



Implantação de Espécies Nativas em Sistema Agroflorestal na Região de Dourados, MS

Establishment of Native Species in Agroforestry Systems in the Dourados Region, MS

ANDREA, Ylana Botelho dos Santos¹; LIMA, Wesley Silva de¹; FAQUIANO, Ana Carolina Gabriel¹; MORENO, Rayane da Costa¹, OLIVEIRA, Euclides Reuter de¹

¹Universidade Federal da Grande Dourados, ylanaa.botelho@gmail.com, limawels@outlook.com, anacarolfaquiano@gmail.com, rayaneacosta8@gmail.com, euclidesoliveira@ufgd.edu.br

Resumo: Atualmente a produção agropecuária no Brasil enfrenta um grande entrave, a emissão de gases de efeito estufa, destacando-se o dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O), sendo o último, o gás que apresenta o maior potencial de poluição. Dentre as possibilidades disponíveis, destacam-se os cultivos integrados, onde, mais de uma cultura é desenvolvida no mesmo espaço, ou seja, melhorando a eficiência de utilização da terra. Nesse sentido, objetivou-se com esse projeto implantar um sistema agroflorestal na área de Panambi, município de Dourados/MS, com diferentes árvores típicas do Cerrado integradas à aroeira. O projeto iniciou-se com a seleção de uma área de um hectare, onde foram realizadas as atividades de preparo do terreno, incluindo a remoção de rochas e a limpeza da área. Em seguida, foram plantadas diversas espécies de mudas, como aroeira, sangra d'água, tucaneiro, mutambo e embaúba, em espaçamentos adequados para garantir o desenvolvimento das plantas. Além disso, foi realizada a adubação das plantas com o objetivo de favorecer o seu crescimento e desenvolvimento. Ao longo do projeto, será realizado um monitoramento constante das plantas, com coleta de dados sobre diversas variáveis, como o crescimento, o diâmetro do tronco e a incidência de pragas. Os dados coletados serão utilizados para avaliar o desempenho das diferentes espécies e a eficiência do sistema como um todo. Espera-se com esse trabalho avaliar o desempenho das árvores típicas do cerrado em sistemas agroflorestais.

Palavras-chave: Agroecologia, árvores do Cerrado, sistemas integrados.

Abstract: Currently, agricultural production in Brazil faces a significant challenge: greenhouse gas emissions. Carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), and nitrous oxide (N₂O) are particularly concerning, with the latter being the most potent pollutant. Among the available solutions, integrated cropping systems stand out. These systems involve cultivating multiple crops in the same area, improving land use efficiency. With this in mind, this project aims to implement an agroforestry system in the Panambi region of Dourados, Mato Grosso do Sul, integrating various native Cerrado trees with aroeira. The project began by selecting a one-hectare area where land preparation activities, including rock removal and clearing, were carried out. Subsequently, various seedlings were planted, such as aroeira, sangra d'água, tucaneiro, mutambo, and embaúba, at appropriate spacings to ensure plant development. Additionally, the plants were fertilized to support growth. Throughout the project, plants will be continuously monitored, collecting data on various variables such as growth, trunk diameter, and pest incidence. The collected data will be used to evaluate the performance of different species and



the overall efficiency of the system. The goal is to assess the performance of native Cerrado trees in agroforestry systems.

Keywords: Agroecology, Cerrado trees, integrated systems.

Contexto

Atualmente a produção agropecuária no Brasil enfrenta um grande entrave, a emissão de gases de efeito estufa, onde, destacam-se o dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) e o óxido nitroso (N_2O), sendo o último, o gás que apresenta o maior potencial de poluição.

Logo, se faz necessária a adoção de práticas e tecnologias, objetivando reduzir a emissão desses gases ou mesmo incorporá-los no sistema, convertendo-os em produtos para consumo humano, sendo de origem vegetal ou animal.

Dentre as possibilidades disponíveis, destacam-se os cultivos integrados, onde, mais de uma cultura é implantada no mesmo espaço, ou seja, melhorando a eficiência de utilização da terra. Os sistemas integrados também possibilitam a recuperação de áreas degradadas de pastagens, visto que esse processo se constitui num dos maiores entraves da atividade pecuária no Brasil.

O Brasil, detentor de cerca de 160 milhões de hectares de pastagens (Carlos et al., 2022), é um gigante na produção bovina mundial, ocupando a segunda posição nesse ranking (Beef Report - ABIEC, 2023). No entanto, a degradação significativa dessas áreas (Carlos et al., 2022) exige soluções inovadoras para garantir a sustentabilidade da atividade pecuária.

Sistemas integrados como as agroflorestas ou sistemas agroflorestais, conhecidos como SAFs, emergem como uma alternativa promissora para intensificar a produção de forma sustentável. Os SAFs são uma alternativa de grande valia para a recuperação de ecossistemas, além de permitirem com que a produção agrícola ocorra aliada ao desenvolvimento florestal, possibilitando assim benefícios econômicos e ambientais.

Além disso, os SAFs, quando implantados sob os preceitos da agroecologia, atuam na recuperação de áreas degradadas, proporcionando melhorias das condições de solo, somado ao manejo de seus componentes na restauração ecológica, possibilitando também a produção de alimentos.

Ao observarmos com uma perspectiva agroecológica, esses sistemas se apresentam como uma prática que potencializa a recuperação natural dos agroecossistemas, além



de uma produção de alimento e mudança comportamental dos indivíduos, estimulando-os à agir de forma a preservar o meio ambiente.

Ainda destacando-se os benefícios acerca dos SAFs, ressalta-se a possibilidade de preservar a flora de um local, visto que é possível implantar esses sistemas utilizando-se mudas arbóreas nativas da região, dos respectivo bioma, atuando assim com o processo de preservação de genética regional, não desequilibrando o ecossistema onde o agroecossistema está implantado.

Nesse sentido, objetivou-se com esse trabalho implantar um sistema agroflorestal na área de Panambi, município de Dourados/MS, com diferentes árvores típicas do Cerrado integradas à aroeira.

Descrição da Experiência

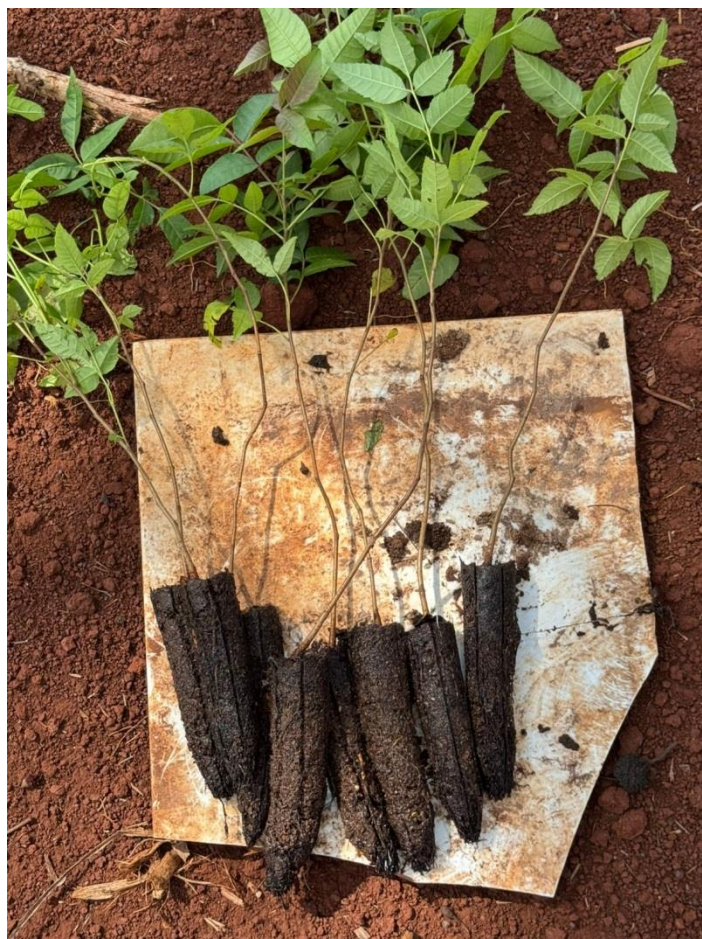
O projeto foi desenvolvido no distrito de Panambi, município de Dourados, Mato Grosso do Sul. A área para a implantação do sistema agroflorestal (SAF) se deu no lote 03, quadra 22, localizado sob as coordenadas 22°06'37.38"S e 54°42'10.21"W.

Uma parte das mudas foram adquiridas no viveiro Bioflora, tendo em média 0,45 m de altura. O restante das mudas foram adquiridas no viveiro da Usina Binacional Itaipu, sendo que todas as mudas se encontravam em perfeitas condições de sanidade e estrutura radicular (Figura 1).

Antes do cultivo, a área estava populada pela forrageira *Megathyrsus maximum* sem utilização, além disso a área continha uma quantidade considerável de rochas, impossibilitando o cultivo mecanizado de grãos.



Figura 1. Mudanças adquiridas para a implantação do SAF



Fonte: Os autores.

Foi designada uma área de 1 ha⁻¹ para a implantação do SAF (Figura 2), sendo o preparo do solo realizado com trator de esteira com concha, para limpar e retirar o excesso de pedras na área. Posterior à limpeza, o material vegetal retirado foi enleirado, afim de permitir uma melhor condição de solo.



Figura 2. Área designada para a implantação do SAF



Fonte: Os autores.

Foi instalado, também, um sistema de irrigação por gotejamento, afim de reduzir possíveis perdas das mudas. Os espaçamentos utilizados foram 5x4 m, sendo: 5 m entre as linhas de árvores e 4 m entre as mudas, totalizando 10 linhas com 120 m de comprimento, e 4 tratamentos.

Os tratamentos foram as espécies arbóreas, sendo: *Croton urucurana* (Sangra 'd'água), *Citharexylum myrianthum* o (tucaneiro), *Guazuma ulmifolia* (mutambo) e *Cecropia pachystachya* (embaúba), foi dividido a cada 6 *Pistacia lentiscus* L (aroeiras) um tratamento com estas árvores.

A escolha da espécie foi totalmente aleatória nas 10 linhas das arbóreas, afim de proporcionar uma divisão equalitária de condições para todas as espécies e determinar qual melhor espécie juntamente com a aroeira, proporcionar uma boa área de sub-bosque e produção de biomassa. O plantio foi feito manualmente (Figura 3), afim de manter os espaçamentos desejados.



Figura 3. **Plantio das mudas no SAF**



Fonte: Os autores.

A adubação foi feita em linhas, na dose de 2 kg/m linear de cama de frango, posteriormente será aplicado 30 g/planta de adubo granulado, afim de proporcionar um bom desenvolvimento das mudas, sendo que essa aplicação será realizada no período das chuvas na região.

Ressalta-se que, mesmo com o período das águas, o sistema de irrigação será mantido, afim de possibilitar um fornecimento de água caso ocorra uma má distribuição de chuvas no período, deixando o solo sempre úmido.

As variáveis que serão observadas são: viabilidade das mudas, desenvolvimento das plantas, crescimento e diâmetro de tronco, além das medições de copa e formação de sub-bosque.

Resultados

Espera-se com a execução deste projeto identificar a aptidão de árvores nativas do Cerrado para compor arranjos de sistemas agroflorestais, além de identificar as melhorias de solo provenientes desse sistema produtivo.

Destaca-se a importância de uma boa implantação para o sucesso de um SAF, visto que a fase inicial de uma área de SAF é um dos maiores entraves na recuperação de áreas degradadas, em função da necessidade de se manter as plantas protegidas, dado seu desenvolvimento inicial de maneira mais lenta.



Outro fator de destaque, além da escolha do componente arbóreo, é a espécie vegetal destinada à geração de renda, visto que estas devem compor o arranjo como um todo, necessitando-se entender que essas espécies inferem diretamente na produtividade e eficiência do sistema, podendo agir de forma positiva ou negativa no agroecossistema.

Logo, o planejamento de uma área de SAF deve considerar todos os fatores (diretos e indiretos) para o consórcio bem sucedido entre as espécies, além do conhecimento climático da área e distribuição das plantas na área escolhida.

Além disso, destaca-se a possibilidade de utilizar os SAFs em áreas de preservação permanente (APP), atuando também de forma positiva na conservação de água no solo, podendo tornar o sistema mais sustentável como um todo.

Ressalta-se, também, sobre a possibilidade de geração de renda, mesmo para pequenos produtores e agricultores familiares, podendo ser um estimulante para a conservação ambiental, geração de renda e segurança alimentar de maneira simultânea.

Quando abordamos sobre a segurança alimentar acerca dos sistemas integrados, podemos destacar o trabalho realizado por Leite et al. (2023) onde, os autores ao avaliarem um sistema silvipastoril, afirmaram que a produção de alimentos em sistema integrado possibilitava tanto o consumo quanto a comercialização dos excedentes produzidos.

Somado aos benefícios citados anteriormente, o cultivo agroecológico necessita também de uma mudança de mentalidade e atitudes. Oliveri et al. (2023) apontam que a agroecologia oferece uma alternativa aos sistemas agrícolas convencionais, que são menos sustentáveis ambientalmente. Ao buscar o equilíbrio entre produção e benefícios à natureza, a agroecologia promove uma transformação social mais ampla, que engloba questões como justiça social e qualidade de vida.

Espera-se com esse projeto avaliar os diversos benefícios acerca dos sistemas agroflorestais e a perenidade dos mesmos. Com o avanço dos anos produtivos, espera-se realizar um levantamento histórico da área, avaliando o desempenho no decorrer de diferentes ciclos produtivos.

E diante desse esboço e da importância dos trabalhos desenvolvidos com enfoque agroecológico, salienta-se destacar a Itaipu Binacional e ao Parque Tecnológico Itaipu (PTI-BR) em conjunto com a Universidade Federal da Grande Dourados, via Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC/UFGD) pela concessão de bolsa e custeio; ao Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Produção Orgânica, em Mato



Grosso do Sul e ao Núcleo de construção participativa do conhecimento em agroecologia e produção orgânica da UFGD.

Referências

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. **Beef Report 2023**. São Paulo: ABIEC. 2023.

CÂNDIDO, V. A.; PINTO, L. V. A.; BOGARIM P. C.; ROSA, S. D.; SILVA, R. M.; BARBOSA, J. M. N. Sistema agroflorestal para recomposição de reserva legal em propriedades de agricultores familiares. **Revista Agrogeo-Ambiental**, v. 8, n. 2, 2016.

CARLOS, S. M.; ASSAD, E. D.; ESTEVAM, C. G.; DE LIMA, C. Z.; PAVÃO, E. M.; PINTO, T. P. Custos da recuperação de pastagens degradadas nos estados e biomas brasileiros. Observatório de Conhecimento e Inovação em Bioeconomia. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas - **FGV-EESP**, 2022.

LEITE, G. D. O. et al. Silvipastory system in areas of small rural farmers in Mato Grosso do Sul. **RealizAção**, UFGD – Dourados, v. 10, n. 20, p. 183-194, 2023.

OLIVERI, M. P. et al. Agroecologia e educação: o resgate das sementes crioulas no território do latifúndio sul-mato-grossense. **RealizAção**, UFGD – Dourados, v. 10, n. 20, p. 161-182, 2023.