



XVII SICTI
Seminário de Iniciação Científica,
Tecnológica e Inovação
X SIMIT
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e
COOPERAÇÃO
na AMAZÔNIA**

**16 a 19 de
Setembro**

IFPA Campus Bragança

AValiação DA PRODUÇÃO DE CACAU EM DIFERENTES SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO NORDESTE PARAENSE

GRACINALDO OLIVEIRA CORRÊA¹, RODRIGO GERHARDT TEIXEIRA², EDNA ANTÔNIA DA SILVA BRITO³, FRANCISCA SOCORRO PEIXOTO⁴, MARYJANE DINIZ DE ARAÚJO GOMES⁵

¹ Acadêmico(a) do Curso de Tecnologia em Agroecologia, Bolsista PIBICTI/PROPPG/CNPq/IFPA campus Bragança, naldo.oficial19@gmail.com

² Discente do Curso Técnico em Agropecuária, Bolsista PIBICTI/PROPPG/CNPq/IFPA campus Bragança

³ Docente do Curso de Agropecuária, UFPI

⁴ Docente do Curso Técnico Integrado de Meio Ambiente, IFPA campus Bragança

⁵ Docente do Curso Técnico de Agropecuária, IFPA campus Bragança, maryjane.gomes@ifpa.edu.br

Área de conhecimento/Subárea: Área 05 - Ciências Agrárias | Subáreas: Agronomia e Recursos Florestais

ODS vinculado(s): ODS 02, ODS 12, ODS 13, ODS 15

RESUMO: Os SAFs possuem árvores nativas e/ou exóticas com as culturas agrícolas, promove um microclima que proporciona o desenvolvimento e, conseqüentemente, o aumento de produtividade das culturas agrícolas implementadas no sistema. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar a produção do cacau em diferentes sistemas de produção agroflorestal. Foi realizado a colheita dos frutos de forma manual para analisar a produção e produtividade em 3 diferentes sistemas de produção. O SAFs-Perene e SAFs-Anuais e Perenes apresentaram produtividade maior que a média nacional, sendo o primeiro mais expressivo (984,44 kg/ha). O Cacaueiro apresentou melhor desenvolvimento no Sistema Agroflorestal de culturas perenes, possibilitando maior rendimento dos frutos.

PALAVRAS-CHAVE: SAFs; cabruca; *theobroma cacao*.

INTRODUÇÃO

Os SAFs possuem árvores nativas e/ou exóticas com as culturas agrícolas, onde ocorre a produção de biomassa e ciclagem de nutrientes por meio das árvores, além de promover um microclima que proporciona o desenvolvimento de diversos organismos, alimentando o microbiota do solo, favorecendo a ciclagem de nutrientes a umidade do solo e, conseqüentemente, o aumento de produtividade das culturas agrícolas implementadas no sistema, assim como também assumindo um papel fundamental na sustentabilidade ambiental (Rebêlo *et al.*, 2022).

Os cacaueiros são nativos da bacia amazônica são particularmente sensíveis à deficiência de água e a temperaturas extremas. Portanto as plantações de cacau nativo à sombra também são uma prática tradicional no Brasil, o sexto maior produtor global de cacau (FAO, 2020).

Sistemas distintos de sombreamento diferem em diversas propriedades ambientais que podem afetar negativa e/ou positivamente as plantas cultivadas. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar a produção do cacau em diferentes sistemas de produção agroflorestal.

METODOLOGIA

Caracterização do local

O trabalho foi realizado na área experimental agroecológica, situado no Instituto Federal do Pará – Campus Bragança-PA. Localizado no município de Bragança no Nordeste Paraense, apresentando as seguintes coordenadas geográficas 01°03'16,3''S e 046°47'05,7''W, em 3 áreas distintas de produção: SAFs – Cabruca; SAFs - Culturas Perenes; SAFs - Culturas Anuais e Perenes (421 m²).

Foi realizado a colheita dos frutos de forma manual, a contagem do número de frutos por planta e em seguida a aferição do peso dos frutos. O peso foi realizado por planta e em seguida por área.

Foi realizado a contagem das amêndoas e aferido o peso das amêndoas frescas. Considerando que os dados apresentados neste trabalho são resultados parciais, os dados foram expostos em modelo de gráficos confeccionados no EXCEL.



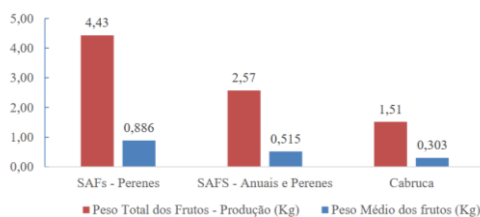
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para nível de comparação foi analisado os dados de 5 plantas em cada sistema de produção. Considerando o espaçamento entre plantas e entre linhas de 3 metros, a área útil de cada planta é de 9 m².

O peso total dos frutos variou entre 4,43 e 1,51 kg, sendo o maior no SAFs-Perene e menor no Cabruca (Figura 1). Apesar do SAFs de culturas perene e anual ter apresentado, o peso total de frutos, um valor mediando em comparação aos demais (2,57 kg), este sistema apresentou o peso médio dos frutos de 515 g.

Considerando que o peso médio de um fruto de cacaueteiro é de aproximadamente de 550 g (Alexandre, 2015), o SAFs-Perene está acima da média nacional (886 g) e o SAFs-Anuais e Perenes apresentou o peso médio do fruto 45% abaixo da média nacional. Sistemas distintos de sombreamento diferem em diversas propriedades ambientais que podem afetar negativa e/ou positivamente as plantas cultivadas.

Figura 1 - Produção dos Sistemas Agroflorestais e o peso médio de seus frutos



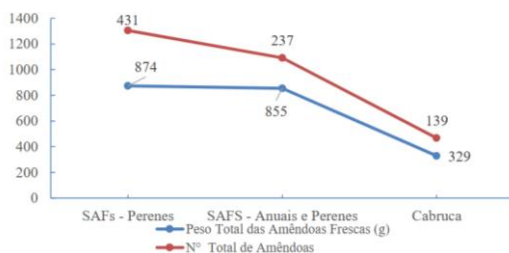
Fonte: autores, 2025

Verificou-se que a relação de quanto maior for o número de amêndoas, maior será a sua massa fresca não se aplicou aos dados analisados (Figura 2). Consta-se que, mesmo com redução aproximadamente da metade do número de amêndoas (237), o SAFs-Anuais Perenes apresentou massa fresca de amêndoas com uma redução de apenas 19 g em comparação ao SAFs-Perenes (874 g). Foram necessários 431 de amêndoas do SAFs-Perene para obtenção de 874 g de massa fresca.

Esses resultados podem ser atribuídos às condições de manejo da área onde os frutos foram colhidos. O número de amêndoas depende em geral, do ambiente (precipitação, fertilidade do solo), sistema de produção (densidade e níveis de sombreamento), idade das plantas, e danos por pragas e doenças (Serra; Sodré, 2021).

O fruto de cacaueteiro pode conter de 30 a 50 sementes (Serra; Sodré, 2021), portanto percebe-se que as áreas apresentam frutos com número de amêndoas dentro do esperado, segundo a literatura, 'pois apresentaram 87, 48 e 28 amêndoas, respetivamente.

Figura 2 - Número total de amêndoas e massa fresca das amêndoas de cada sistema de produção



Fonte: autores, 2025

Os sistemas agroflorestais de culturas perene apresentou uma maior produtividade do que os demais sistemas (984,44 kg/ha), seguidos de 571,78 e 336,22 kg/ha dos SAFs-Anuais e Perenes e SAFs-Cabruca, respetivamente.



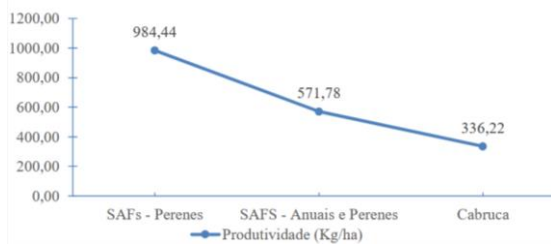
XVII SICTI
Seminário de Iniciação Científica,
Tecnológica e Inovação
X SIMIT
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e
COOPERAÇÃO
na AMAZÔNIA**
**16 a 19 de
Setembro**
IFPA Campus Bragança

Os dois primeiros SAFs supracitados estão acima da média nacional (464 kg/ha), sendo o SAFs-Perene com rendimento mais expressivo que a média do Estado do Pará (934 kg/ha) (IBGE, 2024).

Apesar dos sistemas agroflorestais como o Cabruca apresentar benefícios para as atuais mudanças climáticas, os potenciais impactos negativos do sombreamento inclui a competição subterrânea por água, o que reduz a disponibilidade de água para o cacau (Schroth et al., 1998), podendo afetar a sua produção.

Figura 3 - Peso médio dos frutos de cada sistema de produção



Fonte: autores, 2025

CONCLUSÕES

O Cacaueiro apresentou melhor desenvolvimento no Sistema Agroflorestal de culturas perenes, possibilitando maior rendimento dos frutos.

AGRADECIMENTOS

Agradecer à PROPPG e ao Instituto Federal do Pará Campus Bragança pela oportunidade de desenvolvimento da pesquisa.

Agradecer ao CNPq por possibilitar a bolsa de Iniciação Científica PIBICTI/PROPPG/CNPq/IFPA.

Referências

- ALEXANDRE, R. S. Caracterização de frutos de clones de cacaueiros na região litorânea de São Mateus, ES. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 19(8):785-790. 2015.
- FAO. **Base de Dados de Requisitos Ecológicos de Culturas (ECOCROP)**. FAO, Roma. 2020.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2024a. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Produção Agrícola Municipal. Rio de Janeiro, 2024.
- MARENGO, J. A. *et al.* Increased climate pressure on the agricultural frontier in the Eastern Amazonia–Cerrado transition zone. **Scientific Reports**, v. 12, S/N, 2022.
- WANG, T. *et al.* A CMIP6-based framework for propagation from meteorological and hydrological droughts to socioeconomic drought. **Journal of Hydrology**, v. 623, 2023.
- RAJABALINEJADA, A.; NOZARIA, N.; BADRA B. R. The effect of climate change on agricultural production in Iran O efeito das alterações climáticas na produção agrícola no Irão. **Brazilian Journal of Biology**, v. 83, S/N, 2023.
- SCHROTH, G. *et al.* Vulnerabilidade às alterações climáticas do cacau na África Ocidental: padrões, oportunidades e limites à adaptação. **Sci Total Environ**. 556:231– 241. 2016.
- SERRA, W. S.; SODRÉ, G. A. Manual do cacaucultor: perguntas e respostas. **Boletim Técnico**, n. 221. CEPLAC/CEPEC, Ilhéus, BA. 2021. 190 p.
- ZHAO, Q. *et al.* The temporal-spatial characteristics of drought in the Loess Plateau using the remote-sensed TRMM precipitation data from 1998 to 2014. **Remote Sensing**, v. 10, n. 838, 2018.