Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.11, 2024
ISSN 2178-6925

O PEQUI (*Caryocar brasiliense*) E SUAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

THE PEQUI (*Caryocar brasiliense*) AND ITS MAIN CHARACTERISTICS

Carla Cristina Marinho Coutinho
Discente do Curso de Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFTO – Campus Palmas TO, BRASIL,
E-mail: carla.coutinho@estudante.ifto.edu.br

Otavio Cabral Neto
Docente da Área de Recursos Naturais, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFTO – Campus Palmas TO, BRASIL
E-mail: otavio.neto.@ifto.edu.br

Clauber Rosanova
Docente da Área de Recursos Naturais, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFTO – Campus Palmas TO, BRASIL
E-mail: clauber@ifto.edu.br

Demis Carlos Ribeiro Menezes
Docente da Área de Recursos Naturais, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFTO – Campus Paraiso TO, BRASIL
E-mail: demis.ribeiro@ifto.edu.br

Resumo

O pequi (*Caryocar brasiliense*) cuja nomenclatura vem do Tupi, significa “casca espinhosa”, é um fruto do Cerrado brasileiro com alto destaque em diferentes fatores, isso se dá por suas inúmeras potencialidades e características químicas. Neste trabalho foi levantado que o pequi é um dos principais frutos do Cerrado, bioma este que ocupa 24% do território brasileiro, com plantas e espécies únicas, o Cerrado tem clima seco e sua flora se caracteriza por árvores retorcidas, pequenas e de raízes profundas. O pequi possui mais de 14 espécies diferentes e está espalhada por diferentes estados do Brasil. Além disso, o pequizeiro pode alcançar cerca de 20 metros e produzir 2.000 frutos por safra. O pequi é rico em fibras, lipídeos, calorias, vitaminas e minerais. Este fruto é capaz de movimentar a economia e nutrição de diversas famílias, um produto muito importante extraído da fruta é o óleo de pequi, possuindo capacidade antioxidante e anti-inflamatória. Foi concluído também que a madeira do pequizeiro pode ser usada em construções civis e navais, além disso, a madeira é usada como matéria-prima em produções de arte e artesanato. Logo, vê-se que o pequi é um fruto valioso por suas diversas utilizações, seja na gastronomia, na sociedade, em meio econômico e agronômico. É também fonte de alimento e possível habitat de diferentes espécies, assim, conclui-se sua importância e utilidade na biodiversidade e vida humana no Cerrado brasileiro.
Palavras-chave: cerrado, gastronomia, óleo, valor nutricional pequi.

Abstract:

Pequi (Caryocar brasiliense), whose nomenclature comes from Tupi and means “thorny shell”, is a fruit from the Brazilian Cerrado with great prominence in different areas, owing to its numerous potential uses and chemical characteristics. This work highlights that pequi is one of the main fruits of the Cerrado, a biome that occupies 24% of Brazilian territory, with unique plants and species. The Cerrado has 12 distinct types of flora and is characterized by twisted trees, small shrubs, and deep-rooted plants. Pequi has more than 14 different species and is spread across different states of Brazil. Moreover, pequi trees can reach up to 10 meters in height and produce 2.000 fruits per harvest. Pequi is rich in fibers, lipids, calories, vitamins, and minerals. This fruit is capable of supporting the livelihood of various families, and a very importants product extracted from it is pequi oil, wich has antioxidant and anti-inflammatory propeties. It was also concluded that the wood from the pequi tree can be used in naval and construction industries. Additionally, the wood is used as raw material in art and craftsmanship productions. Thus, it is clear that pequi is a valuable fruit for its diverse uses, wheather in gastronomy, society, the economy, or agriculture. It is also a source of food and a possible habitat for different species. Finally, it was concluded that pequi has a significance and utility in human biodiversity and life in the Brazilian Cerrado.
Keywords: cerrado, gastronomy, oil, nutritional value.

1. Introdução

O pequi, conhecido cientificamente como "Caryocar brasiliense ", é também conhecido em algumas regiões como: pequi, pequiá, piquiá, piquiá-bravo, amêndoa-de-espinha, grão-de-cavalo, pequiá-pedra, pequerim e suari. O pequi é encontrado predominantemente na região do Cerrado Brasileiro, tendo inclusive alta influência na economia de estados como Pernambuco, Tocantins, Goiás, Piauí e Ceará. Esta fruta é composta por um corpo exocarpo – ou pericarpo –, de tom esverdeado, podendo também ser marrom-esverdeado, seu mesocarpo é externo de tom acinzentado e mesocarpo interno de cor amarela, o endocarpo envolve a semente ou amêndoa. O pequi é um forte representativo gastronômico, econômico e social (Almeida et al., 2017).

O pequi, fruto predominante no cerrado brasileiro é rico e diversos tipos de vitaminas, sendo elas A, C e E, incluindo gorduras saudáveis e fibras. De fato, a polpa do pequi é bastante importante na prevenção de diversos tipos de problemas de saúde, sendo eles o melhoramento de pele, baixa no nível de colesterol, sendo bastante importante também na prevenção contra radicais livres que de certa forma, ajudam em tratamento com doenças inflamatórias e crônicas, (Moreira et al., 2017).

O pequi possui extrema importância em diversos âmbitos. É um fruto presente na vida de diferentes grupos de pessoas, sendo inclusive peça chave

na economia e nutrição de pessoas baixa renda (Viana et al, 2017). Este fruto também é utilizado na produção de óleos, farinhas e biscoitos.

Este artigo tem como objetivo destacar informações básicas e fundamentais do pequi (Caryocar brasiliense), introduzindo-se nas características morfológicas, valores nutricionais, importância socioeconômica e por fim, suas capacidades na gastronomia.

2. Materiais e Métodos

Este trabalho científico objetivou - se no desenvolvimento da revisão bibliográfica levantado de artigos científicos postados em revistas e livros sobre as características do pequi (Caryocar brasiliense) no Cerrado brasileiro. A busca online foi conduzida utilizando as seguintes palavras chaves: Pequi; pequi economia; propriedades do pequi; pratos pequi; culinária pequi; pequi cerrado; propriedades nutricionais do pequi, oleo do pequi. Sendo levantados cerca de 4.147 artigos sobre o assunto. Isto entre 2013 a 2024. No entanto, só foram utilizados 21 documentos científicos, sendo 3 anteriores a 2013.

3. Revisão de Literatura

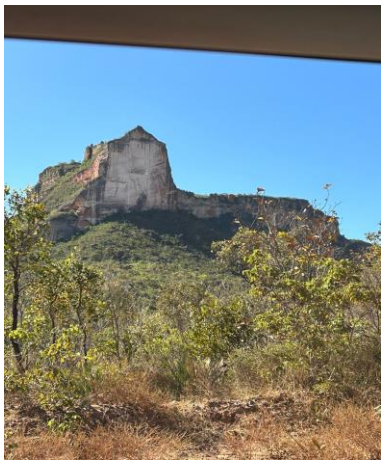
3.1 Cerrado e suas características

O Cerrado brasileiro no que concerne a biodiversidade é um dos maiores do mundo, correspondendo a uma área de aproximadamente 2.0 milhões de quilômetros. O bioma abrange diversos estados brasileiros, sendo eles o Mato Grosso, Piauí, Bahia, Maranhão, Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rondônia, São Paulo e por último, Distrito Federal (Soares et al, 2017).

O Cerrado ocupa em média 24% do território do Brasil, com características naturais próximas da Savana. Em sua flora predomina árvores de troncos grossos e tortos, além de muitos arbustos. Outrossim, suas plantas são adaptáveis a diversos e diferentes climas, como em tempos de seca, períodos de alta precipitação, suscetibilidade á queimadas e alta atividade de radiação UV, além disso seu solo é profundo e de baixa absorção de água (Braz et al., 2019).

No Cerrado, o seu clima é caracterizado pelo revezamento entre o inverno (abril a setembro) e o verão (outubro a março). Como abordado no parágrafo anterior, a média de precipitação no ano é de 1.500 mm e as temperaturas durante o ano variam entre 22° C e 27° C (Machado, 2005). Durante o inverno, é bastante comum altos registros de queimadas, esse fator muito influencia em mudanças físicas do Cerrado seja na flora ou fauna, como: poluição de aquíferos, erosões no solo, quebra de ciclos carbônicos, destruição de habitats naturais, morte de espécies e destruição de ecossistemas (Oliveira et al, 2020). A flora do Cerrado é extensa, com a presença de variados frutos que frequentemente estão na mesa de moradores locais. Os mais consumidos sendo: murici, mangaba, bocaiuva, cagaita, pequi, buriti, guabiroba e mama-cadela (Reis e Schmiele, 2019).

Figura 1: Cerrado/Tocantins 2024.



Fonte: Rafael Veroneze(2024).

3.2 Características físicas do pequi

O pequi (Caryocar brasiliense) possui a casca (epicarpo) em tons esverdeados, a polpa (mesocarpo interno) amarelada, mesocarpo externo (parte que cobre a polpa) esbranquiçada e um exocarpo espinhoso, responsável por proteger a amêndoa – que varia entre um a quatro indivíduos – da fruta, esta que possui superfície amarronzada e semente esbranquiçada (Moreira et al., 2022).

Figura 2: Fruto e polpa do pequi



Fonte: Acervo (ISPN)

De acordo com Franco et al (2008), o pequi possui 16 espécies diferentes, sendo 12 encontradas no Brasil. O pequi está espalhado em inúmeras partes do território brasileiro, em estados como: Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Bahia,Maranhão, Piauí, Roraima, Paraná, São Paulo, Distrito Federal, Amapá e Amazonas. O pequizeiro é uma árvore nativa brasileira, tendo características perenes, frutífera e oleaginosa (Flauzino et al., 2020). Possui troncos de 2 a 5 metros de circunferência, levemente tortuoso com altura variando entre 8 a 20 metros, porém, sendo relativa de acordo com as regiões brasileiras. O fruto em si varia de 6 cm entre 14 cm, com diâmetro de 6 cm e 10 cm. A massa (polpa) do pequi corresponde a 10,5% do peso do fruto e a amêndoa com aproximadamente 89,50% (Oliveira et al., 2008).

Além disso a utilização do pequi e do pequizeiro vai além da culinária e na produção de óleo, sua raiz por ser venenosa é usada na pesca e sua madeira pode ser transformada em construções navais, civis e até na fabricação de artes. Isso porque a madeira no pequizeiro é macia, resistente e durável (EMBRAPA, 2021).

A quantidade de frutos produzidos pelos pequizeiros podem variar de 500 a 2.000 indivíduos por safra (Oliveira et al., 2008). Oliveira (2008) e Moreira (2022) afirmam que o momento certo de colheita é quando os frutos se desprendem dos galhos e chegam ao chão, após isso inicia-se o processo de descascar o pequi e utiliza-lo em diferentes processos.

Segundo (Medeiros et al., 2024). A época de florescimento é durante épocas chuvosas, a maturação e produção, respectivamente, inicia-se em meados de novembro, podendo durar até março.

A floração acontece depois de uma nova emissão de folhas e os frutos amadurecem entre 3 e 4 meses pós floração. Vale ressaltar que pode ocorrer variações do florescimento até a colheita, isso porque os pequizeiros estão espalhados por diferentes regiões brasileiras. (Medeiros et al., 2021).

Figura 3: Flor do pequi.



Fonte: Carlos Henrique M Coutinho (2024).

3.3 Pequizeiro (*Caryocar brasiliense*).

A árvore do pequizeiro é uma espécie arbórea que atinge proporções de até 10 metros de altura, podendo viver cerca de até 5 décadas (50 anos). Com folhas recobertas de pelos, formadas por três folíolos e flores de cor amareladas, o pequizeiro só inicia sua fase de produção com cerca de 8 anos de idade, onde seus frutos começam a maturação a partir do mês de novembro. O fruto é conhecido por possuir uma casca verde, podendo possuir em seu interior de um há quatro caroços cobertos pela poupa de cor amarelada, possuindo espinhos acobertando as sementes (Santos et al., 2023)

Figura 4: Pequizeiro. PALMAS – TOCANTINS.



Fonte: Carlos Henrique M. Coutinho (2024).

3.4 Aspectos nutricionais do pequi

O pequi possui grandes impactos benéficos na saúde devido a sua composição química, o que impulsionou pesquisas e estudos relacionados a tal fruto e suas características fitoquímicas. Na polpa e amêndoa do pequi é encontrado altos teores de lipídios, tal composição relaciona um grande valor energético ao pequi, o que complementa a alimentação de muitos que consomem seu fruto e aproveitam sua safra. Diversos estudos como o de Flauzino (2020) e Campos (2016), foram publicados visando o entendimento e o conhecimento sobre o valor nutricional do pequi, além de que pesquisas sobre determinado fruto é bastante importante no meio industrial, cultural, agronômico e medicinal.

A polpa do pequi é rica em calorias (267,9 kcal/100g a 358 kcal/100g), lipídeos (20,0 a 33,40 g), fibras (10.0%), minerais e vitaminas, conforme estudos de Flauzino (2020),Vera (2007), Alves (2014), Franco (1992) e documentos do Ministério da Saúde (2014). A casca do fruto do pequizeiro, apresenta diferentes valores em lipídeos, proteínas, carboidratos totais e fibras alimentares, sendo respectivamente: 1,54%, 5,76%, 50,94% e 39,97%. O pequi também apresenta 70,9 mg/100 g a 105 mg/100g de vitamina C, 20 mg/100g de vitamina A

(Ministério da Saúde et al, 2014) (Franco 1992). A amêndoa apresenta cerca de 317 kcal/100g.

As calorias são de extrema importância para o corpo-humano, pois é o fitoquimico necessário que fornece energia para o organismo, permitindo que as células façam suas funções, como por exemplo, a síntese de proteínas. As proteínas – que de acordo com Flauzino (2020) foi de 12 a 0,6 na torta residual e 6 a 0,46 no endocarpo espinhoso – é importante no auxílio de defesa do corpo, além da alta iminência no sistema nervoso. Os lipídeos e os carboidratos são cruciais para elevação de energia ao corpo humano, além da formação de estruturas e do armazenamento de energia.

Além disso, ainda com Flauzino (2020), é comprovado que em 100 g de pequi, na torta Residual e no endocarpo espinhoso, há forte registros de açúcares redutores, sendo eles 6,2 a 0,16 e 6,6 a1,23 respectivamente.

O pequi também possui altos teores de diferentes minerais, com os macronutriente : Nitrogênio (0,68 a 20,4), fósforo (1,9 a 0,1), Potássio (20,06 a 0,49), Cálcio (3,8 a 0,07), Magnésio (1,4 a 0,07) e enxofre (2,1 a 0,04). E micronutrientes: Boro (11,1 a 0,14), Cobre (14,6 a 0,34), Ferro (29,2 a 0,67), Manganês (347,8 a 8,75) e Zinco (31,9 a 0,7). Isto em 100g de pequi, sobre a torta residual (Flauzino et al, 2020).

3.5 O óleo do pequi

O pequi é um fruto com alto teor de aproveitamento de seus componentes (casca, polpa, amêndoa, madeira e folhas) sendo utilizado na culinária, meios medicinais, em produção de cosméticos, matérias primas artísticas e em construções civis ou navais (Aquino et al., 2007).

Um produto provindo deste fruto é o óleo de pequi. O óleo é retirado da amêndoa ou polpa da fruta e além do mais participa de diferentes funções, como substituto para óleos de frituras, temperos na culinária, composição de remédios e na fabricação de sabonetes e cremes (Bezerra et al., 2023). No mais, o óleo de pequi é responsável pela renda de muitos indivíduos. De acordo com Torres (2016), o óleo do pequi é formado por ácidos graxos, em especial oleicos, palmitico, mirístico, palmitoléico, esteárico, e linoleico.

A remoção do óleo de pequi pode ocorrer de forma manual ou mecânica. A manual se caracteriza pelo cozimento da polpa ou amêndoa do pequi por até 4 horas, o esmagamento até formar uma massa amarela, logo é inserido água fria, neste momento é retirado a nata do óleo, o produto é coado algumas vezes num preparo de até 10 horas, após isso, é iniciada o processo de comercialização. No processo mecânico, é recebido as amêndoas que passam por cozimento, prensagem e centrifugação, massa é novamente prensada, o óleo logo é retirado, após isso é adicionado solventes e o produto vai para a secagem (para que a umidade seja retirada) e então, a obtenção do óleo de pequi está pronta (Jesus et al, 2008).

O óleo do pequi é eficaz quando utilizado como composto cicatrizante, isso porque segundo Carlos (2014), o óleo possui capacidade antioxidante e anti-inflamatória. Além do óleo, folhas e cascos da madeira do pequizeiro estão no gosto medicinal popular, visto que estes componentes são utilizados no tratamento de endemas, gripes e queimaduras. Estudos como o de Horn (2014), afirmam que o óleo possui propriedades antifúngicas, capacidade terapêutica e é reluzente em atividades inflamatórias e de pressão arterial.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Tendo em vista os fatos apresentados, vê-se que o pequi (Caryocar brasiliense) apresenta um alto valor nutritivo e importância na indústria terapêutica, o pequi e extremamente importante e possui alta aceitação no comércio da região do cerrado e em outras regiões do Brasil. O fruto possui uma alta importância na indústria farmacêutica, pois é um fruto antioxidante, agindo em combate aos radicais livres. A colheita que acontece de outubro a março gera um movimento econômico grande para a região, o que trás lucros a famílias que comercializam o fruto. Durante o seu processo de reprodução, vale salientar que alguns aspectos podem interferir na sua safra, estes aspectos são conhecidos como a baixa germinação das sementes, e a doença conhecida como (mal do cipó).

Referências

BRAZ. J. Características físicas e nutricionais de pequis oriundos dos estados de Tocantins, Goiás e Minas Gerais. Brazilian Journal of Food Technologoy, v.17 n.3 , p. 198-203, 2014.

ALMEIDA, S. P.; SILVA, J. A. Piqui e buriti: importância alimentar à população dos cerrados. EMBRAPA – CPAC. Documentos, 54. v 1, p. 39, 1994.

ALTEFF, E. F. MARÇAL-JÚNIOR, O. Estimativas de riqueza, composição de espécies e conservação de aves em uma área protegida no Cerrado brasileiro, sudeste do Brasil: uma aplicação das listas de Mackinnon. Atualidades Orn , v. 211, p. 33-48, 2019.

ALVES, A.M. Características físicas e nutricionais de pequis oriundos dos estados de Tocantins, Goiás e Minas Gerais. Brazilian Journal of Food Technologoy, v.17, n.3, p.198-203, 2014.

ALMEIDA, Alyson Luiz Santos de . Avaliação ecológica do extrativismo do pequi (Caryocar brasiliense) na Floresta Nacional do Araripe, Ceará: informações para um plano de uso sustentável, v.1, p.268-397, 2014.

AQUINO, L. P. Extração do óleo da polpa de pequi (Caryocar brasiliense): influência das variáveis operacionais. Dissertação (Mestrado em Ciência em Alimentos)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, v.1, p. 95, 2007.

CAMPOS, Raquel Pires et al. *Elaboração e caracterização da farinha da casca de pequi.* Cadernos de Agroecologia [Volumes 1 (2006) a 12 (2017)] , v. 2, 2016.

DE OLIVEIRA, L.M.; DE OLIVEIRA, T.S.; DA COSTA, R.M.; MARTINS, J.L.R.; DE FREITAS, C.S.; GIL, E.S.; COSTA, E.A.; PASSAGLIA, R.C.A.T.; VAZ, B.G.; FILGUEIRA, F.P.; GHEDINI, P.C. Caryocar brasiliense induces vasorelation through endotelial Ca2+/Calmodulin and PI3K/AKT/eNOS-dependent signaling pathways in rats. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 28, n. 6, p. 1-8, 2018.

FLAUZINO, Camilla Aparecida de Oliveira. *Avaliação do potencial nutricional e antioxidante de resíduos de pequi (Caryocar brasiliense Camb.)obtidos após extração do óleo. Revista Acadêmica: Ciência Animal, v. 17, p. 161, 2020.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. *A conservação do Cerrado brasileiro. Megadiversidade,* v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

MEDEIROS, Giordana. *Caracterização físico-química da castanha do pequi (Caryocar brasiliensis)*. Pontifica Universidade Católica de Goiás, v,1, p,20-24, 2021.

OLIVEIRA et al, M. E. B. *Aspectos agronômicos e de qualidade do pequi.*– Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, v.1, p. 12-18. 32p, 2008.

OLIVEIRA, M. T. de .; CASSOL, H. L. G. .; GANEM, K. A. .; DUTRA, A. C. .; PRIETO, J. D. .; ARAI, E.; SHIMABUKURO, Y. E. . Mapeamento da Vegetação

do Cerrado – Uma Revisão das Iniciativas de Sensoriamento Remoto. Revista Brasileira de Cartografia, [S. l.], v. 72, p. 1250-1272, 2020.

REIS, A. F., & Schmiele, M. (2019). Characteristics and potentialities of Savanna fruits in the food industry. Braz. J. Food Technol, v. 22, p 3/12, 2019.

RIBEIRO, Débora Melo. Propriedades físicas, químicas e bioquímicas de pequi (Caryocar brasiliense camb.) de diferentes regiões do cerrado. 2011. 63 f., il. Dissertação(Mestrado em Nutrição Humana)-Universidade de Brasília, v. 1, p 17—22, 2011.

SAJTOS, Bárbara O. Desenvolvimento e caracterização química da farinha de pericarpo de pequi (Caryocar brasiliense Camb.) e efeito da digestibilidade in vitro na bioacessibilidade de compostos fenólicos. Revista da Sociedade Brasileira de Química 33, p 1058-1068, 2022.

SILVA, Marcos NS da; JESUS, Derlene M. de. Territorialidades do Pequi: Montes Claros e o Norte de Minas Gerais em questão. Colóquio Internacional (Des) envolvimentos contra a pobreza: mediações teóricas, técnicas e políticas, Montes Claros, p. 1-15, 2008.

SOARES, Fabiano Silva, et al. Diversity and genetic structure of mangabeira (Hancornia speciosa Gomes), a fruit species from Cerrado. *Semina: Ciências Agrárias*, v.38,n. 4,p. 2479-2487, 2017.

TORRES, Lucillia R. de O. et al. Óleo de amêndoa de pequi (Caryocar brasiliense Camb.) atenua lesão hepática aguda induzida por tetracloreto de carbono em ratos: efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios. Food and Chemical Toxicology , v. 97, p. 205-216, 2016.

VIANA, M. C. M. *O custo social da depredação do Cerrado Brasileiro: o caso do pequi (Caryocar brasiliense). Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais, Publicação EFLM – Junho/2010, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, v.1, p. 55, 2010.

YAHAGI, S. S., BIN, M. C., TRINDADE, M. A. G., VALLADÃO, D. M. D. S., & SANJINEZ-ARGANDOÑA, E. J. Obtenção de microcápsulas de óleo de pequi (Caryocar brasiliense) por coarcevação complexa. Dissertação (Mestrado Acadêmico ou Prrofissional, v. 1, p 12-22, 2016