



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

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Uso de sistemas agroflorestais para recomposição de mata ciliar

Use of agroforestry systems to restore riparian forest

DUARTE, E. M.G.; COELHO, D. R.; CALIXTO, J. S.; BRASILEIRO, B. G.

IF Sudeste - edivania.duarte@ifsudestemg.edu.br; denilson.coelho@ifsudestemg.edu.br;
juliana.calixto@ifsudestemg.edu.br; beatriz.brasileiro@ifsudestemg.edu.br.

Tema Gerador: Construção do Conhecimento Agroecológico

Resumo

Este trabalho relata a experiência de implantação dos primeiros módulos de Sistemas Agroflorestais em áreas de mata ciliar na Unidade Rural do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sudeste de Minas Gerais - Campus de Muriaé. A experiência teve a duração de trinta meses e contou com a dedicação de professores, técnicos do IF, estudante bolsista, estagiários e servidores terceirizados para a implantação do sistema. A manutenção e monitoramento do sistema ainda continuam sendo realizadas. O projeto abre um espaço de discussão prática para a questão da adequação das propriedades rurais à legislação ambiental atual, possibilita aos envolvidos um maior aprendizado e compreensão sobre as diferentes práticas de recompor tais áreas na região, tanto para estudantes regulares do IF, estudantes de rede pública e particular do município, quanto para agricultores da região. Além disso, torna-se um espaço para a prática da disciplina de sistemas agroflorestais.

Palavras-chave: áreas de preservação permanente; legislação ambiental; conservação da biodiversidade.

Abstract

This paper reports the experience of the implantation of the first modules of Agroforestry Systems in areas of riparian forest in the Rural Unit of the Federal Institute of Education Science and Technology Sudeste of Minas Gerais - Campus of Muriaé. The experience lasted for thirty months and counted on the dedication of professors, IF technicians, scholarship students, trainees and outsourced servers for the implementation of the system. Maintenance and monitoring of the system are still ongoing. The project opens a space for a practical discussion on the adequacy of rural properties to the current environmental legislation, enabling those involved to learn and understand the different practices of recomposing such areas in the region, both for regular students of the IF, Public and private, and for farmers in the region. In addition, it becomes a space for the practice of the discipline of agroforestry systems.

Keywords: permanent preservation areas; environmental legislation; Conservation of biodiversity.

Contexto

De acordo com o Código Florestal Brasileiro, Lei nº12.651/2012 (BRASIL, 2012) as matas ciliares são Áreas de Preservação Permanente (APP), sendo definida como toda área, revestida ou não com cobertura vegetal, com a função ambiental de preservar



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

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, de proteger o solo e de assegurar o bem-estar das populações humanas, ao longo dos rios ou qualquer curso de água (BRASIL, 2012).

Nas margens dos cursos d'água, a largura de faixa de vegetação está relacionada com largura destes cursos d'água, sendo que em rios de largura inferior a 10 metros é preciso deixar uma faixa de vegetação de 30 m. em cada margem. Em nascentes, também é necessário proteger a vegetação num raio de 50 m. de entorno.

As leis ambientais tentam proteger o que ainda resta de bens naturais preservados ou assegurar a sua conservação. Porém, sem uma política de extensão rural florestal ou de formação de técnicos e agricultores que estimule este tipo de uso da terra, estes problemas irão persistir. Por outro lado, verifica-se que, a ação meramente coercitiva e repressiva por parte do estado não tem se mostrado suficiente para garantir o cumprimento da legislação ambiental por parte dos agricultores. Portanto, existem barreiras inclusive técnicas, para que estas exigências legais sejam cumpridas. É notável, por exemplo, o caso dos pequenos agricultores familiares da Zona da Mata mineira, que têm pouca disponibilidade de área para produção, pois maioria destas são APPs. Seja pela presença de grande número de nascentes e cursos d'água, seja pelo relevo movimentado, com muitas áreas de topo de morro e de inclinação superior à 45% de declividade.

Segundo Mello (2007) uma proposta de recuperação de mata ciliar deve ter viabilidade econômica, além da análise ambiental. É possível formar agroflorestas ciliares, em áreas desmatadas nas margens de cursos de água. Esta é uma forma prática de obedecer à lei que proíbe a destruição de florestas ciliares e ao mesmo tempo mantê-la produtiva sendo portanto, uma prática que pode ter fácil aceitação em pequenas propriedades da região.

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sudeste de Minas Gerais (IF SUDESTE MG) - Campus de Muriaé, tem uma unidade de funcionamento em uma área rural, com área aproximada de 3 ha, tamanho médio das propriedades rurais da região, distando aproximadamente 6 km do centro da cidade. Nesta unidade funciona um Curso Técnico Integrado em Agroecologia e também, módulos presenciais de cursos técnicos à distância. O instituto precisa manejar sua área rural em sintonia com os princípios da Agroecologia e do Desenvolvimento Sustentável, inclusive se adequando à legislação ambiental, mesmo sendo esta área de uso consolidado, considerando a



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

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



importância de se ter uma área de mata na propriedade. Este trabalho traz um relato de experiência de desenho e implantação de um sistema agroflorestal para recuperação da mata ciliar na área da unidade Rural do IF SUDESTE MG - Campus de Muriaé.

Descrição da experiência

A experiência foi conduzida no período de setembro de 2014 a março de 2017, envolvendo professores, técnicos do IF, um estudante bolsista, estagiários e servidores terceirizados.

A área trabalhada tem um histórico de uso intensivo, passando por drenagens sucessivas, mecanizações, uso de fertilizantes e outros produtos utilizados na agricultura convencional, funcionando por muito tempo como uma espécie de “vitrine tecnológica” para os agricultores da região, principalmente para demonstrações sobre produção de arroz. Entretanto, nos últimos quatro anos, a área passou por um período de pousio, sem uso de agrotóxicos ou fertilizantes e de tempos em tempos se colocava gado para fazer o pastoreio da área. Também fez-se a roçada manual da vegetação.

Princípios metodológicos deste trabalho: Para o planejamento do trabalho foram adotadas Metodologias que permitiam a participação e envolvimento do grupo, um enfoque interdisciplinar e comunicação horizontal, além da valorização da diversidade cultural e do conhecimento dos participantes, pois, quando ocorre a participação de mais pessoas, abre-se um leque de opções, de olhares sobre o mesmo objeto. Por outro lado, o diálogo de saberes ajuda a compreensão de processos e permite que o conhecimento seja ampliado e apreendido pelo grupo.

Em setembro de 2014 se iniciou a produção das primeiras mudas de árvores, durante aulas práticas da disciplina de silvicultura e sistemas agroflorestais. Estas mudas foram transplantadas nos primeiros meses do ano seguinte na área de mata ciliar, iniciando-se assim a recomposição vegetal da área. Em meados de 2015 e de 2016 foram produzidos novos lote de mudas para transplante nos anos seguintes. Estes foram realizados na forma de estágios ou pequenos eventos, em sistema de mutirão, onde os estudantes da disciplina coordenavam pequenos grupos de trabalho. Dentro de um planejamento prévio, técnicos e terceirizados também auxiliavam o trabalho fazendo a roçada da área, abrindo caminhos e confeccionando os berços.



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

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Resultados e Discussão

Inicialmente realizou-se um levantamento de espécies disponíveis na unidade rural, pois além das sementes semeadas durante as aulas, os estudantes, professores e técnicos que simpatizavam com o trabalho levavam mudas, sementes, propágulos de espécies florestais e frutíferas promovendo a diversificação das espécies no viveiro. Algumas aquisições foram muito comemoradas. Foi o caso da doação de sementes de *Moringa oleifera* (moringa), oriundas de uma troca de sementes na qual participou o professor Emerson da Geografia; uma muda de mesma espécie foi trazida por um vigilante, as mudas de *Caesalpinia echinata* (pau Brasil) e as primeiras mudas de *Erythrina verna* (mulungu), *Litchi chinensis* (lichia) e *Myrciaria cauliflora* (jaboticaba) trazidas do viveiro onde foi realizada uma visita técnica. De outro viveiro vieram as três mudas de *Lecythis pisonis* (sapucaia). A professora de silvicultura e sistemas agroflorestais, em suas viagens e caravanas agroecológicas trouxe mudas de *Cedrela fissilis* (cedro rosa), sementes de *Euterpe edulis* (juçara), *Bactris gasipaes* (pupunha), mulungu, *Tabebuia chrysotricha* (ipê amarelo), *Pouteria caimito* (abiu) e *Inga edulis* (ingá de metro). A professora de história juntou as sementes de *Mangifera indica* (manga ubá), O professor de filosofia, trouxe mudas de jaboticaba, *Persea americana* (abacate) e sementes de *Jacarandá mimosaeifolia* (jacarandá mimoso). O professor de matemática trouxe sementes de *Handroanthus impetiginosus* (ipê roxo). O professor de Olericultura trouxe estacas de *Gliricidia sepium* (gliricídia), O técnico em agropecuária conseguiu sementes de *Eucaliptus grandis* (eucalipto), O zootecnista trouxe mais de 100 mudas de *Musa spp* (banana prata), O Instituto Estadual de Florestas também fez a sua doação. Foram cerca de 150 mudas das espécies: *Genipa americana* (jenipapo), *Cyntharexylum myrianthum* (pau viola), *Schinus terebinthifolius* (aroeira), *Tectona grandis* (teca), *Inga Laurina* (ingá miúdo), *Caesalpinia peltophoroides* (sibipiruna), *Malpighia emarginata* (acerola), *Psidium guajava* (goiaba) e *Tamarindus indica* (tamarindo), e dos nossos estudantes que também conseguiram sementes de *Schizolobium parahyba* (guapuruvu), *Cinnamomum zeylanicum* (canela), *Bauhinia variegata*; (pata de vaca), abiu, abacate, *Eriobotrya japonica* (nêspera) e diversas frutíferas que fazem hoje a diversidade do nosso viveiro e do sistema agroflorestal da unidade.

No viveiro improvisado sob a sombra de uma árvore, as mudas receberam os cuidados necessários até a época apropriada para do transplante. Parte do trabalho de viveiro foi feito em horário de aula pelos estudantes da disciplina, parte por um estudante bolsista da mesma turma que fazia a disciplina o qual tinha o seu plano de trabalho definido junto à professora da disciplina e coordenadora do projeto de implantação do Sistema agroflorestal na unidade. Os estudantes produziram o composto a ser usado



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

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



no substrato, as mudas, coletaram sementes, sendo esta uma tarefa também do bolsista, o bolsista também fez a quebra de dormência utilizando solução diluída de microrganismos eficientes. Era o bolsista que também recebia as doações de sementes e organizava-as para o plantio. A manutenção dos tratos culturais do viveiro, principalmente a irrigação e controle de formigas ficaram sob responsabilidade de um técnico e um funcionário terceirizado. O controle de formigas foi feito com extrato de mamona, seguindo princípios da agroecologia. Ao todo, foram produzidas/cultivadas cerca de 600 mudas das espécies citadas.

Realizou-se também um estudo da área, juntamente com toda a equipe técnica, para saber onde plantar uma ou outra espécie, em função do tipo de solo e em função das exigências das espécies, e em função do uso destas. Estabeleceu-se um desenho do sistema a ser implantado com as espécies existentes no viveiro da unidade.

Propositalmente, a etapa de implantação do sistema agroflorestal foi iniciada na forma de um pequeno módulo de 15 x15 m (225 m²) em janeiro de 2015, permitindo a construção desse aprendizado que é novo para os envolvidos. Este método de trabalho em módulos facilitou a integração das atividades às demais tarefas da unidade.

Os funcionários terceirizados fizeram a supressão do capim, a abertura e preparo dos berços. O transplante das mudas e o restante do trabalho foi realizado com o auxílio de estudantes estagiários, os quais levaram o esterco e as mudas para a área e se distribuíram nas tarefas de preparar os berços, plantar, molhar e cobrir o solo ao redor das mudas. Inicialmente foram plantadas 25 árvores/arbustos intercalando espécies fruteiras e espécies nativas.

Outro módulo de mesmo tamanho foi implantado em janeiro de 2016, tendo como cultura de valor econômico em curto prazo a banana. O transplante das mudas de banana foi realizado também por estagiários, estudantes do segundo e terceiro ano de agroecologia. Nas entrelinhas da bananeira foi feito o cultivo de espécies olerícolas, o que fez compensar os gastos na manutenção da área. As árvores também foram inseridas na linha de bananeira, porém estas (teca, eucalipto, ingá, pau viola, mulungu, sibipiruna, gliricidia, pupunha e juçara) só foram plantadas em novembro de 2016, quando as bananeiras fizeram um pouco de sombra na área.

Em março do mesmo ano, no dia do meio ambiente, foi implantado um terceiro módulo somente de árvores. Este módulo foi realizado na forma de mutirão com os estudantes de todas as turmas do Curso Técnico Integrado em agroecologia. Ao final do evento todos se reuniram, socializaram o seu trabalho e celebraram a conquista do grupo. O



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

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



bolsista do projeto completou o módulo inserindo novas espécies ao longo de todo o ano de 2016, totalizando cerca de 400 mudas num espaçamento de 4 x 4m, em toda a área da várzea.

Durante as atividades de manutenção dos SAFs a intenção foi diversificar o sistema nas entrelinhas das árvores. Para isso realizou-se o plantio de sementes de leguminosas, e propágulos de outras espécies funcionais como margaridão (espécie rica em P), batata doce, mandioca, inhame e outras espécies. A disseminação dessas espécies teve o intuito de inibir o restabelecimento do capim *brachiária*, dominante na área do SAF, garantir a cobertura do solo e a umidade. Também neste sentido realizou-se a manutenção das espontâneas, manejando-as manualmente e de vez em quando, passando a roçadeira nas entrelinhas, sempre que possível. Nas bananeiras realizou-se uma limpeza das mesmas.

Atualmente, o percentual de espécies plantadas não atinge o que recomenda a legislação, que diz que na mata ciliar, pelo menos, 50% das espécies tem que ser nativas. As espécies frutíferas são maioria exóticas. Poucas são as espécies nativas exploradas para uso agrícola. No entanto, a medida que as árvores foram crescendo, plantou-se também o *Cajanus cajan* (feijão guandu), com o intuito de sombrear mais a área e fertiliza-la mais a partir das podas, e assim fazer o plantio de juçara, espécie nativa que deve completar esse percentual de nativas. Entretanto o feijão guandu não se estabeleceu conforme o esperado devido a quantidade de chuvas ter sido mínima. Ao final de novembro de 2015 quando a área já estava sombreada realizou-se então, em parte da área do SAF, o plantio da Juçara, também chamada açai da mata atlântica. A espécie deverá ser a cultura de maior valor econômico no sistema, já que este apresenta uma boa produtividade na Zona da Mata, tem mercado em evidência e bom preço (R\$14,00/litro de polpa), e deverá ocupar a margem do rio em toda a sua extensão na unidade.

Durante esse período, o sistema já recebeu um grande número de visitantes. Foram 12 estudantes de Administração da FAMINAS que puderam conhecer o sistema, junto com outros projetos ambientais da unidade e discutir um pouco sobre as vantagens desta prática. Quatro estudantes da Faculdade Santa Marcelina participaram do mutirão agroflorestal juntamente com outros bolsistas do Núcleo de estudos de Agroecologia e conheceram também a prática. Além desses, 12 participantes de intercâmbio na Instituição Iracambi, município de Rosário da Limeira, vindos de diferentes países, também visitaram o Sistema Agroflorestal; 40 estudantes de escolas privadas e 14 de escolas públicas de Muriaé; 27 estudantes do Curso Técnico em Agroecologia, modalidade EaD, dos polos de Divino (12 estudantes) e de Tombos (15 estudantes). Vale



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

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



ressaltar que dentre estes estudantes de Tombos, 12 destes, estão tendo a oportunidade de realizar um estágio com hortas-florestas numa cooperativa localizada em um município vizinho, ampliando assim os seus conhecimentos sobre essa prática.

Conclusão

Nesta experiência, foram e continuam sendo geradas informações importantes sobre as espécies utilizadas no sistema. Abriu-se um espaço de discussão prática para a questão da adequação das propriedades rurais a legislação atual. Além disso, possibilitou uma maior compreensão sobre as diferentes práticas de recompor tais áreas na região.

Referências bibliográficas

BRASIL. LEI Nº. 12.651. Diário Oficial da União dia 25 de maio DE 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: 14 de agosto de 2014.

MELLO, U. P. de. A utilização agrícola das áreas de mata ciliar degradada: estudo de caso no Projeto Assentamento União da Vitória, Fraiburgo-SC, Brasil. Florianópolis, 2000. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas.