



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Sistema agroflorestal em área degradada da Embrapa Milho e Sorgo

*Implantation and Management of Agroforestry System in
a degraded area of Embrapa Milho e Sorgo*

SILVA, Iago H. F. da¹; FERRAZ, Leila L. de C.¹; ALMEIDA, Leticia G.
de¹; COSTA, Thomaz C. e C. da², MATRANGOLO, Walter. J.R.²

¹Univ. Fed. de São João del-Rei, Campus Sete Lagoas, ¹eng.iago henrique@gmail.com;
¹louback@ufsj.edu.br; ¹leticiaalmeida.sp7@gmail.com; ²Embrapa Milho e Sorgo (CNPMS),
Sete Lagoas, MG, Brasil, thomaz.costa@embrapa.br; walter.matrangolo@embrapa.br.

Tema gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Esse relato traz a experiência do curso prático de implantação do Sistema Agroflorestal de base orgânica coordenado pelo Núcleo de Agroecologia da Embrapa Milho e Sorgo e o Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Produção Orgânica Guayi, da Universidade Federal de São João del-Rei – UFSJ - CSL. O curso ocorreu em agosto de 2016, na fazenda experimental da Embrapa Milho e Sorgo, localizado na rodovia MG 424, km 65, Sete Lagoas/MG. Participaram 44 funcionários da Embrapa, estudantes da UFSJ - CSL, técnicos da Emater-MG e produtores rurais. O Sistema Agroflorestal considera a sucessão ecológica no processo de cultivo concomitante de diversas espécies de hortaliças, árvores e frutas. Ao mesmo tempo, contribui com a recuperação de áreas degradadas e com a conservação do solo e da água no sistema. O trabalho salienta a importância da participação dos funcionários da Embrapa Milho e Sorgo na construção dessa vivência agroecológica.

Palavras-chave: ecologia florestal; vivência agroecológica; mutirão; sistemas produtivos agrobiodiversos.

Abstract

This report brings the experience of the practical course of implantation of the Agroforestry System of organic base coordinated by the Agroecology Nucleus of Embrapa Milho e Sorgo and the Technological Vocational Center in Agroecology and Organic Production Guayi of the Federal University of São João del-Rei - Campus Sete Lagoas. The course was held in August 2016, at the Embrapa Milho e Sorgo Experimental Farm, located at Road MG 424, km 65, Sete Lagoas / MG. It was attended by 44 Embrapa employees, students from UFSJ - CSL, Emater-MG technicians and rural producers. The Agroforestry System considers the ecological succession in the process of concomitant cultivation of several species of vegetables, trees and fruits. At the same time, it contributes to the recovery of degraded areas and to the conservation of soil and water in the system. The paper stresses the importance of the participation of Embrapa Milho e Sorgo employees in the construction of this agroecological experience.

Keywords: forest ecology; agro-ecological living; collective effort; agrobiodiversos production systems.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO

12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Contexto

Desde 1993, com a implantação da Fazendinha Agroecológica KM 47 em Seropédica - Rio de Janeiro, a Embrapa vem se inserindo no campo de pesquisa da agricultura orgânica e transição agroecológica (EMBRAPA AGROBIOLOGIA, 2015), sendo que em 2006, no V Congresso Brasileiro de Agroecologia realizado em Belo Horizonte, MG, foi apresentado o Marco Referencial de Agroecologia. Desde então, a Embrapa tem desenvolvido pesquisas em Agroecologia, apoiando a ascensão no meio acadêmico de uma ciência em que o conhecimento é construído de forma participativa, associado aos movimentos sociais e à produção familiar.

A Embrapa Milho e Sorgo tem como foco a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias para o cultivo do milho e do sorgo em climas tropicais. Tem papel importante no histórico de pesquisa em tecnologias na produção de sementes e cultivos no modelo agroindustrial em todo país. Hoje detém aproximadamente 1% do mercado de sementes de milho no Brasil. Em 2014, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) aprovaram o financiamento de 10 projetos de Agroecologia em diferentes Unidades de pesquisa da Embrapa, na Chamada MDA/CNPq nº38/2014. Dentre eles, o projeto “Constituição do Núcleo de Agroecologia na Embrapa Milho e Sorgo e fortalecimento da equipe multi-institucional do CVT/MG - Grupo Guayi” (Matrangolo, 2015).

O Núcleo de Agroecologia da Embrapa Milho e Sorgo busca, por intermédio da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão, promover vivências claras e objetivas dentro da construção do saber agroecológico. A criação de um sistema agroflorestal (SAF), como uma Unidade de observação/experimentação, permite disseminar os princípios e fundamentos de sistemas agroflorestais e aprofundar no manejo de sistemas agrobiodiversos, que se apresenta como uma nova fronteira na pesquisa. Por conter maior diversidade de espécies no mesmo espaço produtivo, o SAF amplia a resiliência da atividade e confere maior proteção e conservação da água e do solo, além de um alimento saudável sem agrotóxico.

Com a intenção de dar publicidade à Metodologia de implantação do SAF e aprimorar as relações sociais dentro da Empresa, os funcionários foram convidados a participarem da implantação de uma unidade produtiva de agroflorestal em área de 300 m², situada na fazenda da Embrapa Milho e Sorgo, no ano de 2016. Com recursos provenientes do projeto “Produção agroecológica, do rural ao urbano, atuação do Grupo Guayi de Agroecologia como CVT em Minas Gerais”, o curso teve a coordenação dos pesquisadores Thomaz Costa e Walter Matrangolo, e foi ministrado pelo Eng. Agrônomo



mo Lucas Faria Machado. A atividade envolveu equipe ligada ao ensino, à pesquisa e à extensão rural, reunindo funcionários da Embrapa, estudantes da UFSJ - CSL, técnicos da Emater-MG e produtores rurais.

Descrição da experiência

No local da instalação do SAF havia um antigo estábulo, onde restos de entulho misturavam-se ao solo. Próxima a um fragmento florestal, a área apresentava intensa colonização por gramíneas como capim elefante (*Pennisetum purpureum*) e capim colônia (*Panicum maximum*). Essa fitomassa cumpriu a função de cobertura do solo dos canteiros e de nutrição do solo após decomposição. Dois meses antes da instalação do SAF, foi feita a roçada das gramíneas para facilitar a entrada dos implementos enxada rotativa e escarificador-subsolador. Em seguida, foi feita a calagem do solo com 3.500 kg/ha de calcário dolomítico, observando-se a Análise de solo.

Durante a parte teórica do curso foram apresentados os fundamentos de Ecologia e os processos de sucessão de ecossistemas naturais, a base dos sistemas agroflorestais e as vantagens do SAF em comparação com a produção convencional. O objetivo foi produzir hortaliças de forma sucessional, consorciadas com espécies frutíferas e arbóreas, visando a produção de fitomassa para incorporação e cobertura de solo. Tudo considerando o princípio da sintropia, popularizado pelo pesquisador agroecólogo Ernst Gotsch.



Figura 1 - Mutirão com participantes do curso realizando o plantio das mudas na área do SAF, na Embrapa Milho e Sorgo.

Fonte: autores (agosto de 2016).



O sistema de irrigação foi definido pela equipe de técnicos de campo da Embrapa (Figura 2). Durante o preparo do solo, a área foi adubada com aproximadamente 20 kg de termofosfato Yoorin, 40 sacos de composto orgânico e restos da roçada do capim para a cobertura do solo dos canteiros. Foram feitas 5 canteiros com 1 x 10 metros e transplantadas 450 mudas de hortaliças (alface, tomate, berinjela, espinafre, repolho, couve, rúcula e quiabo), 8 mudas de banana-prata, 6 mudas de mogno e citrus e 8 mudas de eucalipto. Foi respeitado o espaçamento recomendado para as plantas da mesma espécie, com o objetivo de conciliar os estratos das plantas com a sucessão e o tempo de colheita.



Figura 2 - Adaptação de reservatório de água para suprir a demanda por irrigação do SAF. Os técnicos de campo da Embrapa Milho e Sorgo Francimar Roberto da Silva e Vilmar Ferreira Martins foram os responsáveis pela idealização e instalação do sistema por gravidade, que será substituído por bomba movida a energia solar, em processo de instalação.

Fonte: autores (agosto de 2016).



Figura 3 - Área do SAF, dois meses após o plantio. Outubro de 2016.

Fonte: autores.

Resultados

O curso permitiu ampliar a perspectivas do cultivo agroecológico e favorecer o intercâmbio da vivência entre 44 extensionistas, agricultores, pesquisadores e estudantes presentes (Figura 2).

Para fomentar o controle biológico de insetos, foram feitas liberações de crisopídeos (*Chrysopidae*) e de tesourinhas (*Dermaptera*) oriundos do laboratório de criação de insetos da Embrapa Milho e Sorgo. A área preparada e cultivada durante o curso produziu cerca de 270 kg de hortaliças em cinco meses (Figura 3), em parte descartada, devido à ação de insetos como pulgões e lagartas, além de fitopatógenos. Os alimentos produzidos foram distribuídos entre os funcionários de diversos setores da Embrapa e a parte excedente doada ao restaurante que atende os empregados da Empresa.

Essa atividade favoreceu a aproximação dos funcionários da Embrapa Milho e Sorgo e contribuiu para a reflexão sobre as relações vividas na empresa. Maria da Conceição Sant'ana Marques (bibliotecária) e Vilmar Ferreira Martins (técnico de campo), na Embrapa Milho e Sorgo há mais de 30 anos, respectivamente, contam suas vivências no curso e na prática do manejo de sistemas agroflorestais:

“O curso foi excelente, tanto a teoria quanto a prática. Colocar a mão na massa para preparar a terra, os canteiros e o plantio foi um aprendizado e um incentivo. Inclusive, já estou colocando em prática em uma propriedade que tenho e estou gostando do resultado do que já estamos colhendo. Somos um grupo de 8 entusiastas na família a procura de alimento saudável e achamos a brecha na agroecologia. Começamos



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



com 4 canteiros e agora já vamos fazer mais quatro. As hortaliças se desenvolveram bem, as mudas florestais e frutíferas também, em especial as bananeiras, estão lindas. O interessante é que várias plantas não convencionais já têm surgido as quais nem sabia que eram comestíveis, por exemplo, o tomate selvagem (physalis), uma delícia! Estamos lutando no combate às formigas, cochonilhas e lagartas sem o uso de agrotóxicos, e estamos nos saindo bem. São ações deste tipo que fazem melhorar o clima organizacional, tão desgastado na Empresa. Além de promover o conhecimento e a prática ambiental e agroecológica e o incentivo para o uso de produtos saudáveis.”

“...eu afirmo, sinceramente, que vale mais a pena investir no sistema. É de baixo custo a nível de irrigação, não depende de agrotóxicos e vale a pena. ... todo o material que é colhido ele volta pro solo novamente. Então além dele entrar em estado de decomposição, ele faz por onde manter a umidade do solo. Então aquelas folhas que não são utilizadas volta pro solo novamente. Então, ela serve como adubo e mantém a umidade de forma tremenda, tranquilo, sem sombra de dúvidas. Economicamente falando a respeito de irrigação é viável sim. ...fazemos o peso desse material todo e a gente faz a distribuição desses produtos para os nossos colegas funcionários da empresa. Então, criou-se inclusive uma expectativa sempre toda semana... “Quando é que vai ter mais produtos? Quando é que vai ter alface? Quando é que vai ter couve?”... Então os produtos que são colhidos lá a gente distribui com nossos colegas do centro e também para entidades de escolas carentes porque é muita coisa que é produzida.”

Houve grande entusiasmo entre os participantes, o que favoreceu o surgimento de novas oportunidades de pesquisas e iniciativas das instituições parceiras, como a UFSJ - CSL, onde também se inicia uma unidade experimental, Horto Guayi, para criação do Sistema Agroflorestal.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), pelo apoio financeiro nos projetos envolvidos: CNPq 487727/2013-4 - Produção agroecológica, do rural ao urbano, atuação do Grupo Guayi de Agroecologia como CVT em Minas Gerais, MP1 Transição Agroecológica n. 0614070060002, Núcleo de Agroecologia da Embrapa Milho e Sorgo CNPq nº 38/2014. A equipe de campo e motoristas da Embrapa Milho



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Bibliografia Citada

EMBRAPA AGROBIOLOGIA. **Agroecologia e produção orgânica**. Seropédica, 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agrobiologia/pesquisa-e-desenvolvimento/agroecologia-e-producao-organica>>. Acesso em: 23 abr. 2017.

MATRANGOLO, W. J. R. Contextos na transição agroecológica na Embrapa. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 36, n. 287, p. 93-103, fev. 2015.