



Óleo de pequi (*Caryocar brasiliense Camb*) métodos de extração, constituição química e propriedades medicinais

Oil of pequi (*Caryocar brasiliense Camb*) extraction methods, chemical constitution and medicinal properties

Anderson Soares de Almeida⁽¹⁾; Erijane da Silva Macedo⁽²⁾;
Deysiane Carollyne Gonçalves da Silva⁽³⁾; Igor Jean Moura da Silva⁽⁴⁾;
Edylane de Farias⁽⁵⁾; Carlos Roberto de Oliveira Santos⁽⁶⁾.

⁽¹⁾Graduando do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Alagoas -UNEAL; Arapiraca-AL; anderson123soares@outlook.com; ⁽²⁾Graduanda do curso de Licenciatura em Química-UNEAL; Arapiraca-AL; eryjannemacedoo@gmail.com; ⁽³⁾Graduanda do curso de Licenciatura em Química-UNEAL; Arapiraca-AL; deysiane.goncalves@outlook.com; ⁽⁴⁾Graduando do curso de Licenciatura em Química-UNEAL; Arapiraca-AL; Prof.igormoura@gmail.com; ⁽⁵⁾Graduanda do curso de Licenciatura em Química-UNEAL; Arapiraca-AL; edylane.farias@hotmail.com; ⁽⁶⁾Graduando do curso de Licenciatura em Química-UNEAL; Arapiraca-AL; carlosrobertoarp@hotmail.com

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 19 de fevereiro de 2018; Aceito em: 01 de outubro de 2018; publicado em 15 de 12 de 2018. Copyright© Autor, 2018.

RESUMO: O *Caryocar brasiliense Camb* pertence a família *Caryocaraceae*, e gênero *Caryocar*. Essa espécie é encontrada em vários estados do Brasil, em especial no bioma cerrado. Possui várias aplicações na medicina tradicional, uso alimentício e madeireiro. O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os principais métodos de extração, composição química e propriedades medicinais do óleo de pequi. Realizou-se uma busca nas bases de dados Google acadêmico e Scielo, utilizando as palavras-chave; métodos de extração do óleo de pequi, composição química, propriedades medicinais | farmacológica. Foram capturados 92 artigos, destes pela análise do título | resumo selecionou-se 19 artigos. As principais técnicas de extração são com soxhlet, com solventes orgânicos hexano, clorofórmio e extração com fluido supercrítico e a frio. Os componentes majoritários do óleo de pequi são ácidos graxos mono e insaturados, e terpenóides e ésteres. O óleo apresenta várias atividades biológicas tais, como anti-inflamatória, antimicrobiana, antioxidante, cicatrizante, antifúngica e redução de problemas cardiovasculares. Portanto, pesquisas aprofundadas devem ser realizadas tanto no âmbito da composição química, quanto à atividade farmacológica, a fim de se obter novos medicamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde, ácido graxo, atividade biológica.

ABSTRACT: The *Caryocar brasiliense Camb* belongs to the family *Caryocaraceae*, and genus *Caryocar*. This species is found in several Brazilian states, especially in the cerrado biome. It has several applications in traditional medicine, food use and logger. The present work had the objective of reviewing the literature on the main methods of extraction, chemical composition and medicinal properties of pequi oil. We did a search in the databases Google academic and Scielo, using the keywords; methods of extraction of pequi oil, chemical composition, medicinal properties. A total of 92 articles were captured. Of these, 19 articles were selected. The main extraction techniques are with soxhlet, with organic solvents hexane, chloroform and extraction with supercritical and cold fluid. The major components of pequi oil are mono and unsaturated fatty acids, and terpenoids and esters. The oil exhibits various biological activities such as anti-inflammatory, antimicrobial, antioxidant, healing, antifungal and reduction cardiovascular problems. Therefore, in-depth research should be carried out both in terms of chemical composition and pharmacological activity in order to obtain new drugs.

KEYWORD: Health, fatty acid, biological activity.

INTRODUÇÃO

O gênero *Caryocar* é constituído por várias espécies, na cultura popular são conhecidas por nomes triviais como, pequi e seus derivados, piqui, piquiá e piquivinagreiro, a palavra pequi vem do tupi e significa pyqui em que Py =casca e qui=espinho. A diversidade de espécies do gênero *Caryocar* é decorrente de o Brasil ser o ponto central de dispersão desse gênero. Podem ser encontradas em todas as regiões do país, principalmente nos estados do Amazonas, São Paulo, Pará, Maranhão, Piauí, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, Ceará, Minas Gerais e Tocantins. As espécies denominadas por pequizeiro pertencem à família *Caryocaraceae*, formada por 25 espécies reunidas em dois gêneros, *Caryocar* e *Anthodiscus*. O gênero *Caryocar* é constituído por 16 espécies, onde 12 destas podem ser encontradas em território nacional (DE OLIVEIRA et al., 2008; SANTOS et al.,2004).

Entre as espécies do gênero *Caryocar* a *Caryocar brasiliense Camb* figura 1, é a mais abundante no Brasil, são caracterizadas pela forma semidecídua, seletiva serófito e eliófita, caracterizando-se como planta do cerrado. Podendo ser encontrada em áreas do Cerrado, Floresta Amazônica, Caatinga e Mata Atlântica. Sua principal aplicação encontra-se na produção de madeira, construção civil, extração do óleo para produção de cosméticos, uso das folhas e frutos na medicina popular e uso alimentício da polpa do fruto (ANTUNES et al.,2006; SANTOS et al.,2004).

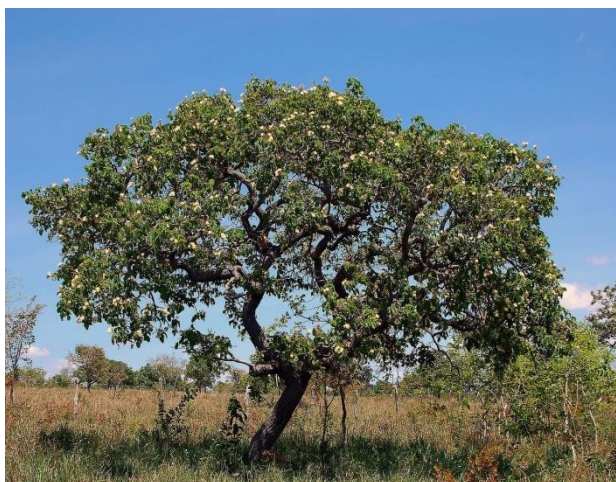


Figura 1: A; pequizeiro; B; tronco; C; árvore; D; flor e folhas do pequizeiro.

Fonte: DEUS et al.,2008.

Diante da importância comercial e medicinal dessa espécie o presente trabalho objetivou-se realizar um levantamento bibliográfico a respeito dos principais métodos de extração, a constituição química e propriedades medicinais do óleo de pequi (*Caryocar brasiliense Camb*) para que se tenha reunido várias informações desta espécie de possível aplicação.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho configurou-se de uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Google Acadêmico e Scielo (Scientific Electronic Library Online). Foram pesquisados artigos científicos publicados entre 2000 e 2017, com as palavras-chave; métodos de extração do óleo de pequi, composição química, propriedades medicinais|farmacológica. Foram capturados 92 artigos, destes pela análise do título|resumo selecionou-se 19 artigos para compor o trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Métodos de extração do óleo de pequi

Os óleos são substâncias insolúveis em água e solúvel em solventes orgânicos, são constituídos por ésteres e ácidos graxos. Os óleos essenciais são compostos mono e sesquiterpenóides que conferem as características organolépticas das plantas. Diversas partes da planta podem ser utilizadas na extração de compostos voláteis, como flores, folhas, cascas, rizomas e frutos. Os óleos essenciais e não essenciais são extraídos de plantas por várias técnicas, como arraste a vapor, hidrodestilação, destilação e por prensagem (BIZZO et al.,2009; PESSOA,2013).

O uso de solventes orgânicos é outra técnica de extração de óleos de plantas, esse processo é em geral simples e consiste na dissolução dos componentes da amostra em solvente líquido. Essa técnica é conhecida por extração sólido-líquido, e a mistura resultante denominada micela (óleo+solvente), a separação ocorre pela evaporação do solvente. Devido certas propriedades peculiares, como seletividade estreita, faixa de ebulição e ser imiscível com a água, o hexano é o solvente mais empregado em extrações. No entanto, apresenta desvantagens decorrentes de sua toxicidade, custo e inflamabilidade (ARAÚJO et al.,2016).

Inicialmente os frutos são lavados com água corrente, logo após retira-se a polpa e deposita-os em uma estufa e posteriormente triturado. A extração do óleo foi realizada pela metodologia de soxhlet com emprego de hexano como líquido extrator, esse processo dura 4 horas de extração (PERREIRA et al.,2009); cozimento e posteriormente extração de soxhlet com hexano e éter etílico(DEUS et al.,2008); extração com aparelho batelada numa incubadora congelada, a acetona foi o solvente empregado (AQUINO et al.,2009).

Outra maneira de extrair os óleos essenciais do pequi é através da extração a frio na temperatura ambiente, empregando solventes orgânicos como clorofórmio e metanol (LUZIA,2012). PESSOA et al (2013) avaliou o rendimento de extração do pequi com propano subcrítico, obtendo o maior rendimento de 43,69%, e extração com etanol e hexano em aparelho soxhlet obtendo-se um rendimento de 52,78%. Há várias técnicas de extração do óleo de pequi, no entanto não há um método 100% de eficiência sempre apresenta vantagens e desvantagens, além das variáveis que podem interferir na produção e obtenção do óleo, como temperatura, humidade, fertilidade do solo entre outros fatores.

Constituição Química e Propriedades Medicinais

Na constituição química do óleo de pequi tabela 1, podem ser encontrados metabólitos secundários tais como, vários ácidos graxos, principalmente oleico, palmítico, mirístico, palmitoléico, esteárico e linoleico (ARAÚJO et al.,2016). Lopes et al (2012) identificou os ácidos oleicos e palmíticos por cromatografia gasosa e detector de ionização de chama. Eles representam a maior parte da composição do óleo, sendo determinantes de sua qualidade (BRASIL et al.,2011).

O ácido oleico é um composto monoinsaturado, é essencial na redução da oxidação da LDL- colesterol na forma aterogênica (ANGELIS, 2001). Há na literatura estudos sobre a atividade antifúngica do óleo (PASSOS et al.,2002) ação anti-inflamatória (DINIZ, 2015) ação antibacteriana (EMERECIANO, 2017) e antioxidante (MIRANDA-VILELA,2010). Batista et al (2010) avaliou a atividade cicatrizante do óleo de pequi em feridas cutâneas de ratos e houve redução significativa dos ferimentos.

Tabela 1: Composição típica dos ácidos graxos do óleo de pequi.

Ácidos graxos	Porcentagem %
Ácido mirístico	0,50
Ácido palmítico	44,30
Ácido palmitoléico	1,30
Ácido esteárico	1,80
Ácido oleico	50,20
Ácido linoléico	1,20
Ácido linolênico	0,70

Fonte: ARAÚJO et al., 2016.

Cordeiro et al (2013) identificou 21 compostos por cromatografia gasosa acoplada espectrometria de massas, de óleos extraídos de diferentes frutos do pequi coletados em locais diferentes do estado do Mato Grosso. Dos compostos majoritários os ésteres foram os principais (55-87%), seguido dos terpenos, principalmente os hidrocarbonetos monoterpênicos (10-28%) e outras substâncias, como álcoois não terpênicos (1-14%).

CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que existem várias formas de extração do óleo de pequi, no entanto não existe um método preciso, a extração deve ser realizada com a combinação de métodos que propiciem bons rendimentos. Vários estudos são realizados sobre a composição química e propriedades medicinais dos óleos de pequi, estudos aprofundados que visem o isolamento e caracterização dos constituintes e atividades farmacológicas comprovadas devem ser realizados, para que possam ser empregados na terapêutica, na prevenção de patologias humanas.

REFERÊNCIAS

1. ANGELIS, Rebeca Carlota de. Novos conceitos em nutrição: reflexões a respeito do elo dieta e saúde. **Arqu Gastroenterol**, v. 38, p. 269-271, 2001.
2. ANTUNES, Erides Campos et al. Utilização do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb) como espécie recuperadora de ambientes degradados

no cerrado e fornecedora de matéria prima para a produção de biodiesel.

In: **I Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel, Brasília. 2006.**

3. ARAÚJO, Ana Cristina Moreira Andrade et al. **Obtenção do óleo de sementes dos frutos do cerrado pequi (*Caryocar brasiliense* Camb) e murici (*Byrsonima crassifolia*) utilizando diferentes solventes no processo de extração.**
4. AQUINO, Ludmila Pereira et al. Influência do pré-tratamento da polpa de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) no rendimento do extrato lipídico. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 20, n. 2, p. 289-294, 2009.
5. BRASIL, Renata Visconde et al. Caracterização física e química do óleo de pequi exposto a diferentes condições de armazenamento. In: **VIII Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão-Conpeex. 2011.**
6. BATISTA, J. S. et al. Avaliação da atividade cicatrizante do óleo de pequi (*Caryocar coriaceum* Wittm) em feridas cutâneas produzidas experimentalmente em ratos. **Arquivo do Instituto Biológico**, v. 77, n. 3, p. 441-447, 2010.
7. BIZZO, Humberto R.; HOVELL, Ana Maria C.; REZENDE, Claudia M. Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas. **Química Nova**, v. 32, n. 3, p. 588-594, 2009.
8. CORDEIRO, MADISON WILLY SILVA et al. Características físicas, composição químico-nutricional e dos óleos essenciais da polpa de *Caryocar brasiliense* nativo do Estado de Mato Grosso. **Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal**, v. 35, n. 4, p. 1127-1139, 2013.
9. DINIZ, Danielle Mendes. Atividade anti-inflamatória de microemulsão contendo óleo de pequi (*Caryocar coriaceum* W.). 2015.
10. DEUS, Tatiana Nogueira de et al. EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ÓLEO DO PEQUI (*Caryocar brasiliense* Camb.) PARA O USO SUSTENTÁVEL EM FORMULAÇÕES COSMÉTICAS ÓLEO/ÁGUA (O/A). 2008.
11. DE OLIVEIRA, Maria Elisabeth Barros et al. Aspectos agronômicos e de qualidade do pequi. **Embrapa Agroindústria Tropical-Documentos (INFOTECA-E)**, 2008.

12. EMERENCIANO, Nathália Moura Jordão. Avaliação da atividade antibacteriana do óleo de Pequi extraído artesanalmente (*Caryocar* sp.). 2017.
13. LOPES, RENATA MIRANDA et al. Composição de ácidos graxos em polpa de frutas nativas do cerrado. **Rev. Bras. Frutic. Jaboticabal-SP**, v. 34, n. 2, p. 635-640, 2012.
14. LUZIA, Débora Maria Moreno. Propriedades funcionais de óleos extraídos de sementes de frutos do cerrado brasileiro. 2012.
15. MIRANDA-VILELA, Ana Luisa. Avaliação dos efeitos antígenotóxicos, antioxidantes e farmacológicos de extratos da polpa do fruto do pequi (*Caryocar brasiliense* CAMB). 2010.
16. PASSOS, Xisto Sena et al. Antifungal activity of *Caryocar brasiliensis* (*Caryocaraceae*) against *Cryptococcus neoformans*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, n. 6, p. 623-627, 2002.
17. PESSOA, Alcidênio Soares et al. Extração do óleo da polpa de pequi (*Caryocar coriaceum*) utilizando propano subcrítico e cossolventes. 2013.
18. PEREIRA AQUINO, Ludmila et al. Influência da secagem do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) na qualidade do óleo extraído. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 29, n. 2, 2009.
19. SANTOS, Breno Régis et al. Pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Camb.): uma espécie promissora do cerrado brasileiro. **Boletim Agropecuário da Universidade Federal de Lavras**, v. 64, 2004.