

Análise bibliométrica sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de alimentos e nutrição

Bibliometric analysis on the use of the Turiaçu pineapple cultivar and its by-products in the area of food and nutrition

Análisis bibliométrico del uso del cultivar de piña Turiaçu y sus subproductos en el área de alimentación y nutrición

Recebido: 27/06/2024 | Revisado: 04/07/2024 | Aceitado: 05/07/2024 | Publicado: 08/07/2024

Iza Gabriela França Garcia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3247-0707>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: iza.gabriela@discente.ufma.br

Tonicley Alexandre da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5024-7090>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: tonicley.silva@ufma.br

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise bibliométrica sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de Alimentos e Nutrição. Realizou-se consultas nos bancos de dados Periódicos Capes, Google Acadêmico e Web of Science, utilizando como palavras-chave os termos “abacaxi”, “pineapple”, “ananas” e “Turiaçu, utilizando-se todo o corpo dos estudos para analisar as variáveis autores, ano de publicação, instituição de desenvolvimento do estudo, parte da cultivar utilizada no estudo, local de obtenção da cultivar, objetivos e resultados. Foram selecionados 13 estudos, as Universidades Estadual (n=5) e Federal (n=4) do Maranhão foram as instituições com maior número de trabalhos, a cidade de Turiaçu no Maranhão (n=6), seguida por Itacoatiara no Amazonas (n=3) foram os principais locais cujos autores obtiveram os frutos analisados nos estudos, a maior parte dos estudos avaliaram o fruto inteiro(n=8), seguido pela polpa (n=3) e casca (n=2), verificou-se que as análises se concentram 5 áreas, com destaque as análises físico-químicas (n=8) e biométrica (n=4). Conclui-se que apesar da cultivar ser originária do Estado do Maranhão observa-se um movimento crescente de pesquisas e produção para o Estado do Amazonas, com destaque a Indicação de Procedência (IP) Novo Remanso conferida ao cultivar Turiaçu, observa-se também um baixo número de pesquisas, demonstrando ser uma cultivar promissora para o desenvolvimento de estudos na área de Alimentos e Nutrição.

Palavras-chave: Abacaxi; Turiaçu; Alimento; Nutrição.

Abstract

The aim of this study was to carry out a bibliometric analysis of the use of the Turiaçu pineapple cultivar and its by-products in the area of Food and Nutrition. Queries were carried out in the databases Periódicos Capes, Google Scholar and Web of Science, using the terms “abacaxi”, “pineapple”, “ananas” and “Turiaçu as keywords, using the entire body of the studies to analyze the variables authors, year of publication, institution where the study was carried out, part of the cultivar used in the study, place where the cultivar was obtained, objectives and results. Thirteen studies were selected, the Universidade Estadual (n=5) and Universidade Federal (n=4) of Maranhão were the institutions with the highest number of papers, the city of Turiaçu in Maranhão (n=6), followed by Itacoatiara in Amazonas (n=3) were the main places where the authors obtained the fruit analyzed in the studies, most of the studies evaluated the whole fruit (n=8), followed by the pulp (n=3) and peel (n=2), and it was found that the analyses were concentrated in 5 areas, with emphasis on physicochemical (n=8) and biometric (n=4) analyses. It can be concluded that although the cultivar originated in the state of Maranhão, there is a growing movement of research and production to the state of Amazonas, with emphasis on the Novo Remanso Indication of Origin (IP) conferred on the Turiaçu cultivar, there is also a low number of research studies, demonstrating that it is a promising cultivar for the development of studies in the area of Food and Nutrition.

Keywords: Pineapple; Turiaçu; Food; Nutrition.

Resumen

El objetivo de este estudio fue realizar un análisis bibliométrico del uso del cultivar de piña Turiaçu y sus subproductos en el área de la Alimentación y Nutrición. Se realizaron consultas en las bases de datos Periódicos Capes, Google Scholar y Web of Science, utilizando los términos “abacaxi”, “pineapple”, “ananas” y “Turiaçu como palabras clave, utilizando todo el cuerpo de los estudios para analizar las variables autores, año de publicación, institución donde se realizó el estudio, parte del cultivar utilizado en el estudio, lugar donde se obtuvo el cultivar, objetivos y resultados. Se seleccionaron trece estudios, las Universidades Estadual (n=5) y Federal (n=4) de Maranhão fueron las instituciones con mayor número de trabajos, la ciudad de Turiaçu en Maranhão (n=6), seguida de Itacoatiara en Amazonas (n=3) fueron los principales lugares donde los autores obtuvieron los frutos analizados en los estudios, la mayoría de los estudios evaluó la fruta entera (n=8), seguida por la pulpa (n=3) y la cáscara (n=2), y se constató que los análisis se concentraron en 5 áreas, con énfasis en análisis fisicoquímicos (n=8) y biométricos (n=4). Se puede concluir que aunque el cultivar sea originario del estado de Maranhão, existe un creciente movimiento de investigación y producción hacia el estado de Amazonas, con énfasis en la Indicación de Origen (PI) Novo Remanso conferida al cultivar Turiaçu, también existe un bajo número de investigaciones, demostrando que es un cultivar promisorio para el desarrollo de estudios en el área de Alimentación y Nutrición.

Palabras clave: Piña; Turiaçu; Alimentación; Nutrición.

1. Introdução

O abacaxi (*Ananas comosus*) destaca-se como uma das frutas tropicais de maior relevância econômica e social, desempenhando um papel significativo na dieta e na economia de muitos países (Da Silva Loures et al., 2021). Globalmente, o abacaxi não apenas serve como uma fonte vital de alimento, mas também contribui para a sustentabilidade de comunidades agrícolas, sendo um pilar para a exportação e geração de renda (Maia, 2023). No Brasil, o abacaxi assume uma posição central na fruticultura, especialmente em regiões como o Nordeste, onde a cultura do abacaxi é uma atividade tradicional e de grande importância econômica e social (Rodrigues et al., 2021).

Botanicamente, o abacaxi pertence à família Bromeliaceae, notável por sua complexa morfologia, que inclui uma roseta de folhas duras e uma inflorescência que se desenvolve em um sincarpo suculento e doce (Krause et al., 2024). As características nutricionais do abacaxi são igualmente impressionantes, com a fruta sendo uma rica fonte de vitaminas, especialmente vitamina C, além de minerais, fibras e compostos bioativos que possuem propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias (Andrade et al., 2021; Souza et al., 2021; Da Silva et al., 2021; Pacheco et al., 2022).

Dentro deste contexto, o abacaxi Turiaçu, uma cultivar desenvolvido e amplamente cultivado no estado do Maranhão, Brasil, emerge como um exemplar de destaque (Reis et al., 2023). Esta cultivar é reconhecido por suas qualidades únicas, que incluem sabor mais acentuado, maior teor de açúcar e resistência a doenças, tornando-o altamente valorizado tanto no mercado nacional quanto internacional (Yamashita et al., 2024; Silva et al., 2015). A importância do abacaxi Turiaçu transcende a sua contribuição econômica, refletindo também no patrimônio cultural e na biodiversidade da região, representando um potencial significativo para pesquisas científicas e para o desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis (Nunes et al., 2015; Araujo et al., 2012).

Portanto, a revisão da literatura sobre o abacaxi Turiaçu não apenas fornece insights sobre as características únicas desta cultivar, mas também destaca sua relevância para a fruticultura brasileira e mundial. Ao compreender melhor as características como alimento e nutricionais do abacaxi Turiaçu, podemos apreciar plenamente seu valor e as oportunidades que ele oferece para o avanço da ciência e promoção da saúde humana. Por isso, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise bibliométrica sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de Alimentos e Nutrição.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão bibliométrica e sistemática que segue uma abordagem quantitativa, auxiliando no mapeamento do campo científico, além de fornecer um resumo abrangente e imparcial das evidências científicas existentes

(Zupic & Cater, 2015; Aromataris et al, 2020). Foi realizado no período de janeiro a junho de 2024 por meio de consultas nos seguintes bancos de dados de trabalhos acadêmicos: Periódicos Capes, Google Acadêmico e Web of Science. Foram estabelecidas como palavras-chave os termos “abacaxi”, “pineapple”, “ananas” e “Turiaçu”, nas seguintes combinações: “abacaxi” and “Turiaçu”, “pineapple” and “Turiaçu” e “ananas” and “Turiaçu”.

Como critério de inclusão, foram selecionados somente trabalhos que utilizavam o abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos com finalidades nutricionais e ou alimento. Em relação aos critérios de exclusão foram retirados os estudos de revisão bibliográfica, editoriais, estudos estritamente sobre técnicas de cultivo ou análises socioeconômica que não abordavam em seu conteúdo aspectos nutricionais e uso como alimento do abacaxi cultivar Turiaçu.

Para análise bibliométrica, que utilizou todo o corpo dos estudos, foram estudadas as variáveis: autores, ano de publicação, instituição de desenvolvimento do estudo, parte da cultivar utilizada no estudo, local de obtenção da cultivar, objetivos e resultados.

3. Resultados e Discussão

Foram identificados inicialmente no Google Acadêmico (n=82), Periódicos Capes (n=5) e Web of Science (n= 4) estudos respectivamente, onde após aplicados critérios de inclusão e exclusão foram selecionados ao final 13 estudos.

Realizando uma análise cronológica sobre os estudos da cultivar Turiaçu na área de Alimentos e Nutrição mapeados nesta pesquisa, constatou-se que o primeiro estudo data de 2012 e desde então foi publicado apenas 1 (um) estudo por ano, exceto 2022 com 3 publicações, entretanto nos anos de 2016 e 2021 nenhum estudo foi publicado, desta forma observa-se um baixo número de pesquisas com a cultivar Turiaçu ao longo dos últimos anos, demonstrando ser uma cultivar promissora para o desenvolvimento de estudos na área de Alimentos e Nutrição.

A Tabela 1 apresenta o número de publicações científicas por instituições de pesquisa dos estudos mapeados sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de alimentos e nutrição no período 2012-2024, no qual pode-se observar que as Universidades Estadual (n=5) e Federal (n=4) do Maranhão foram as instituições com maior número de trabalhos, demonstrando a importância do estudo deste cultivar para o Estado do Maranhão, fato que pode ser motivado pelo local de origem deste cultivar, o município de Turiaçu está localizado no Maranhão. (Araujo et al., 2012; Nunes et al., 2015)

Tabela 1 - Número de publicações científicas por instituições de pesquisa dos estudos mapeados sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de alimentos e nutrição no período 2012-2024.

INSTITUIÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS	
Instituição	Número de publicações
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)	5
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)	4
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	2
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)	1
Instituto Federal do Maranhão (IFMA)	1

Fonte: Autoria própria (2024).

Na Tabela 2 observamos o número de publicações científicas por local de obtenção dos frutos utilizados nos estudos mapeados sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de alimentos e nutrição no período 2012-2024, na qual verificamos que a cidade de Turiaçu no Maranhão (n=6), seguida por Itacoatiara no Amazonas (n=3) foram os

principais locais cujos autores obtiveram os frutos analisados nos estudos, estes dados colocam novamente o estado do Maranhão como destaque.

O Maranhão ocupa a quinta posição dentre os estados produtores do Nordeste, tem crescido em termo de exploração da cultivar Turiaçu, possuindo grande potencial de Indicação Geográfica, o cultivo é concentrado na Microrregião do Gurupi, precisamente no município de Turiaçu, no qual, segundo o IBGE, é o segundo maior produtor maranhense de abacaxi, com área plantada de 149 ha (12,0% do total) (Sagrira, 2017).

Contudo o Amazonas já começa a aparecer como referência na obtenção destes cultivares, este fato possivelmente deve-se a produção da cultivar no município de Itacoatiara, somado a Indicação de Procedência (IP) Novo Remanso referente ao cultivar Turiaçu (Paulo, 2023).

Tabela 2 - Número de publicações científicas por local de obtenção dos frutos utilizados nos estudos mapeados sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de alimentos e nutrição no período 2012-2024.

LOCAL DE OBTENÇÃO DOS FRUTOS	
Cidade /Região	Número de publicações
Turiaçu, Maranhão, Brasil	6
Itacoatiara, Amazonas, Brasil	3
São Luís, Maranhão, Brasil	2
Não informado	2

Fonte: Autoria própria (2024).

A Tabela 3 nos apresenta o número de publicações científicas por parte do fruto analisado nos estudos mapeados sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de alimentos e nutrição no período 2012-2024, observamos que a maior parte dos estudos avaliaram o fruto inteiro(n=8), seguido pela polpa (n=3) e casca (n=2). Estes dados podem ser justificados pelo fato da cultivar somente a partir de 2012 ter despertado o interesse em pesquisas na área de alimentos e nutrição e os pesquisadores inicialmente buscarem conhecer a cultivar como um todo (Araujo et al., 2012). Outro ponto que também pode ter contribuído para estes resultados é a área de pesquisa dos autores que desenvolvem pesquisas com abacaxi que em sua maioria são de Ciências Biológicas Agrícolas (De Moura e De Vasconcelos, 2022)

Tabela 3 - Número de publicações científicas por parte do fruto analisado nos estudos mapeados sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de alimentos e nutrição no período 2012-2024.

Parte do fruto analisada nos Estudos	
Parte do fruto	Número de publicações
Fruto Inteiro	8
Polpa	3
Casca	2

Fonte: Autoria própria (2024).

Na Tabela 4 observamos o número de publicações científicas por tipo de análise realizada nos estudos mapeados sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de alimentos e nutrição no período 2012-2024., salienta-se que alguns estudos realizaram mais de um tipo de análise, desta forma a soma do número de publicações será superior ao

número de estudos mapeados. Verificou-se que as análises se concentram 5 áreas, com destaque as análises físico-químicas (n=8).

Tabela 4 - Número de publicações científicas por tipo de análise realizada nos estudos mapeados sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de alimentos e nutrição no período 2012-2024.

Análises realizadas nos Estudos	
Tipo de análise	Número de publicações
Físico-química	8
Biométrica	4
Sensorial	3
Microbiológica	2
Indicações Geográficas	2

Fonte: Autoria própria (2024).

Em relação as análises físico-químicas realizadas na cultivar Turiaçu, entre os principais resultados temos o teor de sólidos solúveis totais de 16,1 °Brix e baixo teor de acidez (Araujo et al., 2012). Ao analisar e comparar os teores dos minerais N, K, Cl, B, Mn, Cu, Fe, S, Mg, P nas diferentes partes do abacaxizeiro de Turiaçu, observou-se que as folhas apresentaram as maiores concentrações nutricionais, em comparação com as demais partes da planta, para os teores de N, K, Cl, B, e Mn, sendo que a porção aclorofilada da folha (base de folha) apresentou os menores teores nutricionais, exceto para Cl, Cu e Fe. (Da Gralha, 2022).

Outro estudo objetivou-se em determinar o estágio de maturação ideal para colheita e avaliar diferentes temperaturas de armazenamento, visando a maior vida-útil pós-colheita da cultivar Turiaçu, sendo o fruto colhido no estágio T4 (81 dias após o fechamento da última flor) apresentou maior vida útil, conservados em temperatura ambiente e quando mantidos sob refrigeração de 12 °C e 16 °C exibiram escurecimento interno, sendo descartados com 20 dias de armazenamento (Abreu, 2022).

Comparando as características físico-químicas de duas cultivares Perola e Turiaçu, esta última apresentou teores médios de sólidos solúveis durante todo o processo de armazenamento maiores que a cultivar Pérola, assim como menores teores de acidez, indicando novamente características mais desejáveis ao mercado consumidor pela cultivar Turiaçu. (Pereira, 2013).

Foram também elaborados sorvetes a partir das cultivares Turiaçu e Pérola sendo comparadas às características físico-químicas, incluindo pH, acidez, umidade e sólidos solúveis. Os sólidos solúveis (Brix) dos sorvetes variaram entre 31 e 42,3 para Turiaçu e Pérola, respectivamente. Em relação à acidez, o valor do pH ficou abaixo de 7,0. As concentrações de ácido cítrico foram de 0,22% para sorvete de abacaxi Turiaçu e 0,34% para pérola e a umidade foi de 34,62 e 56,39% para Turiaçu e pérola, respectivamente (Aquino, et al. 2014).

Outro produto desenvolvido com a cultivar Turiaçu e analisado físico-quimicamente foi a geleia, a qual apresentou valor de pH igual a 3,8 e teor médio de acidez total titulável, igual a 0,54%. Em relação ao teor de umidade obtido (35,32%) este se encontra em conformidade com a Legislação Brasileira. Em relação a teor de cinzas obtido (4,11%). (Ferreira et al., 2022).

Elaborou-se também um vinagre artesanal de cascas da cultivar Turiaçu, concluiu-se que o vinagre produzido com cascas de abacaxi inteiras, água e adição de açúcar apresentou parâmetros físico-químicos compatíveis com a legislação vigente, podendo assim ser produzido como alternativa e fonte de renda para a comunidade local (Silva, 2018)

Foram elaboradas farinhas a partir das cascas da cultivar Turiaçu, avaliando-as físico-quimicamente obtiveram-se os seguintes resultados: umidade (6,16%); resíduo mineral fixo (4,77 %), lipídios (1,26 %), proteínas (4,40 %), carboidratos (83,41 %) e valor calórico (364,29 kcal.100 g⁻¹), para as análises de teste de prateleira (pH e acidez titulável) num intervalo de seis meses de monitoramento, a farinha mostrou-se segura para a manipulação durante esse período, sem que houvesse risco de ataque microbiano, devido as mesmas ainda estarem dentro da faixa de acidez (pH < 4,5) (Da Luz Silva et al., 2024).

O segundo conjunto de análises mais realizada nos estudos foi a biométrica (n=4), buscando caracterizar a biometria da cultivar Turiaçu, Araujo et al. (2012) obtiveram um peso médio do fruto em 1.620 g, coroa média, e a coloração amarela da polpa classificando como um produto que atende às exigências comerciais. Outro estudo realizado por Lisboa et al., (2017) conclui que quanto menor o ponto de maturação da cultivar Turiaçu menor será a qualidade biométrica do fruto, aspecto não é desejável, contudo, também será menor o número de lesões corticosas, característica valorizada comercialmente.

Na comparação biométrica entre as cultivares Turiaçu e Perola observou-se a cultivar Turiaçu apresentou maiores pesos de frutos e infrutescências, frutos mais cilíndricos e média ligeiramente maior para o cilindro central dos frutos em relação a cultivar Pérola, indicando que a cultivar Turiaçu apresentava qualidades biométricas mais desejáveis para o mercado consumidor (De Oliveira Reis, 2019; Pereira, 2013).

O terceiro grupo de análises em destaque foram as sensoriais (n=3), as quais buscaram entender a preferência do público à cultivar Turiaçu e seus produtos, realizou-se algumas análises sensoriais, na comparação entre as cultivares Perola e Turiaçu, observou-se que a aceitação das amostras das duas cultivares recaiu sobre o sobre sétimo, oitavo e nono patamar da Escala Hedônica caracterizados, respectivamente, por “gostei regularmente”, “gostei muito” e “gostei muitíssimo”, quando mais de 50% dos provadores atribuíram notas maior ou igual a sete para todos os atributos. (Pereira, 2013).

Avaliando a aceitabilidade da geleia elaborada com a cultivar Turiaçu os resultados indicaram que 74,3 % dos provadores gostaram extremamente e gostaram moderadamente e 54,3 % dos provadores comeriam sempre e comeriam frequentemente o produto (Ferreira et al., 2022).

Outro estudo desenvolveu sucos mistos à base da cultivar Turiaçu com acerola, laranja e uva para avaliar as características sensoriais das formulações, ocorreu uma maior preferência do consumidor pelo suco composto de abacaxi com laranja, devido a nota da avaliação da escala hedônica, mas também pela escolha direta (Oliveira et al., 2020)

Entre as análises microbiológicas (n=2) realizadas destaca-se a avaliação da qualidade e segurança no consumo da geleia da cultivar Turiaçu e observou-se que os resultados para Bolors e Leveduras foram de <10 UFC/mL e para Contagem total e Coliformes Totais foram < 3.0 NMP estando de acordo com os padrões legais vigentes (Ferreira et al., 2022). E as farinhas das cascas da cultivar Turiaçu, apresentaram qualidade microbiológica boa, com contagem de bolors e leveduras de 2,2 x 10³ UFC/g, valor inferior ao limite estabelecido pela legislação brasileira, demonstrado que a farinha da casca tem grande potencial tecnológico no desenvolvimento de novos produtos alimentícios, podendo ser inserido na alimentação de crianças, jovens e adultos, além de reduzir problemas ambientais com excesso de resíduos (Da Luz Silva et al., 2024)

Quanto as análises relacionadas a Indicações Geográficas (n=2), foram realizados estudos buscando analisar o potencial da cultivar Turiaçu como Indicação Geográfica, identificou-se que as características biométricas e físico-químicas geram grande expectativa em torno da variedade Turiaçu, contudo para a cultivar ganhar espaço e reconhecimento no cenário nacional, muitas pesquisas ainda precisavam ser executadas e divulgadas, principalmente aos produtores. Assim, o Abacaxi Turiaçu, seria uma possível Denominação de Origem, visto que é o nome da região (Turiaçu, Maranhão, Brasil) que serve para designar o produto agrícola (Abacaxi), devendo-se sua qualidade e características fundamentalmente ao meio geográfico, onde ocorre sua produção, transformação e elaboração. Esse possível selo de qualidade seria uma maneira de alavancar estratégias de políticas para o desenvolvimento local, regional e territorial, no qual se busca agregar valor ao produto sob uma nova perspectiva, onde os territórios que possuem IG são reestruturados (Nunes et al., 2015).

Outro estudo buscou avaliar os indicadores de operacionalização da Indicação de Procedência (IP) Novo Remanso, cujo produto registrado e protegido é a cultivar Turiaçu. Os resultados apontam avanços na legislação, porém desafios operacionais, especialmente na exportação para mercados internacionais, evidenciando barreiras documentais. A implementação do selo da IP e a prevenção da usurpação do nome geográfico emergiram como desafios atuais, com a necessidade de maior apoio governamental, investimentos em qualificação e tecnologia. O potencial turístico sustentável foi identificado, com propostas para desenvolver o ecoturismo na região. Por fim, o estudo revelou um panorama complexo e desafiador na implementação da Indicação de Procedência centrada na produção de abacaxi na região (Paulo, 2023).

4. Considerações Finais

Conclui-se que os estudos com a cultivar Turiaçu na área de Alimentos e Nutrição estão concentrados nas Universidades Estadual e Federal do Maranhão, centrados em sua maioria na análise físico-química e biométrica do fruto inteiro, sendo obtidos para os estudos principalmente nas cidades de Turiaçu, Maranhão e Itaocatiara, Amazonas. Apesar da cultivar ser originária do Estado do Maranhão observa-se um movimento crescente de pesquisas e produção para o Estado do Amazonas, com destaque a Indicação de Procedência (IP) Novo Remanso conferida ao cultivar Turiaçu.

Observa-se também um baixo número de pesquisas com a cultivar Turiaçu ao longo dos últimos anos, demonstrando ser uma cultivar promissora para o desenvolvimento de trabalhos futuros que busquem analisar de forma mais detalhada suas particularidades, bem como o desenvolvimento e melhoria de produtos.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo a Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo apoio financeiro.

Referências

- Abreu, S. C. D. D. (2022). *Tecnologias pós-colheita para o aumento da vida-útil do abacaxi Turiaçu produzido no Amazonas*. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/9199>
- Andrade, R. A., de Brito, R. S., Mendes, R. F., & Neto, R. D. C. A. (2021). Cultural treatments in pineapple crop. Management for high yield-Review. *Scientific Electronic Archives*, 14(12). <https://doi.org/10.36560/141220211487>.
- Aquino, N. S. M., Barata, A. C. C., Oliveira, A. G. C. C., Gomes, T. L. M., & Costa Neto, J. J. G. (2014). Characterization and physicochemical comparison of ice cream prepared from pearl pineapple and Turiaçu pineapple. *Magistra*, 2014, Vol. 26, No. III Congresso Brasileiro de Processamento de Frutas e Hortaliças, 711-714 ref. 15. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20143397669>
- Araujo, J. R. G., Aguiar Júnior, R. A., Chaves, A. M. S., Reis, F. D. O., & Martins, M. R. (2012). Abacaxi'Turiaçu': cultivar tradicional nativa do Maranhão. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 34, 1270-1276. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/x5qTSS9wDsDMqWYfD8drZLL/?lang=pt>.
- Aromataris E., Munn Z. Chapter 1: JBI Systematic Reviews (2020). In: Aromataris E, Munn Z (Editores). *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI, 2020. < <https://synthesismanual.jbi.global>>.
- Da Gralha, K. I., Cordeiro, C., Batista, W., & Rodrigues, M. (2022). Teores nutricionais em plantas de abacaxizeiro cultivar Turiaçu, nas condições do município de Itaocatiara, AM. In: *Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental*, 18., 2021, Manaus. Anais da XVIII Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental, Brasília, DF: Embrapa, 2022. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1143113/1/XVIII-Jornada-IC-p35a36.pdf>
- Da Luz Silva, D. A., Silva, R. C., & Leal, L. S. (2024). Avaliação microbiológica e nutricional de farinhas elaboradas a partir das cascas de abacaxi turiaçu para fins alimentícios. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, 4(1).
- Da Silva Loures, D., Yamashita, O. M., de Carvalho, M. A. C., Koga, P. S., Campos, O. R., Massaroto, J. A., ... & Cândido, A. C. F. T. (2021). Cultivo do abacaxizeiro em função do parcelamento da adubação potássica de cobertura. *Research, Society and Development*, 10(7), e42510716722-e42510716722.
- Da Silva, L. M. G. E., Rezende, A., Valadão, H., Muller, K. D. T. C., & de Lara, L. F. (2021). Development, bromatological and sensory evaluation between flours prepared from pineapple fruit peels (Ananas Comosus) and banana (Musa Ssp). *Brazilian Journal of Development*, 7(9), 92300-92318.
- De Moura, L. G. M., & de Vasconcelos, A. F. F. (2022). Prospecção Científica e Tecnológica sobre Abacaxi (Ananas Comosus). *Cadernos de Prospecção*, 15(1), 228-244.

- De Oliveira Reis, F., Araujo, J. R. G., Braun, H., Junior, A. C. V. N., & Pereira, A. P. A. (2019). Fruit quality of a traditional pineapple cultivar (Turiaçu) compared to the most popular cultivar (Pérola) in Brazil. *Australian Journal of Crop Science*, 13(4), 546-551.
- Ferreira, R. S. P., Silva, R. S., Leal, A. K. L., de Sousa Ferreira, E. C., & Lourenço, M. D. S. N. (2022). Geleia mista de abacaxi com pimenta: elaboração a partir da pectina extraída da maçã verde e caracterização sensorial, físico-química e microbiológica. *Research, Society and Development*, 11(11), e62111132660-e62111132660.
- Krause, W., de Freitas, A. P., Silva, D. C., Dallacort, R., & Fenner, W. (2024). Tolerance of pineapple cultivars to natural flowering induction in the state of Mato Grosso. *Comunicata Scientiae*, 15, e4108-e4108.
- Lisboa, C. S., Pinheiro, G. V., Furtado, S. P., Junior, A. C. V. N., de Oliveira Reis, F., & Araújo, J. R. G. (2017). Qualidade biométrica de frutos de abacaxi 'Turiaçu' associada ao estágio de maturação. *Actas Portuguesas de Horticultura*, 1, 157-163.
- Maia, S. T. (2023). *Tecnologias e sustentabilidade na produção de abacaxi (Ananas comosus) em agroecossistemas familiares de Novo Remanso-AM*. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/9308>
- Nunes, G. S., Bandeira, M. D. G. A., & Pinheiro, J. S. N. (2015). Indicações Geográficas no Estado do Maranhão: Possibilidades e Perspectivas. *Cad. Prospec.*, Salvador, 8, 568-576.
- Oliveira, M. I. S., Ferreira, M. G. R., & de Medeiros, A. K. S. (2020). Análise sensorial de sucos mistos de abacaxi com laranja, acerola e uva. *Estudos Aplicados à Análise Sensorial de Alimentos*, 28. Disponível em: <https://editorapantanal.com.br/ebooks/2020/estudos-aplicados-a-analise-sensorial-de-alimentos/ebook.pdf#page=29>
- Pacheco, N. I., Mendes, L. A. P. P. F., de Sousa Carneiro, G., Lopes, D. C., Coutinho, I. V. L., da Silva, A. K. A. P., & de Sousa, T. Y. L. L. (2022). Caracterização do abacaxi e sua casca como alimento funcional: revisão narrativa. *Research, Society and Development*, 11(3), e46011326840-e46011326840.
- Paulo, R. C. D. (2023). *Avaliação pós-registro da Indicação de Procedência "Novo Remanso" por meio de indicadores de operacionalização*. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/10016>
- Pereira, A. P. A. (2013). *Qualidade pós-colheita de frutos de abacaxis "Perola" e Turiaçu: influência das condições de armazenamento e avaliação sensorial* (Doctoral dissertation, UEMA). Disponível em: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/340>
- Reis, F. D. O., Ramos, L. M., Araujo, J. R. G., Figueiredo, F. A. M. M. D. A., Ferraz, T. M., Assunção, A. K. S., & Neves Junior, A. C. V. (2023). Respostas ecofisiológicas de plantas de abacaxi 'Turiaçu' em estágios vegetativos e reprodutivos à adubação do solo e localização da cultura. *Ciência Rural*, 54, e20220592.
- Rodrigues, J. L., Reinhardt, D. H., & Piasentin, F. B. (2021). Desafios para a sustentabilidade da cadeia produtiva do abacaxi em Itaberaba, Bahia. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade (ISSN 2318-3233)*, 11(3).
- Sagrima (2017). Governo do Maranhão. *Perfil da Agropecuária Maranhense 2016*. Disponível em: <https://sagrima.ma.gov.br/uploads/sagrima/docs/BOLETIM.pdf>.
- Silva, G. S. D., Krasucki, A. I. S., Rozário, I. L. M., & Leite, R. R. (2015). Resistência do Abacaxizeiro 'Turiaçu' a *Meloidogyne arenaria*, *M. enterolobii*, *M. incognita* e *M. javanica*. *Summa Phytopathologica*, 41(3), 227-228.
- SILVA, I. C. C. D. (2018). *Preparo e caracterização de vinagre artesanal da casca de abacaxi "Turiaçu" proveniente do município de Turiaçu-MA*. Disponível em: <https://rosario.ufma.br/jspui/handle/123456789/3087>
- Souza, M. E. A. O. D., Gomes, M. D. R., Candeias, V. M. S., Albuquerque Junior, N. D. M., Januário, E. T. F., Lima, D. A., & Vilar, S. B. D. O. (2021). Determination of the antioxidant capacity of pineapple peel powder extract by applying different extraction techniques. *Research, Society and Development*, 10(10), e155101018574, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.18574. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18574>.
- Yamashita, O. M., Sanches, R. A., Gomes, M. Z., Chiodelli, L. F., Peres, W. M., Campos, O. R., & Massaroto, J. A. (2024). Qualidade de fruto e análise organoléptica de abacaxi submetido à adubação potássica e indução floral na Amazônia meridional. *Observatório de la economía latinoamericana*, 22(1), 4063-4082.
- Zupic, I., & Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational research methods*, 18(3), 429-472. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1094428114562629>