



## CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE SISTEMA AGROFLORESTAL EXPERIMENTAL NO MACIÇO DE BATURITÉ - CE

XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 13ª edição, de 26/08/2024 a 30/08/2024  
ISBN dos Anais: 978-65-5465-112-7

**LAGO; Amanda Cristina Bentes do <sup>1</sup>, AGUIAR; Maria Ivanilda de <sup>2</sup>, NHASSE; Itú N' Fanda Na <sup>3</sup>**

### RESUMO

#### Resumo

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs), são cultivos que combinam espécies lenhosas com plantas de diferentes portes e geralmente ciclos mais curtos. A preservação da matéria orgânica sobre o solo, incluindo o depósito de podas feitas regularmente, contribuem para um melhor aproveitamento dos recursos naturais e sustentabilidade desses sistemas. Os SAFs podem ter componentes e funções diversas, e apresentar maior ou menor complexidade. O objetivo do presente estudo foi identificar as espécies presentes em um SAF da Fazenda Piroás, após quatro anos de implantação, além de avaliar o estado atual e propor manejos para o desenvolvimento saudável do sistema. A Fazenda Experimental Piroás (FEP) fica localizada no distrito de Barra Nova, município de Redenção-CE, pertencente ao Maciço de Baturité. A área estudada possui 241 m<sup>2</sup> e desde 2019 tem a finalidade de acolher um SAF experimental na fazenda. No estudo foram identificadas 22 espécies e mais de 150 indivíduos vegetais. Observou-se que seria interessante a retirada de algumas plantas para diminuir o adensamento e possíveis competição por nutrientes, com manejos que incluem também podas e capinas seletivas.

### Introdução

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são arranjos agrícolas que combinam espécies arbóreas ou lenhosas com culturas de produção ou plantas de diferentes ciclos e portes (SILVA, 2012), obtendo com frequência uma maior eficiência no aproveitamento de luz e dos recursos naturais na produção de alimentos, madeira, forragens, fibras, entre outros. Os manejos do sistema incluem podas regulares e a preservação da matéria orgânica sobre o solo, apresentando benefícios para a conservação do solo e da água, além de proporcionar uma maior biodiversidade comparado a modelos de produção convencionais (DE MORAIS, 2023). Os SAFs podem ter componentes vegetais e animais, ou somente vegetais, e

<sup>1</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, amandolago@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, ivanilda@unilab.edu.br

<sup>3</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, itoffnhasse98@gmail.com

podem ser mais simples ou bastante complexos. Sendo assim, há necessidade de estudos teóricos e práticos que contribuam para a formação de técnicos qualificados para implantação e manejo deste tipo de sistema, trazendo benefícios para agricultoras e agricultores familiares, especialmente para a região semiárida (HAMELAK, 2021).

As espécies vegetais e animais que compõem um SAF podem ter diversas funções como a produção de alimentos, de matérias primas e uso medicinal, além de funções ambientais, que auxiliam na estabilidade e sustentabilidade do sistema, como produção de biomassa, atração de polinizadores, recuperação do solo e muito mais (SILVA, 2012). O objetivo do presente estudo foi identificar as espécies presentes em um SAF da Fazenda Piroás, após quatro anos de implantação, além de avaliar o estado atual e propor manejos para o desenvolvimento saudável do sistema.

## **Materiais e métodos**

A Fazenda Experimental Piroás (FEP) fica localizada no distrito de Barra Nova, município de Redenção-CE, possuindo as coordenadas 4º 9' 19.39''S e 38º 47' 41.48''O. A vegetação e o clima são caracterizados pelos aspectos de transição entre áreas mais secas e planas do sertão cearense e os locais mais altos e úmidos do Maciço de Baturité, região serrana do estado, de onde o município faz parte. O presente estudo se deu entre os meses de agosto e dezembro de 2023, período de estiagem na região.

A FEP pertence à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira-Unilab, e é utilizada para pesquisa, aulas práticas, experimentos, entre outras atribuições, por cursos como Agronomia e Ciências Biológicas da instituição. Algumas pequenas áreas de SAFs foram implantadas na Fazenda, sendo o sistema estudado no presente trabalho presente desde 2019. Foram utilizadas mudas e sementes para dar início ao cultivo, sendo também empregado o método “muvuca” de sementes na implantação do sistema. Durante o período seco, a área é irrigada por um sistema de irrigação por aspersão.

O sistema em questão apresenta área de 241 m<sup>2</sup>, possuindo um lado de limite com a cerca entre a propriedade e uma estrada não pavimentada e as outras imediações rodeadas de vegetação arbórea, composta por espécies nativas e/ou introduzidas. As espécies vegetais presentes no SAF foram identificadas de forma visual, considerando sua morfologia, e, quando não possível a identificação em campo, registraram-se fotos de parte das plantas para pesquisa posterior. Os registros de imagens foram realizados com os aparelhos celulares e constavam de diversas partes da planta como flores e troncos, mas especialmente das folhas e da planta inteira. Também foram contadas e anotadas a disposição de cada planta. As informações sobre as espécies identificadas foram confirmadas posteriormente através de literatura (LORENZI, 1982).

Além da busca pelas espécies não identificadas, a pesquisa posterior à

<sup>1</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, amandolago@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, ivanilda@unilab.edu.br

<sup>3</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, itoffnhasse98@gmail.com

visita também teve o objetivo determinar as funções e características gerais de todas as espécies encontradas. A pesquisa foi feita através de livros e artigos encontrados em plataformas online, como Scielo e Google Acadêmico. Os resultados do trabalho incluem: identificação, quantificação das espécies e suas funções no sistema; análise geral do SAF; e sugestões de manejo.

## Resultados e discussão

O SAF em estudo possui seis linhas de aproximadamente 23 m de comprimento, com espaçamento de 2 m em média entre as linhas. As espécies variam entre arbóreas e arbustos, apresentando relativamente poucas plantas rasteiras e/ou espontâneas. Também há uma diversidade entre espécies nativas e exóticas, com funções variadas no sistema.

A identificação e quantificação das espécies, além dos diferentes estratos do SAF da Fazenda Piroás, foi seguida de pesquisa sobre as funções e caracterização da vegetação encontrada. No total foram identificadas 22 espécies e mais de 150 indivíduos, sem contar com os capins (*Panicum maximum*) e margaridões (*Helianthus annuus*), que foram mais difíceis de quantificar. Observou-se que a maioria das espécies ocupam os estratos altos e médios, possuindo assim uma distribuição relativamente boa de estratos. Também pode ser observado uma densidade de plantas levemente elevada em alguns pontos, necessitando de desbastes ou capinas seletivas.

A espécie mais numerosa foi a banana (*Musa* spp.) com 49 indivíduos no sistema, possuindo hábito de crescimento arbóreo e ocupando o estrato médio (Tabela 1). Sua função no SAF pode ser proporcionar sombreamento inicial, biomassa e produção de alimentos. Com o café, a banana representa o principal componente produtivo deste sistema. As demais espécies e suas informações estão dispostas na Tabela 1, destacando-se em termo de números de indivíduos, moringa (*Moringa oleifera*), capim Mombaça (*Panicum maximum*), leucena (*Leucaena leucocephala*), margaridão (*Helianthus annuus*), jaca (*Artocarpus heterophyllus*), café (*Coffea arabica*) e xixá (*Sterculia chicha*). Outras 14 espécies estão presentes em menores quantidades e foram agrupadas em “outras”.

**Tabela 1. Informações sobre as espécies vegetais presentes no SAF em Piroás, Redenção-CE, 2023**

**Nome popular/ Científico**

**Nº de indivíduos**

**Hábito de crescimento**

**Estrato que ocupa**

**Função principal no SAF**

Banana

*Musa* spp

<sup>1</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, amandolago@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, ivanilda@unilab.edu.br

<sup>3</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, itoffnhasse98@gmail.com

49

Arbóreo

Médio

Proporcionar sombreamento inicial, biomassa e produção de alimento.

Moringa

*Moringa oleifera*

34

Arbóreo

Médio/Alto

Produção de biomassa rica em N para ser podada e incorporada

Capim Mombaça

*Panicum maximum*

20 a 40 touceiras

Rasteiro

Baixo

Biomassa, Benefícios para estrutura do solo e captação de carbono

Leucena

*Leucaena leucocephala*

17

Arbóreo

Médio/Alto

Cobertura do solo, ciclagem de nutrientes, fixação de N

Margaridão

*Helianthus annuus*

de 10 a 20 touceiras

Arbustivo

Médio

Produção de biomassa, melhoria do solo, atração de polinizadores

Jaca - *Artocarpus heterophyllus*

15

Arbóreo

Emergente

Produção de alimentos e de biomassa

Café

*Coffea arabica*

6

Arbustivo

<sup>1</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, amandolago@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, ivanilda@unilab.edu.br

<sup>3</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, itoffnhasse98@gmail.com

Baixo

Produção de alimentos, diversificação da produção

Xixá - *Sterculia chicha*

5

Arbóreo

Emergente

Sombreamento para as bananeiras e produção de biomassa

Outras espécies

28

Arbóreo

Emergente/ Alto

Atração de polinizadores medicinal, Alimentos, estacas, conservação do solo, componente nativo

A moringa está bastante presente no sistema, tendo sido podada para incorporação de matéria orgânica no solo, especialmente do nitrogênio fixado biologicamente, por se tratar de uma planta da família das fabaceae. A maioria dos indivíduos de moringas, no momento da visita, apresentavam copa rala devido às podas, porém, é possível que elas estejam ocupando muito espaço no solo nesse estágio, além de aparentemente estarem produzindo menos biomassa do que antes, o que pode ser um indicativo que muitos indivíduos dessa espécie já cumpriram seu papel e devem sair do sistema.

O solo do SAF apresenta cobertura viva ou morta por toda a sua extensão, sendo mais intensa nas linhas e menos nas entrelinhas. O solo possui aspecto saudável, com muita matéria orgânica em diferentes estados de decomposição, além de algumas plantas rasteiras, espontâneas e introduzidas. É possível observar que o sombreamento se encontra bastante alto no sistema.

Observa-se que seria interessante a retirada de algumas plantas para diminuir o adensamento e possíveis competição por nutrientes. Os manejos, incluindo podas e capinas seletivas, são sempre necessárias nos SAFs, contribuindo para a ciclagem dos nutrientes de forma mais acelerada (CORRÊA NETO et al., 2016). Além disso, nota-se a importância de garantir uma irrigação eficiente, pelo menos nos primeiros anos de implantação do sistema, para certificar-se que as plantas recebam a quantidade adequada de água, especialmente na região semiárida brasileira.

## Conclusão

No SAF estudado foram identificadas 22 espécies e mais de 150

<sup>1</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, amandolago@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, ivanilda@unilab.edu.br

<sup>3</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, itoffnhasse98@gmail.com

indivíduos vegetais. Observou-se que o SAF comporta elevada diversidade de espécies, contribuindo com a função de proteger a biodiversidade local, ajudando a criar habitats para polinização e organismos benéficos. As plantas apresentam aspecto saudável e bom crescimento para os quatro anos de implantação do sistema. No entanto, para melhoria do sistema, recomenda-se a retirada de algumas plantas para diminuir o adensamento e possíveis competição por nutrientes, com manejos que incluem também podas e capinas seletivas.

## Referências

Corrêa Neto, N. E. et al. **Agroflorestando o mundo de facão a trator**. Cooperafloresta. Barra do Turvo, 2016

De Moraes, A.B. et al. Relação entre matéria orgânica e umidade do solo em sistemas agroflorestais no semiárido. Inovagri International Meeting, 8. In **CONGRESSO BRASILEIRO DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM**, Fortaleza, 2023. Anais. Fortaleza: ABID, 2023.

Hamelak, M. C. S. **Agroecologia no semiárido: experiências e proposta de sistema agroflorestal agroecológico para regiões de caatinga no Ceará**. Dissertação. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2021.

Lorenzi, H. et al. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 1992.

Santos, I.B. dos. **Sistema agroflorestal (SAF): levantamento de espécies e propostas de manejo com ênfase na produção de frutas em um SAF no sertão pernambucano**. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, 2024.

Silva, I.C. Sistemas Agroflorestais, **Conceitos e Métodos**. Itabuna: SBSAF, 2013. 308p.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agrofloresta, Semi-árido, Agrobiodiversidade

<sup>1</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, amandolago@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, ivanilda@unilab.edu.br

<sup>3</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, itoffnhasse98@gmail.com