# COMPOSIÇÃO E DIVERSIDADE VEGETAL EM AGROECOSSISTEMAS

**Lenis Marques Costa Soares**[1]
**João Vitor De Paula Silva**[2]
**Pedro Rherick Dias Temoteo**[3]
**Maria Joselia Gomes Dos Santos**[4]
**Maria Ivanilda De Aguiar** [5]

**RESUMO**

Objetivou-se avaliar a composição florística e a diversidade vegetal de áreas de sistemas agroflorestais (SAF) vegetação nativa (VN) e áreas de cultivo (AC, BI) em 4 propriedades no Maciço de Baturité. A proposta foi desenvolvida em áreas de agricultores familiares de municípios situados no território do Maciço de Baturité. O estudo da agrobiodiversidade foi conduzido por meio de uma abordagem qualitativa, de cunho etnográfico, entre os meses de setembro de 2023 a agosto de 2024. Foram observados 5181 indivíduos e 140 espécies, distribuídas em cada área e propriedade estudada. Os resultados da análise das quatro propriedades estudadas revelou uma rica diversidade e variação significativa nos padrões de abundância e diversidade de espécies entre os diferentes agroecossistemas observados, sendo que a maior parte dos indivíduos foram observados na AC no sítio Luiz Vani na comunidade quilombola da Serra do Evaristo e a maior parte das espécies no SAF na propriedade dos agricultores Amália e Fernando em Uruá em Barreiras. A análise dos SAFs em todas as áreas estudadas demonstra que esses sistemas são importantes para promover a biodiversidade, melhorar o equilíbrio ecológico e aumentar a resiliência dos ecossistemas agrícolas. No entanto, as áreas de monocultivo, como a área de irrigação com bananeiras, resultam em menor diversidade e equabilidade, o que pode reduzir a resiliência ecológica do sistema.

**Palavras-chave:** Sistemas agroflorestal; Agroecologia; Agrobiodiversidade.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, lenismarques@aluno.unilab.edu.br[1]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, joaovitor@aluno.unilab.edu.br[2]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, prherickdt@hotmail.com[3]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, joselia@aluno.unilab.edu.br[4]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Docente, ivanilda@unilab.edu.br[5]


**ISSN: 2447-6161**

## INTRODUÇÃO

A perda de biodiversidade representa uma ameaça para os ecossistemas e para a humanidade, considerando que a resiliência dos ecossistemas, bem como suas capacidades de reagirem às mudanças depende, consideravelmente da biodiversidade (ARTAXO, 2020). Desta forma, cabe às sociedades, aos tomadores de decisão e à ciência buscar formas de preservar a biodiversidade, mantendo assim seu potencial de desenvolvimento enquanto humanidade. Para tal, Artaxo (2020) aponta como um dos caminhos, a construção de sistemas socioecológicos, em que processos e componentes socioeconômicos e biofísicos estejam integrados. Neste sentido, no que tange á produção agropecuária, surgem os sistemas agroflorestais.

Os sistemas agroflorestais (SAFs) são considerados os estágios mais avançados da agricultura sustentável, pois permitem uma combinação de espécies florestais (árvores, palmeiras, bambuzeiros) com cultivos e/ou animais na mesma unidade de área (SILVA, 2013), em arranjos espaciais e/ou temporais (NAIR, 1993), mantendo, assim, elevados níveis de diversidade.

Neste contexto, objetivou-se avaliar a composição florística e a diversidade vegetal de áreas de sistemas agroflorestais (SAF) vegetação nativa (VN) e áreas de cultivo (AC, BI) em 4 propriedades no Maciço de Baturité.

## METODOLOGIA

A proposta foi desenvolvida em áreas de agricultores familiares de municípios situados no território do Maciço de Baturité, onde predomina um clima tropical, com vegetação do tipo caatinga arbustiva densa e floresta subcaducifólia tropical pluvial (IPECE, 2015). Os solos são do tipo Planossolo Solódico e Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico. A precipitação média da região varia de aproximadamente 800 mm a mais de 1.200 mm anuais, com predomínio do período chuvoso de janeiro a maio. As temperaturas variam entre 26 e 28°C, com clima Tropical, com variações de Quente Semiárido, Quente Semiárido Brando e Quente Subúmido (VIANA et al., 2009).

Foram selecionados quatro sistemas agroflorestais, e visitas realizadas para reconhecimento das áreas e contatos iniciais com os agricultores que participaram da pesquisa em suas áreas. O estudo ocorreu localizadas nas propriedades em uma comunidade em Uruá, no município de Barreiras, na comunidade quilombola da Serra do Evaristo em Baturité no sítio Monte Monteiro e sítio Luiz Vani e por último no sítio Maktub na comunidade dos Candeias no maciço de Baturité. O estudo da agrobiodiversidade foi conduzido com uma abordagem qualitativa e etnográfica, identificando as plantas utilizadas pelos agricultores por meio de conversas informais e caminhadas com eles e seus familiares. Os dados foram registrados em formulários e as plantas identificadas quanto à espécie e família botânica. Foram calculados índices de diversidade e uniformidade seguindo uma metodologia específica, e a análise dos dados foi feita utilizando estatística descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observados nas 4 propriedades 5181 indivíduos e 140 espécies, distribuídas em cada área estudada, dentre elas SAFs, área de consórcio (AC), área da mata nativa (AM) e uma área sob plantio de banana irrigada (BI). A maior parte dos indivíduos foram observados no sítio Luiz Vani na comunidade quilombola da Serra do Evaristo e a maior parte das espécies na propriedade dos agricultores Amália e Fernando em Uruá (Barreiras- CE) (Tabela 2).

Na Tabela 1, são destacadas as cinco espécies de maior frequência, e as demais são agrupadas como "outras espécies", com a propriedade em Uruá abrigando o maior número de espécies (26) no SAF. O SAF, ainda em


ISSN: 2447-6161

fase inicial de implantação, mostrou diversidade recente com plantas organizadas por extratos de crescimento e funções ecológicas, como sombra e adubo verde. Na área de vegetação nativa da caatinga, foram identificadas 10 espécies arbóreas e cinco herbáceas, focando na conservação ambiental e na preservação de abelhas. A área de consórcio apresentou menor diversidade, com 13 indivíduos e cinco espécies, predominando o cajueiro.

Na propriedade Monte Monteiro foram quantificados 2089 indivíduos e 15 espécies nas três áreas (SAF, BI e AC). Na (tabela 1) é possível ver as 5 espécies de maior frequência identificadas nas áreas, com destaque para espécie Musa spp que apresentou uma frequência de 99,21%. A maior parte dos indivíduos foi contabilizada na área da irrigação (BI), muito provavelmente por conta da predominância do monocultivo da bananeira, apresentando o número de 2015 indivíduos (Tabela 2). Essa propriedade se destaca pelo grande cultivo de bananeira. Ainda na comunidade quilombola, já no sítio do Luiz Vani, pôde-se observar nas áreas estudadas 2423 indivíduos e 19 espécies e obtidas as frequências das plantas herbáceas e arbóreas (Tabela 2). A maior parte dos indivíduos foi observada na AC, muito provavelmente pelo grande plantio de milho e fava na área. Já a maior parte das espécies foi observada na área de SAF.

Já no sítio Maktub na comunidade dos Candeias, só foram observadas duas áreas, dentre elas uma de SAF e uma área de mata nativa. Nessa área foram observados 415 indivíduos e 16 espécies e calculadas a frequência das espécies (tabela 1 e 2), com destaque na área do SAF para a bananeira (*Musa* spp) que apresentou uma frequência de 88,13% e na área de mata nativa a jurema (*Chloroleucon mangense* Var) com 33,33%.

Foram determinados também os dados dos índices de diversidade nas áreas trabalhadas, assim como a abundância dos indivíduos. Na propriedade dos agricultores Amália e Fernando os resultados mostraram maiores índices nas áreas da vegetação nativa e do SAF(tabela 2). Além disso, a riqueza das espécies também destaca-se na área do SAF em comparação com AC e VN.

Já no sítio Monte Monteiro devido ao elevado plantio de bananeira, os índices de diversidade e equabilidade foram muito baixos nestas áreas (Tabela 2), indicando um domínio de uma espécie e uma má distribuição nas áreas. A área de banana sob irrigação (BI) foi a que apresentou maior número de indivíduos (2.015 ind./ha), no entanto, estes são distribuídos em apenas 5 espécies, sendo quatro espécies arbóreas e uma espécie de palmeira, com predomínio da espécie *Musa* spp, uma vez que o principal objetivo dessa área é o cultivo comercial da banana (Tabela 2).

Na tabela 2 foi possível observar que AC no sítio Luiz Vani apresentou maior número de indivíduos e menor índice na mata, isso já mencionado devido ao grande plantio de milho e fava. Já em relação às espécies, a área do SAF apresentou o maior número em relação às outras duas. Nas áreas AM e SAF respectivamente os índice de diversidade e equabilidade foi observado maiores índices (Tabela 2).

O sítio Maktub apresentou a abundância dos indivíduos maiores na área de SAF com 379 indivíduos, e também com uma maior riqueza de espécies na área do SAF (Tabela 2). Já em relação ao índice de diversidade e equabilidade, AM obteve maior índice em comparação com o SAF com o índice de diversidade


**ISSN: 2447-6161**

de 0,61 na área do SAF e para 1,53 na AM. O índice de equabilidade mostrou uma maior equidade na área do AM com os dados de 0,85 para 0,26 na SAF, mostrando que mesmo apresentando a maior riqueza de espécies algumas predominam na comunidade.

Os estudos das quatro propriedades revelaram grande diversidade e variação nos padrões de abundância e diversidade de espécies. No Sítio Monte Monteiro, o alto número de indivíduos foi associado ao monocultivo de bananeiras na área irrigada (BI), o que resultou em baixa diversidade. Esse padrão indica que a monocultura intensiva limita a diversidade e equidade, tornando o ambiente menos resiliente e mais vulnerável a pragas e doenças.

No Sítio Luiz Vani, apesar da alta abundância na área de consórcio, o SAF destacou-se pela maior diversidade de espécies. Isso sugere que, embora o cultivo de consórcio possa apoiar uma boa produção de alimentos, o SAF proporciona um ambiente mais diversificado e sustentável. O Sítio da Amália e Fernando apesar de ter uma menor abundância total de indivíduos em comparação com outros sítios, o SAF destacou-se pela alta diversidade e equabilidade. Isso mostra que o SAF pode suportar uma ampla gama de espécies e promover uma rica biodiversidade, como diz

> (Steenbock; Vezzani, 2023, pg 30) "A diversidade imprime maior capacidade de funcionamento e orienta para a manutenção de um estado estável, mantendo (e até melhorando) a função do ecossistema".

No Sítio Maktub, embora o SAF tenha mostrado uma boa diversidade, a área de vegetação nativa (AM) teve índices superiores de diversidade e equabilidade. Esses resultados indicam que, enquanto os SAFs são eficazes em aumentar a diversidade de espécies, a VN ainda oferece um ambiente mais equilibrado e menos perturbado. A vegetação nativa proporciona um modelo de referência para entender o potencial máximo de diversidade e equilíbrio, que os SAFs podem alcançar com práticas de manejo adequadas.

> "A prática agroflorestal envolve perceber e entender como os processos vitais, os ciclos biogeoquímicos e as relações ecológicas estão acontecendo, identificando como potencializá-los para o aumento da biodiversidade, da fertilidade e da produtividade naquele espaço." (Steenbock; Vezzani, 2023, pg 15)

. Assim, o sítio da Amália e Fernando mostrou que pode ser um modelo a seguir na busca pelo cultivo sustentável buscando um ambiente de alta biodiversidade e trazendo um agroecossistema sustentável.

## CONCLUSÕES

A análise dos SAFs em todas as áreas estudadas demonstra que esses sistemas são importantes para promover a biodiversidade, melhorar o equilíbrio ecológico e aumentar a resiliência dos ecossistemas agrícolas. Os SAFs ajudam a criar ambientes mais diversos e sustentáveis em comparação com monocultivos intensivos e áreas de consórcio, oferecendo benefícios significativos para a biodiversidade e a funcionalidade dos ecossistemas. Contudo, a preservação de áreas de vegetação nativa continua sendo crucial para alcançar a máxima diversidade e equilíbrio ecológico. A integração de SAFs e a preservação de áreas naturais representam uma abordagem complementar para a gestão sustentável dos recursos naturais e a promoção da saúde ambiental.

## AGRADECIMENTOS


**ISSN: 2447-6161**

Agradeço à Unilab pelo financiamento da pesquisa intitulada BIODIVERSIDADE E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO MACIÇO DE BATURITÉ, CEARÁ, BRASIL. e executada entre 01/10/2023 e 30/09/2024, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e Tecnológica (Pibiti). Aos agricultores e agricultoras que permitiram a realização do trabalho em suas áreas e colaboraram na realização das atividades de campo.

**REFERÊNCIAS**

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). 2015. Perfil Básico Municipal, Redenção. Fortaleza; Seplag – Secretaria do Planejamento e Gestão, Governo do Estado do Ceará, 18p.

NAIR, P. K. R. An introduction to agroforestry. Dordrecht: Kluwer, 1993. 499p.

SILVA, I. C. Sistemas agroflorestais: conceitos e métodos 1 ed. Itabuna: SBSAF, 2013 308p.

VIANA, C.M.P.; SOUSA, F.J.; LIMA, K.A.; NASCIMENTO, M.M.S. Perfil Básico Municipal - Capistrano. Fortaleza: IPECE, 2009.

STEENBOCK, W. VEZZANI, F, M. Agrofloresta : aprendendo a produzir com a natureza. 2. ed. rev. ampl.2023.

SILVA, I. C. Sistemas agroflorestais: conceitos e métodos 1 ed. Itabuna: SBSAF, 2013 308p.

VIANA, C.M.P.; SOUSA, F.J.; LIMA, K.A.; NASCIMENTO, M.M.S. Perfil Básico Municipal -Capistrano. Fortaleza: IPECE, 2009.


**ISSN: 2447-6161**