em 2009, que contou com apoio do Edital 058/2010 do CNPq/MDA ao “Projeto Agroecologia: conhecimento e práticas em sistemas agroflorestais” (GRIGOLO, 2013) submetido pelo referido grupo de estudo e pesquisa e atualmente está apoiado pelo projeto “Manutenção do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica da UTFPR-DV (NEA/UTFPR-DV)”, submetido e aprovado na chamada 021/2016 do CNPq. O projeto prevê entre outras ações, a realização de cursos de formação em agroecologia para agricultores, a manutenção de duas unidades de referências em agroecologia em propriedades rurais (uma voltada para a conservação e uso da agrobiodiversidade acrioula e uma em sistemas agroflorestais); publicação de cartilhas e fichas técnicas com tecnologias agroecológicas, realização de encontros e dias de campo voltadas a temática do grupo e a manutenção e uso de uma unidade de ensino, pesquisa e extensão em sistemas agroflorestais (UNEPE) no campus da universidade. O presente artigo tem foco exatamente na análise dos resultados da implementação dessa UNEPE.

Sistemas agroflorestais (SAFs) vêm sendo utilizados há milênios na agricultura mundial, entretanto com a revolução verde e a modernização da agricultura, essas práticas tradicionais foram trocadas pela monocultura em larga escala. Considerando-se que a agricultura convencional não se mostra sustentável ambientalmente, os sistemas agroflorestais vêm ganhando destaque nos meios científicos e principalmente na sociedade consumidora (FERNANDES; NAIR, 1986; NAIR, 1993).

Os SAFs podem variar conforme a disposição das espécies que o compõe, no arranjo temporal das espécies e na função que elas apresentam para o sistema em si e para o produtor rural. Há três grandes grupos de SAFs, a agrossilvicultura com árvores e culturas agrícolas de ciclo curto, o silvipastoril com criação de animais e culturas florestais e ainda o agrossilvipastoril, mais complexo, englobando produção florestal, culturas agrícolas e criação de animais (LUNDGREN; RAIN TREE, 1983; MACDICKEN; VERGARA, 1990).

Uma vez que o conhecimento sobre os SAFs na região Sul do Brasil são escassos, entre outras iniciativas do projeto e do grupo de estudos, foi implantado um SAF em 2010 na área experimental da UTFPR-DV, com o propósito de servir como uma Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão (UNEPE) do *campus* Dois Vizinhos.

Esta UNEPE tem o propósito de ser utilizada nas diversas disciplinas dos cursos de ciências agrárias e biológicas do *campus* como uma unidade didática para aulas práticas, local de estágios e ações de formação dos acadêmicos vinculados ao grupo de estudos, para pesquisas acadêmicas de avanço do conhecimento científico da agroecologia e igualmente para demonstração aos agricultores e instituições parceiras da região.

O presente relato de experiências tem por objetivo apresentar e discutir os principais avanços e resultados com a implantação da UNEPE Sistemas Agroflorestais da UTFPR-DV.

Metodologia

A UTFPR-DV localiza-se no município de Dois Vizinhos, região Sudoeste do Paraná, segundo classificação de Köppen, com clima Cfa subtropical úmido mesotérmico com verão quente, sem estação seca definida, com temperatura média do mês mais frio, inferior a 15°C e o mês mais quente, acima de 23°C (ALVARES et al., 2013). Geadas são frequentes nos meses mais frios (junho, julho e agosto) (MAACK, 1981). A Umidade relativa do ar varia em média de 64 a 74% e precipitação pluviométrica entre 1.800 a 2.200mm bem distribuída ao longo do ano (IAPAR, 2010).

O início da implantação da UNEPE ocorreu em forma de atividade prática, em mutirão, de um curso sobre sistemas agroflorestais, ministrado por Ernst Gotsch. O curso foi uma atividade formativa vinculada ao projeto aprovado em 2010 junto ao CNPq mencionado anteriormente. O SAF foi originalmente pensado iniciando com uma matriz de espécies perenes, mesclados com cultivos anuais, respeitadas as condições edafoclimáticas locais, aceitação dos agricultores e também a viabilidade econômica.

O objetivo foi elaborar um módulo agroflorestal onde o manejo pudesse ser facilitado, possuindo diferentes estratos arbóreos, garantindo uma maior diversidade de produtos. O módulo inicial foi uma matriz com uma espécie principal de interesse (ervamate), quatro espécies frutíferas, quatro espécies madeiráveis distribuídas de forma a compor três estratos no sistema ao longo do tempo, além de culturas adubadeiras, anuais e olerícolas previstas para os primeiros anos.

Selecionado a área a ser implantada a agrofloresta, se procedeu o preparo mecanizado do terreno com 1350 m², onde os acadêmicos do grupo de pesquisa procederam o plantio das mudas da matriz principal em oito linhas e das demais espécies que foram em mutirão trazidas e implantadas durante o curso. A manutenção do sistema ficou a cargo dos alunos vinculados ao grupo de estudo e pesquisa. Cabe destacar que não foram e não são utilizados

nenhum tipo de adubo e nem pulverizações de defensivos para a manutenção do SAF. O controle da matocompetição é periodicamente realizado com roçadas mecanizadas e manuais, além da cobertura com palha de roçadas dos jardins do *campus*.

Em função de uma forte geada em 2012 e de perdas de mudas por matocompetição, em 2013 novo plantio de espécies arbóreas foi realizado envolvendo 22 espécies, que foram avaliadas quanto a mortalidade (BRAGA et al., 2014) e que passam por avaliações de crescimento.

Visando estimar o desenvolvimento das espécies, a cada seis meses são realizados mensuração de todas as espécies dentro do SAF e também é realizada mensalmente a pesagem da produção de banana, principal produto a sair da agrofloresta, os quais são destinados posteriormente ao restaurante universitário da universidade e distribuição aos servidores.

Com o crescimento das espécies e consolidação do sistema, durante estes últimos anos, a UNEPE Sistemas Agroflorestais tem servido para atividades de ensino, cursos de extensão e atividades de pesquisa. Várias disciplinas dos cursos de Agronomia, Engenharia Florestal, Biologia e Licenciatura em Educação do Campo, bem como de cursos de pós-graduação (PPGSIS e PPGAG) nas mais diversas áreas desde a sistemática até experimentação agrícola têm utilizado a UNEPE para atividades formativas.

A UNEPE também tem sido utilizada como ponto de visita para agricultores da região, bem como uma estação em dias de campo que visam mostrar as diversas áreas de atuação da universidade, que serão relacionadas a frente.

Desenvolvimento e processos avaliativos

Paralelamente ao acompanhamento do desenvolvimento do sistema, o mesmo já é utilizado também para ações de extensão promovidas pelo NEA/UTFPR-DV ou pela universidade envolvendo a visita ao SAF por pequenos agricultores e técnicos de municípios da região, além de ser laboratório para cursos ou oficinas de pequena duração para estudantes da universidade. Dentre estas ações podemos destacar: visita de 40 agricultores e técnicos do oeste catarinense em 2016 como parte prática de um curso de agroflorestas; visita por ocasião do II encontro Regional de Agroflorestas em 2015, com mais de 150 participantes; curso de pequena duração durante o I Simpósio de Horticultura no Sudoeste do Paraná e durante as semanas acadêmicas dos cursos de agronomia e engenharia florestal do *campus*, focando nos benefícios, oportunidades e nos métodos para implantação de SAF's nas propriedades rurais; edição de duas oficinas (2017 e 2019) de

manejo ecológico de bananais em sistemas agroflorestais, voltados para os estudantes do campus; estação de visitação durante o Dia de Campo do Rural Sustentável em 2019, com mais de 300 participantes; entre outras pequenas ações de visitação individualizadas.

No campo da pesquisa, vários trabalhos de iniciação científica foram realizados na área, dois trabalhos de conclusão de curso, duas dissertações de mestrado e parte de uma tese de doutorado. Os principais tópicos em análise são a adaptação e crescimento das espécies e sua influência na evolução da biologia e propriedades físicas e fertilidade do solo. Outros projetos já estão planejados para implantação no próximo ciclo, envolvendo adaptação de espécies, influência de sombreamento, interações com a fauna e potencial produtivo.

A UNEPE também é utilizada como laboratório de ensino para diversas disciplinas dos cursos de ciências agrárias da instituição, entre elas ecologia geral, ecologia florestal, restauração ecológica, agroecologia, fruticultura, plantas alternativas e promissoras, microbiologia e biologia de solos, sistema silvipastoris. Estima-se que aproximadamente 500 acadêmicos passem todos os anos na UNEPE.

Desta forma, a UNEPE sistemas agroflorestais é uma ação do NEA/UTFPR-DV que tem contribuído com a formação de recursos humanos, seja diretamente com a equipe de bolsistas e volutários na área de extensão ou pesquisa, além da formação técnica dos estudantes dos diversos cursos de graduação e pós-graduação da universidade. Mas, para além dos muros, é uma ferramenta de divulgação e de incentivo a implementação junto aos agricultores de um sistema de cultivo mais sustentável que tem impacto mínimo ao meio ambiente.

Considerações Finais

Perante aos resultados por ora alcançados, considerando que os SAFs representam um sistema de produção mais equilibrado, a experiência da UNEPE – Sistemas Agroflorestais auxilia a Universidade a cumprir seu papel de ensino, pesquisa e extensão emancipadora ao demonstrar para estudantes, docentes e agricultores a importância da exploração de forma consciente da terra.

Fato marcante a se destacar é a possibilidade de aplicação na prática da interdisciplinaridade, ao incentivar estudantes e professores de diferentes áreas a utilizarem o mesmo espaço para a práxis da agroecologia. Especialmente, a experiência tem sido exitosa pela formação de um capital humano e social para tratar e discutir estas temáticas que em geral são pouco abordadas nos currículos da maioria das universidades brasileiras.

Por fim, a UNEPE Sistemas agroflorestais tem contribuído para a construção e socialização do conhecimento agroecológico junto à comunidade regional, um importante passo em direção à difusão do conhecimento e práticas quase sempre negligenciadas.

Referências

- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. de M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013.
- BRAGA, P., et al. Sobrevivência de espécies nativas e exóticas utilizadas na formação de um Sistema Agroflorestal – SAF. In: II Congresso Nacional de Ciências Agrárias, San Lorenzo, PY, 2014. **Anais...** San Lorenzo, PY: Facultad de Ciências Agrárias – UMA, 2014, p.163-165.
- FERNANDES, E.C.M.; NAIR, P.K.R. Na evaluation of the structure and function of Tropical Homegardens. **Agricultural systems**, vol.21, p. 279-310, 1986.
- GRIGOLO, S.C. Projeto Agroecologia: conhecimento e práticas em sistemas agroflorestais. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013.
- LUNDGREN, B.; RAIN TREE, J. B. Sustained agroforestry. In: **Agricultural research for development: Potentials and challenges in Asia**. (Nestel, B. (Ed.)). ISNAR, The Hague, 37-49, 1983.
- MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1981.
- MACDICKEN, K.; VERGARA, N.T. **Agroforestry: classification and management**. 415p. 1990.
- NAIR, P.K.R. **An introduction to agroforestry**. Kluwer Academic Publishers: Netherlands, 1993.