



Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - IFPI
Campus Teresina – Zona Sul
Curso: Tecnologia em Gastronomia

CRISTIANE GUIMARÃES PEREIRA DA SILVA

A UTILIZAÇÃO DA FARINHA DO MESOCARPO DO PEQUI NA GASTRONOMIA

Teresina- PI

2023

CRISTIANE GUIMARÃES PEREIRA DA SILVA

**A UTILIZAÇÃO DA FARINHA DO MESOCARPO DO PEQUI NA
GASTRONOMIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à coordenação do Curso Tecnologia em
Gastronomia do Instituto Federal de Educação
do Piauí, como cumprimento à exigência
Parcial para a obtenção do título de Tecnólogo
em Gastronomia

Orientador: Professor MSc. Erivelton Sousa
Lima.

Teresina- PI

2023

CRISTIANE GUIMARÃES PEREIRA DA SILVA

A UTILIZAÇÃO DA FARINHA DO MESOCARPO DO PEQUI NA GASTRONOMIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso Tecnológico em Gastronomia do Instituto Federal de Educação do PI, como cumprimento à exigência Parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Gastronomia.

Aprovada em 13 de Janeiro de 2023

Banca Examinadora

Prof.º MSc. Erivelton Sousa Lima

Orientador

Dra. Valdênia Pinto de Sampaio Araújo

1ª Examinador - IFPI

Esp. Carlos Alberto Sousa Lustosa Filho

2ª Examinador – IFPI

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao meu pai, Pedro Moreira da Silva, que sempre esteve presente na minha vida, me dando apoio e me incentivando nos estudos.

Aos meus professores e amigos de classe que fizeram parte dessa jornada que teve seus momentos difíceis, mas também momentos bons que eu vou levar sempre no meu coração. Obrigada por fazerem parte dessa etapa da minha vida, de muito aprendizado e crescimento. Sempre vou lembrar com muito carinho das risadas e conversas na sala de aula.

AGRADECIMENTO

Gratidão a Deus pela força e por me manter no bom caminho, por me trazer até esse momento de conclusão, por mais que eu pensasse em desistir em alguns momentos, ele me trouxe até aqui.

Agradeço o meu orientador, professor Erivelton Lima, por todo o apoio, paciência e dedicação desde o projeto de pesquisa, e por sempre estar presente na construção desse trabalho.

A professora da disciplina de trabalho de conclusão de curso, Valdenia Sampaio, por tornar esse processo mais leve, pelos ensinamentos, pela parceria, pelo café da manhã antes das aulas, nunca vou esquecer desses momentos.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar como aplicar a farinha do mesocarpo do pequi nas preparações gastronômicas e quais os benefícios ela traz para os alimentos e para os consumidores, considerando a origem do pequi, suas propriedades físico-químicas, o preparo da farinha do mesocarpo do pequi e suas características gerais (cor, sabor, textura). Tanto o pequizeiro quanto o pequi são muito úteis para as indústrias e para os comércios formal e informal, visto que podem ser aproveitadas as folhas, a madeira, a casca e todas as partes do fruto, ademais também apresenta benefícios para a saúde humana. A farinha do mesocarpo do pequi é uma alternativa viável para substituir outras farinhas nas receitas, como a farinha de trigo, e as alterações nas características sensoriais dos alimentos dependem da quantidade que é substituída por essa farinha. Esse trabalho foi realizado a partir de leitura e revisão bibliográfica em artigos, livros e revistas sobre o processamento da farinha do mesocarpo do pequi e sua utilização na elaboração de produtos alimentícios, assim como a análise de dados e tabelas nutricionais para comparar as propriedades da farinha do mesocarpo do pequi com outras farinhas. A partir das pesquisas de diferentes autores sobre a utilização da farinha do mesocarpo do pequi em receitas como, cookies (SOARES JÚNIOR et. al., 2009), brownies (FILHO et. al, 2018) e pães (COUTO, 2007), percebeu-se que essa é uma opção positiva, visto que essa farinha possui boa umidade, altos valores energéticos, e grandes quantidades de fibras (SOUZA, 2015). Isso pode ser observado em uma substituição de 25% da farinha de trigo pelo mesocarpo do pequi na produção de brownie, ao final da análise o produto não apresentou grandes mudanças na aparência, sabor, cor e aroma (FILHO et. al., 2018). Ainda que a farinha do mesocarpo do pequi não seja um produto muito popular, uma vez que, atualmente, poucos conhecem o seu processamento e a possibilidade de utilizar essa farinha na elaboração de alimentos, ela pode ser uma opção mais econômica e de melhor acesso no futuro. A farinha do mesocarpo do pequi também tem como atrativo suas características nutricionais, as quais podem contribuir positivamente para a indústria de alimentos, por isso, é importante continuar os estudos e pesquisas sobre a fabricação dessa farinha, a fim de transformar esse processo mais simples e viável para as pessoas.

Palavras-chave: Pequi. Farinha. Mesocarpo. Benefícios. Pequi na gastronomia.

ABSTRACT

The objective of this work is to analyze how to apply the pequi mesocarp flour in gastronomic preparations and what benefits it brings to food and consumers, considering the origin of pequi, its physicochemical properties, the preparation of the pequi mesocarp flour and its general characteristics (color, flavor, texture). Both the pequi tree and the pequi are very useful for the industries and for the formal and informal commerce, since the leaves, the wood, the bark and all the parts of the fruit can be used, and there are also benefits for human health. The pequi flour from the mesocarp is a viable alternative to replace other flours in recipes, such as wheat flour, and changes in the sensory characteristics of foods depend on the amount that is replaced by this flour. This work was based on reading and literature review of articles, books and magazines about the processing of pequi mesocarp flour and its use in the preparation of food products, as well as the analysis of data and nutritional tables to compare the properties of pequi mesocarp flour with other flours. From the research of different authors on the use of pequi mesocarp flour in recipes such as cookies (SOARES JÚNIOR et. al., 2009), brownies (FILHO et. al, 2018) and breads (COUTO, 2007), it was realized that this is a positive option, since this flour has good moisture, high energy values, and large amounts of fiber (SOUZA, 2015). This can be observed in a replacement of 25% of wheat flour by pequi mesocarp in the production of brownie. At the end of the analysis the product showed no major changes in appearance, flavor, color and aroma (FILHO et. al., 2018). Although the pequi mesocarp flour is not a very popular product, since, currently, few know about its processing and the possibility of using this flour in food preparation, it may be a more economical option and better access in the future. The pequi mesocarp flour also has attractive nutritional characteristics, which can contribute positively to the food industry, so it is important to continue studies and research on the manufacture of this flour, in order to make this process simpler and more feasible for people.

Key words: Pequi. Flour. Mesocarp. Benefits. Pequi in gastronomy.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

SCIELO	Scientific Electronic Library Online
IFPI	Instituto Federal do Piauí
Mn	Manganês
Zn	Zinco
Cu	Cobre
Mg	Magnésio
P	Fósforo
%	Porcentagem
Kcal	Quilocaloria
g	Gramas
pH	Potencial hidrogeniônico
IDBF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
TACO	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Pequizeiro comum	14
Figura 2: Fruto Pequi	15
Figura 3: Diversas partes que compõem a polpa e a amêndoa do pequi	16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Valores de umidade e proteínas em 100g de farinha de trigo	23
Tabela 2: Valores de umidade e proteínas em 100g de farinha do mesocarpo do pequi	23

SUMÁRIO

Resumo	6
Abstract	7
1. Introdução	12
2. Contribuições Teóricas	13
2.1 Cerrado	13
2.2 O Pequi	13
2.2.1 Propriedades físico-químicas do pequi	16
2.3 A comercialização do pequi	17
2.4 A farinha do pequi	18
2.5 A utilização da farinha do pequi na gastronomia	19
3. Metodologia	21
4. Resultados e discussões	22
4.1 Comparação das propriedades da farinha de trigo e da farinha do mesocarpo do pequi	22
5. Conclusões	25
6. Referências	25

1 INTRODUÇÃO

O pequi é um fruto proveniente do pequizeiro, árvore frutífera do cerrado brasileiro, que representa uma grande importância na alimentação e na economia das populações que vivem na região. O consumo do pequi, geralmente, restringe-se ao caroço, o qual é cozido com outros acompanhamentos, dando origem a pratos como o arroz com pequi, o feijão com pequi, o cuscuz com pequi, e o tradicional baião de três - arroz, feijão e pequi - (LIMA, 2008). Essa restrição ocorre, principalmente porque grande parte da população desconhece como utilizá-lo integralmente, não só o caroço do fruto, mas também as suas outras partes, as quais são descartadas.

Nesse sentido, já existem estudos que comprovam a possibilidade da utilização da casca e do mesocarpo do pequi na gastronomia, assim como a fabricação de uma farinha feita a partir do mesocarpo do pequi que pode ser utilizada substituindo outras farinhas (Couto, 2007; Costa, 2017).

Com a utilização dessa matéria-prima, é possível agregar novas possibilidades na gastronomia e diminuir os resíduos produzidos pelo descarte das cascas do pequi e para isso, analisou-se como aplicar a farinha do mesocarpo do pequi nas preparações e quais benefícios ela traz para os alimentos e para os consumidores, além da origem do pequi e suas características físico-químicas, as regiões que o consomem, o preparo dessa farinha e suas propriedades, como cor, sabor e textura. E, também, a aceitabilidade dos consumidores ao utilizar a farinha do mesocarpo do pequi nas receitas.

Apresentar uma nova utilização para o pequi, como a fabricação da farinha a partir do seu mesocarpo, representa um importante avanço para a sociedade, isso porque, é um benefício econômico e nutricional para as populações, já que a farinha do pequi é uma boa fonte de fibras que pode ser utilizada na fabricação de pães de forma, cookies e brownie (Couto, 2007; Soares Júnior et. al., 2009; Filho et. al., 2018).

É importante citar que Couto (2007), realizou estudos acerca do emprego da farinha do pequi na produção de pão de forma, e segundo suas conclusões, o uso dessa farinha não influenciou na vida de prateleira dos pães de forma. Portanto, esse trabalho pretende reforçar a importância dessa matéria-prima para a gastronomia.

Essa pesquisa foi realizada a partir de uma revisão bibliográfica, analisando artigos, revistas e teses diversas, em plataformas virtuais como Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico, acervo de bibliotecas físicas (IFPI) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses Dissertações.

2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS

2.1 O CERRADO

O Cerrado brasileiro, considerado atualmente a mais rica savana do mundo em biodiversidade, reúne uma grande variedade de paisagens e uma enorme quantidade de espécies de plantas e animais. O Cerrado é um bioma rico e globalmente significativo por sua extensão, diversidade ecológica, estoques de carbono e função hidrológica no continente sul-americano, além de sua diversidade sociocultural (CARRAZA e D'ÁVILA, 2010).

Segundo Costa et. al. (2005), os frutos das espécies nativas do cerrado apresentam valores nutricionais, além de atrativos sensoriais, como cor, sabor, aromas peculiares e intensos, ainda pouco explorados. Além disso, Costa et. al., (2005) afirma que algumas frutas nativas do cerrado, como o araticum, o buriti, a cagaita e o pequi, possuem teores de vitaminas do complexo B, tais como as vitaminas B1 e B2 e PP, equivalentes ou superiores aos encontrados em frutas como o abacate, a banana e a goiaba, tradicionalmente consideradas como boas fontes dessas vitaminas.

Ainda existem poucos estudos realizados a fim de caracterizar o valor nutricional da infinidade de frutos do cerrado brasileiro, estudos que seriam importantes para a identificação de alimentos com grande potencial nutricional e econômico para as populações (LIMA, 2008).

2.2 O PEQUI

O pequizeiro é uma árvore pertencente à família Caryocaraceae, que possui dois gêneros: *Caryocar* camb. e *Anthodiscus* g. mey. (LIMA, 2008). Segundo Marques (2001), no Brasil, ocorrem pelo menos oito espécies do gênero *Caryocar*, sendo as duas mais importantes: a *Caryocar coriaceum* Wittm, encontrada nos campos do Nordeste, e a *Caryocar brasiliense* Camb., de maior incidência no Brasil Central. Além de receber o nome de “pequi”, os frutos do pequizeiro também podem ser chamados de piqui, pequiá, amêndoa de espinho, grão de cavalo, amêndoa do Brasil (LIMA, 2008).

De acordo com Almeida e Silva (1994), a palavra pequi origina-se da língua tupi, que significa casca espinhosa, referindo-se aos espinhos do endocarpo do fruto. O pequizeiro é uma árvore que atinge até 10 metros de altura e é uma das mais importantes plantas para a alimentação das pessoas que vivem no campo. Ainda segundo os autores, o pequizeiro também é considerado ornamental pelo formato da sua copa e o arranjo externo das suas folhas.

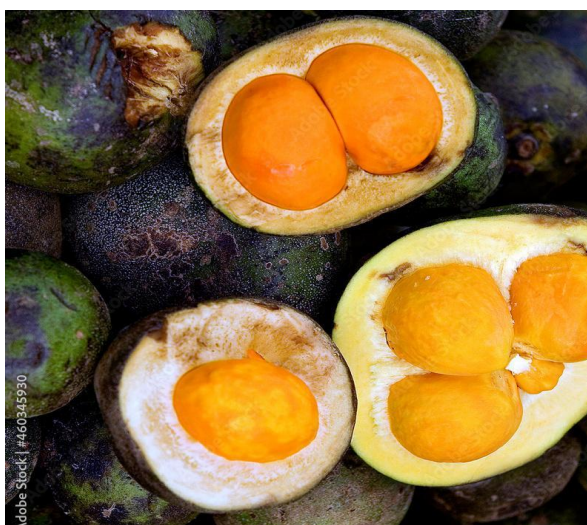
Figura 1: Pequizeiro Comum. (Foto: JUNQUEIRA, Nilton Tadeu Vilela).



Fonte: EMBRAPA, Cerrados, 2017.

O ciclo de vida do pequizeiro é de aproximadamente 50 anos, sua fase reprodutiva inicia-se a partir do oitavo ano, com a floração ocorrendo entre os meses de setembro e novembro. Seu fruto apresenta gosto inconfundível, contém normalmente entre 1 e 4 caroços por fruto, cientificamente chamados de putâmens. No norte de Minas Gerais, já foram encontrados frutos contendo até 7 caroços. (CARRAZA e D'ÁVILA, 2010).

Figura 2: Fruto Pequi.

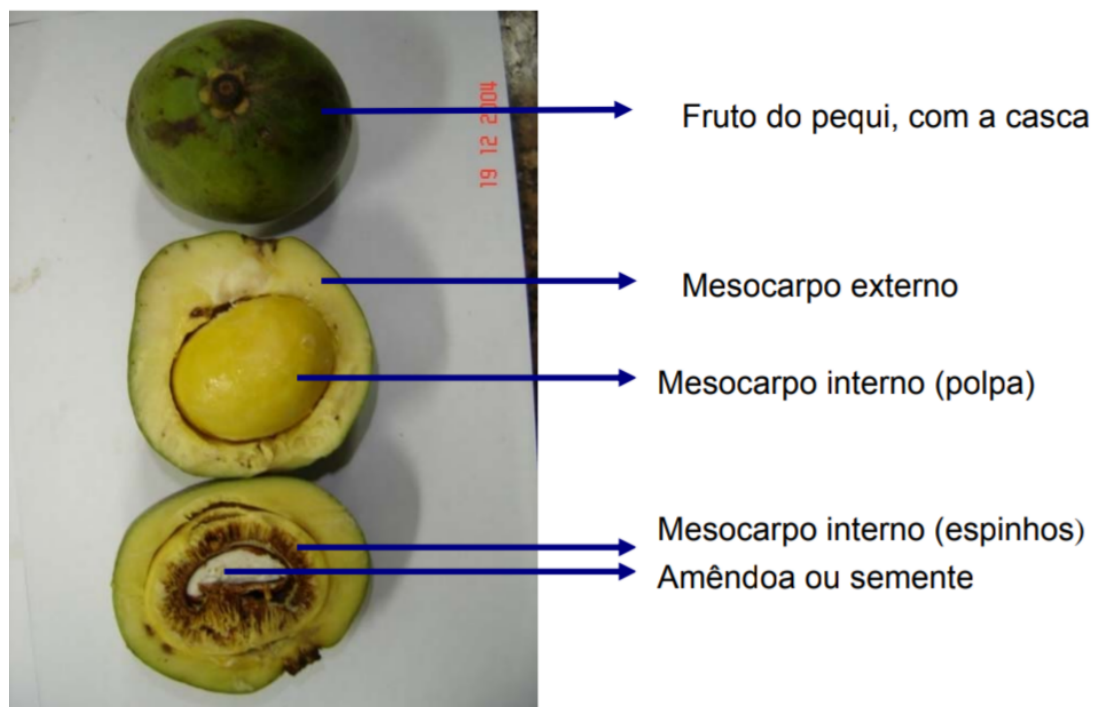


Fonte: Adobe Stock.

O pequizeiro pode ser encontrado em muitas regiões do Brasil, como Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, São Paulo, Minas Gerais, e, também, em estados nordestinos, como Piauí, Ceará e Maranhão (LIMA, 2008). De acordo com Oliveira et al, (2008), o pequizeiro é uma planta perene que pode ser classificada como frutífera ou oleaginosa, em razão das suas características e formas de utilização, e a sua principal utilização é no consumo do mesocarpo em forma de pequizada, em cozidos de carne de gado e de frango, no feijão, no arroz, e no baião de dois (feijão com arroz).

O pequi é formado pelo exocarpo ou pericarpo, de coloração esverdeada ou marrom-esverdeada, pelo mesocarpo externo, de coloração pardo-acinzentada, pelo mesocarpo interno, porção comestível do fruto, de coloração amarelada, e pelo endocarpo, parte espinhosa que protege a semente ou amêndoa (LIMA, 2008).

Figura 3: Diversas partes que compõem a polpa e a amêndoa do pequi.



Fonte: LIMA, 2008.

2.2.1 Propriedades físico-químicas do pequi

Segundo Rigueira (2003), o pequi é classificado como uma boa fonte de fibras, visto que contém uma alta porcentagem de fibras brutas, tornando-o um importante alimento para as funções digestivas e intestinais. O pequi também possui um teor de pectina muito importante para a indústria de alimentos, já que ela é usada como estabilizador de sucos e gelificantes para a produção de geleias (RIGUEIRA, 2003).

A polpa do pequi contém uma boa quantidade de óleo comestível e é rico em vitamina A e proteínas, transformando-se em um importante complemento alimentar (ROESLER et. al, 2007). O óleo de pequi, de acordo com a medicina popular regional, pode ser usado contra gripes e resfriados,

além de sua utilização na indústria de cosméticos para a fabricação de cremes e sabonetes (ALMEIDA et. al, 1994).

De acordo com Lima (2008), a polpa do pequi representa alto valor energético (358 kcal/100g), além de ser uma fonte considerável de Mn, Zn, Cu, Mg e P (o fósforo apresenta uma concentração de 1,21% e atinge a ingestão diária de um adulto).

2.3 A COMERCIALIZAÇÃO DO PEQUI

O pequi também tem seu papel comercial, fator que reflete a sua grande utilidade para as indústrias e para os comércios formais e informais. Sendo utilizada a madeira do pequizeiro na marcenaria e carpintaria, a casca e as folhas do pequi são aproveitadas pelas indústrias de tintas, e os óleos extraídos do fruto também são usados para diversas finalidades, como a fabricação de sabão e de produtos cosméticos (RIGUEIRA 2003).

Comparando a comercialização do pequi em 1994, segundo Almeida e Silva, em relação ao cenário atual, essa atividade ainda se resume principalmente, na venda dos caroços, amêndoas, óleos da polpa e da amêndoa, conservas e licores.

“A casca, formada pelo epicarpo e mesocarpo, geralmente é descartada durante a comercialização do pequi, porém tem grande potencial para beneficiamento, representando cerca de 70% a 80% da massa úmida do fruto.” (BARBOSA e AMANTE, 2002, apud. SOUZA, 2015).

A exploração do pequi apresenta características puramente extrativistas, sua coleta e processamento são realizados de forma rústica e a comercialização, geralmente, é feita por ambulantes (SANTOS et. al, 2013). Ainda que o fruto e as folhas possam ser explorados, o pequizeiro é uma árvore protegida pela lei (Portaria nº 54 de 03/03/87 - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF) que impede seu corte e comercialização da madeira em todo o território nacional (SOUZA, 2015).

De acordo com Souza (2015), o problema da sazonalidade do pequi envolve o desafio de comercializá-lo durante o período de entressafra. Para contornar esse problema, são empregadas tecnologias de processamento para aumentar a vida de prateleira e manter as características nutricionais e sensoriais desejáveis. Além disso, outro problema que dificulta a comercialização do pequi são os seus espinhos, que geralmente impedem a extração eficiente da polpa e representam riscos de acidentes para pessoas que não têm o hábito de consumir o fruto.

2.4 A FARINHA DO PEQUI

A farinha da casca do pequi é uma alternativa satisfatória para aproveitamento alimentar, já que quase sempre é considerada um resíduo (SOUZA, 2015).

Conforme Costa (2017), as farinhas são produtos obtidos de partes comestíveis de uma ou mais espécies de leguminosas, cereais, frutos, sementes, tubérculos e rizomas, por moagem e outros processos tecnológicos seguros para a produção de alimentos. Dito isso, a farinha do mesocarpo do pequi é feita a partir da moagem adequada dessa casca, seguindo os processos adequados e obedecendo a legislação de Boas Práticas de Fabricação de Alimentos (ANVISA, 2005).

A autora Costa (2017), realizou estudos acerca da obtenção de farinha feita a partir do mesocarpo do pequi, considerando a importância socioeconômica que o fruto representa para o cerrado, visando o uso dessa farinha como matéria-prima de alimentos e o aproveitamento integral do fruto.

“A obtenção da farinha do mesocarpo de pequi é uma opção viável ao aproveitamento integral do pequi. A farinha representa alta capacidade de absorção de água e gordura e boa capacidade de formar gel, atributos que definem a qualidade tecnológica de farinhas” (COSTA, 2017).

Os processos para a obtenção dessa farinha, de acordo com Costa (2017), foram feitos a começar pela seleção dos frutos em bom estado de conservação e pela higienização destes, logo depois os frutos foram cortados,

separando os pirênios da casca, retira-se o epicarpo (casca), restando apenas o mesocarpo. O mesocarpo foi submetido ao branqueamento e à desidratação, em seguida, resfriado em temperatura ambiente, triturado no liquidificador e peneirado, a partir disso obtém-se a farinha do mesocarpo do pequi.

Couto (2007) também discorreu acerca do preparo da farinha da casca do pequi e de acordo com o autor, a polpa comestível dos frutos foi retirada e as cascas foram lavadas em água corrente e congeladas em sacos plásticos de polietileno, processo que facilitou a etapa de ralagem das cascas no ralador manual. O material ralado foi disposto em jiraus de madeira telhados com náilon para permitir a livre circulação de ar e secar esse material. As cascas raladas foram expostas ao sol, até que ficassem quebradiças para serem moídas em moinho de faca refrigerado para a fabricação da farinha da casca do pequi. Após ser produzida a farinha foi armazenada em sacos plásticos e mantida em local seco em temperatura ambiente.

2.5 A UTILIZAÇÃO DA FARINHA DO PEQUI NA GASTRONOMIA

A casca do pequi possui um teor de fibras e micronutrientes consideravelmente importante e pode ser utilizada na fabricação de farinha (COUTO,2007). No entanto, o uso da casca do pequi na gastronomia ainda não é recorrente, ainda que a casca apresente um grande potencial de utilização e representa 80% do fruto, ela é descartada (SIQUEIRA, 2012).

Segundo estudos de Soares Júnior et. al (2009), a substituição de 25% da farinha de trigo por farinha da casca do pequi na produção de cookies alcançou a aceitabilidade de 52% dos consumidores, representando um potencial econômico positivo para a utilização na alimentação humana. Campos et. al (2016) também afirma que as cascas de pequi apresentam potencial na elaboração de farinhas enriquecedoras na alimentação da população e contribuem para a redução do desperdício de grande quantidade de resíduos.

“A quantificação de bioativos apresentada nas farinhas da casca do pequi sugere que a inclusão deste como ingrediente em produtos de panificação por meio de substituição parcial da farinha de trigo

contribuirá para benefícios à saúde humana, além da possibilidade de uso em outras preparações alimentícias como forma de aproveitamento de um subproduto do pequi que normalmente é desperdiçado.” (CAMPOS et. al., 2016).

A maioria das pessoas ignoram o potencial nutritivo da casca do pequi, em especial a quantidade de fibras, considerada o principal componente de vegetais, de cascas de fruta e de cereais integrais, que quando incluídos em uma dieta equilibrada podem reduzir os riscos de algumas doenças, como certos tipos de câncer (COUTO, 2007).

Em concordância com Couto (2007), a adição de farinha da casca do pequi em produtos de panificação pode trazer benefícios, como o melhoramento do pão em termos nutricionais. Além disso, o pequi possui uma grande quantidade de carotenoides, dentre eles o beta caroteno presente em pequenas quantidades (MONTEIRO et. al, 2013), e a importância de dietas ricas em carotenoides estão associadas à redução do risco de doenças cardiovasculares (BENDER, 2005 apud. MONTEIRO et. al, 2013), assim como na proteção de membranas celulares e lipoproteínas contra danos oxidativos (SIES, STAHL, 1995 apud. MONTEIRO et. al, 2013).

Outro estudo realizado por Jorge et. al (2022), sobre a caracterização de hambúrguer de frango elaborado com farinha de pequi, porém feita com a polpa do pequi, demonstrou que essa farinha apresentou umidade de 3,02%, mantendo-se dentro dos parâmetros exigidos pela legislação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que determina como umidade máxima de 15% para farinhas. Ademais, foi observado que o aumento da quantidade de farinha de pequi nas formulações contribuiu para a redução da umidade dos hambúrgueres e propiciou uma maior concentração de lipídios e maior teor de minerais, aumentando assim a durabilidade do hambúrguer de frango.

A partir das análises físico-químicas, Jorge et. al (2022) também concluiu que a farinha da polpa do pequi aumentou o pH dos hambúrgueres e reduziu a perda de peso por cozimento, além da caracterização de cor e textura.

“Os carotenóides e antioxidantes presentes na farinha de pequi foram responsáveis pela coloração final dos hambúrgueres, que apresentaram tons intensos de amarelo e alta tonalidade. Já o perfil de textura revelou que a farinha de pequi é benéfica para manutenção da maciez dos hambúrgueres.” (JORGE et. al., 2022).

Afirmado isso, observou-se que a farinha feita com a polpa do pequi adicionada na produção de hambúrgueres de frango, promoveu um melhoramento das suas propriedades nutricionais e tecnológicas, favorecendo ao consumidor uma melhor alternativa ao hambúrguer tradicional (JORGE et. al., 2022), assim como a farinha feita a partir do mesocarpo do pequi também apresenta melhorias na qualidade dos alimentos, provando que esse fruto pode ser uma grande vantagem para a sociedade.

A farinha de pequi também foi utilizada e analisada na melhoria do valor nutricional do brownie, trabalho realizado por Filho et. al., (2018), a partir da substituição de 25% da farinha de trigo pela farinha de pequi houve uma melhor aceitação do produto. De acordo com as suas observações, à medida que houve o aumento da adição da farinha de pequi nas amostras, foi percebido a melhora na qualidade nutricional e a diminuição do valor energético total.

3 METODOLOGIA

Essa pesquisa foi realizada a partir de uma revisão bibliográfica, com análises de artigos científicos, revistas e teses diversas, com um levantamento bibliográfico elaborado no período de 1994 a 2022 em plataformas virtuais como o Scintific Eletronic Libraryonline (SciELO), Google Acadêmico, acervo bibliográfico de bibliotecas físicas (IFPI) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

A abordagem da pesquisa ocorreu por meio da observação, considerada qualitativa por apresentar anotações que explicam melhor um assunto e mostram mais do que indicar números e enumerar as frequências de procedimentos (ANGERS, 1992: apud JACCOUD et. al, 2008).

Na pesquisa foram definidos os seguintes descritores para busca bibliográfica: “pequi”, “utilização do pequi na gastronomia”, “farinha do mesocarpo do pequi”, “benefícios do pequi na saúde” e “benefícios do pequi na gastronomia”.

Sendo assim, Silva et. al. (2021) afirma que as revisões de literatura são de extrema importância para a ciência por atuarem como uma pesquisa que relata e discute sobre um tema de maneira crítica baseada sob uma perspectiva que da leitura e de uma visão dos referenciais bibliográficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Comparação das propriedades da farinha de trigo e da farinha do mesocarpo do pequi

Segundo Benassi e Watanabe (1997), a qualidade de uma farinha depende diretamente do tipo de trigo do qual ela é proveniente, assim como do processo de produção. Além da diferença causada pela qualidade da própria matéria-prima, as farinhas podem ter qualidade tecnológica e nutricional variável, dependendo das condições de moagem e do seu grau de extração.

Em detrimento dos resultados apresentados nas pesquisas, é possível utilizar a farinha do mesocarpo do pequi como ingrediente substituindo outros tipos de farinha, como na produção de pães de forma (COUTO, 2007), na produção de biscoitos (SOARES JÚNIOR et. al., 2009) e na produção de brownies (FILHO, et. al., 2018). Isto é, considerando as quantidades necessárias para manter a qualidade dos produtos, já que a farinha do mesocarpo do pequi apresenta propriedades diferentes da farinha de trigo.

A utilização da farinha do pequi na gastronomia já possui documentações que permitem analisar a viabilidade desse processo. A autora Couto (2007), apresentou o uso de parte da farinha do pequi adicionada à farinha de trigo na fabricação de pães de forma, a qual afirma que a adição de farinha da casca do pequi melhora o teor nutricional dos pães. E, a partir das suas conclusões, essa farinha não influenciou na vida de prateleira dos pães de fôrma.

De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), em 100 gramas de farinha de trigo possui 13% de umidade, 360 kcal

de energia e 2,3g de fibra alimentar. Por outro lado, Souza (2015) afirma que, em 100 gramas de farinha do mesocarpo do pequi possui 396,42 kcal, representando 19,82% das necessidades calóricas diárias de um indivíduo. Além disso, a quantidade de fibras presentes em 100g de farinha do mesocarpo do pequi, segundo Souza (2015), é de 9,66g, considerado muito alto e uma excelente fonte para enriquecimento de alimentos.

Nas seguintes tabelas podem ser observadas as composições da farinha de trigo, de acordo com TACO (2011), e da farinha do mesocarpo do pequi segundo Couto (2007):

Tabela 1: Valores de umidade e proteínas em 100g de farinha de trigo:

Produto	Umidade (%)	Proteínas (g)
100g de farinha de Trigo	13%	9,8g

Fonte: TACO, 4 edição, 2011, página 28.

Tabela 2: Valores de umidade e proteínas em 100g de farinha do mesocarpo do pequi:

Produto	Umidade (%)	Proteínas (g)
100g de farinha do mesocarpo do pequi	8%	3,83g

Fonte: COUTO, Elizandra Milagre, 2007.

Segundo Couto (2007), os teores de umidade tanto da farinha de trigo quanto da farinha do mesocarpo do pequi estão dentro dos padrões estabelecidos pela Anvisa (2000), que deve ser no máximo 14%. O teor de umidade mais baixo na farinha do mesocarpo do pequi é um fator positivo para a sua conservação, já que não facilita a proliferação de microrganismos. Ademais, as quantidades superiores de proteínas presentes na farinha de trigo caracterizam-na como de melhor qualidade, uma vez que essas quantidades de proteínas aumentam a capacidade de absorção de água e a elasticidade da massa.

De acordo com as análises físicas da farinha da casca do pequi e da farinha de trigo feitas por Couto (2007), com base nos valores dos padrões de

cromaticidade, a farinha da casca do pequi apresenta cor mais escura. Essa variação de cor pode interferir ou não na aceitabilidade dos alimentos pelos consumidores, por exemplo, produtos que apresentam grandes quantidades de chocolate na composição tornam essa variação de cor quase imperceptível.

Couto (2007) observou os valores de absorção de água na farinha mista (farinha da casca do pequi adicionada à farinha de trigo), mostrando que a quantidade de fibra bruta aumentou a capacidade de absorção de água, fator positivo para a elaboração de produtos de panificação. No entanto, essa grande quantidade de fibras, as quais também absorvem água, podem retardar a hidratação completa da massa de amido e glúten. Isso quer dizer que, a farinha de trigo pode ser hidratada com mais rapidez em relação a farinha da casca do pequi (Couto, 2007).

Analisando os estudos de Filho et. al (2018), na elaboração do brownie com a farinha da casca do pequi, e de Soares Júnior et. al. (2009) na produção de biscoitos, a porcentagem da substituição da farinha de trigo pela farinha da casca do pequi que mais obteve sucesso e aceitabilidade dos consumidores foi de 25%. Sendo essa quantidade a mais ideal para evitar uma grande mudança na aparência, cor, aroma e sabor dos produtos.

Conforme Soares Júnior et. al. (2009), em seu trabalho consta que em 25% de substituição da farinha de trigo pela farinha da casca do pequi, o aroma característico do pequi não foi percebido pelos provadores, provavelmente devido à utilização de aroma de baunilha.

De acordo com as análises de Filho et. al. (2018), após realizar diferentes níveis de substituição da farinha de trigo pela farinha da casca do pequi houve uma mudança nas características químicas, no valor energético e no custo dos brownies. Visto que, a quantidade de carboidratos, proteínas e lipídeos tiveram diminuição, ainda que pouco significativas, por conseguinte, o valor energético total também diminuiu. Ademais, a quantidade de fibras dessas amostras aumentou, isso porque a farinha da casca do pequi é rica nesse nutriente, representando uma qualidade para esse produto.

Nas pesquisas de Soares Júnior et. al. (2019), também foram expostas as variações das características químicas das amostras feitas com a substituição da farinha de trigo pela farinha da casca do pequi, os teores de lipídeos, carboidratos e proteínas diminuíram, e os teores de umidade e fibra

alimentar aumentaram. Comparando esses dados com os estudos de Filho et. al., fica claro que a farinha do mesocarpo do pequi possui maiores quantidades de fibra alimentar em relação à farinha de trigo.

Segundo Filho et. al. (2018), o custo da farinha da casca do pequi é inferior ao custo da farinha de trigo, pois o pequi possui em sua maior constituinte a casca e o fruto possui baixo custo, principalmente na época da sua frutificação, o valor final da farinha da casca do pequi acaba sendo menor. Soares Júnior et. al. (2009), após elaborar os biscoitos com 25% de farinha da casca do pequi, também percebeu uma economia no custo dos ingredientes de 5,2% em relação aos biscoitos feitos com farinha de trigo.

CONCLUSÕES

A farinha do mesocarpo do pequi tem como atrativo suas características nutricionais, as quais podem contribuir positivamente para a indústria de alimentos e para a saúde humana. Ademais, representa um grande potencial para o mercado, visto que pode ser um novo produto comercializado. Por isso, é importante continuar os estudos e pesquisas sobre a fabricação e a popularização dessa farinha, a fim de tornar esse processo mais simples e viável, e trazer esse produto para mais pessoas.

Além disso, a farinha do mesocarpo do pequi pode ser uma opção mais utilizada no futuro, visto que é mais econômica, ainda que seja menos popular em relação às outras farinhas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. P. D; SILVA, J. P. D. **Piqui e buriti - importância alimentar para a população dos cerrados.** 1994. Pág. 14. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/548665/1/doc54.pdf>. Acesso em: 03 de julho de 2022.

ANGERS, M. (1992). Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines. Montreal: Centre Educatif et Culturel (CEC).

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução-RDC N° 263, de 22 de Setembro de 2005.** Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0263_22_09_2005.html.

BENASSI, V. de. T.; WATANABE, E. **Fundamentos da Tecnologia de Panificação**. 1997. Embrapa. Pg. 11. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/410301/1/CTAADOCUMENTOS21FUNDAMENTOSDATECNOLOGIADEPANIFICACAOLV200400274.pdf>.

CAMPOS, R. P; SILVA, M. J. F; DA SILVA, C. F; et. al. **Elaboração e caracterização de farinha da casca de pequi**. 2016. Pág. 7. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/cad/article/view/21507/14104>. Acesso em: 03 de julho de 2022.

CARRAZZA, L.R; D'ÁVILA, J.C.C; **Manual tecnológico de aproveitamento integral do fruto do pequi**. 2010. Pág 12. Disponível em: <https://ispn.org.br/site/wp-content/uploads/2018/03/ManualTecnologicoPequi.pdf> f Acesso em: 26 de jun. de 2022.

COUTO, Elizandra Milagre. **Utilização da farinha de casca de pequi (Caryocar brasiliense Camb) na fabricação de pão de forma**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Lavras, Lavras – Minas Gerais, 2007. Pág. 6. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp073094.pdf>. Acesso em: 03 de jun. 2022.

COSTA, Ana Paula Figueiredo da. **Obtenção de farinha do mesocarpo de pequi**. 2017. Dissertação (Graduação) – Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos, 2017. Cap 1, pág. 7. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/974/1/TC_ALIMENTOS_ANA%20COSTA.pdf Acesso em: 03 de jun. 2022.

COSTA, T. A.; VIEIRA, R.F. **Frutas nativas do cerrado: qualidade nutricional e sabor peculiar**. 2005. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/242720796_Frutas_nativas_do_cerrado_qualidade_nutricional_e_sabor_peculiar.

LIMA, Alessandro de. **Caracterização química, avaliação da atividade antioxidante in vitro e in vivo, e identificação dos compostos fenólicos presentes no Pequi (Caryocar brasiliense, Camb.)**. 2008. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Alimentos (Área de Bromatologia) – Faculdade de São Paulo, 2008. Pág. 52. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9131/tde-30042008-090010/publico/Tese.pdf>.

EMBRAPA, 2008. **Aspectos Agrônômicos e de Qualidade do Pequi**. Pág. 10. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/426706/1/Dc113.pdf>. Acesso em: 03 de jun. de 2022.

FILHO, J. R.; LUSTOSA, I. B. S.; SAMPAIO, R. M. M.; et. al. **Melhoria do valor nutricional do brownie utilizando farinha do mesocarpo externo do pequi (caryocar brasiliense camb).** 2018. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/2388d9c95a6400856db92d379f7f519e/1?pq-origsite=scholar&cbl=616555> Acesso em: 07 de julho de 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Como Classificar as pesquisas?** 1. ed. 1987; 2. ed. 1989; 3. ed. 1991; 4. ed. 2002; 7a tiragem. - São Paulo: Atlas, 2002.

JACCOUD, Mylene; MAYER, Robert. A pesquisa direta e a pesquisa qualitativa. In: NASSER, Ana Cristina. **A pesquisa qualitativa.** Petrópolis: Editora Vozes, 2008. p. 3-43.

JORGE, J. K.S.; SCHMIELE M.; VERDE, K. V.; et. al. **Caracterização de hambúrguer de frango elaborado com farinha de pequi.** 2022. Research, Society and Development. Pág. 7. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/26778/23541>. Acesso em: 07 de julho de 2022.

JUNQUEIRA, Nilton Tadeu Vilela. **Pequizeiro Comum. Embrapa Cerrados.** 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-imagens/-/midia/4122008/pequizeiro-comum>.

MARQUES, Maria Carolina Silva. **Estudo fitoquímico e biológico dos extratos de pequi (caryocar brasiliense camb.).** 2001. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Agronomia, área de concentração em Agroquímica/Agrobioquímica - Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais - Brasil. Pág. 5. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/35468/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O_Estudo%20fitoqu%c3%admico%20e%20biol%c3%b3gico%20dos%20extratos%20de%20pequi%20%28Caryocar%20brasiliense%20Camb.%29.pdf. Acesso em: 05 de julho de 2022.

MONTEIRO, Sabrina Sauthier. **Caracterização química da casca de pequi (caryocar brasiliense camb.), avaliação de seus extratos e aplicação em linguiça de frango para aumento do shelf life.** 2013. Pág. 38. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia dos Alimentos - Universidade Federal de Santa Maria - Rio Grande do Sul, Brasil. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/5730/MONTEIRO%2C%20SABRIANA%20SAUTHIER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

SAUTHIER.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 05 de julho de 2022.

OLIVEIRA, M. E. B. de.; GUERRA, N.B; BARROS, L. de. M.; ALVES, R. E. **Aspectos Agronômicos e de Qualidade do Pequi.** 2008, p. 14. Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza - Ceará. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAT-2010/10884/1/Dc-113.pdf>.

PIZZANI, L.; SILVA, R. C. da.; BELLO, S. F.; HAYASHI, M. C. P. I. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 10, n. 2, p. 53–66, 2012. DOI: 10.20396/rdbci.v10i1.1896. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896>. Acesso em: 27 jan. 2021.

RIGUEIRA, Juliana Antunes. **Pequi: cultivo, caracterização físico-química e processamento**. 2003. Monografia (Especialização) – Curso de Qualidade em Alimentos, Universidade de Brasília, Brasília – Distrito Federal, 2003. Cap 6, pág. 37. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/254/1/2003_JulianaAntunesRigueira.pdf. Acesso em: 03 de jun. 2022.

ROSELER, R.; MALTA, L. G.; CARRASCO, L. C.; HOLANDA, R. B.; SOUSA, C. A. S.; PASTORE, G. M. **Atividade antioxidante de frutas do cerrado**. 2007. Pg. 54. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/JL5qH3Jtr4NNnXRJkphMVNG/?format=pdf&lang=pt>.

SANTOS, F. S.; SANTOS, R. F.; DIAS, P. P.; JÚNIOR, L. A. Z.; TOMASSONI, F. **A cultura do pequi (caryocar brasiliense camb.)**. 2013. Pág. 49. Universidade Estadual do Paraná – Programa de Pós-Graduação em Energia na Agricultura. Disponível em: [file:///C:/Users/Cristiane/Downloads/oswaldojunior,+Gerente+da+revista,+8620-31104-1-CE%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Cristiane/Downloads/oswaldojunior,+Gerente+da+revista,+8620-31104-1-CE%20(2).pdf). Acesso em: 03 de julho de 2022.

SIQUEIRA, B.D.S; ALVES, L.D; VASCONCELOS, P.N; DIAMANI, C.; JUÚNIO, M.S.S. **Pectina extraída de casca de pequi e aplicação em geleia light de manga**. 2012. Pág. 560. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/J6gFZ8smV6yKwVPQKbWzdMz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 de jun. de 2022.

SOARES JÚNIOR, M. S; DOS REIS, R. C; BASSINELLO, P. Z; et. al. **Qualidade de biscoitos formulados com diferentes teores de farinha de casca de pequi**. 2009. Pág. 103. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/33404/1/PATSoares.pdf>. Acesso em: 03 de julho de 2022.

SOUZA, J. L. F. E. **Farinha do mesocarpo do pequi (caryocar brasiliense cambess): cinética da secagem, propriedades nutricionais, funcionais e enriquecimento de iogurtes**. 2015. Pág. 44. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Zootecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde, Goiás. Disponível em: https://sistemas.ifgoiano.edu.br/sgcursos/uploads/anexos_10/2017-06-14-11-00-00Diss%20erta%C3%A7%C3%A3o%20J%C3%A9ssica%20Leal.pdf. Acesso em:

03 de julho de 2022.

STOCK, Adobe. **Alimentos. Frutas Pequias**. Disponível em:
https://stock.adobe.com/br/contributor/209997358/emanuel?load_type=author&prev_url=detail&asset_id=460345930.

TACO, Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. 2011. 4ª edição.
Campinas, São Paulo. Disponível em:
https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf.