

I. Sistemas de produção biodiversos

A agricultura moderna baseada no capital e com pouca mão de obra é uma realidade longínqua para aproximadamente 50% dos agricultores da América Latina, os quais continuam a trabalhar exclusivamente com equipamentos manuais, sendo que, desses, entre 15% e 30% possuem apenas equipamentos com tração animal. Tal disparidade cria uma enorme diferença de produtividade, da ordem de 2 mil vezes, quando sistemas tecnificados são comparados com aqueles que usam exclusivamente ferramentas manuais. No Rio Grande do Sul, em meio aos contrastes históricos e ecológicos das realidades agrárias, predomina a redução drástica da disponibilidade de mão de obra na agricultura. Tal situação destaca o imperativo da incorporação de inovações (práticas, manejos, tecnologias, sistemas de produção) capazes de reduzir a penosidade do trabalho e ao mesmo tempo aumentar os níveis de renda agrícola por unidade de área explorada. Nesse sentido, apresentamos estratégias e oportunidades de uso do solo onde o(a) agricultor(a), de forma planejada, consegue produzir alimentos em harmonia com o meio ambiente, restaurando o solo e otimizando a escassa mão de obra familiar.

Semeadura direta como estratégia de implantação do componente arbóreo de agroflorestas

Ernestino de Souza Gomes Guarino

Artur Ramos Molina

Bruno del Pino

Frederico de Castro Mayer

Valéria Pohlmann

Os sistemas agroflorestais (SAF) são uma forma de agricultura ancestral, onde árvores e culturas agrícolas (anuais ou perenes) são cultivadas de forma consorciada no tempo e/ou espaço. Além de produzir alimentos, as agroflorestas também são uma estratégia de restauração de ecossistemas florestais bastante difundida e reconhecida em diferentes dispositivos legais da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN; Lei nº 12.651, 25 de maio de 2012). No entanto diferentes fatores socioeconômicos afetam a adoção de sistemas agroflorestais por agricultores, entre eles o principal é a disponibilidade de mão de obra. Isso, porque sistemas agroflorestais exigem muito trabalho e requerem um gerenciamento minucioso, principalmente nos primeiros anos. Por exemplo, agroflorestas com foco em hortaliças tem elevado uso de mão de obra, com expressiva concentração de mão de obra até o quarto ano após a implantação da agrofloresta, quando ainda é possível produzir hortaliças devido a menor cobertura das copas das árvores. Essa elevada demanda de mão de obra para o manejo dos cultivos anuais leva a um manejo inadequado do componente arbóreo da agrofloresta.

A semeadura direta de espécies arbóreas é uma alternativa importante para implantação do componente arbóreo de sistemas agroflorestais sucessionais, pois ao dispensar a infraestrutura exigida para o plantio tradicional de mudas, reduz a mão de obra e, por conseguinte, os custos envolvidos com a sua implantação. Porém, nem todas as espécies são indicadas para semeadura direta. Visando entender como, quando e quais espécies arbóreas semear, o projeto SAF Legal em execução pela equipe da Estação Experimental Cascata da Embrapa Clima Temperado vem estudando o processo de semeadura direta como estratégia de implantação de agroflorestas no Sul do Rio Grande do Sul. Para isso, testamos a semeadura direta utilizando princípios agroflorestais, com cobertura do solo através de palhada e semeadura dos cultivos anuais, milho e feijão, e comparamos com a semeadura direta habitual, sem cobertura do solo e culturas anuais. As sementes foram plantadas em berços lineares (1 m x 5 cm de profundidade). Foram utilizadas 12 espécies (Tabela 1), sendo cinco delas consideradas plantas de cobertura para criação do microclima favorável à germinação e sobrevivência e sete espécies florestais. Foram semeadas 10 sementes por espécie, totalizando 120 sementes/berço.

Tabela 1. Diferentes espécies avaliadas para semeadura direta, em atividade realizada no projeto SAF Legal, na Estação Experimental Cascata. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2022.

Nome popular	Espécie	Classificação
Acácia-negra	<i>Acacia mearnsii</i>	Florestal
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	Florestal
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Florestal
Crotalária	<i>Crotalaria juncea</i>	Cobertura
Feijão-de-porco	<i>Canavalia ensiformis</i>	Cobertura
Guandu	<i>Cajanus cajan</i>	Cobertura
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Florestal
Lab-lab	<i>Lablab purpureus</i>	Cobertura
Louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	Florestal
Mamona	<i>Ricinus communis</i>	Cobertura
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Florestal
Timbaúva	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Florestal

A porcentagem de germinação das espécies arbóreas entre novembro de 2021 e agosto de 2022, foi de 23% em sistema agroflorestal e de 21% em sistema tradicional, já a sobrevivência das mudas foi de 28% e 35%, respectivamente (Figura 2). O Jerivá (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman) apresentou o maior índice de germinação (38% no sistema tradicional) e também a maior taxa de sobrevivência (89,8% em sistema agroflorestal). Apesar de ocorrer maior taxa de germinação das sementes em sistema agroflorestal, a sobrevivência das plântulas foi menor, no entanto essa forma de plantio permite a colheita de culturas anuais gerando alimento e renda, reduzindo os custos da técnica, aumentando sua viabilidade e facilitando a sua adoção principalmente por agricultores familiares. Novas pesquisas estão em andamento para solucionar o questionamento sobre quais espécies arbóreas se adaptam melhor a diferentes épocas de semeadura. Além disso, a viabilidade do uso de diferentes máquinas e implementos para mecanização do processo de semeadura direta (p. ex.: saraquá, semeadora de arrasto) também está sendo avaliada.



Figura 2. Processo de semeadura direta manual realizado na linha em canteiro agroflorestal (A). Plântulas de pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*) e timbaúva (*Enterolobium contortisiliquum*) crescendo na sombra de milho, feijão e plantas de cobertura, como o feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) (B).