

ABACAXI DE TURIAÇU: “TESOURO” DO MARANHÃO COM POTENCIAL AGRONÔMICO, NUTRICIONAL, CULTURAL E SUSTENTÁVEL

TURIAÇU PINEAPPLE: MARANHÃO'S “TREASURE” WITH AGRONOMIC, NUTRITIONAL, CULTURAL AND SUSTAINABLE POTENTIAL

PIÑA DE TURIAÇU: «TESORO» DE MARANHÃO CON POTENCIAL AGRONÓMICO, NUTRICIONAL, CULTURAL Y SOSTENIBLE

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-273>

Data de submissão: 23/05/2025

Data de publicação: 23/06/2025

Natália Raquel Azevedo Frazão

Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PPGCTA); Unidade em Encantado/RS; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs)
E-mail: frazaonatalia645@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1145-9524>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4151895274392088>

Arlan Silva Freitas

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão – IFMA. Campus São Luis – Monte Castelo. Departamento Acadêmico de Química
E-mail: arlan@ifma.edu.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0442-5888>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3461293726247547>

Natale Cristine Costa Carvalho

Universidade Estadual do Maranhão (UEM)
E-mail: natalecrist@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5179-6911>
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8385738195705960>

Silvio Carlos Coelho

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão – IFMA. Campus São Luis – Maracana; E-mail: silvio@ifma.edu.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0854-7783>
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6214738485539007>

Matheus Filipe Leitão de Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão – IFMA. Campus São Luis – Monte Castelo. Departamento Acadêmico de Química
E-mail: matteusfilipe@outlook.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5427-1529>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9359108516367467>

Marc François Richter
Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PPGCTA); Unidade em
Encantado/RS; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs)
E-mail: marc-richter@uergs.edu.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0868-9127>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8913363024464502>

RESUMO

O abacaxi de Turiaçu, cultivar nativa do Maranhão, destaca-se por suas características sensoriais superiores, como alta doçura, baixa acidez e aroma intenso, atributos diretamente associados às condições climáticas e edáficas da região. Este artigo tem como objetivo apresentar uma análise abrangente dos aspectos agronômicos, nutricionais, culturais e econômicos dessa variedade, destacando seu potencial para o desenvolvimento sustentável. A pesquisa foi conduzida por meio de revisão bibliográfica, utilizando bases como SciELO, Google Scholar e Portal de Periódicos da CAPES. Do ponto de vista nutricional, o abacaxi de Turiaçu é uma fonte rica de vitamina C, betacaroteno, potássio, fibras e compostos bioativos, como a bromelina, que possuem propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e digestivas. Culturalmente, o fruto representa um símbolo de identidade regional, transmitindo práticas agrícolas tradicionais entre gerações e promovendo eventos locais, como o Festival do Abacaxi de Turiaçu. No entanto, a cadeia produtiva enfrenta desafios logísticos, de infraestrutura e de acesso a mercados mais amplos. A obtenção da Indicação Geográfica (IG) surge como uma estratégia relevante para valorização do produto, agregando valor econômico e reconhecimento. Além disso, seu uso na agroindústria, cosméticos e bioproductos reforça seu potencial de geração de emprego, renda e sustentabilidade. Este estudo evidencia que o abacaxi de Turiaçu transcende seu valor gastronômico, consolidando-se como vetor de desenvolvimento socioeconômico, preservação cultural e inovação sustentável na região.

Palavras-chave: Características sensoriais. Compostos bioativos. Indicação Geográfica. Sustentabilidade agrícola. Identidade cultural regional.

ABSTRACT

The Turiaçu pineapple, a cultivar native to Maranhão, stands out for its superior sensory characteristics, such as high sweetness, low acidity and intense aroma, attributes directly associated with the region's climatic and soil conditions. The aim of this article is to present a comprehensive analysis of the agronomic, nutritional, cultural and economic aspects of this variety, highlighting its potential for sustainable development. The research was conducted by means of a bibliographical review, using databases such as SciELO, Google Scholar and the CAPES Journal Portal. From a nutritional point of view, Turiaçu pineapple is a rich source of vitamin C, beta-carotene, potassium, fibre and bioactive compounds such as bromelain, which have antioxidant, anti-inflammatory and digestive properties. Culturally, the fruit represents a symbol of regional identity, passing on traditional farming practices between generations and promoting local events such as harvest festivals. However, the production chain faces challenges in terms of logistics, infrastructure and access to wider markets. Obtaining a Geographical Indication (GI) is a relevant strategy for valorising the product, adding economic value and recognition. In addition, its use in agro-industry, cosmetics and bioproducts reinforces its potential for generating employment, income and sustainability. This study shows that the Turiaçu pineapple transcends its gastronomic value, consolidating itself as a vector for socio-economic development, cultural preservation and sustainable innovation in the region.

Keywords: Sensory characteristics. Bioactive compounds. Geographical indication. Agricultural sustainability. Regional cultural identity.

RESUMEN

La piña Turiaçu, cultivar nativo de Maranhão, se destaca por sus características sensoriales superiores, como alto dulzor, baja acidez e intenso aroma, atributos directamente asociados a las condiciones climáticas y edáficas de la región. El objetivo de este artículo es presentar un análisis exhaustivo de los aspectos agronómicos, nutricionales, culturales y económicos de esta variedad, destacando su potencial para el desarrollo sostenible. La investigación se realizó mediante una revisión bibliográfica, utilizando bases de datos como SciELO, Google Scholar y el Portal de Revistas CAPES. Desde el punto de vista nutricional, la piña Turiaçu es una rica fuente de vitamina C, betacaroteno, potasio, fibra y compuestos bioactivos como la bromelina, que tienen propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y digestivas. Culturalmente, la fruta representa un símbolo de identidad regional, que transmite las prácticas agrícolas tradicionales entre generaciones y promueve acontecimientos locales como las fiestas de la cosecha. Sin embargo, la cadena de producción se enfrenta a retos en términos de logística, infraestructura y acceso a mercados más amplios. La obtención de una Indicación Geográfica (IG) es una estrategia pertinente para valorizar el producto, añadiéndole valor económico y reconocimiento. Además, su uso en la agroindustria, la cosmética y los bioproductos refuerza su potencial para generar empleo, ingresos y sostenibilidad. Este estudio demuestra que la piña de Turiaçu trasciende su valor gastronómico, consolidándose como vector de desarrollo socioeconómico, preservación cultural e innovación sostenible en la región.

Palabras clave: Características sensoriales. Compuestos bioactivos. Indicación geográfica. Sostenibilidad agrícola. Identidad cultural regional.

1 INTRODUÇÃO

O abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merrill), planta pertencente à família Bromeliaceae, tem grande relevância comercial devido aos seus frutos altamente nutritivos, que podem ser consumidos in natura ou processados (Kessel-Domini et al., 2022). Entre as cultivares tradicionais, o abacaxi nativo de Turiaçu (MA) se destaca por sua elevada doçura, baixa acidez e aroma intenso, apresentando coloração amarela marcante e textura suculenta, atributos que o diferenciam de outras variedades (Araújo et al., 2012; Ferreira et al., 2022; Alves et al., 2024).

Além de ser amplamente apreciado no consumo in natura, esse abacaxi é utilizado em diversos produtos processados, como sucos e doces, sendo um símbolo cultural e econômico da região (Garcia; Da Silva, 2024). Seu cultivo, adaptado às condições climáticas e de solo locais, também representa uma importante fonte de subsistência para os pequenos agricultores, reforçando seu papel na economia local.

A singularidade do abacaxi de Turiaçu é atribuída à combinação de fatores naturais e práticas agrícolas tradicionais, transmitidas entre gerações (Araújo et al., 2012). Entretanto, apesar de seu reconhecimento no Maranhão e em mercados regionais, sua produção enfrenta desafios relacionados à infraestrutura, comercialização e falta de certificação formal, como a Indicação Geográfica (IG), que poderia ampliar seu alcance e valor no mercado nacional e internacional.

Este artigo busca explorar os múltiplos aspectos que tornam o abacaxi de Turiaçu um produto notável. São analisados os fatores agronômicos que influenciam sua qualidade, suas propriedades nutricionais e os compostos bioativos que o posicionam como um alimento funcional. Também são discutidas suas dimensões culturais, que o consolidam como parte da identidade regional, e sua relevância econômica, com destaque para o potencial de desenvolvimento sustentável e agroindustrial. Ao integrar essas perspectivas, o estudo oferece uma visão abrangente sobre o impacto do abacaxi de Turiaçu, destacando suas potencialidades e os desafios que precisam ser superados para que ele alcance seu máximo potencial, tanto no âmbito socioeconômico quanto no ambiental.

2 METODOLOGIA

Este estudo utilizou uma abordagem qualitativa com base em pesquisa bibliográfica, tendo como objetivo compreender os aspectos agronômicos, nutricionais, econômicos e culturais associados ao abacaxi de Turiaçu, uma variedade nativa do Maranhão. A investigação foi conduzida por meio da coleta e análise de publicações científicas disponíveis em bancos de dados amplamente reconhecidos, incluindo SciELO, Portal de Periódicos da CAPES. Foram também realizadas buscas através da página do *Google Scholar*.

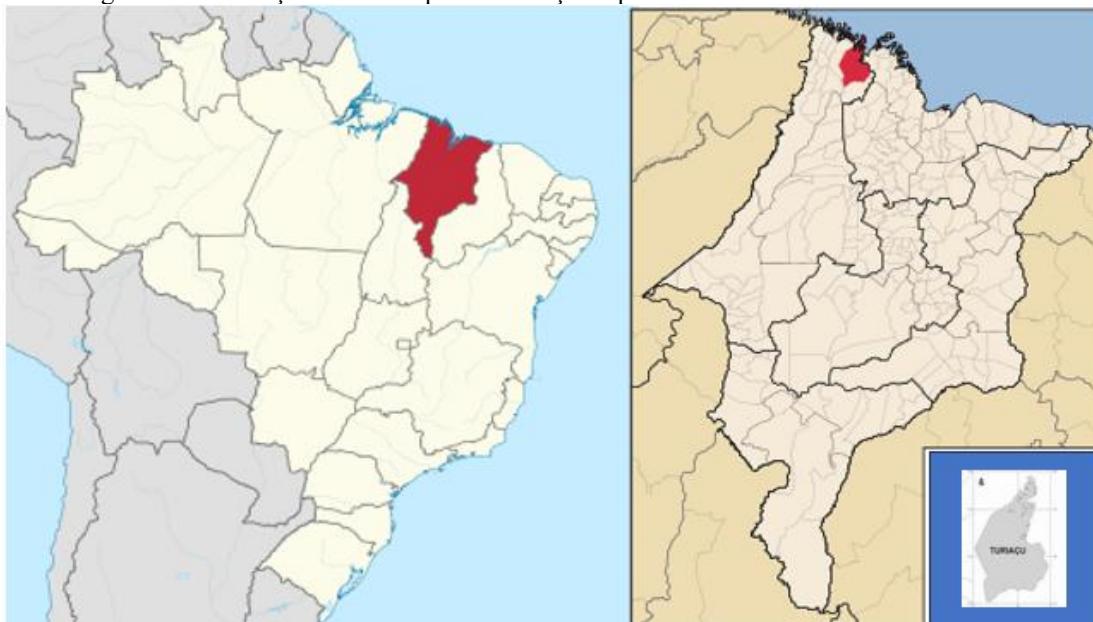
As seguintes palavras-chaves foram usadas para a busca bibliográfica: "Abacaxi Turiaçu", "Economia local", "Maranhão", "Potencial nutricional", "Potencial cultural" e "Potencial agronômico" em buscas avançadas nesses bancos de dados, garantindo a inclusão de artigos relevantes que abordassem as características específicas da fruta, o impacto socioeconômico de sua produção e o contexto cultural do município de Turiaçu. Os critérios de seleção consideraram artigos publicados nos últimos 15 anos, com foco em estudos originais, revisões e relatórios técnicos relacionados ao tema.

Após a coleta, os dados foram organizados em categorias temáticas, analisando-se as contribuições de cada publicação para os seguintes eixos: características agronômicas e de cultivo, valor nutricional, relevância econômica e simbólica para a cultura local. As informações foram trianguladas, buscando identificar padrões, lacunas de conhecimento e oportunidades para exploração científica e comercial.

Essa abordagem permitiu reunir um panorama abrangente e atualizado sobre o abacaxi de Turiaçu, fundamentando a análise dos resultados e oferecendo uma base sólida para a discussão das potencialidades e desafios associados a essa variedade singular.

A Figura 1 apresenta a localização do município de Turiaçu, situado na porção Noroeste do Estado do Maranhão.

Figura 1: Localização do município de Turiaçu na parte Noroeste do estado do Maranhão



Fonte: Autores (2025)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O abacaxi da cultivar de Turiaçu, também conhecido como "abacaxi Turiaçu", é uma variedade de abacaxi nativa do município de Turiaçu, no estado do Maranhão, Brasil. Este abacaxi é amplamente

conhecido na região por suas características únicas, que incluem doçura intensa, menor acidez e sabor marcante, diferenciando-o de outras variedades encontradas no Brasil e em outros países. A popularidade do abacaxi de Turiaçu se deve à sua qualidade, que tem conquistado tanto consumidores locais quanto interesse no mercado nacional e internacional (Araújo et al., 2012).

3.1 CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS E NUTRICIONAIS

Na literatura científica, o abacaxi de Turiaçu é frequentemente descrito como uma variedade de excelente qualidade organoléptica (Oliveira et al., 2020). Estudos agronômicos identificam que ele possui uma coloração amarela intensa, tanto na casca quanto na polpa, com uma textura mais macia e suculenta. Essa variedade de abacaxi também apresenta um perfil de doçura elevado, com um teor de Brix superior ao de outras variedades, que pode ultrapassar 18 graus, evidenciando um nível de açúcar muito elevado. O baixo teor de acidez é outro diferencial, tornando o abacaxi de Turiaçu especialmente agradável para consumo in natura e muito bem aceito na produção de sucos e doces (Araújo et al., 2012).

Do ponto de vista nutricional, o abacaxi de Turiaçu é uma excelente fonte de vitaminas, minerais e antioxidantes. Como outras variedades de abacaxi, é rico em vitamina C, vitamina A potássio e bromelina, uma enzima que auxilia na digestão. A literatura científica aponta que as condições climáticas e o solo da região de Turiaçu influenciam diretamente a qualidade desse abacaxi, com o clima tropical e o solo arenoso contribuindo para o desenvolvimento de sua doçura e textura (Dos Santos Schuquel et al., 2024).

3.1.1 Perfil Agronômico

O abacaxi de Turiaçu possui um perfil agronômico que reflete sua excelente adaptação às condições de solo e clima da região. O clima tropical úmido de Turiaçu, com altas temperaturas e elevados índices pluviométricos ao longo do ano, favorece seu cultivo, especialmente em solos arenosos e argilosos que oferecem boa drenagem, contribuindo para o desenvolvimento de uma polpa suculenta e textura diferenciada (Costa et al., 2022). Apesar da suscetibilidade do abacaxi a pragas e doenças como a fusariose, a variedade de Turiaçu apresenta boa adaptação ao ambiente local, o que reduz a necessidade de defensivos agrícolas (Andrade et al., 2024). Agricultores da região utilizam práticas tradicionais, como espaçamento adequado entre plantas e rotação de culturas, garantindo a sanidade das plantações. Em termos de produtividade, o abacaxi de Turiaçu demonstra um desempenho satisfatório, com ciclos de cultivo que variam de 18 a 24 meses, dependendo das condições climáticas. Essa produtividade é aprimorada por técnicas de manejo, como poda de inflorescências e controle de

irrigação em períodos críticos, assegurando colheitas consistentes e de alta qualidade (Araújo et al., 2012).

3.1.2 Características Organolépticas

Do ponto de vista organoléptico, o abacaxi de Turiaçu se destaca por ser mais doce e menos ácido do que outras variedades, características que impulsionam sua popularidade (De Oliveira Reis, 2019). Com um teor de açúcar elevado, frequentemente entre 16 e 18 graus Brix, essa fruta oferece uma doçura intensa e um sabor diferenciado, tornando-se ideal tanto para consumo in natura quanto para produtos processados, como sucos, doces e sobremesas. Além disso, seu baixo teor de acidez proporciona um sabor suave e agradável, sendo particularmente atrativo para consumidores com sensibilidade a frutas mais ácidas, graças ao equilíbrio ideal entre açúcar e acidez. Sua textura tenra e polpa suculenta facilitam o consumo e intensificam a experiência sensorial, atributos que também aumentam sua aceitação em preparações líquidas, como sucos e bebidas diversas. Essas qualidades organolépticas fazem do abacaxi de Turiaçu uma fruta única e altamente valorizada (Pereira, 2013).

3.1.3 Valor Nutricional

O abacaxi de Turiaçu é uma fonte rica de nutrientes, destacando-se pelas vitaminas, minerais e compostos bioativos que promovem diversos benefícios à saúde. Rico em vitamina C, um potente antioxidante, ele ajuda a fortalecer o sistema imunológico, protege as células contra danos causados pelos radicais livres e contribui para a saúde da pele, estimulando a produção de colágeno. A presença de betacaroteno, precursor da vitamina A, é fundamental para a saúde ocular, o sistema imunológico e a integridade da pele e mucosas, além de conferir a coloração amarela intensa da polpa. Entre os minerais, o potássio auxilia no funcionamento dos músculos e nervos e na manutenção da pressão arterial, enquanto magnésio e cálcio contribuem para a saúde óssea e o metabolismo. O teor de fibras da fruta promove a saúde digestiva, melhora o trânsito intestinal e auxilia em dietas de controle de peso. Além disso, a bromelina, uma enzima natural, presente no abacaxi, destaca-se por suas propriedades digestivas e anti-inflamatórias, auxiliando na digestão de proteínas e na recuperação de processos inflamatórios leves. Esses componentes fazem do abacaxi de Turiaçu uma fruta altamente nutritiva e funcional (De Oliveira Reis, 2019; Da Luz Silva et al., 2024).

3.1.4 Compostos Bioativos e Antioxidantes

O abacaxi de Turiaçu apresenta um perfil fitoquímico diversificado, sendo uma fonte expressiva de compostos bioativos com propriedades funcionais relevantes. Dentre eles, destaca-se a

bromelina, enzima proteolítica presente principalmente no caule e também na polpa do fruto. Esta enzima tem sido amplamente estudada por suas atividades digestiva, anti-inflamatória e antiproliferativa, com aplicações consolidadas nas indústrias farmacêutica e alimentícia (Owoyele et al., 2020).

Os compostos fenólicos, como os ácidos cafeico e p-cumárico, também estão presentes no abacaxi de Turiaçu, atuando como antioxidantes ao inibir a peroxidação lipídica e proteger o DNA contra danos oxidativos (Kumar; Goel, 2019). Entre os flavonoides, destacam-se a queracetina e o kaempferol, que apresentam atividades antioxidantes e anti-inflamatórias, além de promoverem efeitos hepatoprotetores, por meio da modulação de citocinas e da inibição da enzima ciclooxygenase-2 (Al-Khayri et al., 2022; Patel et al., 2018).

Os carotenoides, particularmente o β-caroteno, conferem coloração amarela à polpa e atuam como precursores da vitamina A, essencial para a manutenção da saúde ocular e da integridade epitelial (Meléndez-Martínez et al., 2022). Além desses, o fruto apresenta teores significativos de vitamina C, potássio, cálcio e magnésio, micronutrientes essenciais para o funcionamento do sistema imunológico, metabolismo ósseo e equilíbrio eletrolítico.

A composição quantitativa desses metabólitos pode variar conforme o estágio de maturação do fruto, condições edafoclimáticas e práticas agrícolas da região de cultivo.

3.1.5 Atividades Farmacológicas e Funcionais dos Compostos do Abacaxi de Turiaçu

A diversidade e abundância de compostos bioativos presentes no abacaxi de Turiaçu resultam em um amplo espectro de propriedades farmacológicas e funcionais. Dentre estas, a atividade antioxidante destaca-se por sua importância na neutralização de radicais livres e na prevenção do estresse oxidativo, processo associado a diversas doenças crônicas e degenerativas.

A bromelina é um dos principais agentes farmacológicos presentes no fruto. Estudos apontam sua eficácia na redução de edemas, na modulação de respostas inflamatórias e na atuação como coadjuvante em tratamentos de doenças respiratórias, reumatológicas e intestinais (Owoyele et al., 2020). Pesquisas recentes evidenciam o potencial antitumoral da bromelina. Pezzani et al. (2023) demonstraram que esse composto é capaz de induzir apoptose, inibir a migração celular e modular vias associadas à proliferação tumoral, com efeitos observados em diferentes linhagens celulares.

Extratos da casca do abacaxi também apresentaram atividade antimicrobiana frente a microrganismos patogênicos, incluindo bactérias Gram-negativas e Gram-positivas, como *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, além de fungos como *Candida albicans* (Hikal et al., 2019).

Tais propriedades bioativas reforçam o potencial do abacaxi de Turiaçu como um recurso fitoterápico promissor, com possíveis aplicações nas áreas de alimentos funcionais, cosméticos naturais e produtos farmacêuticos. No entanto, a validação clínica desses efeitos exige a condução de estudos controlados em humanos, bem como a padronização de metodologias de extração e caracterização dos compostos ativos, assegurando sua eficácia e segurança terapêutica.

3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS

O abacaxi de Turiaçu tem uma longa história no Maranhão e está profundamente enraizado na cultura local. Há registros de que esta variedade é cultivada há décadas na região, e muitos produtores rurais dependem dessa cultura para subsistência. A tradição de cultivo é passada de geração em geração, com técnicas tradicionais de plantio e manejo agrícola. A colheita do abacaxi de Turiaçu é um momento importante para os agricultores locais, sendo um símbolo de orgulho e identidade regional (Ferreira et al., 2022; Alves et al., 2024).

Na literatura não científica e na cultura popular, o abacaxi de Turiaçu é muito valorizado. Ele é um produto típico, conhecido informalmente como um dos melhores abacaxis do Brasil, e sua fama se estende para fora do estado do Maranhão. O município de Turiaçu realiza, inclusive, o Festival do Abacaxi de Turiaçu para celebrar a colheita do abacaxi, eventos que ajudam a divulgar a fruta e atraem turistas e comerciantes interessados em conhecer e adquirir o produto. O abacaxi de Turiaçu é frequentemente vendido em mercados locais e chega até algumas feiras de grandes centros urbanos, como São Luís e Fortaleza, onde sua doçura é amplamente apreciada (Governo do Maranhão, 2023).

3.2.1 Origens e Tradição de Cultivo

O cultivo do abacaxi de Turiaçu remonta a várias décadas e está enraizado nas práticas agrícolas dos pequenos produtores locais. Estima-se que o abacaxi começou a ser cultivado na região de Turiaçu no início do século XX, quando agricultores familiares descobriram que as condições climáticas e de solo da região, como a combinação de temperaturas elevadas e alta umidade, eram ideais para o desenvolvimento da fruta.

Ao longo dos anos, o cultivo do abacaxi foi transmitido de geração em geração, sendo uma das principais fontes de subsistência e renda para as famílias locais. A prática de cultivar o abacaxi em pequenas propriedades familiares ajudou a criar uma economia local baseada na fruticultura, e o saber acumulado ao longo das gerações transformou os agricultores locais em conhecedores especializados das técnicas e práticas adequadas para o cultivo dessa variedade específica. Esse conhecimento se

reflete, inclusive, nas técnicas tradicionais de plantio, cuidados e colheita da fruta, que são passadas adiante dentro das comunidades (Araújo et al., 2012).

3.2.2 Símbolo de Identidade Regional

O abacaxi de Turiaçu tornou-se um ícone cultural e uma marca distintiva do município, sendo motivo de orgulho para os moradores e ganhando destaque em celebrações e eventos locais. A excelência e as características únicas do abacaxi, como seu sabor doce e textura suculenta, em comparação a outros cultivares, reforçam a reputação de Turiaçu como um dos principais polos produtores de abacaxi no estado do Maranhão (Kuan et al., 2018).

De acordo com relatos culturais locais e estudos sobre identidade regional, o abacaxi é frequentemente oferecido como gesto de hospitalidade, refletindo seu valor simbólico para os moradores de Turiaçu (Bonfim Neto, 2010).

A cultivar Turiaçu tem tanta importância que o Estado do Maranhão decretou a criação do Sistema Estadual de Produção e Estabelecimento (SEPAB) em 2015, responsável pela cadeia produtiva do abacaxi Turiaçu (MARANHÃO, 2015).

3.2.3 Abacaxi na Culinária Local

O abacaxi de Turiaçu também desempenha um papel relevante na culinária tradicional da região. É comum encontrar pratos e receitas que incluem o abacaxi como ingrediente principal, como sobremesas, geleias, sucos e pratos salgados. A versatilidade da fruta permite que ela seja utilizada em diversos tipos de preparações, e seu sabor doce e intenso combina bem com pratos típicos da culinária maranhense, bem como em outras regiões da região Norte brasileira (Kluczковski et al., 2020).

Além das preparações para consumo próprio, o abacaxi é amplamente comercializado em feiras locais, onde se destaca pela sua doçura e qualidade. As receitas tradicionais com o abacaxi, muitas vezes passadas de geração em geração, fazem parte da identidade gastronômica da região e reforçam o valor cultural da fruta, que é celebrada e apreciada tanto pela população local quanto pelos visitantes (EMBRAPA, 2016).

3.2.4 Preservação e Valorização do Conhecimento Tradicional

O cultivo e a utilização do abacaxi de Turiaçu são acompanhados de um conhecimento tradicional profundo, que abrange técnicas de cultivo, manejo, colheita e aproveitamento da fruta. Esse saber é parte do patrimônio cultural imaterial da população de Turiaçu, e muitos moradores se empenham na preservação dessas práticas, transmitindo-as para as novas gerações. Organizações e

entidades locais têm reconhecido a importância de preservar esse conhecimento, seja por meio de projetos educativos ou pela criação de espaços onde os agricultores possam compartilhar e perpetuar suas práticas. A valorização desse conhecimento não só fortalece o vínculo cultural com a fruta, mas também apoia o desenvolvimento sustentável da região, permitindo que práticas tradicionais sejam integradas com tecnologias e métodos modernos. Isso ajuda a garantir que a produção do abacaxi continue a ser uma atividade lucrativa e sustentável, respeitando as tradições e a identidade cultural da comunidade (Bonfim Neto, 2010).

3.2.5 Reconhecimento via Indicação Geográfica

Nos últimos anos, o abacaxi de Turiaçu tem ganhado cada vez mais visibilidade e reconhecimento. O pedido de Indicação de Procedência (IP) ou de Denominação de Origem (DO), duas modalidades da Indicação Geográfico no Brasil, para o abacaxi de Turiaçu é um passo importante para valorizar a produção local e proteger a identidade do produto.

Nesse sentido, os produtores de abacaxi de Turiaçu avançam no processo para obter a Indicação Geográfica (IG) do fruto via Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), com o apoio do Sebrae, em 2023 e 2024. A certificação busca valorizar as características únicas do abacaxi local, fortalecendo sua identidade e agregando valor ao produto. Isso poderá beneficiar economicamente a região e destacar a qualidade do cultivo tradicional (ASN, 2024^a; 2024b). Esse reconhecimento formal contribuiria para reforçar a autenticidade da fruta e sua associação direta com a cultura e o solo de Turiaçu, conferindo maior valor de mercado e evitando a concorrência desleal de produtos de outras regiões (Nunes et al., 2015).

A indicação geográfica, seja via IP ou DO, também incentiva o fortalecimento da cultura local e ajuda a preservar as tradições e práticas de cultivo, ao mesmo tempo que protege os agricultores e promove a valorização do abacaxi de Turiaçu como um produto único e especial (Pellin; Silva, 2019). Ao fortalecer e valorizar esses aspectos históricos e culturais, Turiaçu pode preservar o legado de seu abacaxi e promover um desenvolvimento rural que respeita as raízes e as tradições locais, além de projetar o abacaxi de Turiaçu no cenário nacional como um produto genuíno e com grande valor cultural. Como elemento chave da identidade cultural da cidade e de sua população, o município de Turiaçu espera potencializar no futuro com a IG ainda mais a produção de atuais 8 milhões de abacaxi e, portanto, o ganho econômico desta produção (ASN, 2024^a).

A indicação geográfica de um produto regional tem o potencial de impulsionar significativamente o turismo ao destacar a singularidade cultural e histórica de uma região. Esse reconhecimento oficial agraga valor ao produto, despertando o interesse de consumidores e visitantes

em conhecer a origem e o contexto de sua produção (Nunes et al., 2015). Turistas são atraídos não apenas pelo produto em si, mas também pela experiência de imersão em tradições locais, como festivais, visitas a produtores e vivências culturais. Esse potencial turístico associado ao abacaxi pode fomentar atividades de turismo cultural e ecológico na região, promovendo visitas às áreas de cultivo, vivências em fazendas familiares e a degustação de produtos derivados da fruta. Tal iniciativa também proporciona aos turistas um contato mais direto com as tradições e o modo de vida dos agricultores, fortalecendo a economia local e incentivando práticas de turismo sustentável.

3.3 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E COMERCIALIZAÇÃO

O abacaxi de Turiaçu é um dos principais produtos agrícolas do município e uma fonte relevante de renda para os produtores da região. No entanto, a comercialização ainda enfrenta desafios logísticos e limitações de infraestrutura, o que impede que o produto alcance um mercado mais amplo. Muitos pequenos agricultores lidam com dificuldades relacionadas ao transporte e à falta de recursos para expandir a produção. Em algumas iniciativas, a Embrapa e outras instituições têm buscado capacitar os produtores locais em técnicas de cultivo e colheita para aumentar a produtividade e garantir a sustentabilidade do cultivo (Ferreira et al., 2022; Alves et al., 2024).

3.3.1 Geração de Empregos Locais e Fonte de Renda para Produtores Locais

A produção de abacaxi em Turiaçu desempenha um papel significativo na criação de empregos diretos e indiretos. Durante a safra, há uma demanda elevada por mão de obra para atividades como o plantio, manejo, colheita e transporte do abacaxi (ASN, 2024b). Essa oferta de trabalho é fundamental para a economia local, especialmente em áreas rurais onde as oportunidades de emprego podem ser limitadas. As fases de colheita e pós-colheita, em particular, demandam uma força de trabalho considerável, beneficiando a comunidade com geração de renda e oportunidades de emprego temporário.

O abacaxi de Turiaçu é cultivado por pequenos agricultores locais que, em muitos casos, dependem dessa atividade como principal fonte de subsistência. A cultura do abacaxi permite que essas famílias gerem uma renda anual razoável, contribuindo significativamente para a economia local do município. Por ser uma fruta valorizada pela qualidade superior, o abacaxi de Turiaçu pode alcançar preços mais altos no mercado, em comparação a outras variedades comuns, o que beneficia os produtores diretamente (Bonfim Neto, 2010).

Além disso, muitos agricultores familiares organizam suas atividades em cooperativas e associações, o que fortalece a produção, facilita a comercialização e cria oportunidades de

desenvolvimento em conjunto. Essas cooperativas têm um papel importante na compra de insumos em maior quantidade, reduzindo custos, e na negociação de preços mais favoráveis para a venda do produto (Maia et al., 2023).

3.3.2 Desafios na Comercialização e Logística

Apesar de seu valor, o abacaxi de Turiaçu enfrenta desafios para atingir mercados maiores. A infraestrutura de transporte no Maranhão e nas regiões vizinhas pode ser limitada, dificultando o escoamento do produto para grandes centros consumidores. Estradas em condições precárias, por exemplo, afetam tanto o custo quanto a qualidade do produto transportado, prejudicando sua competitividade no mercado nacional. O transporte inadequado também pode afetar a vida útil e a integridade dos abacaxis, uma vez que a fruta é delicada e pode sofrer danos durante o percurso. Para superar esses desafios, seria necessário investir em melhorias de infraestrutura e em sistemas de transporte que garantam a qualidade do produto até o destino final. Alguns produtores têm investido em transporte refrigerado e em técnicas de embalagem que ajudam a preservar o abacaxi por mais tempo, embora esses métodos ainda sejam pouco acessíveis para muitos pequenos agricultores (Bastos et al., 2023).

3.3.3 Potencial de Expansão para o Mercado Nacional e Internacional

O abacaxi de Turiaçu possui um grande potencial de mercado além do Maranhão, especialmente devido à sua doçura e sabor diferenciados, o que poderia atrair consumidores de outros estados brasileiros e até do exterior. No entanto, para que isso ocorra, há necessidade de uma organização mais robusta e um investimento em estratégias de valorização do produto como uma variedade de alta qualidade sensorial e agronômica (Bastos et al., 2023). A criação de uma certificação de Indicação Geográfica (IG) para o abacaxi de Turiaçu é uma das estratégias que vem sendo discutida e que traria benefícios substanciais à sua comercialização, pois deve aumentar a notoriedade do abacaxi de Turiaçu e estabelecer uma base sólida de consumidores fiéis (Nunes et al., 2015).

3.4 POTENCIAL PARA AGROINDÚSTRIA E SUSTENTABILIDADE

Outro aspecto que chama a atenção para o abacaxi de Turiaçu é seu potencial na agroindústria. Devido ao seu sabor doce e suave, ele é uma excelente matéria-prima para produtos processados, como sucos, compotas, geleias e até bebidas alcoólicas artesanais. A polpa e a casca do abacaxi também têm potencial de aproveitamento, já que a casca contém nutrientes e compostos que podem ser utilizados na produção de cosméticos e suplementos naturais (Kluczковski et al., 2020).

Além disso, estudos apontam que o abacaxi de Turiaçu possui um cultivo sustentável. As técnicas agrícolas tradicionais empregadas pelos agricultores locais são, em sua maioria, de baixo impacto ambiental, com uma utilização mínima de defensivos químicos e fertilizantes industriais. O cultivo é predominantemente manual, o que contribui para uma agricultura mais sustentável, e existe o potencial para a implementação de práticas de cultivo orgânico que poderiam agregar ainda mais valor ao produto (Araújo, 2012; Bonfim Neto, 2010).

3.4.1 Potencial para a Agroindústria

A qualidade e a versatilidade do abacaxi de Turiaçu abrem inúmeras oportunidades para o setor agroindustrial, abrangendo áreas como o processamento de alimentos, produtos funcionais e cosméticos. A fruta pode ser transformada em uma ampla gama de produtos processados, incluindo sucos, polpas, doces, geleias, conservas e frutas desidratadas. Seu sabor doce e baixo teor de acidez tornam esses produtos altamente atrativos no mercado de alimentos e bebidas. Além disso, o alto teor de açúcar natural permite a criação de produtos com menos adoçantes artificiais, atendendo à crescente demanda por alimentos mais saudáveis e com menor adição de açúcar (Garcia; da Silva, 2024).

No setor de bebidas, o potencial do abacaxi de Turiaçu é significativo devido à sua doçura natural e suculência. Ele pode ser utilizado para produzir sucos naturais e até bebidas alcoólicas, como vinhos, licores, sidras e cervejas artesanais saborizadas, produtos com mercado em expansão, especialmente nas regiões metropolitanas do Nordeste. Devido à presença de bromelina e antioxidantes, o abacaxi também pode ser explorado na formulação de produtos funcionais e suplementos alimentares, como aqueles voltados para a saúde digestiva e o alívio de inflamações leves. O setor de cosméticos, por sua vez, enxerga grande potencial nos compostos antioxidantes e na bromelina para o desenvolvimento de cremes, loções e produtos anti-idade, beneficiando-se das propriedades de renovação celular e proteção da pele (Garcia; da Silva, 2024).

3.4.2 Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica

O cultivo e a comercialização do abacaxi de Turiaçu apresentam grande potencial para a adoção de práticas sustentáveis, que contribuem tanto para a preservação ambiental quanto para o uso eficiente dos recursos naturais. Um dos principais caminhos para isso é o aproveitamento de subprodutos, como cascas e coroas, que contêm fibras e compostos bioativos com aplicações em diversas indústrias. Esses resíduos, muitas vezes descartados, podem ser reaproveitados na produção de suplementos, bioplásticos e fertilizantes naturais, gerando novas fontes de renda para os produtores e reduzindo o impacto ambiental causado pelo descarte inadequado.

Além disso, pequenos agricultores locais podem adotar técnicas de agricultura de baixo impacto ambiental, como compostagem, rotação de culturas e controle biológico de pragas (Silva, 2024). Essas práticas promovem a preservação do solo e da biodiversidade local, diminuindo a necessidade de insumos químicos e alinhando o cultivo do abacaxi a uma abordagem mais sustentável. A adaptação do abacaxi de Turiaçu às condições climáticas e ao solo da região também reduz a dependência de defensivos agrícolas, especialmente quando combinado com práticas agroecológicas, o que protege o ecossistema local e evita a contaminação de recursos hídricos, como o rio Turiaçu. Outro benefício ambiental está relacionado à conservação do solo e ao controle de erosão. O cultivo bem manejado do abacaxi pode estabilizar o solo, criando uma cobertura vegetal densa que o protege contra a ação das chuvas intensas, comuns na região de Turiaçu.

A produção de abacaxi de Turiaçu desempenha um papel significativo no desenvolvimento econômico local e na inclusão social, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos pequenos produtores e suas comunidades (Assunção et al., 2025). A crescente demanda pela fruta gera empregos diretos e indiretos ao longo da cadeia produtiva, desde o cultivo até o processamento e a comercialização. Ao incentivar o cultivo e o desenvolvimento da agroindústria local, é possível reduzir a migração para centros urbanos, oferecendo alternativas de renda no campo e fortalecendo a economia regional.

Tradicionalmente, o cultivo do abacaxi de Turiaçu é realizado por pequenos agricultores que dependem dessa atividade como fonte primária de renda. Programas de incentivo que promovam práticas sustentáveis e apoio à produção podem fortalecer a agricultura familiar, permitindo que os produtores obtenham mais benefícios e melhorem sua competitividade. Nesse contexto, a formação de cooperativas é uma estratégia eficiente para facilitar o acesso a mercados e aumentar o poder de negociação. Cooperativas também oferecem oportunidades para compartilhar recursos, acessar capacitações e implementar estratégias de comercialização conjunta, ampliando a sustentabilidade do setor.

A educação e a capacitação em práticas sustentáveis são essenciais para melhorar a qualidade do abacaxi e preservar o ecossistema. Programas que ensinem agroecologia, boas práticas agrícolas e técnicas de pós-colheita agregam valor ao produto, ao mesmo tempo que promovem métodos de cultivo mais saudáveis e ecológicos. Além disso, a certificação e os selos de qualidade, como os de produção orgânica ou fair trade, podem posicionar o abacaxi de Turiaçu como um produto premium, atraindo consumidores conscientes e valorizando ainda mais a produção local. Esses selos ajudam a garantir que o abacaxi atenda a padrões rigorosos de sustentabilidade, ampliando sua aceitação no mercado e gerando maior renda para os agricultores.

3.4.3 Preservação Cultural e Tradição Local

Considerado um patrimônio agrícola, o cultivo dessa variedade não apenas fortalece a cultura local, mas também gera um senso de pertencimento entre os moradores e promove a valorização da história e das tradições de Turiaçu. A continuidade dessa atividade agrícola tradicional é fundamental para preservar os saberes e as técnicas que têm sido transmitidos entre gerações, garantindo que esse legado cultural permaneça vivo e significativo.

Além de seu valor cultural, o abacaxi de Turiaçu apresenta grande potencial para o desenvolvimento do ecoturismo e do turismo rural. Atraindo visitantes interessados em produtos locais e no contato direto com a natureza, essa atividade pode gerar uma nova fonte de renda para a região. O turismo rural, com atividades como visitas guiadas às plantações e feiras dedicadas a produtos derivados do abacaxi, oferece aos turistas experiências autênticas e enriquecedoras. Ao mesmo tempo, essas iniciativas ajudam a conscientizar os visitantes sobre a importância da agricultura sustentável e reforçam o reconhecimento do abacaxi de Turiaçu como um produto único, ligado tanto ao meio ambiente quanto à cultura regional.

3.5 PERSPECTIVAS PARA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Pesquisas futuras poderiam explorar mais a fundo os componentes bioativos específicos dessa variedade, como compostos antioxidantes e o teor de fibras, que poderiam agregar ainda mais valor nutricional e atratividade para a saúde. Além disso, estudos sobre a viabilidade de um cultivo orgânico certificado poderiam beneficiar tanto os produtores quanto o mercado consumidor, reforçando a sustentabilidade do cultivo e o valor agregado do produto.

3.5.1 Melhoramento Genético e Adaptabilidade

Pesquisas direcionadas ao melhoramento genético do abacaxi de Turiaçu têm o potencial de otimizar características importantes tanto para o cultivo quanto para a aceitação no mercado. Uma das prioridades nesse campo é o desenvolvimento de cultivares mais resistentes a pragas, como a cochonilha, e doenças, como a fusariose, o que reduziria a necessidade de agroquímicos e promoveria práticas agrícolas mais sustentáveis. Estudos voltados para a resistência genética são essenciais para assegurar a adaptabilidade da variedade às condições específicas de solo e clima da região, fortalecendo a resiliência do cultivo (EMBRAPA, 2016; Reis, 2019).

Outro foco relevante é o aumento da produtividade, que pode ser alcançado por meio do melhoramento de características agronômicas, como o tamanho, o peso dos frutos e a densidade da polpa. Identificar e implementar práticas de manejo que maximizem o rendimento, sem comprometer

a qualidade, é fundamental, especialmente em sistemas agrícolas que priorizam o menor impacto ambiental.

Por fim, a melhoria da qualidade sensorial e nutricional do abacaxi de Turiaçu é um ponto estratégico para agregar valor ao produto. Características como o sabor, o teor de açúcares, a acidez equilibrada e o conteúdo nutricional são determinantes para atender às demandas de diferentes nichos de mercado, desde o consumo in natura até o processamento em produtos industrializados e funcionais. O avanço nessas áreas-chave pode consolidar o abacaxi de Turiaçu como um produto premium, ampliando sua competitividade e sustentabilidade.

3.5.2 Desenvolvimento de Novos Produtos e Aplicações Funcionais

O abacaxi de Turiaçu apresenta qualidades excepcionais que podem ser aproveitadas para o desenvolvimento de novos produtos com benefícios funcionais e diferenciação no mercado (DA SILVA; ORLANDELLI, 2019). Uma das principais oportunidades está na criação de produtos funcionais e nutracêuticos, devido à alta concentração de bromelina e antioxidantes presentes na fruta. Esses compostos bioativos têm potencial para serem usados em suplementos alimentares, bebidas funcionais e alimentos destinados a fins específicos. Pesquisas que explorem a extração e estabilização desses compostos podem expandir as aplicações do abacaxi, inclusive em cosméticos com apelo funcional, agregando valor ao produto e diversificando sua utilização.

Além disso, o aproveitamento de antioxidantes e enzimas digestivas encontrados na fruta e em seus subprodutos oferece grandes possibilidades para as indústrias cosmética e farmacêutica. Extratos do abacaxi de Turiaçu podem ser utilizados na formulação de loções, cremes anti-inflamatórios e esfoliantes, combinando a bromelina e a vitamina C para criar produtos que promovem a renovação celular e a proteção da pele.

Os subprodutos do abacaxi, como cascas e coroas, também podem ser transformados em biomateriais, como bioplásticos e fibras, contribuindo para a sustentabilidade. Resíduos da fruta podem ser utilizados na fabricação de papel, tecidos e outros materiais biodegradáveis, fomentando uma indústria de menor impacto ambiental. O abacaxi de Turiaçu, portanto, reúne características ideais para impulsionar a inovação em diferentes setores, ao mesmo tempo em que promove práticas mais sustentáveis e economicamente viáveis.

3.5.3 Tecnologias de Processamento e Conservação

O desenvolvimento de tecnologias inovadoras de processamento e conservação é essencial para ampliar a vida útil do abacaxi de Turiaçu e garantir a qualidade dos produtos derivados dessa fruta. No

campo da conservação pós-colheita, estudos que investiguem métodos para preservar as características sensoriais durante o transporte e armazenamento podem contribuir para reduzir perdas significativas (EMBRAPA, 2014).

A secagem e a desidratação também oferecem oportunidades valiosas para o aproveitamento do abacaxi de Turiaçu. Métodos eficientes, como a liofilização, permitem a produção de frutas desidratadas que conservam sabor e propriedades nutricionais, possibilitando um armazenamento prolongado (Abreu, 2023). Esses produtos, além de agregar valor à fruta, atendem às demandas de mercados que buscam alimentos práticos e saudáveis, aumentando a competitividade do abacaxi de Turiaçu.

Outra área de destaque é o processamento mínimo e a produção de sucos prontos, que preservam o frescor e o valor nutricional do abacaxi. Tecnologias que permitam a elaboração de sucos, néctares e purês sem adição de conservantes químicos são especialmente atraentes para consumidores em busca de alimentos naturais e convenientes. Essas inovações não apenas agregam valor ao produto, mas também ampliam o alcance da fruta para diferentes mercados, garantindo maior versatilidade e retorno econômico para os produtores (Oliveira; Santos, 2015).

3.5.4 Pesquisa de Mercado e Estratégias de Comercialização

O estudo de Bastos et al. (2023) aborda a exportação do abacaxi de Turiaçu, uma fruta de destaque no estado do Maranhão, com enfoque nos desafios logísticos de armazenamento e transporte. O artigo analisa como esses fatores impactam a qualidade e a competitividade do produto no mercado externo. A pesquisa descreve as condições ideais de armazenamento, as técnicas empregadas e os principais gargalos logísticos enfrentados na região, como infraestrutura inadequada e altos custos operacionais.

Para consolidar a presença do abacaxi de Turiaçu no mercado e agregar valor ao produto, é essencial compreender o comportamento do consumidor e explorar novas oportunidades de comercialização. A realização de pesquisas de mercado e a análise do comportamento dos consumidores, especialmente em segmentos de produtos premium, orgânicos e funcionais, são fundamentais para orientar estratégias de marketing e distribuição. Dados sobre preferências relacionadas a sabor, tamanho, apresentação e benefícios nutricionais da fruta podem ser usados para desenvolver produtos alinhados às demandas específicas desses públicos, aumentando assim sua atratividade e aceitação.

A obtenção de certificações, como orgânica ou de denominação de origem, é outro fator estratégico para destacar o abacaxi de Turiaçu como um produto de alta qualidade e diferencial

competitivo. Essas certificações não apenas garantem a autenticidade e a sustentabilidade do produto, mas também fortalecem a marca “Abacaxi de Turiaçu”, facilitando o acesso a nichos de mercado e fidelizando consumidores que valorizam produtos com apelo regional e sustentável.

Também a diversificação dos canais de distribuição é igualmente importante para ampliar o alcance do abacaxi de Turiaçu. Investir em plataformas de e-commerce, parcerias com supermercados voltados a produtos premium e estratégias de exportação pode permitir o acesso a novos públicos, incluindo consumidores urbanos e internacionais que demandam frutas tropicais de alta qualidade (Bastos et al., 2023).

3.5.5 Sustentabilidade e Economia Circular

A sustentabilidade é um elemento central para o desenvolvimento do abacaxi de Turiaçu, e a aplicação de conceitos de economia circular pode transformar o cultivo e o processamento dessa fruta em um modelo de produção de baixo impacto ambiental. A redução do desperdício e o aproveitamento integral dos subprodutos, como folhas e cascas, são fundamentais para essa abordagem. Técnicas que utilizem esses resíduos para criar fertilizantes orgânicos, ração animal e outros produtos contribuem para a diminuição de resíduos descartados e fomentam a economia circular, promovendo um modelo mais eficiente e sustentável (Silva et al., 2022).

Além disso, práticas de cultivo sustentável e agroecológico desempenham um papel essencial na viabilização de uma produção ambientalmente responsável. Pesquisas voltadas para reduzir o uso de agroquímicos e promover a fertilidade do solo por meio de compostagem e rotação de culturas podem melhorar a qualidade do abacaxi e minimizar os impactos ambientais. A adaptação de métodos agroecológicos ao cultivo beneficia tanto o meio ambiente quanto os trabalhadores envolvidos, resultando em uma produção mais saudável e sustentável (Almeida, 2025).

Outro aspecto crucial é a redução da pegada ecológica e a busca por um cultivo carbono zero. Estudos que investiguem a emissão de gases do efeito estufa, o uso eficiente de recursos hídricos e a adoção de energias renováveis são passos importantes para minimizar o impacto ambiental. Ao implementar essas práticas de baixo carbono, o abacaxi de Turiaçu pode se posicionar como uma referência em produção sustentável, fortalecendo sua reputação no setor frutícola e agregando valor ao produto (Ribeiro, 2023).

3.5.6 Parcerias e Inovação Colaborativa

As perspectivas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para o abacaxi de Turiaçu podem ser significativamente ampliadas por meio de colaborações estratégicas entre universidades, centros de

pesquisa, empresas e produtores locais. Essas parcerias são essenciais para fortalecer o setor e promover avanços que beneficiem toda a cadeia produtiva. Um dos pilares para esse desenvolvimento é o incentivo à pesquisa científica em instituições locais, especialmente nas universidades do Maranhão e em outras do Nordeste. Temas como melhoramento genético, conservação pós-colheita e sustentabilidade são áreas prioritárias que podem impulsionar o crescimento do cultivo e melhorar a qualidade do produto (EMBRAPA, 2016).

Além disso, o foco no desenvolvimento tecnológico e inovação, via startups e a criação de incubadoras além de programas de apoio a startups oferece oportunidades para a inovação na cadeia produtiva do abacaxi de Turiaçu. Startups focadas em biotecnologia, embalagens sustentáveis, cosméticos naturais e alimentos funcionais têm potencial para agregar valor ao produto e diversificar suas aplicações. Essas iniciativas não apenas impulsionam o setor, mas também criam um ecossistema inovador que beneficia produtores, pesquisadores e a economia local, posicionando o abacaxi de Turiaçu como um exemplo de desenvolvimento integrado e sustentável (Radaelli et al., 2020).

4 CONCLUSÃO

A relevância do abacaxi de Turiaçu vai além de sua qualidade sensorial e valor nutricional; ele é um símbolo de identidade cultural e uma fonte de desenvolvimento econômico para a região de Turiaçu, no Maranhão. Este estudo destaca a singularidade do abacaxi, evidenciada por sua doçura marcante, baixo teor de acidez e textura suculenta, características que são intrinsecamente ligadas às condições climáticas e de solo do município. Além disso, as propriedades nutricionais, como o alto teor de vitamina C, bromelina e antioxidantes, reforçam seu potencial como alimento funcional e matéria-prima para a agroindústria.

Os desafios logísticos e de infraestrutura enfrentados na comercialização indicam a necessidade de investimentos em transporte e armazenamento adequados, bem como na certificação de Indicação Geográfica (IG), que traria maior visibilidade e valorização para o produto. A implementação de práticas sustentáveis, como o aproveitamento integral dos subprodutos e a adoção de métodos agroecológicos, pode fortalecer a cadeia produtiva e minimizar impactos ambientais, alinhando o cultivo à agenda de sustentabilidade.

Culturalmente, o abacaxi de Turiaçu é um patrimônio local que une tradição, celebrações e orgulho regional. Sua valorização e preservação demandam esforços conjuntos entre produtores, governos e instituições de pesquisa, com vistas à expansão de mercados e ao desenvolvimento rural sustentável. Este estudo contribui para ampliar o conhecimento sobre a importância agronômica, econômica e social dessa fruta, oferecendo subsídios para futuras pesquisas e estratégias de inovação

no setor. Dessa forma, o abacaxi de Turiaçu apresenta atributos consistentes que o posicionam como uma referência promissora na fruticultura nacional, com potencial para alavancar o desenvolvimento sustentável da região.

REFERÊNCIAS

ABREU, Dayanandra Pereira de. Liofilização de frutas: um panorama nacional e internacional com base em documentos patentários. Trabalho de Conclusão de Graduação. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2023.

AL-KHAYRI, J. M. et al. Flavonoids as potential phytotherapeutics to combat inflammation and cancer: a review. *Molecules*, v. 27, n. 9, p. 2901, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules27092901>.

ALMEIDA, Marcos; SANTOS, Edivaldo; PEREIRA, Maria. Produção e caracterização de microrganismos eficientes: uma alternativa sustentável. *Cadernos de Agroecologia*, v. 20, n. 1, 2025.

ALVES, Givago Lopes et al. Photoautotrophic potential and photosynthetic competence in Ananas comosus [L]. Merr. cultivar Turiaçu in vitro culture systems. In *Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant*, v. 60, n. 1, p. 131-146, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11627-023-10410-z>

ANDRADE, Reginaldo Almeida et al. Características morfo-agronômicas das principais cultivares de abacaxizeiro exploradas comercialmente no Brasil. *Scientia Naturalis*, v. 6, n. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.29327/269504.6.1-34>

ARAÚJO, José Ribamar Gusmão et al. Abacaxi 'Turiaçu': cultivar tradicional nativa do Maranhão. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 34, p. 1270-1276, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-29452012000400037>

ASN – Agência SEBRAE de Notícias. Produtores de Turiaçu avançam na jornada pela Indicação Geográfica (IG) do abacaxi. 2024a. Recuperado de: <https://ma.agenciasebrae.com.br/inovacao-e-tecnologia/produtores-de-turiacu-avancam-na-jornada-pela-indicacao-geografica-ig-do-abacaxi/>

ASN. UEMA e Sebrae unem forças para impulsionar a produção de abacaxi em Turiaçu-MA, 2024b. Disponível em: <https://ma.agenciasebrae.com.br/cultura-empreendedora/uema-e-sebrae-unem-forcas-para-impulsionar-a-producao-de-abacaxi-em-turiacu-ma/>.

ASSUNÇÃO, Ayla Kelly Soares et al. Estudo da cadeia produtiva do abacaxi no município de Turiaçu no Maranhão. 2025.

BASTOS, Natália Feijão et al. Exportação do abacaxi de Turiaçu: a logística de armazenamento e transporte. *Revista do CEDS*, v. 3, n. 12, 2023. Recuperado de: <https://periodicos.undb.edu.br/index.php/ceds/article/view/125>

BONFIM NETO, Antonio Lopes do. Caracterização do sistema tradicional "Tacuruba" de produção de abacaxi Turiaçu: perfil dos agricultores familiares e perspectivas de inovação tecnológica. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Maranhão, 2010.

COSTA, Naara Suzany Reis et al. Comportamento climático dos elementos precipitação e temperatura e a influência na cultura do abacaxi em um Município da Amazônia Maranhense: Climatic behaviour of the precipitation and temperature elements and its influence on pineapple culture in Cities of the Amazon Maranhense. *Studies in Environmental and Animal Sciences*, v. 3, n. 2, p. 150-171, 2022. DOI: <https://doi.org/10.54020/seasv3n2-001>

DA LUZ SILVA, Djavania Azevêdo; SILVA, Rayane Cunha; LEAL, Layane Santos. Avaliação microbiológica e nutricional de farinhas elaboradas a partir das cascas de abacaxi turiaçu para fins alimentícios. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v. 4, n. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.61164/rmmn.v4i1.2172>

DA SILVA, Vania Santos; ORLANDELLI, Ravely Casarotti. Desenvolvimento de alimentos funcionais nos últimos anos: uma revisão. Revista Uningá, v. 56, n. 2, p. 182-194, 2019. DOI: <https://doi.org/10.46311/2318-0579.56.eUJ1110>

DE OLIVEIRA REIS, Fabrício et al. Fruit quality of a traditional pineapple cultivar (Turiaçu) compared to the most popular cultivar (Pérola) in Brazil. Australian Journal of Crop Science, v. 13, n. 4, p. 546-551, 2019. Recuperado de: <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.457594212975462>

DOS SANTOS SCHUQUEL, Luenda Camile et al. Efeito do processamento mínimo nos aspectos físico-químicos, nutricionais e antioxidantes do abacaxi (*Ananás comosus*) e berinjela (*Solanum melongena*). Observatorio de la economía latinoamericana, v. 22, n. 3, p. e3596-e3596, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/oelv22n3-026>

EMBRAPA. Comunicado técnico, 205: Orientações Quanto ao Manuseio Pré e Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças Visando à Redução de suas Perdas, 2014. Recuperado de: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1003270/1/CT205finalizado.pdf>

EMBRAPA. Seleção clonal de plantas superiores de abacaxi do município de Turiaçu - MA, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/207001/selecao-clonal-de-plantas-superiores-de-abacaxi-do-municipio-de-turiacu---ma#>

FAPEMA. Sucesso do abacaxi de Turiaçu alcança o país e é objeto de pesquisa, 2013. Disponível em: <https://www.fapema.br/sucesso-do-abacaxi-de-turiacu-alcanca-o-pais-e-e-objeto-de-pesquisa/>

FERREIRA, Raissa Soares Penha et al. 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, v. 11, n. 11, p. e62111132660-e62111132660, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i11.32660>

GARCIA, Iza Gabriela França; DA SILVA, Tonicley Alexandre. Análise bibliométrica sobre o uso do abacaxi cultivar Turiaçu e seus subprodutos na área de alimentos e nutrição. Research, Society and Development, v. 13, n. 7, p. e5513746328-e5513746328, 2024. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i7.46328>

GOVERNO DO MARANHÃO, 2023. Cultivo de abacaxi de Turiaçu recebe apoio da Fapema para melhoramento genético com foco na exportação, 2023. Disponível em: <https://www.ma.gov.br/noticias/cultivo-de-abacaxi-de-turiacu-recebe-apoio-da-fapema-para-melhoramento-genetico-com-foco-na-exportacao>

HIKAL, Wafaa M. et al. Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr.), waste streams, characterisation and valorisation: An Overview. Open Journal of Ecology, v. 11, n. 9, p. 610-634, 2021. DOI: <https://doi.org/10.4236/oje.2021.119039>

KESSEL-DOMINI, Argelys et al. Indirect somatic embryogenesis: An efficient and genetically reliable clonal propagation system for *Ananas comosus* L. Merr. Hybrid "MD2". *Agriculture*, v. 12, n. 5, p. 713, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture12050713>

KLUCZKOVSKI, Ariane M. et al. Fruit Waste as Natural Pectin Source for Jam Production in Rural Communities. *Sustainable Agriculture Research*, v. 9, n. 3, p. 71-76, 2020.

KUMAR, N.; GOEL, N. Phenolic acids: natural versatile molecules with promising antioxidant activity. *Biotechnology Reports*, v. 26, e00454, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.btre.2019.e00370>

KUAN, Ching-San et al. A new pineapple cultivar *Ananas comosus* (L.) Merr. ('Tainung No. 22'). *HortScience*, v. 53, n. 4, p. 578-581, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21273/HORTSCI10781-17>

MAIA, Silvia Tavares; COSTA, Tiago Viana da; COSTA, Francimara Souza da. Níveis tecnológicos na produção de abacaxi (*Ananas comosus*) em agroecossistemas familiares de Novo Remanso (Itacoatiara/Amazonas). *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 62, n. 2, p. e269860, 2023.

MARANHÃO. Decreto nº 30.851 de 12 de junho de 2015. Dispõe sobre a criação do Sistema Estadual de Produção e Abastecimento - SEPAB, e dá outras providências. Maranhão: Procuradoria de Estudos, Documentação e Divulgação Jurídica, 2015. Recuperado de: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=285763>

MELÉNDEZ-MARTÍNEZ, A. J. et al. A comprehensive review on carotenoids in foods and feeds: status quo, challenges, and future trends. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, v. 62, n. 4, p. 903–933, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1867959>.

NUNES, Gilvanda Silva; BANDEIRA, Maria da Gloria Almeida; PINHEIRO, Jaqueline Silva Nascimento. Indicações Geográficas no Estado do Maranhão: Possibilidades e Perspectivas. *Cad. Prospec.*, Salvador, v. 8, p. 568-576, 2015. DOI: <https://doi.org/10.9771/S.CPROSP.2015.008.063>

OLIVEIRA, Emanuel Neto Alves de; SANTOS, Dyego da Costa. Tecnologia e processamento de frutos e hortaliças. Emanuel Neto Alves de Oliveira, Dyego da Costa Santos (organizadores), Natal: IFRN, 2015.

OLIVEIRA, Maria Izadora Silva; FERREIRA, Monique Gabrielle Reis; DE MEDEIROS, Ana Karoline Sodré. Análise sensorial de sucos mistos de abacaxi com laranja, acerola e uva. *Estudos Aplicados à Análise Sensorial de Alimentos*, p. 28, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46420/9786588319185cap4>

OWOYELE, Victor; BAKARE, A. O.; OLOGE, M. O. Bromelain: A Review on its Potential as a Therapy for the Management of COVID-19. *Nigerian Journal of Physiological Sciences*, v. 35, n. 1, p. 10-19, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33084621/>.

PATEL, Rahul V. et al. Therapeutic potential of quercetin as a cardiovascular agent. *European journal of medicinal chemistry*, v. 155, p. 889-904, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2018.06.053>

PELLIN, Valdinho; SILVA, L. F. Contribuições e desafios das Indicações Geográficas para o Desenvolvimento Rural no Brasil. In: *Workshop Catarinense de Indicação Geográfica*. 2016. p. 79-86.

PEZZANI, R. et al. Anticancer properties of bromelain: state-of-the-art and recent trends. *Frontiers in Oncology*, v. 12, p. 1068778, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.1068778>

PEREIRA, Anna Paula Araújo. Qualidade pós-colheita de frutos de abacaxis "Perola" e Turiaçu: influência das condições de armazenamento e avaliação sensorial. Dissertação de Mestrado, UEMA. 2013. Recuperada de: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/340>

RADAELLI, Andressa Benvenutti et al. Políticas públicas de inovação e empreendedorismo. *Revista de Empreendedorismo e Inovação Sustentáveis*, v. 5, n. 1, p. 47-64, 2020.

REIS, Régilla Martins Feitosa dos. Qualidade dos frutos e reação à fusariose de seleções clonais de abacaxi "turiaçu". Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Maranhão, 2019. Recuperado de: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/2881>

RIBEIRO, Bárbara Simone Alves. Redução da pegada ecológica na valorização dos resíduos têxteis: o estudo de caso de práticas sustentáveis implementadas numa empresa com implantação nacional. 2023. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho (Portugal). Recuperado de: <https://www.proquest.com/openview/6965589991b40bbb64d707da3cd08e9f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

SILVA, Paula Araújo Patriota Costa et al. Aproveitamento Integral dos Alimentos: Alimentos Alternativos de Baixo Custo com Alto Valor Nutricional na Melhoria da Qualidade de Vida da População Carente. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 8, n. 10, p. 1466-1479, 2022.

SILVA, Anderson Eduardo da. Revolução verde e agroecologia: uma revisão bibliográfica. 2024. 35 f. TCC de Especialização em Agroecologia e Sustentabilidade, Instituto Federal do Espírito Santo, Alegre. 2024. Recuperado de: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/5040?show=full>