

PEQUI (*CARYOCAR BRASILIENSE*) E SEUS SUBPRODUTOS: APLICAÇÕES FUNCIONAIS E SUSTENTÁVEIS

Dennia Pires de Amorim Trindade¹;

Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás.

<http://lattes.cnpq.br/4064461673693689>

Julio Cesar Colivet Briceno²;

Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás.

<http://lattes.cnpq.br/2598584919275321>

Flávio Alves da Silva³.

Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás.

<http://lattes.cnpq.br/1713250447051507>

INSTITUIÇÃO DE FOMENTO: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)

RESUMO: O pequi (*Caryocar brasiliense*), fruto típico do Cerrado brasileiro, possui ampla relevância ecológica, social e econômica, além de apresentar elevado valor nutricional e potencial funcional. Este capítulo aborda de forma integrada suas características botânicas, sua composição química e as possibilidades de aproveitamento tecnológico de suas diferentes partes, com destaque para os subprodutos, frequentemente negligenciados. A casca, os caroços e as amêndoas, por exemplo, têm sido objeto de estudos recentes que revelam concentrações significativas de fibras alimentares e compostos bioativos com propriedades antioxidantes e terapêuticas. A polpa e o óleo extraído do fruto são ricos em carotenoides, ácidos graxos e fenólicos, o que amplia suas aplicações nas indústrias alimentícia, farmacêutica, cosmética e energética. A crescente valorização de ingredientes oriundos da biodiversidade regional e o interesse por alternativas sustentáveis incentivam o desenvolvimento de bioprodutos a partir do pequi. Nesse contexto, o aproveitamento integral do fruto representa uma estratégia promissora para a inovação tecnológica e a agregação de valor à cadeia produtiva regional, promovendo sustentabilidade e conservação ambiental. O presente capítulo visa contribuir para a compreensão do potencial multifuncional do pequi e estimular sua exploração racional em diversas áreas da ciência e da indústria.

PALAVRAS-CHAVE: Aproveitamento de resíduos. Cerrado brasileiro. Sustentabilidade.

PEQUI (*CARYOCAR BRASILIENSE*) AND ITS BY-PRODUCTS: FUNCTIONAL AND SUSTAINABLE APPLICATIONS

ABSTRACT: Pequi (*Caryocar brasiliense*), a typical fruit from the Brazilian Cerrado, holds broad ecological, social, and economic relevance, in addition to its high nutritional value and functional potential. This chapter provides an integrated overview of its botanical characteristics, chemical composition, and technological applications of its different parts, with emphasis on frequently overlooked by-products. The peel, seeds (pyrenes), and almonds have been the focus of recent studies revealing significant concentrations of dietary fiber and bioactive compounds with antioxidant and therapeutic properties. The pulp and oil extracted from the fruit are rich in carotenoids, fatty acids, and phenolic compounds, expanding their uses in the food, pharmaceutical, cosmetic, and energy industries. The growing appreciation for ingredients derived from regional biodiversity and the demand for sustainable alternatives have driven the development of bioproducts from pequi. In this context, the full utilization of the fruit emerges as a promising strategy for technological innovation and value addition to the regional production chain, promoting sustainability and environmental conservation. This chapter aims to contribute to the understanding of the multifunctional potential of pequi and to encourage its rational use across various fields of science and industry.

KEY-WORDS: Waste valorization. Brazilian Cerrado. Sustainability.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1 Pequi (*Caryocar brasiliense*)

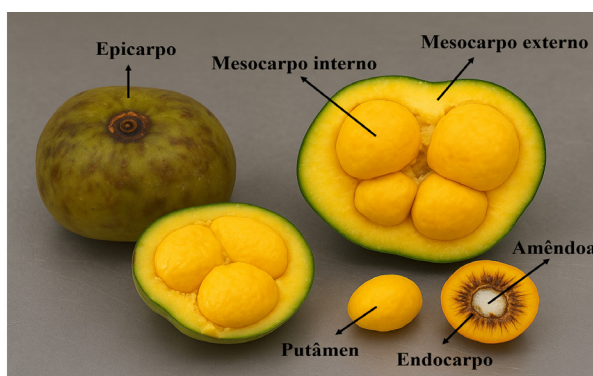
1.1 Características botânicas

O pequi (*Caryocar brasiliense*), também conhecido como piqui ou piquiá, pertence ao gênero *Caryocar*, que compreende 16 espécies, das quais 12 ocorrem no Brasil (Carvalho, 2009). É amplamente distribuído em estados como Amazonas, São Paulo, Pará, Maranhão, Piauí e Goiás, sendo considerado uma árvore-símbolo do Cerrado (Mendonça et al., 2008; Vieira et al., 2006). A espécie mais comum nesse bioma é o *C. brasiliense*, com duas subespécies: *brasiliense* (arbórea) e *intermedium* (arbustiva) (Carvalho, 2009; Vieira et al., 2006). Adaptado a solos ácidos, pobres em nutrientes e ao fogo, é também encontrado na Bolívia e no Paraguai, embora seja mais prevalente no Cerrado brasileiro (Barradas, 1972).

Classificado como frutífero ou oleaginoso, o pequizeiro é uma planta perene de porte médio (4 a 12 m), com copa densa e folhas compostas trifoliadas. Sua madeira é resistente e utilizada nas construções civil e naval (Carvalho, 2009; Oliveira et al., 2008). É uma espécie semidecídua, com floração no início da estação chuvosa e frutificação entre outubro e fevereiro. As flores grandes e adocicadas atraem polinizadores como abelhas e morcegos (Almeida, 1998; Barradas, 1972).

A propagação ocorre principalmente por sementes, com germinação lenta e baixa (2,5%–68,4%), devido à dormência do endocarpo e do embrião; a germinação in vitro apresenta melhores resultados (Barradas, 1972, 1973; Carvalho, 2009). O fruto é uma drupa composta por exocarpo (casca esverdeada), mesocarpo externo (amarelo-claro), mesocarpo interno (polpa amarela comestível), endocarpo (vermelho e espinhoso) e amêndoa (branca e comestível) revestida por tegumento marrom (Almeida, 1998; Carvalho, 2009). Cada fruto possui de um a quatro putâmens – popularmente conhecidos como caroços –, e a dispersão das sementes é feita principalmente por animais, como emas, gralhas e cotias (Barradas, 1972, 1973).

Figura 1. Fruto do Pequi e suas partes.



Fonte: gerado com IA a partir de fotos da autora (2024)

A produção de frutos é variável, dependendo do genótipo e das condições ambientais. Em média, cada planta produz entre 500 e 2.000 frutos por safra (de outubro a janeiro) (Almeida, 1998), com uma produção média em 2023 de 51.371 toneladas (IBGE, 2024). O maior produtor no ano de 2023 foi o estado do Minas Gerais e o valor da produção anual tem aumentado desde 2019, passando de R\$ 20.000 para R\$ 65.750,00, em 2023.

1.2 Uso industrial do pequi e seus resíduos

O aproveitamento industrial do pequi (*Caryocar brasiliense*) tem se intensificado devido a avanços científicos que revelam seu potencial em diversos setores. Tradicionalmente utilizado na alimentação e medicina popular, o fruto também é explorado pelas indústrias alimentícia, farmacêutica, cosmética, energética e de bioprodutos sustentáveis. A polpa, rica em lipídios e compostos bioativos, é utilizada em preparações culinárias e na extração de óleo, adequado para produção de gorduras industriais e biocombustíveis, por conter altos teores de ácido oleico e palmítico (Almeida, 1998; Ferreira et al., 2019; Guedes; Antoniassi; Faria-Machado, 2017).

O óleo, extraído da polpa ou das amêndoas, apresenta elevada concentração de carotenoides, vitamina C, compostos fenólicos e ácidos graxos insaturados, sendo

associado à prevenção de doenças cardiovasculares, oculares e respiratórias (Colombo et al., 2015; Miranda-Vilela et al., 2014; Carneiro et al., 2023). Além disso, destaca-se na produção de biocombustíveis por seu bom rendimento energético e menor emissão de CO₂ (Ferreira et al., 2019; Ghesti et al., 2022).

Na área farmacêutica, pesquisas evidenciam propriedades antimicóticas, anti-inflamatórias e antioxidantes, com efeitos terapêuticos relevantes para doenças crônicas e infecções, incluindo ação contra *Leishmania amazonensis* (Ferreira et al., 2011; Paula-Junior et al., 2006; Torres et al., 2018).

Os resíduos, como cascas e caroços, ganham destaque como matéria-prima para geração de bioenergia. A pirólise da casca resulta em óleos e biochar com potencial energético e de adsorção, contribuindo para uma cadeia produtiva mais sustentável (Moraes et al., 2016; Martins et al., 2021; Mumbach et al., 2024). As sementes torrificadas também demonstraram melhora na eficiência energética e redução nas emissões de CO₂ (Silveira et al., 2024). Assim, o pequi revela-se um recurso estratégico para inovação tecnológica e sustentabilidade, com ampla aplicabilidade econômica, ambiental e social.

1.3 Composição nutricional e compostos bioativos do pequi

O pequi apresenta composição química variada conforme a parte do fruto e região de cultivo, sendo rico em nutrientes e compostos fenólicos (Nascimento-Silva et al., 2023) (Tabelas 1 e 2). A polpa, por exemplo, demonstrou teores energéticos e lipídicos expressivos, variando entre 176,3–387,2 kcal/100g e 13,0–37,5 g/100g, respectivamente, dependendo da localidade (Cunha et al., 2023; Lima et al., 2007).

Os compostos voláteis conferem aroma característico ao fruto, com predominância de ésteres etílicos e hidrocarbonetos (Maia; Andrade; da Silva, 2008). Em diferentes estudos, foram identificados até 77 compostos, como terpenoides, lactonas e álcoois (Belo et al., 2013), com ênfase na presença de terpenos e ésteres no pericarpo (Santos et al., 2020).

A polpa também apresenta maior concentração de fenólicos em relação à amêndoa, sendo o óleo desta última capaz de alcançar até 392 mg GAE/100g (Torres et al., 2016). Os teores de fenólicos totais em frutos de Tocantins, Goiás e Mato Grosso foram superiores aos de Minas Gerais, ainda que os mesmos compostos — incluindo ácido gálico, catequina e ácido elágico — estivessem presentes em todas as amostras (Nascimento-Silva et al., 2023).

A casca do pequi, formada pelo exocarpo e mesocarpo externo, representa a maior fração do fruto e vem sendo valorizada por sua alta concentração de fibras solúveis e compostos fenólicos (Briceno et al., 2024; Melo et al., 2024). Esse subproduto demonstrou atividade antioxidante superior à de outros frutos do Cerrado, como araticum (*Annona crassiflora*), lobeira (*Solanum lycocarpum*), cagaita (*Eugenia dysenterica*) e banha de galinha (*Swartzia langsdorffii*) (Roesler et al., 2007). Estudos mostram que farinhas

produzidas a partir da casca possuem elevados níveis de fibras, polifenóis, carotenoides e proantocianidinas (Leão et al., 2017; Cangussu et al., 2021), contemplando compostos como ácido gálico, ácido elágico, β -caroteno e flavonoides.

O uso de técnicas analíticas avançadas tem expandido o conhecimento sobre os constituintes da casca. Santos et al. (2020b) identificaram derivados do ácido salicílico via GC-MS; Braga et al. (2022), por HPLC-MS/MS, relataram a presença de diversos ácidos fenólicos e flavonoides; e Melo et al. (2024), com PS-MS e HPLC, confirmaram a epicatequina como composto majoritário, seguida de ácidos cafeico, gálico e salicílico. Esses resultados evidenciam o potencial da casca como ingrediente funcional para aplicações em alimentos, nutracêuticos e cosméticos.

Tabela 1. Composição físico-química e nutricional do pequi

Autor (ano)	Parte do fruto	Umidade (%)	Proteína (g/ 100g)	Lipídios (g/100g)	Cinzas (g/100g)	Fibras totais (g/100g)	Carboidra- tos Totais (g/100g)	Valor Ener- gético (kcal/100g)
Alves et al.(2014)	Polpa	56,21 $\pm$ 0,47	3,73 $\pm$ 0,00	24,27 $\pm$ 1,60	0,63 $\pm$ 0,02	NA ¹	15,16	293,99
Lima et al.(2007)	Polpa	41,50 $\pm$ 2,00	3,00 $\pm$ 0,13	33,40 $\pm$ 3,76	0,63 $\pm$ 0,01	10,02 $\pm$ 0,20	11,45	358,4
	Amêndoa	8,68 $\pm$ 0,08	25,27 $\pm$ 0,74	51,51 $\pm$ 0,35	4,01 $\pm$ 0,51	2,20 $\pm$ 0,10	8,33	598,3
Cordeiro et al. (2013)	Polpa	46,8 $\pm$ 0,38	1,77 $\pm$ 0,01	30,30 $\pm$ 1,04	0,57 $\pm$ 0,04	14,06 $\pm$ 0,42	4,81	303,86
Nascimento-Silva et al. (2023)	Polpa	50,40 $\pm$ 0,40	3,7 $\pm$ 0,10	28,6 $\pm$ 1,00	0,7 $\pm$ 0,0	NA	16,6 $\pm$ 1,3	338,6 $\pm$ 4,5
Carneiro et al. (2023)	Polpa	61,54 $\pm$ 1,22	2,03 $\pm$ 0,25	18,95 $\pm$ 0,65	0,66 $\pm$ 0,02	10,42 $\pm$ 0,18	6,4	204,27
	Amêndoa	61,56 $\pm$ 1,32	1,74 $\pm$ 0,01	19,03 $\pm$ 1,61	0,57 $\pm$ 0,02	10,32 $\pm$ 0,11	6,78	205,35
	Farinha da casca	14,76 $\pm$ 0,02	4,27 $\pm$ 0,88	1,32 $\pm$ 0,1	2,19 $\pm$ 0,02	12,88 $\pm$ 0,01	NA	287,31 $\pm$ 0,82
Cunha et al.(2023)	Farinha da polpa	2,42 $\pm$ 0,12	6,03 $\pm$ 0,20	55,55 $\pm$ 0,41	1,36 $\pm$ 0,16	11,27 $\pm$ 0,15	NA	617,52 $\pm$ 3,71
	Polpa*	63,85 $\pm$ 0,01	3,56 $\pm$ 0,37	23,79 $\pm$ 2,03	0,62 $\pm$ 0,04	5,21 $\pm$ 0,07	NA	240,21 $\pm$ 10,04

Legenda: ¹NA: não avaliado

Tabela 2. Fenólicos totais e capacidade antioxidante do pequi

Autor (ano)	Parte do fruto	Fenólicos totais (mg GAE/ 100g)
Lima et al., (2007)	Polpa	209,0 ± 0,05
	Amêndoa	122,0 ± 0,05
Cangussu et al., (2021)	Farinha da casca	336,11 ± 13,18
	Amêndoa	210,50 ± 34,95
Narita et al., (2022)	Polpa	402,21 ± 35,75
	Casca	9475,69 ± 12,74
Carneiro et al., (2023)	Polpa	221,2 ± 0,17
	Amêndoa	207,80 ± 0,09
CCruz et al. (2022)	Folha	547,87 ± 6,21
Melo et al., (2024)	Casca	204,77 ± 8,63

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O pequi (*Caryocar brasiliense*) é uma espécie frutífera nativa do Cerrado brasileiro que apresenta expressivo potencial para o desenvolvimento de aplicações funcionais e tecnológicas. Este capítulo permitiu reunir e analisar informações que evidenciam não apenas as qualidades nutricionais da polpa e da amêndoa, mas também a importância de seus subprodutos, como casca e caroços, tradicionalmente descartados durante o processamento.

A evidência científica mostra que diferentes partes do fruto concentram compostos bioativos com propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e terapêuticas, além de fibras alimentares e lipídios de valor funcional. Essas características permitem a exploração do pequi em diversos segmentos industriais, como o alimentício, farmacêutico, cosmético, energético e ambiental, seja por meio de óleos, farinhas, extratos ou biocombustíveis.

O aproveitamento integral do pequi representa uma estratégia promissora para agregar valor à cadeia produtiva regional, reduzir impactos ambientais e fomentar práticas sustentáveis. Ao valorizar essa espécie nativa e seus subprodutos, promove-se não apenas a conservação da biodiversidade do Cerrado, mas também a inovação baseada em recursos naturais brasileiros. O estímulo à pesquisa e ao uso racional do pequi reforça sua relevância como recurso multifuncional de interesse científico, econômico e social.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. P. de. **Cerrado : aproveitamento alimentar**. [S. l.]: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1998.

ALVES, A. M. *et al.* Características físicas e nutricionais de pequis oriundos dos estados de

Tocantins, Goiás e Minas Gerais. **Brazilian Journal of Food Technology**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 198–203, 2014.

BARRADAS, M. M. Informações sobre floração, frutificação e dispersão do piqui *Caryocar brasiliense* Camb. (*Caryocaraceae*). **Ciência e Cultura**, [s. l.], v. 24, n. 11, p. 1063–1068, 1972.

BARRADAS, M. M. Morfologia do fruto e da semente de *Caryocar brasiliense* (piqui), em várias fases do desenvolvimento. **Revista de Biologia**, [s. l.], v. 9, n. 1–4, p. 69–95, 1973.

BELO, R. F. C. *et al.* Characterization and classification of pequi trees (*Caryocar brasiliense* Camb.) based on the profile of volatile constituents using headspace solid-phase microextraction – gas chromatography – mass spectrometry and multivariate analysis. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 116–124, 2013.

BRAGA, K. M. S. *et al.* Pequi fruit extract increases antioxidant enzymes and reduces oxidants in human coronary artery endothelial cells. **Antioxidants**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 474, 2022.

BRICENO, J. C. C. *et al.* Pequi fruit: nutritional properties, sustainable potential, and derived products. **Food Science and Technology**, [s. l.], v. 44, p. e00389, 2024. Disponível em: <https://fstjournal.com.br/revista/article/view/389>.

CANGUSSU, L. B. *et al.* Profile of bioactive compounds in pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) peel flours. **Food Chemistry**, [s. l.], v. 350, p. 129221, 2021.

CARNEIRO, C. R. *et al.* Potential challenges of the extraction of carotenoids and fatty acids from pequi (*Caryocar brasiliense*) oil. **Foods**, [s. l.], v. 12, n. 9, p. 1907, 2023.

CARVALHO, P. E. R. **Comunicado técnico 230 – Pequizeiro *Caryocar brasiliense***. Brasília, DF: Embrapa, 2009.

COLOMBO, N. B. R. *et al.* *Caryocar brasiliense* Camb protects against genomic and oxidative damage in urethane-induced lung carcinogenesis. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, [s. l.], v. 48, n. 9, p. 852–862, 2015.

CORDEIRO, M. W. S. *et al.* Physical characteristics, chemical-nutritional composition and essential oils of *Caryocar brasiliense* native from the state of Mato Grosso. **Revista Brasileira de Fruticultura**, [s. l.], p. 1127–1139, 2013.

CRUZ, J. E. R. da *et al.* Composição de fenólicos, flavonoides, antocianinas, determinação da atividade antioxidante e comparação de métodos extrativos da folha e da casca de *Caryocar brasiliense*. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 18–24, 2022.

CUNHA, M. C. da *et al.* Physical, chemical and sensory implications of pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) sweet bread made with flour, pulp and fruit by-product. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, [s. l.], v. 95, n. 2, p. e20201550, 2023.

FERREIRA, B. S. *et al.* Comparative properties of amazonian oils obtained by different extraction methods. **Molecules**, [s. l.], v. 16, n. 7, p. 5874–5885, 2011.

FERREIRA, E. N. *et al.* Investigation of the thermal degradation of the biolubricant through TG-FTIR and characterization of the biodiesel – Pequi (*Caryocar brasiliensis*) as energetic raw material. **Fuel**, [s. l.], v. 245, p. 398–405, 2019.

GHESTI, G. F. *et al.* Towards a sustainable waste-to-energy pathway to pequi biomass residues: biochar, syngas, and biodiesel analysis. **Waste Management**, [s. l.], v. 143, p. 144–156, 2022.

GUEDES, A. M. M.; ANTONIASSI, R.; FARIA-MACHADO, A. F. Pequi: a brazilian fruit with potential uses for the fat industry. **OCL - Oilseeds and fats, Crops and Lipids**, [s. l.], v. 24, n. 5, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção de pequi**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/pequi/br>. Acesso em: 12 jan. 2025.

LEÃO, D. P. *et al.* Physicochemical characterization, antioxidant capacity, total phenolic and proanthocyanidin content of flours prepared from pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) fruit by-products. **Food Chemistry**, [s. l.], v. 225, p. 146–153, 2017.

LIMA, A. *et al.* Composição química e compostos bioativos presentes na polpa e na amêndoa do pequi (*Caryocar brasiliense*, Camb.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, [s. l.], n. 3, p. 695–698, 2007.

MAIA, J. G. S.; ANDRADE, E. H. A.; DA SILVA, M. H. L. Aroma volatiles of pequi fruit (*Caryocar brasiliense* Camb.). **Journal of Food Composition and Analysis**, [s. l.], v. 21, n. 7, p. 574–576, 2008.

MARTINS, J. P. G. *et al.* Study of pequi peel pyrolysis: Thermal decomposition analysis and product characterization. **Biomass and Bioenergy**, [s. l.], v. 149, p. 106095, 2021.

MELO, J. O. F. *et al.* Phenolic compounds characterization of *Caryocar brasiliense* peel with potential antioxidant activity. **Plants**, [s. l.], v. 13, n. 15, p. 2016, 2024.

MENDONÇA, R. C. *et al.* Flora vascular do Bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (org.). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília, DF: Embrapa Cerrado, Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p. 423–442.

MIRANDA-VILELA, A. L. *et al.* Oil rich in carotenoids instead of vitamins C and E as a better option to reduce doxorubicin-induced damage to normal cells of Ehrlich tumor-bearing mice: hematological, toxicological and histopathological evaluations. **Journal of Nutritional Biochemistry**, [s. l.], v. 25, n. 11, p. 1161–1176, 2014.

MORAIS, M. J. *et al.* Caracterização da casca de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) para sua utilização como biomassa. In: , 2016. **Anais [...]**. [S. l.]: Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG (CEPE)(ISSN 2447-8687)., 2016.

MUMBACH, G. D. *et al.* Unlocking the potential of pequi (*Caryocar brasiliense*) residues for bioenergy and renewable chemicals: multicomponent kinetic modeling, thermodynamic parameter estimation, and characterization of volatile products through TGA and Py-GC/MS experiments. **Industrial Crops and Products**, [s. l.], v. 209, p. 117928, 2024.

NARITA, I. M. P. *et al.* In vitro bioaccessibility of carotenoids and phenolic compounds and antioxidant capacity of pequi fruit (*Caryocar brasiliense* Camb.) flours. **Brazilian Journal of Food Technology**, [s. l.], v. 25, p. e23031068, 2022.

NASCIMENTO-SILVA, N. R. R. *et al.* Energy and lipid contents, and polyphenols composition of pequi pulp according to the fruit native area. **Ciência Rural**, [s. l.], v. 53, n. 6, p. e20220063, 2023.

OLIVEIRA, M. E. B. *et al.* **Documentos 113 - Aspectos agrônômicos e de qualidade do pequi**. Fortaleza, CE: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Agroindústria Tropical Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2008. Disponível em: www.cnpat.embrapa.br.

PAULA-JUNIOR, W. *et al.* Leishmanicidal, antibacterial, and antioxidant activities of *Caryocar brasiliense* Cambess leaves hydroethanolic extract. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, [s. l.], v. 16, p. 625–630, 2006.

ROESLER, R. *et al.* Atividade antioxidante de frutas do cerrado. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, [s. l.], v. 27, n. 1, p. 53–60, 2007.

SANTOS, B. O. *et al.* Optimization of extraction conditions of volatile compounds from pequi peel (*Caryocar brasiliense* Camb.) using HS-SPME. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, n. 7, p. e919974893, 2020.

SILVEIRA, E. A. *et al.* Biofuel from agro-industrial residues as sustainable strategy for CO₂ mitigation: statistical optimization of pequi seeds torrefaction. **Energy Conversion and Management**, [s. l.], v. 304, p. 118222, 2024.

TORRES, L. R. O. *et al.* Bioactive compounds and functional potential of pequi (*Caryocar* spp.), a native Brazilian fruit: a review. **Grasas y Aceites**, [s. l.], v. 69, n. 2, p. e257, 2018.

TORRES, L. R. de O. *et al.* Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) almond oil attenuates carbon tetrachloride-induced acute hepatic injury in rats: antioxidant and anti-inflammatory effects. **Food and Chemical Toxicology**, [s. l.], v. 97, p. 205–216, 2016.

VIEIRA, R. F. *et al.* **Frutas nativas da região Centro-oeste do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2006. v. 1 Disponível em: <http://www.cenargen.embrapa.br>.