

Ensaio de Sistema Agroflorestal com Espécies Nativas para a Restauração de Áreas de Reserva Legal

CARDOSO, Joel Henrique, Embrapa, joel@cpact.embrapa.br.

Resumo

O estudo está sendo desenvolvido na Estação Experimental Cascata (31°37' S, 52°31' W, 160 m.n.m.), da Embrapa Clima Temperado e consiste da implantação de uma unidade de observação, que tem como objetivo estabelecer parâmetros de manejo de sistemas agroflorestais (SAF) adequados à restauração ambiental de áreas de reserva legal (RL) existentes em estabelecimentos rurais familiares. Esta unidade de observação complementa outras ações de pesquisa que foram desenvolvidas em propriedades de agricultores familiares que integram a "Rede de pesquisa participativa para a transição agroecológica da agricultura familiar do território Sul do Rio Grande do Sul", que é coordenado pela Embrapa Clima Temperado em parceria com um conjunto de instituições que atuam no território Sul do Rio Grande do Sul. Nesta experiência de 2 anos, destaca-se a importância das plantas de cobertura no processo de restauração de áreas degradadas de RL, ao mesmo tempo que valoriza a biodiversidade nativa, apontando para os produtos não madeireiros e para a remuneração de créditos de carbono, como dois importantes estímulos que viabilizariam economicamente programas de restauração ambiental.

Palavras-chave: Plantas de cobertura, SAF, Áreas degradadas, Serviços ambientais, Biodiversidade.

Contexto

Desde 1965, o Código Florestal Brasileiro determina que as propriedades rurais preservem a Reserva Legal (no mínimo 20% de sua área total coberta por florestas nativas) e as Áreas de Preservação Permanente (matas ciliares, topos de morro e com declividades superiores a 45 graus cobertas com a vegetação natural predominante na região). O aparato legal, que se respeitado garantiria a manutenção de um quinto do bioma Mata Atlântica e, por conseguinte, de suas formações florestais, tem sido burlado indiscriminadamente. Apesar da legislação, as Reservas Legais (RL) e Áreas de Preservação Permanente (APP) não foram respeitadas, sugerindo haver um conflito de interesses (produção X preservação) que tem levado muitos agricultores a eliminar a vegetação nativa (BRASIL, 1965).

A legislação tem se flexibilizado consideravelmente, sendo que a partir de 2001 está autorizado pela MP 2.166-67 o manejo florestal sustentável de área de RL. Recentemente foi aprovada uma resolução do Conama que autoriza a implantação de sistemas agroflorestais em APP. A Resolução nº 369, de 28 de março de 2006, prevê que o órgão ambiental competente poderá autorizar o "manejo agroflorestal, ambientalmente sustentável, praticado na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterize a cobertura vegetal nativa, ou impeça a recuperação, e não prejudique a função ecológica da área".

Cria-se assim, uma oportunidade de dirimir os conflitos sócio-ambientais implantando Sistemas Agroflorestais (SAFs) com o fim de adequar as áreas de APP e RL em propriedades familiares. Ao mesmo tempo, a exigência legal estimula a experimentação com sistemas agroflorestais e suas práticas, possibilitando aos agricultores, a pesquisa e a extensão aprofundar conhecimentos concernentes a SAFs com espécies nativas, conforme prevê a legislação.

Este estudo descreve as práticas de manejo adotadas em uma área de SAF com espécies florestais e frutíferas nativas do Rio Grande do Sul, apontando para a importância das plantas de cobertura à restauração dos solos e valorização ecológica e econômica dos produtos e serviços

gerados pelas áreas de RL recuperadas.

Descrição da Experiência

A unidade de observação de SAF com espécies nativas para a recuperação de áreas de reserva legal está sendo implantada na Estação Experimental Cascata (31°37' S, 52°31' W, 160 m.n.m.), da Embrapa Clima Temperado, que está localizada na comunidade de Cascata, Pelotas, Rio Grande do Sul desde maio de 2007.

A área definida para o plantio é um alissolo com relevo ondulado e encontrava-se em pousio a cerca de 5 anos. A vegetação estava em estágio inicial de regeneração, com presença de vassouras (**Baccharis dracunculifolia** D.C., **Baccharis spp.**), caraguatá (*Bromelia sp.*), carqueja (**Baccharis trimera** L., **Baccharis spp.**), inúmeras gramíneas nativas e algumas pioneiras arbóreas, como aroeira vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi.) e chá de bugre (*Casearia sylvestris*).

A primeira prática ocorreu no inverno de 2007 com a sobressemeadura de ervilhaca (*Vicia sativum* L.); aveia preta (*Avena strigosa* Schreb.) e nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.), que foram aplicados em 15 Kg, 30Kg e 40 Kg por hectare, respectivamente. Após a sobre-semeadura foi realizada a roçada de toda a vegetação nativa com o uso de roçadeira mecanizada acoplada em trator.

O plantio foi realizado em linhas com intervalo de 2,5 m e distância entre plantas de 2,5 m. Foram realizadas covas com dimensão de 20 cm de largura, 20 cm de comprimento e 30 cm de profundidade.

Inicialmente foram plantadas nesta área 78 mudas de angico vermelho (*Paraptadenia rigida* (Benth.) Brenan), 300 mudas de ananás (*Ananas sp.*) e 175 mudas de 7 espécies diferentes de frutíferas nativas – pitanga (*Eugenia uniflora* Berg.), araçá (*Psidium cattleianum* Sabine), cereja do Rio Grande (*Eugenia involucrata* DC), uvalha (*Eugenia uvalha* Cambess), guabijú (*Eugenia guabiju* O.Berg), guabiroba (**Campomanesia xanthocarpa** O.Berg) e jabuticaba (*Plinia trunciflora* (DC) Berg) na primavera de 2007. Estas plantas foram colocadas em uma área de 0,2 ha. Antes do plantio das mudas a área foi enriquecida com a espécie pioneira aroeira vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi.), que foi semeada em linhas duplas que seguiam o contorno das linhas de angico. Foram semeadas aproximadamente 100 sementes de aroeira vermelha por metro linear. Para evitar a dessecação, as sementes foram cobertas com uma fina camada de solo de aproximadamente 2 cm.

Na entrada do verão de 2008 foram plantadas 4 linhas de capim elefante com o objetivo de aumentar a biocenose do sistema, incorporação de carbono e prevenção dos ventos frios de inverno. Também foi sobressemeado naquele momento, como planta de cobertura de verão, o feijão miúdo (*Vigna unguiculata* L. Walp). Neste mesmo período foi plantado cedro (*Cedrela fissilis* Vell.), tarumã de espinho (*Citharexylum montevidense* (Spreng.) Mold.), João-bolão (*Syzygium jambolanum* (Lam.) DC), murta (*Blepharocalyx salicifolius* (H. B. K.) Berg) e ingá (*Inga sp.*).

Devido ao crescimento das plantas espontâneas no início da primavera de 2008 foi realizado um coroamento das mudas com o uso de enxada manual. Em dezembro de 2008 foi realizado o plantio de feijão miúdo, feijão de porco, feijão guandú, crotalária e mucuna. Todas as coberturas de verão foram sobressemeadas, sem o uso de práticas de revolvimento do solo. O feijão de porco e feijão miúdo foram lançados em toda a área, numa densidade de 80 e 30 kg/ha. O guandú, crotalária e mucuna foram lançados somente nas entre-linhas, com densidades de 50, 40

Resumos do VI CBA e II CLAA

e 80 Kg.ha⁻¹. Deve-se observar que as espécies sobressemeadas nas entre-linhas, foram alocadas num intervalo de 0,5 m, ou seja, a 1 m de distância de cada uma das linhas de arbóreas nativas.

A última prática realizada na área foi o plantio das coberturas de inverno 2009, seguido da roçada manual das plantas de cobertura de verão, com o uso de facão. As coberturas de inverno foram aveia preta, com densidade de 30 Kg.ha⁻¹, nabo forrageiro com densidade de 50 Kg.ha⁻¹ e ervilhaca com densidade de 35 Kg.ha⁻¹. A aveia foi plantada numa faixa de 1,5 m de largura, ficando a uma distância de 0,5 m de cada uma das linhas das arbóreas nativas, enquanto que ervilhaca e nabo forrageiro foram sobre-semeados em toda a área.

As plantas de cobertura de verão foram tombadas e amontoadas na base das mudas e intervalos entre plantas de uma mesma linha. O processo de roçada e amontoa foi realizado primeiramente com as leguminosas de verão e plantas espontâneas, que foram alocadas na coroa das plantas arbóreas. O capim elefante, que apresentava uma altura superior a 2,0 m foi podado rente ao solo nas linhas localizadas na parte mais elevada do terreno e nas partes mais baixas foi cortado a uma altura de aproximadamente 1,0 m com o objetivo de proteger as plantas dos ventos frios de inverno. A biomassa de capim elefante foi alocada nos intervalos das linhas de frutíferas nativas com o objetivo de suprimir plantas espontâneas e incorporar nutrientes e matéria orgânica ao solo.

Resultados

Os primeiros resultados da unidade de observação de SAF mostraram que o plantio direto da aroeira vermelha por meio de sementes em local preparado com enxada rotativa não é recomendável. Observou-se a emergência de plântulas em praticamente toda a área, no entanto, elas não conseguiram se estabelecer devido à agressividade das plantas de cobertura, que em função do seu rápido desenvolvimento demonstraram-se mais eficientes no processo de colonização.

Apesar do baixo custo de implantação de arbóreas por meio de semeadura direta, sabe-se que esta prática exige cuidados especiais. No caso da aroeira vermelha, percebe-se que é possível obter êxito no plantio direto, devendo-se para tanto garantir a fase de estabelecimento das mudas, impedindo que plantas de ciclo curto dominem o ambiente e estabeleçam um ritmo de mudanças micro-climático muito acelerado às plântulas das espécies arbóreas. A partir desta experiência tem-se testado o plantio de arbóreas conjuntamente com plantas de cobertura com resultados promissores.

As plantas de cobertura devem ser mais exploradas no processo de recuperação de reservas legais. A aveia, ervilhaca e nabo forrageiro semeados no inverno de 2007, 2008 e 2009 apresentaram um bom desempenho, cobrindo todo o solo e gerando uma boa massa que foi tombada no início do verão. As plantas de cobertura de verão vêm sendo testadas com relativo êxito, principalmente no que se refere àquelas poucas conhecidas na região de Pelotas, RS. Com exceção do feijão miúdo, as demais espécies de cobertura de verão são pouco conhecidas, o que sugere a necessidade de mais estudos para melhor definir época de plantio e estratégias de manejo destas espécies. Entre as espécies testadas até o momento, chama a atenção o feijão de porco, que apresentou excelente desempenho em termos de produção de biomassa e cobertura do solo, além de haver concluído seu ciclo, apesar de ter sido semeado tardiamente. Outra planta que vem dando bons resultados em termos de produção de biomassa é o capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum), que além de proteger as plantas dos ventos frios de inverno e secos de primavera e do sol torrencial do verão, possibilita um manejo de poda que controla o crescimento acelerado de gramíneas na proximidade das arbóreas, aporta nutrientes através da

Resumos do VI CBA e II CLAA

decomposição da matéria orgânica e protege os solos da incidência de chuvas torrenciais.

Finalmente, salienta-se que as plantas de cobertura e espécies arbóreas e arbustivas nativas que compõe esta unidade de observação agroflorestal estão contribuindo diretamente para o processo de incorporação e retenção do carbono em formas estáveis, além de contribuir decisivamente para a conservação da biodiversidade. Ao todo foram plantadas 14 espécies arbóreas e arbustivas nativas do Rio Grande do Sul, que vem sendo consorciadas durante estes dois anos com 8 espécies melhoradoras do solo. Além das espécies cultivadas, um grande número de plantas espontâneas vem se instalando na área. Algumas delas têm sido conservadas no sistema, ampliando ainda mais a diversidade genética.

Apesar de esta experiência ser preliminar, considera-se viável a recuperação de áreas de reserva legal com sistemas agroflorestais com espécies nativas, uma vez que estas áreas não exigiriam investimentos elevados em termos de preparo de área e aquisição de insumos, ademais de sementes e mudas. Além disto, os sistemas agroflorestais com nativas e plantas de cobertura poderão recuperar áreas pouco recomendáveis para a maioria dos cultivos, que após a restauração do solo poderão servir para o plantio, inclusive de espécies anuais.

Ações desta natureza, caso fossem massificadas, em poucos anos se teria uma quantidade significativa de frutas nativas e de outros produtos não madeireiros em diferentes territórios, o que poderia viabilizar há instalação de novos empreendimentos para a comercialização, processamento e transformação destes produtos.

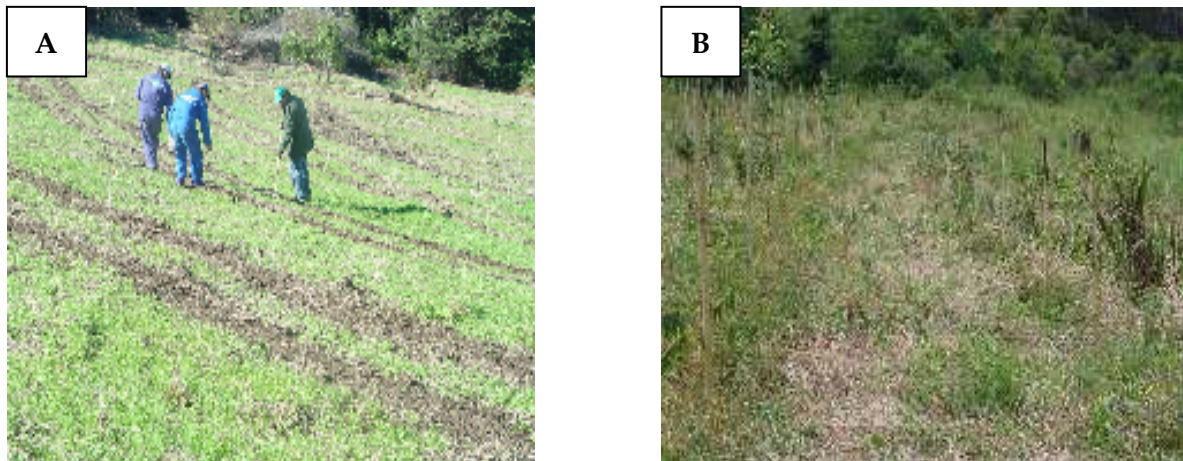


FIGURA 1. Duas cenas da unidade de observação de SAF com nativas para a recuperação de reserva legal (RL): Foto A – Homens semeando aroeira vermelha em área com coberturas de inverno (julho de 2007); Foto B – Área com plantas de 1,5 anos e rebrotes de capim elefante, com vegetação de inverno tombada após sobre-semeadura com leguminosas de verão (dezembro de 2008).