

Implantação de Um Sistema Agroflorestal Como Forma de Recuperação de Uma Área Degradada

MACIEL, Vítor Renck. Universidade Estadual Paulista, vitor_renck@hotmail.com; LEME, Marina Koketsu. marinakleme@yahoo.com.br

Resumo

O Projeto de Extensão Universitária em Sistemas Agroflorestais (SAF), iniciado em 2007, é composto por alunos de graduação de diversos cursos da UNESP, que realizam reuniões semanais de estudos do tema e organizam palestras e oficinas abertas à comunidade. O principal objetivo é promover a recuperação de uma área degradada através da implantação de um sistema agroflorestal localizada em uma área de preservação permanente na cidade de Rio Claro. O projeto possui três módulos de 0,5 ha ao longo do córrego Jardim Bandeirantes, sendo definidos diferentes tratamentos para cada módulo: módulo 1 (controle), área de regeneração natural, sem manejo; módulo 2, plantio de espécimes arbóreos; e no módulo 3, plantio de SAF. O presente estudo, com resultados a longo prazo, contribui com a pesquisa interdisciplinar relacionando SAF e recuperação de áreas degradadas (RAD). Espera-se que esta área seja exemplar para projetos de recuperação.

Palavras-chave: Sistemas Agroflorestais, Área de Preservação Permanente, Recuperação de Áreas Degradadas

Contexto

Atualmente, a questão ambiental tem sido foco de atenção da comunidade científica de diferentes países, subsidiando a formulação de políticas que permitam conciliar a produção com a satisfação de necessidades humanas e a conservação e uso racional dos recursos naturais.

Sendo a agricultura de grande escala uma das principais responsáveis pela degradação ambiental através de desmatamentos, empobrecimento do solo, contaminação de recursos hídricos e outros impactos, a agroecologia surge como um novo paradigma frente a esse tipo de produção, e como uma crítica à racionalidade capitalista industrial aplicada à agricultura. Isto porque se apresenta como uma matriz interdisciplinar, integradora, totalizante, holística, capaz de apreender e utilizar conhecimentos gerados em diferentes disciplinas científicas.

Apesar da grande importância, o tema agroecologia sempre foi pouco abordado nas grades curriculares dos cursos do campus de Rio Claro da Universidade Estadual Paulista (UNESP). Deste modo, alunos do curso de Ecologia decidiram formar, em maio de 2005, um grupo de estudos em Agroecologia (Grupo Gira-Sol) a fim de poderem discutir diretamente sobre o tema. E, finalmente, após inúmeras conversas, debates e reuniões informais, o Projeto de Extensão Universitária em Sistemas Agroflorestais, teve seu início oficial em janeiro de 2007, contando atualmente com a participação de alunos dos cursos de Geografia, Biologia, Engenharia Ambiental entre outros, e a orientação de um docente do Departamento de Botânica.

As atividades iniciais se desenvolveram no sentido da pesquisa em Agroecologia, que logo foi direcionada para os sistemas agroflorestais. Devido a necessidade de uma área experimental para colocar em prática os conhecimentos adquiridos em agroecologia, os alunos e professores de diferentes cursos, tais como Ecologia, Biologia e Engenharia Ambiental, solicitaram uma área que recebia pouca atenção da comunidade acadêmica para a realização de um projeto. Considerando a forte linha de pesquisa conservacionista presente no campus, chamou a atenção do grupo que essa APP, localizada dentro dos próprios limites do campus, pudesse se encontrar

Resumos do VI CBA e II CLAA

em estado tão precário de conservação. Nesse contexto, foi definido o objetivo central do projeto: promover a recuperação de uma área degradada através da implantação de um sistema agroflorestal (SAF). Um objetivo secundário seria comprovar a eficiência do sistema agroflorestal comparando uma área de SAF com uma área onde foram plantados apenas espécimes arbóreos e uma área de regeneração natural; também, empregar como vitrine para futuros projetos de recuperação de áreas degradadas; e atividades voltadas para conscientização da comunidade local, além de servir como área para atividades de campo de disciplinas.

Descrição da Experiência

As primeiras reuniões do grupo se deram no primeiro semestre de 2005, onde foram levantadas as idéias e o reconhecimento e pedido da área.

Em 2006, a universidade cedeu ao grupo uma área de 1,5 hectares na cidade de Rio Claro (SP, Brasil), no limite do campus da Unesp com a Floresta Estadual “Edmundo Navarro de Andrade” (FEENA). Este local abrange uma Área de Preservação Permanente (APP) pertencente ao Córrego Jardim Bandeirantes. Sua faixa marginal sofreu com um histórico de perturbação relacionado à expansão urbana não planejada, resultando na intensa degradação da cobertura vegetal, tendo como coordenadas de referência 22°23’S, 47°32’O. Atualmente, os principais problemas da área são a deposição de lixo no córrego, a entrada constante de gado na área de APP e queimadas irregulares na estiagem. Este ambiente ribeirinho, composto originalmente por Floresta Estacional Semidecidual, situado em local de transição de Mata Atlântica e Cerrado, conta hoje com poucos exemplares arbóreos adultos.

Devido ao histórico de perturbação do local, o grupo decidiu ter um contato inicial com a comunidade do entorno para esclarecer o que iria ser implantado na área e para haver uma maior aproximação da comunidade acadêmica com a população do bairro. Foram realizados mutirões para limpeza do córrego e da área e coleta e análise do solo e água.

Com a oficialização do grupo como Projeto de Extensão Universitária, em 2007, deu-se o início do trabalho efetivo de recuperação do local. Por ser um projeto de extensão universitária, o mesmo não tem data definida de finalização.

A área experimental mede 1,5 ha. (300 x 50 m), divididos em três módulos de 0,5 ha (100 x 50 m), ao longo do Córrego Jardim Bandeirantes, que se encontra na periferia da área urbana de Rio Claro – SP. Por ser um córrego com menos de dez metros de largura, constitui área de Preservação Permanente, situada em faixa marginal com, no mínimo, 30 m de largura. Assim, cada módulo foi subdividido em duas áreas: a Área de Preservação Permanente (A), correspondente à faixa marginal de 30 m, e a área adjacente (B), com 20m de largura, que funciona como zona de amortecimento (Figura 1).

Foram, então, definidos diferentes tratamentos para cada módulo. No módulo 1 (controle), área de regeneração natural, sem manejo; módulo 2, plantio de espécimes arbóreos; e no módulo 3, plantio de SAF.

Resumos do VI CBA e II CLAA

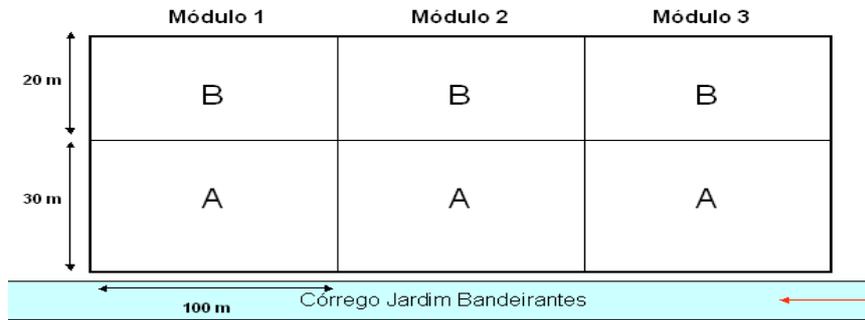


FIGURA 1. Esquema geral mostrando a divisão da área de desenvolvimento do SAF em módulos experimentais. Córrego Jardim Bandeirantes, município de Rio Claro, SP.

A primeira etapa do plantio consistiu em adubação verde de inverno (jun/2007), que foram: *Avena strigosa* (aveia amarela), *Avena bysantina* (aveia preta), *Lupinus albus* (tremoço branco) e *Raphanus sativus* (nabo forrageiro).

As espécies utilizadas para adubação verde de verão, cujas sementes foram plantadas em dezembro de 2007 foram: *Cajanus cajan* (feijão guandu), *Canavalia ensiformis* (feijão de porco), *Mucuna deeringiana* (mucuna anã), *Pennisetum glaucum* (milheto). O método escolhido para o plantio das espécies de adubos verdes foi o plantio a lanço das sementes sobre o terreno, e posterior roçagem da braquiária (*Braquiaria sp.*) de modo a cobrir as sementes com a folhagem morta.

Também nesta época efetuou-se o plantio, em covas, das espécies arbóreas nativas. O sistema de plantio escolhido para as mudas de espécies arbóreas foi o de linhas de preenchimento intercaladas com linhas de diversidade, sendo as linhas de preenchimento compostas por espécies pioneiras e secundárias iniciais, e as linhas de diversidade compostas por espécies secundárias tardias e climáticas. Foram plantadas quatro linhas de preenchimento e quatro linhas de diversidade, com espaçamento de 4 x 4 metros, nos módulos 2-A e 3-A (Figura 1).

Na terceira etapa, realizada em 2008, foram plantadas as espécies agrícolas: *Manihot esculenta* (mandioca) na zona de amortecimento, *Helianthus annuus* (Girassol), *Cucurbita moschata* (abóbora) e *Cajanus cajan* (feijão guandú); e continuidade da manutenção da área, com atividades voltadas principalmente para a reposição de mudas arbóreas perdidas.

Para correção do solo nos módulos 2 e 3, foram aplicados 800 Kg/ha de calcário dolomítico de gramatura média, e 100 g/cova do mesmo material na ocasião do plantio das mudas. Para adubação das mudas, foram aplicados cerca de 5 litros de esterco por cova, também simultaneamente ao plantio das mesmas. Como complemento à nutrição, foi utilizado um biofertilizante com base em urina de gado. Após coletada, a urina deve descansar em recipiente fechado por no mínimo três dias, sendo diluída em 99 partes de água no dia da aplicação, quando deve ser borrifada nas folhas das mudas, sendo repetido o procedimento a cada 15 dias.

Para proteger as mudas da herbivoria por formigas cortadeiras, foram utilizadas garrafas PET cortadas ao meio com uma fenda longitudinal como barreira física. Outras técnicas empregadas

Resumos do VI CBA e II CLAA

para repelir as formigas foram: o espalhamento do lixo de formigueiro recolhido no Centro de Estudos em Insetos Sociais (CEIS, UNESP, Rio Claro) ao redor das mudas e o plantio de gergelim nas coroas das covas.

Após o plantio, foi necessário realizar o coroamento das mudas que consistiu na roçagem do capim ao redor das mesmas numa área de 0,5m de raio, com uso de enxadas; roçagem do capim entre as linhas com roçadeira costal; o estaqueamento como suporte mecânico; o plaqueamento, para identificação e irrigação manual. Esse trabalho de manutenção ocorre semanalmente até os dias atuais, sendo realizado pelos componentes do grupo, além de eventuais participações dos funcionários da UNESP.

Durante todo o processo de implantação do SAF o grupo realiza pesquisas, estudos, discussões e debates sobre as técnicas mais adequadas a serem utilizadas na área do experimento. O projeto conta com o apoio financeiro da Pró-reitoria de Extensão (PROEX UNESP), obtenção de sementes (Piraí sementes, Piracicaba, SP), estacas de madeira (Estação Experimental Itirapina, SP), de mudas de espécies arbóreas nativas (Viveiro Municipal e Viveiro Schmidt, Rio Claro), palestras temáticas em Agroflorestas (Biológica Consultoria Agroambiental Ltda) e recuperação ambiental (Eng. Agr. Cláudio Wieckman), além de professores de outros departamentos da universidade.

Resultados

A taxa de germinação do adubo verde de inverno foi muito baixa provavelmente devido à falta de chuva no período pós plantio. Já a taxa de germinação do adubo verde de verão foi bastante alta, competindo com a braquiária, o que proporcionou uma mudança visual na área. Após a floração, houve poda e depósito deste adubo no próprio local aumentando a umidade do solo.

O crescimento das mudas arbóreas foi prejudicado por várias interferências, como a predação pelo gado e pelas formigas (o método usado para o controle das formigas foi parcialmente eficiente), falta de chuvas e a má qualidade do solo (compactação e falta de nutrientes). Apesar dos fatores adversos, nota-se que a manutenção realizada através do coroamento, irrigação e do adubo foliar contribuíram com a regeneração natural e a fixação de cerca de 80% das mudas plantadas. Das espécies agrícolas plantadas, apenas o *Helianthus annuus* e a *Manihot esculenta* se desenvolveram, resultado também da má qualidade do solo.

As pesquisas e os debates realizados pelos componentes do grupo mostraram-se eficientes na ampliação dos conhecimentos individuais sobre o tema, contribuindo para o crescimento e fortalecimento dos integrantes. Com o andamento do projeto foi observada a necessidade de integração com a comunidade situada próxima à nascente do córrego devido a problemas com depósito de lixo em áreas do entorno do córrego e entrada constante de gado na área experimental. Para tanto, foi criado um grupo de educação ambiental que trabalha com as crianças dessa comunidade através de atividades lúdicas e que visam à conscientização socioambiental.

Com as discussões sobre o tema e o desenvolvimento do projeto houve o crescimento no aprendizado do grupo em questões não só ligadas à agroecologia, mas também às questões sociais e como lidar com elas. As principais dificuldades encontradas na realização do projeto são a resposta e o apoio da comunidade do entorno, envolvendo o uso e ocupação do local, que conta com atividades agropecuárias ilegais, depósito de lixo e, na estiagem, a ocorrência de fogo criminoso.