


**INCORPORAÇÃO E AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE EXTRATOS DE CARYOCAR
BRASILIENSE (PEQUI) EM BASES COSMÉTICAS**

**INCORPORATION AND EVALUATION OF THE STABILITY OF CARYOCAR
BRASILIENSE (PEQUI) EXTRACTS IN COSMETIC BASES**

**INCORPORACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA ESTABILIDAD DE EXTRACTOS DE
CARYOCAR BRASILIENSE (PEQUI) EN BASES COSMÉTICAS**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n12-272>

Data de submissão: 23/11/2025

Data de publicação: 23/12/2025

Larissa Gusmão Colares

Graduada em Farmácia

Instituição: Faculdades Santo Agostinho (UNIFSA)

E-mail: lara.gcolares@hotmail.com

Maria Lúcia Borém Duarte

Graduada em Farmácia

Instituição: Faculdades Santo Agostinho (UNIFSA)

E-mail: lucia_borem@hotmail.com

Luciano Frederico Paixão Guedes

Especialista em Farmacologia

Instituição: Universidade Federal de Lavras (UFLA)

E-mail: luciano@drogariaminasbrasil.com.br

Eryka Jovânia Pereira

Mestre em Saúde Sociedade e Ambiente

Instituição: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)

E-mail: eryka.pereira@unimontes.br

Flávio Júnior Barbosa Figueiredo

Doutor em Ciência da Saúde

Instituição: Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)

E-mail: figueiredofjb@gmail.com

Thaís de Almeida Pinheiro

Mestre em Ciências da Saúde

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

E-mail: thaís.pinheiro@unifipmoc.edu.br

Thales de Almeida Pinheiro

Mestre em Ciências da Saúde

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

E-mail: thales.pinheiro@unifipmoc.edu.br

Vinicius Bérghamo Dias

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

E-mail: dias.viniciusbergamo@gmail.com

Thiago Santos Monção

Doutorando em Biotecnologia

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

E-mail: professorthiagomoncao@gmail.com

Rafael Márcio dos Santos Souza

Mestre em Tecnologia de Alimentos

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

E-mail: rafaelmarcio.odonto@gmail.com

Viviane de Oliveira Vasconcelos

Doutora em Parasitologia

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

E-mail: viviane.vasconcelos@unimontes.br

Antonio José Neto

Pós-graduando em Saúde da Família

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

E-mail: resolvetom@gmail.com

Vitória Louise Mendes Fonseca

Graduada em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)

E-mail: vitorialouisefonseca@gmail.com

Mariléia Chaves Andrade

Doutora em Bioquímica e Imunologia

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

E-mail: andrade.marileia@gmail.com

Waldemar de Paula Júnior

Doutor em Ciências Farmacêuticas

Instituição: Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

E-mail: waldemar.junior@unimontes.br

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo investigar a viabilidade da incorporação de extratos de *Caryocar brasiliense* Cambess (pequi) em diferentes bases cosméticas. O pequi, espécie nativa do Cerrado brasileiro, possui alto valor medicinal, oleaginoso e tânico, sendo o mesocarpo interno (polpa) e as folhas partes com potencial cosmético. Os extratos da polpa interna e das folhas foram obtidos por percolação em solução hidroalcoólica a 25% (v/v) e subsequente rotaevaporação. Os extratos líquidos resultantes foram incorporados nas concentrações de 1% e 5% em três bases distintas: silicone *silk*, creme croda e creme nikkomulse. Após a incorporação, as formulações foram avaliadas quanto às propriedades organolépticas, compatibilidade e conservação, sendo armazenadas em temperatura

ambiente (27°C). Os resultados indicaram que não houve alterações organolépticas imediatas em nenhuma das bases testadas. No entanto, após dois meses de armazenamento, as bases contendo o extrato do mesocarpo interno permaneceram inalteradas, demonstrando boa capacidade de incorporação e durabilidade do produto sem a adição de conservantes. Em contraste, as formulações com o extrato da folha apresentaram escurecimento e alteração na viscosidade, indicando menor estabilidade. Conclui-se que o extrato do mesocarpo interno de *Caryocar brasiliense* Cambess é um ativo promissor para a indústria cosmética, capaz de conferir estabilidade e durabilidade ao produto final em temperatura ambiente, alinhado à tendência mundial de uso de matérias-primas orgânicas e sustentáveis.

Palavras-chave: *Caryocar brasiliense* Cambess. Bases Cosméticas. Extratos Líquidos.

ABSTRACT

The objective of this study was to investigate the feasibility of incorporating extracts of *Caryocar brasiliense* Cambess (pequi) into different cosmetic bases. Pequi, a species native to the Brazilian Cerrado, has high medicinal, oleaginous, and tannic value, with the inner mesocarp (pulp) and leaves having cosmetic potential. The extracts from the inner pulp and leaves were obtained by percolation in a 25% (v/v) hydroalcoholic solution and subsequent rotary evaporation. The resulting liquid extracts were incorporated at concentrations of 1% and 5% in three different bases: silicone silk, croda cream, and nikkomulse cream. After incorporation, the formulations were evaluated for organoleptic properties, compatibility, and preservation, and stored at room temperature (27°C). The results indicated that there were no immediate organoleptic changes in any of the bases tested. However, after two months of storage, the bases containing the inner mesocarp extract remained unchanged, demonstrating good incorporation capacity and product durability without the addition of preservatives. In contrast, the formulations with the leaf extract showed darkening and changes in viscosity, indicating lower stability. It can be concluded that the extract from the inner mesocarp of *Caryocar brasiliense* Cambess is a promising active ingredient for the cosmetics industry, capable of providing stability and durability to the final product at room temperature, in line with the global trend toward the use of organic and sustainable raw materials.

Keywords: *Caryocar brasiliense* Cambess. Cosmetic Bases. Liquid Extracts.

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo investigar la viabilidad de incorporar extractos de *Caryocar brasiliense* Cambess (pequi) en diferentes bases cosméticas. El pequi, especie nativa del Cerrado brasileño, posee un alto valor medicinal, oleaginoso y tánico, siendo el mesocarpo interno (pulpa) y las hojas las partes con potencial cosmético. Los extractos de la pulpa interna y las hojas se obtuvieron por percolación en una solución hidroalcohólica al 25 % (v/v) y posterior rotaevaporación. Los extractos líquidos resultantes se incorporaron en concentraciones del 1 % y del 5 % en tres bases distintas: silicona silk, crema croda y crema nikkomulse. Tras la incorporación, se evaluaron las propiedades organolépticas, la compatibilidad y la conservación de las formulaciones, que se almacenaron a temperatura ambiente (27 °C). Los resultados indicaron que no se produjeron alteraciones organolépticas inmediatas en ninguna de las bases probadas. Sin embargo, tras dos meses de almacenamiento, las bases que contenían el extracto del mesocarpo interno permanecieron inalteradas, lo que demuestra la buena capacidad de incorporación y durabilidad del producto sin la adición de conservantes. Por el contrario, las formulaciones con el extracto de la hoja presentaron oscurecimiento y alteración de la viscosidad, lo que indica una menor estabilidad. Se concluye que el extracto del mesocarpo interno de *Caryocar brasiliense* Cambess es un activo prometedor para la

industria cosmética, capaz de conferir estabilidade y durabilidad al producto final a temperatura ambiente, en línea con la tendencia mundial de uso de materias primas orgánicas y sostenibles.

Palabras clave: *Caryocar brasiliense* Cambess. Bases Cosméticas. Extractos Líquidos.

1 INTRODUÇÃO

A busca por novos produtos cosméticos eficazes e seguros é uma constante na indústria farmacêutica e cosmética. O consumidor atual exige formulações com eficácia aprimorada e menor irritabilidade, o que tem estimulado a pesquisa por produtos alternativos, frequentemente baseados em compostos de origem vegetal (ZUCCO *et al.*, 2021). O emprego de matérias-primas naturais reflete a crescente preocupação da indústria com a sustentabilidade e o crescimento do mercado de cosméticos naturais, que tem projeções significativas para os próximos anos (SEBRAE NACIONAL, 2025).

O Brasil, com sua diversidade climática e regional, abriga uma riqueza vegetal ímpar. O Cerrado brasileiro tem se destacado como um dos biomas com maior biodiversidade e potencial para novas matérias-primas (WWF-BRASIL, 2025). A utilização de espécies nativas para a elaboração de fitocosméticos é uma área promissora de pesquisa (REVISTA FT, 2023). Entre as espécies típicas que despertam grande interesse, encontra-se o *Caryocar brasiliense* Cambess, popularmente conhecido como pequi. O pequi se destaca por seus valores nutricionais, medicinais e por suas atividades biológicas comprovadas, como antioxidante e anti-inflamatória (COSTA *et al.*, 2020).

Praticamente todas as partes da planta são passíveis de uso. O óleo extraído do mesocarpo interno (polpa) é de particular interesse cosmético, sendo rico em ácidos graxos, como o oleico e o palmítico. Essa composição lipídica é valorizada na indústria por sua similaridade e compatibilidade com a epiderme humana (MDPI, 2025). Além disso, a polpa é uma fonte notável de carotenoides, que atuam como importantes agentes antioxidantes, essenciais no combate ao envelhecimento celular (REALIZE EDITORA, 2020).

A crescente busca por compostos vegetais com atividade antioxidante, devido à sua capacidade de proteger contra danos oxidativos, tem suscitado grande interesse em sua aplicação em produtos cosméticos. O pequi, como uma riqueza inestimável da flora brasileira, representa o início do desenvolvimento de um novo produto farmacêutico, além de ser uma forma de valorização da riqueza natural do país e de contribuição para o desenvolvimento regional sustentável. O pequi possui uma vasta composição de ácidos graxos e compostos bioativos, o que favorece a compatibilidade entre a formulação e a pele. Essa similaridade justifica o seu uso em produtos cosméticos, alinhando-se à tendência global de utilização de matérias-primas orgânicas. A investigação da incorporação de seus extratos em bases cosméticas, especialmente a estabilidade a longo prazo sem conservantes químicos, é crucial para o desenvolvimento de produtos mais naturais e com menor potencial de irritabilidade. A avaliação da compatibilidade entre um ativo e os demais componentes da formulação é um passo fundamental na cosmetologia, pois incompatibilidades podem comprometer as características organolépticas, a eficácia e o perfil de segurança do produto final. O objetivo deste trabalho foi

investigar a incorporação de extratos das folhas e do mesocarpo interno de *Caryocar brasiliense* Cambess em diferentes bases utilizadas no desenvolvimento de cosméticos.

2 METODOLOGIA

2.1 MATERIAL VEGETAL

Foram utilizadas folhas e o mesocarpo interno de *Caryocar brasiliense* Cambess (pequi). As folhas foram coletadas durante o mês de maio em uma área localizada a 20 km de Montes Claros, MG, enquanto o mesocarpo interno (polpa comestível) foi adquirido congelado no comércio local.

2.2 OBTENÇÃO DOS EXTRATOS

As folhas (700g) foram submetidas à secagem natural à temperatura ambiente, trituradas em processador e, em seguida, percoladas em 380 ml de solução hidroalcoólica a 25% (v/v) por um período de sete dias. O mesocarpo interno (127,8 g), descongelado à temperatura ambiente, foi submetido ao mesmo processo, utilizando 310 ml de solução hidroalcoólica a 25% (v/v) por seis dias.

Os extratos líquidos resultantes de todas as extrações de cada parte vegetal utilizada foram reunidos e levados à secura por evaporação em um rotaevaporador Quimis, a aproximadamente 100°C e -20 atm de pressão. Os extratos concentrados foram armazenados separadamente em frasco âmbar, sob proteção da luz e temperatura de 2 a -8°C até o momento da utilização.

2.3 FORMULAÇÕES E ENSAIOS DE INCORPORAÇÃO

Para os ensaios de incorporação, os extratos foram mantidos à temperatura ambiente e utilizados nas concentrações de 1% e 5% em bases cosméticas isentas de conservantes: silicone *silk*, creme croda e creme nikkomulse.

A incorporação dos extratos em cada concentração e base foi realizada em triplicata.

2.4 AVALIAÇÃO DAS FORMULAÇÕES

Após a incorporação, as bases foram avaliadas quanto a três parâmetros principais:

1. Propriedades Organolépticas: Cor, odor e toque (sensação tátil).
2. Compatibilidade: Avaliação da homogeneidade e ausência de alterações na aparência.
3. Conservação: Avaliação da estabilidade ao longo do tempo (60 dias) em temperatura ambiente (27°C).

Os parâmetros foram observados inicialmente e após 60 dias de armazenamento.

3 RESULTADOS

3.1 PRODUTIVIDADE DOS EXTRATOS E CARACTERÍSTICAS INICIAIS

Os extratos hidroalcoólicos de *Caryocar brasiliense* Cambess foram obtidos por percolação seguida de rotaevaporação. Após o processo, a produtividade dos extratos secos em relação ao material vegetal inicial foi calculada, resultando em valores distintos para as partes da planta utilizadas.

Tabela 1: Rendimento dos extratos das folhas e do mesocarpo interno de *Caryocar brasiliense* Cambess.

Parte Vegetal	Material Vegetal (g)	Solução Hidroalcoólica (mL)	Produtividade (%)
Folhas	700	380 (25% v/v)	55%
Mesocarpo Interno	127,8	310 (25% v/v)	21,25%

Fonte: (Os autores)

3.2 AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DAS FORMULAÇÕES: EXTRATO DO MESOCARPO INTERNO

A conservação e estabilidade das formulações cosméticas são parâmetros críticos, especialmente quando se busca a omissão de conservantes químicos. O extrato do mesocarpo interno (polpa) de *Caryocar brasiliense* Cambess foi incorporado em três bases sem conservantes e avaliado por 60 dias a 27°C. Os resultados de estabilidade foram extremamente positivos. A tabela 2 detalha as características das formulações contendo o extrato do mesocarpo interno após dois meses de armazenamento.

Tabela 2: Características das formulações com extratos do mesocarpo interno de *Caryocar brasiliense* Cambess após armazenamento por 60 dias a temperatura ambiente (27°C).

Bases	Nikkomulese	Croda	Silicone Silk
	1%	5%	1%
Tempo de Estabilidade ¹	+++	+++	+++
Homogeneidade	Sem Alteração	Sem Alteração	Sem Alteração
Aspecto	Normal	Normal	Normal
Cor	Sem Alteração	Sem Alteração	Sem Alteração
Odor	Sem Alteração	Sem Alteração	Ligeiramente modificado
Sensação Tátil	Sem Alteração	Sem Alteração	Sem Alteração

¹(+) estável a cada 15 dias, sendo +++ o máximo de 60 dias.

Fonte (Os autores).

3.3 AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DAS FORMULAÇÕES: EXTRATO DAS FOLHAS

Em contrapartida, as formulações contendo o extrato das folhas apresentaram uma redução significativa na conservação e estabilidade. Após os mesmos 60 dias de armazenamento a 27°C, as bases com extrato da folha manifestaram alterações em diversos parâmetros organolépticos.

A tabela 3 ilustra as características observadas nas formulações com extrato das folhas.

Tabela 3: Características das formulações com extratos das folhas de *Caryocar brasiliense* Cambess após armazenamento por 60 dias a temperatura ambiente (27°C)

Características	Nikkomulse	Croda	Silicone <i>Silk</i>
	1%	5%	1%
Tempo de Estabilidade ¹	+	+	+
Homogeneidade	Alterada	Alterada	Alterada
Aspecto	Intensa Mudança	Intensa Mudança	Ligeiramente modificado
Cor	Ligeiramente túrbida	Ligeiramente túrbida	Ligeiramente túrbida
Odor	Ligeiramente modificado	Ligeiramente modificado	Ligeiramente modificado
Sensação Tátil	Impermeável	Impermeável	Modificado

¹(+) estável a cada 15 dias.

Fonte (Os autores).

4 DISCUSSÃO

O alto rendimento do extrato das folhas (55%) e o rendimento significativo do mesocarpo interno (21,25%) indicam que a metodologia de percolação com solução hidroalcoólica a 25% (v/v) foi eficiente para a obtenção dos compostos bioativos de ambas as partes do pequi.

A compatibilidade de um ingrediente ativo com a matriz da formulação é um pré-requisito essencial na cosmetologia para garantir a eficácia e evitar a perda de características do produto (GOV.BR/ANVISA, 2023). Imediatamente após a incorporação dos extratos (nas concentrações de 1% e 5%) em todas as bases (silicone *silk*, croda e nikkomulse), não foram observadas alterações significativas na cor, apesar da cor natural dos extratos. As manipulações também não apresentaram o odor típico do extrato e mantiveram um toque agradável e boa espalhabilidade. Esse resultado inicial demonstrou que ambos os extratos possuíam boa capacidade de incorporação às bases galênicas estudadas.

Os resultados demonstram que todas as bases contendo o extrato do mesocarpo interno, nas concentrações de 1% e 5%, permaneceram inalteradas por dois meses. Não houve alteração na cor, aparência ou homogeneidade.

A estabilidade observada, garantindo a durabilidade do produto em temperatura ambiente sem a adição de conservantes, sugere a presença de compostos com forte atividade antioxidante e conservante natural no extrato do mesocarpo (MDPI, 2025). Essa perspectiva está fortemente associada à abundante presença de carotenoides no fruto de pequi. O óleo do pequi, extraído da polpa, é conhecido por sua composição de ácidos graxos e agentes antioxidantes, como carotenoides e compostos fenólicos (COSMETICS ONLINE, 2025). A composição lipídica do óleo de pequi tem demonstrado excelente compatibilidade em estudos de estabilidade de emulsões cosméticas, conferindo-lhes boa durabilidade (SCIELO, 2020). Essa concentração elevada de metabólitos ativos confere à formulação uma resiliência significativa contra processos degradativos.

As alterações mais notáveis nas formulações com extrato de folha foram o escurecimento e as mudanças de viscosidade. O escurecimento foi particularmente mais acentuado na base silicone *silk*, que também apresentou aumento de viscosidade. As bases croda e nikkomulese apresentaram graus e tons de coloração diferentes, além de um leve odor alcoólico.

Considerando que não houve adição de conservantes químicos às formulações, o escurecimento e a turbidez podem ser atribuídos à síntese de enzimas degradativas por microrganismos ou à instabilidade dos próprios componentes do extrato frente à matriz, o que exige a reformulação do produto (GOV.BR/ANVISA, 2023; REVISTA REBRAM, 2023). A degradação do produto compromete sua qualidade e aptidão para o consumo.

Embora o extrato da folha tenha demonstrado boa capacidade inicial de incorporação, sua incapacidade de sustentar a estabilidade por um período prolongado indica que os seus componentes ativos são insuficientes para atuar como autoconservantes eficazes na matriz estudada. É possível que os taninos, que são abundantes nas folhas, tenham interagido com a base de forma a acelerar a degradação ou que sejam menos eficazes como antioxidantes estabilizadores de longo prazo em comparação com os carotenoides presentes na polpa.

A diferença significativa na estabilidade entre as duas partes do *Caryocar brasiliense* Cambess oferece uma diretriz clara para o desenvolvimento de cosmecêuticos. Enquanto o extrato da folha exigiria a adição de conservantes químicos para garantir a durabilidade e segurança, o extrato do mesocarpo interno demonstra ser um ativo multifuncional.

O extrato do mesocarpo interno incorpora o benefício de compostos bioativos e confere estabilidade galênica natural. Esta característica é altamente desejável, pois permite a formulação de produtos com rótulos mais "limpos" (sem conservantes sintéticos), alinhando-se à tendência mundial de uso de matérias-primas orgânicas e práticas de sustentabilidade (SEBRAE NACIONAL, 2025).

O presente estudo reforça a importância da biodiversidade do Cerrado como fonte de inovações biotecnológicas. A utilização de ativos da flora nativa, como o pequi, para a criação de produtos cosméticos, contribui para o desenvolvimento regional sustentável e valoriza a riqueza natural do país.

Este trabalho representa o início do desenvolvimento de um novo produto com base no *Caryocar brasiliense*. Sugerimos, como continuidade, a realização de estudos para investigar: (1) a otimização da concentração do extrato do mesocarpo para maximizar a estabilidade e a eficácia; (2) a investigação da compatibilidade do extrato do mesocarpo em outras bases (por exemplo, emulsões água em óleo ou géis); e (3) estudos toxicológicos e de eficácia *in vitro* e *in vivo* para determinar os benefícios exatos para a pele humana. A associação dos extratos de *C. brasiliense* com o

desenvolvimento de cosmecêuticos deve avançar para contribuir com novas formulações de propriedades satisfatórias dentro de um ambiente sustentável.

5 CONCLUSÃO

Com base nos ensaios de incorporação, compatibilidade e conservação realizados, este estudo permitiu uma avaliação comparativa da viabilidade de uso dos extratos das folhas e do mesocarpo interno de *Caryocar brasiliense* Cambess em formulações cosméticas.

Concluiu-se que, apesar de ambos os extratos terem demonstrado inicialmente uma boa capacidade de incorporar-se às bases galênicas estudadas (croda, silicone *silk* e nikkomulse), a estabilidade e a conservação a longo prazo foram diferentes. O extrato do mesocarpo interno (polpa) se destacou, pois as formulações com ele permaneceram inalteradas em todos os parâmetros organolépticos e de homogeneidade por um período de sessenta dias em temperatura ambiente (27°C). Essa estabilidade, alcançada sem a necessidade de adição de conservantes químicos, é um indicativo do potencial autoconservante do extrato, possivelmente devido à presença de carotenoides, conhecidos por sua atividade antioxidante. Por outro lado, as bases contendo o extrato das folhas apresentaram menor conservação, manifestada pelo escurecimento, turvação e alteração na viscosidade, o que sugere degradação do produto.

Em última análise, o extrato do mesocarpo interno de *Caryocar brasiliense* Cambess representa um ativo promissor e sustentável. Este trabalho serve como uma iniciativa fundamental para que a associação do extrato de pequi com o desenvolvimento de cosmecêuticos avance, contribuindo para o surgimento de novas formulações com propriedades satisfatórias e um impacto positivo na valorização da biodiversidade do Cerrado.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, F. M. M.; RIBEIRO, M. N. S.; BARBOSA-FILHO, J. M.; REIS, A. S.; NASCIMENTO, F. R. F.; MACEDO, R. O. Plants and chemical constituents. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 16, p. 696-720, 2008.
- COSMETICS ONLINE. Óleos da biodiversidade brasileira em cabelos cacheados. *Cosmetics Online*, v. 37, set.-out. 2025.
- COSTA, M. L. X.; COSTA, M. D. Caracterização bioquímica e nutricional do pequi (*Caryocar brasiliense*): uma breve revisão. *Revista Científica Rural*, v. 25, n. 1, p. 1-15, 2020.
- CRODA DO BRASIL. Crodamazon Pequi. Campinas, 2 p., 2002.
- DA SILVA MARTINS, M.; BALDASSARI SILVESTRE, R.; ERNANDES ADAMCZUK, S.; BORGES ISAAC, V. L. Desenvolvimento e estudo de estabilidade de formulações cosméticas contendo extrato de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville e *Centella asiatica* (L.) Urb. com atividade antioxidante. *Revista Brasileira Multidisciplinar*, v. 26, n. 2, p. 40-49, 2023.
- FERREIRA, B. R. *et al.* Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.): mm nutracêutico do cerrado no combate ao envelhecimento. *Anais Simpósio Interdisciplinar em Ambiente e Sociedade*, Morrinhos (GO), 2020.
- BRANDÃO, G. F. G.; DA SILVA, M. V. G.; DE CARVALHO, M. B.; CARVALHO, S. H. D.; BRITO, O. A. DA F. A. Pré-projeto: Estudo de plantas do Cerrado com potencial para elaboração de fitocosméticos. *Revista FT*, 2023.
- GOV.BR/ANVISA. Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2023.
- LEONARDI, G. R.; BERALDI, P.; FREITAS, P. C. D.; CAMPOS, P. M. M. Cosmetologia aplicada. São Paulo: Medfarma, 2004.
- PEREIRA, T. F.; BORCHARDT, H.; WANDERLEY, W. F.; VASCONCELOS, U.; LEITE, I. F. Pequi Pulp (*Caryocar brasiliense*) Oil-loaded emulsions as cosmetic products for topical use. *polymers (Basel)*, Basel (Suíça), v. 17, n. 2, p. 226, jan. 2025.
- PEREZ, E. Diagnóstico fitoquímico dos frutos de *Caryocar brasiliense* Cambess. *Caryocaraceae*. Dissertação de Mestrado, Curitiba, 99 p., 2004.
- PIANOVSKI, A. R.; VILELA, A. F. G.; DA SILVA, A. A. S.; LIMA, C. G.; DA SILVA, K. K.; CARVALHO, V. F. M.; DE MUSIS, C. R.; MACHADO, S. R. P.; FERRARI, M. Uso do óleo de pequi (*Caryocar brasiliense*) em emulsões cosméticas: desenvolvimento e avaliação da estabilidade física. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 56, p. 1-8, 2020.
- SEBRAE NACIONAL. Relatório de Inteligência Cosméticos Naturais: Sustentabilidade e Oportunidade Rural, 2025.
- WWF-BRASIL. Produtos das cadeias da sociobiodiversidade do Cerrado e da Amazônia marcam presença na Naturaltech 2025, 2025.
- ZUCCO, F.; SOUSA, R. H. R.; ROMEIRO, M. B. *et al.* Tendência sustentável no desenvolvimento de cosméticos. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 2, e30010212683, 2021.