

PRODUÇÃO DE *CARICA PAPAYA L.* NA REGIÃO NORTE DO BRASIL: ANÁLISE DAS SAFRAS DE 2022 E 2023 E O IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

PRODUCTION OF *CARICA PAPAYA L.* IN NORTHERN BRAZIL: ANALYSIS OF THE 2022 AND 2023 HARVESTS AND THE IMPACTS OF CLIMATE CHANGE

Alice Alves Ferreira¹
Sabrina Gomes Medeiros²
Harleson Sidney Almeida Monteiro³
Sinara de Nazaré Santana Brito⁴
Paula Eduarda Santos Lopes⁵
Meirevalda do Socorro Ferreira Redig⁶
Francisco José Domingues Neto⁷

Área Temática 3: Engenharia de Alimentos, Tecnologias Agroalimentares e Sistemas Agroindustriais
Modalidade: Resumo expandido

1. Introdução

A cultura do mamão (*Carica papaya L.*) possui grande relevância socioeconômica no Brasil, tanto pela expressiva produção anual quanto pelo seu valor nutricional e demanda crescente nos mercados interno e externo (Villachica et al., 2020; Koul et al., 2022). A fruta se destaca por sua versatilidade no consumo *in natura* ou industrializado e, por sua contribuição à segurança alimentar e geração de renda, especialmente em pequenas e médias propriedades do Norte do país (Villachica et al., 2020).

Na Região Norte do Brasil, o cultivo do mamoeiro tem se expandido gradualmente, impulsionado pelo clima tropical favorável, boa disponibilidade hídrica e maior integração com cadeias produtivas regionais (Saran & Choudhary, 2019). No entanto, a produtividade e a sustentabilidade dessa fruticultura têm sido impactadas por fatores externos, especialmente os efeitos das mudanças climáticas (Parajuli et al., 2019; Rattis et al., 2021). A intensificação de eventos extremos, como longos períodos de estiagem, variações acentuadas de temperatura e

¹ Universidade Federal do Pará (UFPA), Faculdade de Agronomia, Cametá, PA, Brasil; alicealvesferreira39@gmail.com

² Universidade Federal do Pará (UFPA), Faculdade de Agronomia, Cametá, PA, Brasil; medeirosabrina605@gmail.com

³ Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Produção Vegetal, Botucatu, SP, Brasil; harleson.sa.monteiro@unesp.br

⁴ Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Produção Vegetal, Botucatu, SP, Brasil; sinara.santana@unesp.br

⁵ Universidade Federal do Pará (UFPA), Faculdade de Agronomia, Cametá, PA, Brasil; paulaalopes09@gmail.com

⁶ Universidade Federal do Pará (UFPA), Faculdade de Agronomia, Cametá, PA, Brasil; mfredig@ufpa.br

⁷ Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, SP, Brasil, francisco.domingues@unesp.br

alterações nos regimes de chuvas, compromete a estabilidade da produção e afeta o desempenho das lavouras (Rattis et al., 2021; Grigorieva et al., 2023).

Considerando esse cenário, torna-se fundamental analisar com profundidade o comportamento produtivo da cultura em curto prazo. Assim, o presente estudo objetiva analisar a dinâmica produtiva do mamoeiro na Região Norte do Brasil durante as safras de 2022 e 2023, com foco na variação da área colhida, volume produzido e valor da produção, relacionando esses indicadores aos impactos das mudanças climáticas

2. Metodologia

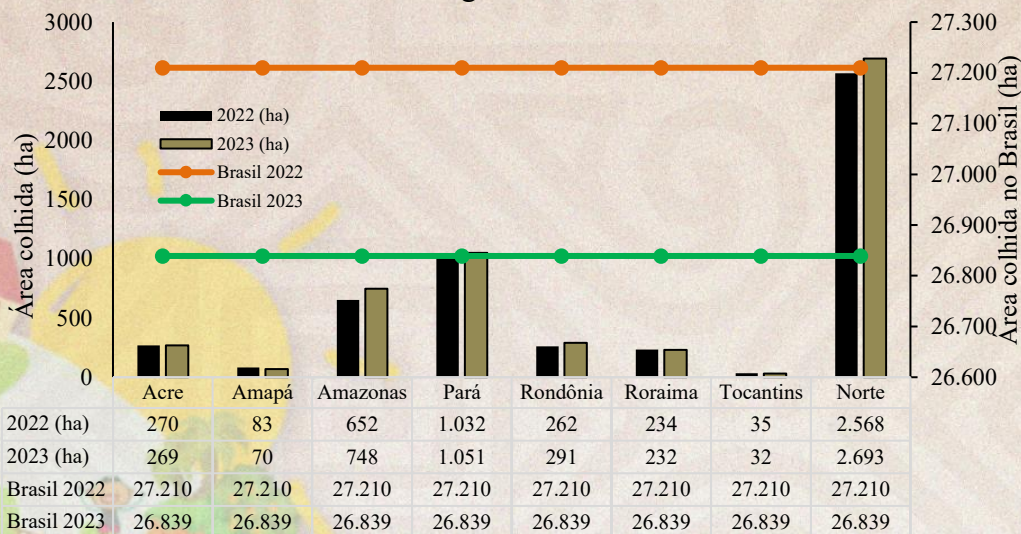
O estudo é de natureza descritiva e analítica, com foco na avaliação da produção de mamão na região Norte do Brasil. A pesquisa segue uma abordagem quantitativa, baseada no tratamento de dados secundários. Segundo Malhotra et al. (2012), esse tipo de abordagem permite mensurar e interpretar fenômenos com base em indicadores numéricos, possibilitando identificar padrões, tendências e variações produtivas. A análise concentra-se em três variáveis principais: área colhida (hectares), produção (toneladas) e valor da produção (mil reais), considerando o desempenho agrícola nos anos de 2022 e 2023.

O delineamento metodológico é documental, utilizando dados da Produção Agrícola Municipal (PAM), acessados por meio da plataforma SIDRA/IBGE. As variáveis foram organizadas no software Microsoft® Excel, onde foram estruturadas tabelas e gráficos comparativos. A análise considerou possíveis relações entre os indicadores agrícolas e eventos climáticos adversos, com o intuito de compreender os efeitos das mudanças climáticas sobre a cultura do mamão na região amazônica.

3. Resultados/Discussões

Observou-se um aumento de 4,9% na área colhida de mamão na Região Norte, passando de 2.568 ha (2022) para 2.693 ha (2023) (Figura 1). O estado do Amazonas apresentou o maior crescimento absoluto, de 652 ha para 748 ha, evidenciando uma tendência de expansão da área de plantio de mamoeiro (Figura 1). No entanto, estados como Amapá e Tocantins registraram redução na área cultivada, o que pode refletir adversidades climáticas ou limitações de infraestrutura agrícola.

Figura 1. Área colhida com mamoeiro na região norte do Brasil nas safras de 2022 e 2023.



Fonte: IBGE, 2023.

A expansão da área colhida de mamão na Região Norte entre 2022 e 2023, especialmente no Amazonas, Pará e Rondônia, pode ser explicada pela boa adaptação da cultura às condições edafoclimáticas locais, aliada a investimentos em infraestrutura e maior acesso a insumos. Em contrapartida, a instabilidade em Tocantins e Amapá evidencia a vulnerabilidade das lavouras aos efeitos das mudanças climáticas, como estiagens e chuvas excessivas, que dificultam o preparo do solo e o estabelecimento da cultura (Raju et al., 2024). Já no cenário nacional, a estabilidade da produção indica que tecnologias de manejo vêm atenuando os impactos climáticos, sobretudo nas regiões Sudeste e Nordeste, onde o cultivo é mais tecnificado (Villachica et al., 2020).

A produção regional aumentou 12,4%, subindo de 39.495 t em 2022 para 44.392 t em 2023 (Tabela 1). Esse crescimento é impulsionado principalmente pelos estados do Amazonas (+27,7%) e Roraima (+25,6%) (Tabela 1). A relação entre área colhida e produção sugere um ganho de produtividade média, possivelmente associado a melhores condições climáticas pontuais ou ao uso de tecnologias mais eficientes, como irrigação localizada ou manejo nutricional mais preciso.

Tabela 1. Produção (Prod) e Valor da Produção (VP) de mamão na região Norte do Brasil nas safras de 2022 e 2023.

Estados	2022		2023	
	Prod	VP	Prod	VP

	(ha)	(mil R\$)	(ha)	(mil R\$)
Acre	3.244	3.229	3.215	3.552
Amapá	621	1.348	490	1.271
Amazonas	12.895	39.361	16.471	61.655
Pará	15.520	41.426	15.789	47.480
Rondônia	4.224	8.974	4.837	13.029
Roraima	2.552	4.277	3.206	5.991
Tocantins	439	716	384	754
Norte	39.495	99.332	44.392	133.732
Brasil	1.188.504	2.268.057	1.138.343	2.483.080

Fonte: IBGE, 2023.

O valor econômico da produção na região Norte cresceu expressivamente 34,6%, saltando de R\$ 99,3 milhões (2022) para R\$ 133,7 milhões (2023) (Tabela 1). O Amazonas se destacou com aumento de R\$ 39,4 milhões para R\$ 61,6 milhões, evidenciando o impacto do volume de produção e, possivelmente, da valorização de mercado (Tabela 1) e consequentemente da expansão da área colhida (Figura 1). Contudo, essa elevação pode mascarar custos crescentes associados a perdas pós-colheita e transporte, fatores agravados por eventos climáticos extremos, como enchentes que dificultam o escoamento da produção.

Esse crescimento está associado à adoção de tecnologias como fertirrigação e manejo nutricional mais eficiente, que contribuem para o aumento da produtividade e viabilidade econômica do cultivo (Silva et al., 2023). Além disso, as condições climáticas favoráveis, com temperaturas elevadas e maior incidência solar, beneficiam o desenvolvimento do mamoeiro e a qualidade dos frutos (Choudhury et al., 2022; Ameen et al., 2023).

A estabilidade observada nos valores nacionais sugere que o impacto climático tem sido parcialmente compensado por tecnologias de manejo, principalmente nas regiões Sudeste e Nordeste, onde a cultura é mais tecnificada e consolidada (Frizzone et al., 2021). Pois, as mudanças climáticas têm impactado o cultivo do mamoeiro de forma desigual, nas diferentes regiões brasileiras.

4. Conclusão

A produção de mamão na Região Norte do Brasil, apresentou crescimento em área colhida, produtividade e valor econômico entre os anos de 2022 e 2023, com destaque para os

estados do Amazonas e Roraima. Apesar desse avanço, a variabilidade climática representa um fator limitante, exigindo o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à adaptação climática, uso racional dos recursos hídricos e investimentos em tecnologias sustentáveis. O monitoramento contínuo das condições ambientais será essencial para garantir a segurança produtiva da fruticultura amazônica.

5. Referências Bibliográficas

Ameen, M., Mahmood, A., Ahmad, M., Mansoor Javaid, M., Nadeem, M. A., Asif, M., Khan, B. A. (2023). Impacts of climate change on fruit physiology and quality. In *Climate-resilient agriculture, vol 1: crop responses and agroecological perspectives* (pp. 93-124).

Choudhury, S., Islam, N., Mustaki, S., Uddain, J., Azad, M. O. K., Choi, K. Y., Naznin, M. T. (2022). Evaluation of the different low-tech protective cultivation approaches to improve yield and phytochemical accumulation of papaya (*Carica papaya* L.) in Bangladesh. *Horticulturae*, 8(3), 210.

Frizzone, J. A., Lima, S. C. R. V., Lacerda, C. F., Mateos, L. (2021). Socio-economic indexes for water use in irrigation in a representative basin of the tropical semiarid region. *Water*, 13(19), 2643.

Grigorieva, E., Livenets, A., Stelmakh, E. (2023). Adaptation of agriculture to climate change: A scoping review. *Climate*, 11(10), 202.

Koul, B., Pudhuvai, B., Sharma, C., Kumar, A., Sharma, V., Yadav, D., Jin, J. O. (2022). Carica papaya L.: a tropical fruit with benefits beyond the tropics. *Diversity*, 14(8), 683.

Malhotra, N. K. Pesquisa de Marketing: Uma orientação aplicada. Tradução: Lene Belon Ribeiro, Monica Stefani. 6. ed. Bookman, Porto Alegre, 2012.

Parajuli, R., Thoma, G., Matlock, M. D. (2019). Environmental sustainability of fruit and vegetable production supply chains in the face of climate change: A review. *Science of the Total Environment*, 650, 2863-2879.

Raju, C., Pazhanivelan, S., Perianadar, I. V., Kaliaperumal, R., Sathyamoorthy, N. K., Sendhilvel, V. (2024). Climate Change as an Existential Threat to Tropical Fruit Crop Production—A Review. *Agriculture; Basel*, 14(11).

Rattis, L., Brando, P. M., Macedo, M. N., Spera, S. A., Castanho, A. D., Marques, E. Q., Coe, M. T. (2021). Climatic limit for agriculture in Brazil. *Nature Climate Change*, 11(12), 1098-1104.

Saran, P. L., Choudhary, R. (2019). Advances in papaya cultivation. In *Achieving sustainable cultivation of tropical fruits* (pp. 547-568). Burleigh Dodds Science Publishing.

Silva, S. de O., et al. (2023). *O cultivo do mamoeiro*. Brasília: Embrapa. 152 p.

Villachica, H., Silva, J. E., Peres, J. R., da Rocha, C. M. C. (2020). Sustainable agricultural systems in the humid tropics of South America. In *Sustainable agricultural systems* (pp. 391-437).