



CARACTERIZAÇÃO DA MANTEIGA DE BACURI E AVALIAÇÃO DE SEU POTENCIAL PARA APLICAÇÕES EM COSMÉTICOS CAPILARES

Maria C. S. Magalhães¹; Raphaela S. Castro¹; Sophia M. Santos¹; Lucas A. D. Ribeiro¹; Davi S. B. Brasil¹

¹Universidade Federal do Pará

maria.magalhaes@itec.ufpa.br

Palavras-Chave: Amazônia, físico-químico, sustentabilidade.

Introdução

A *Platonia insignis* é uma árvore frutuosa, populamente conhecida como bacurizeiro, facilmente encontrada na Amazônia brasileira. Pertence à família *Clusiaceae* e é constituída por, aproximadamente, mil espécies e quarenta e sete gêneros, disseminada em regiões tropicais, subtropicais e temperadas. No Brasil, a utilização dos frutos dessa árvore está relacionada, principalmente, às suas propriedades cicatrizante, antimicrobiano, digestivo, diurético, antitumoral, citotóxico e antioxidante no meio farmacológico (Rufino *et al.*, 2010)

A manteiga extraída dos caroços de bacuri tem sido aproveitada como matéria-prima para diversos produtos fármacos e cosméticos. Ela possui ótima absorção, atribuída aos seus componentes, como tripalmitina que representa cerca de 55,0% de sua constituição e garante ação de alta permeabilidade na pele, além do ácido palmitoléico que compõe cerca de 5,0% e possui atividade farmacológica emoliente e umidificante (Silva *et al.*, 1986).

Além disso, os caroços de bacuri possuem ácidos graxos, xantonas e triacilgliceróis, compostos que apresentam propriedades antiparasitárias, antiepiléticas e cicatrizantes, de modo que a decocção dessas sementes é tradicionalmente usada no tratamento de doenças como diarreia e inflamações cutâneas (Costa Junior *et al.*, 2011).

O desenvolvimento de produtos cosméticos, é um processo complexo que demanda pesquisa e experimentação até que se obtenha um produto com a qualidade adequada, de modo que existam uma série de estudos, preconizados pela legislação vigente, que devem ser realizados com o intuito de comprovar a qualidade, eficácia e segurança do produto desenvolvido (ANVISA, 2004; ANVISA, 2007; ANVISA, 2012).

A formulação de cosméticos capilares tem se baseado na busca por produtos multifuncionais, ou seja, que apresentem atributos diferenciados em relação aos produtos tradicionais. Assim, esses produtos devem oferecer um tratamento aos fios enquanto cumprem sua principal função: estilizar. Por isso, a indústria tem investido muito nas substâncias que apresentam elevada afinidade com a queratina, como os polímeros catiônicos e os quaterniuns. Ambos apresentam estruturas semelhantes, porém os polímeros catiônicos possuem mais sítios catiônicos por molécula e maior peso molecular. Uma vez depositados nos cabelos, eles neutralizam as cargas negativas presentes na fibra, garantindo a maleabilidade e a fixação, além de aumentar o volume dos fios (Rafferty *et al.*, 2008 e Rocafort, 2005).



Diante do exposto, observa-se o potencial da manteiga de bacuri como matéria-prima para formulações cosméticas de aplicação capilar. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar suas características físico-químicas por meio da determinação dos índices de acidez e de peróxido, bem como caracterizar sua composição química e estrutura por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), visando subsidiar estudos futuros sobre sua aplicação em cosméticos capilares.

Material e Métodos

Obtenção da manteiga de bacuri

Para a obtenção da manteiga de bacuri, utilizou-se o método de extração por prensagem à frio. Primeiramente, realizou a coleta do bacuri, em seguida higienizou o fruto para, posteriormente, fazer a retirada dos caroços com auxílio de uma faca.

Após isso, as sementes foram trituradas utilizando um moinho de facas e secas em estufa de circulação de ar à 60°C até atingir umidade adequada para extração. Ao final, utilizou-se uma prensa hidráulica manual para extração da manteiga.

Caracterização físico-química da manteiga de bacuri

Para caracterização da manteiga, foram realizadas as seguintes análises:

- a) Índice de acidez: O índice de acidez foi determinado conforme a metodologia 325/IV de Adolfo Lutz (1985). A amostra foi titulada com solução de hidróxido de sódio (NaOH), e o volume consumido na titulação foi utilizado para calcular o índice de acidez, expresso em mg KOH/g.
- b) Índice de peróxido: O índice de peróxido foi determinado conforme a metodologia 326/IV de Adolfo Lutz (1985). A amostra foi titulada com solução de tiosulfato de sódio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), e o volume consumido na titulação foi utilizado para calcular o índice de peróxido, expresso em meq/kg.

Composição química e a estrutura do material

Espectroscopia no Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR): Para o FTIR, foi utilizado o espectrofotômetro infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) BRUKER, modelo VERTEX 70v com o acessório de reflexão total atenuada (ATR) com cristal de diamante. Foi analisada a região do infravermelho médio na faixa de 4000-400 cm^{-1} , a uma resolução X cm^{-1} , com XX varreduras. Um espectro branco foi registrado antes das amostras (a cada 10 amostras), por protocolo do laboratório para correção de fundo, evitando interferência atmosférica que pode afetar a qualidade dos dados obtidos.

Possível aplicação no cosmético capilar

Após as caracterizações físico-químicas e por FTIR, a manteiga foi selecionada para estudos de desenvolvimento de uma formulação cosmética de aplicação capilar, considerando as propriedades benéficas descritas na literatura.



Resultados e Discussão

Caracterização físico-química da manteiga de bacuri

Os resultados da caracterização físico-química da manteiga de bacuri estão expressos na Tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização da manteiga de bacuri

	Manteiga de bacuri	Manteiga de bacuri*	
Índice de acidez (mg KOH/g)	11,04	14,67	Castro (2025)
Índice de peróxido (meq/Kg)	Não detectável	15,00	ANVISA

Fonte: Autores, 2026.

*Dados da literatura

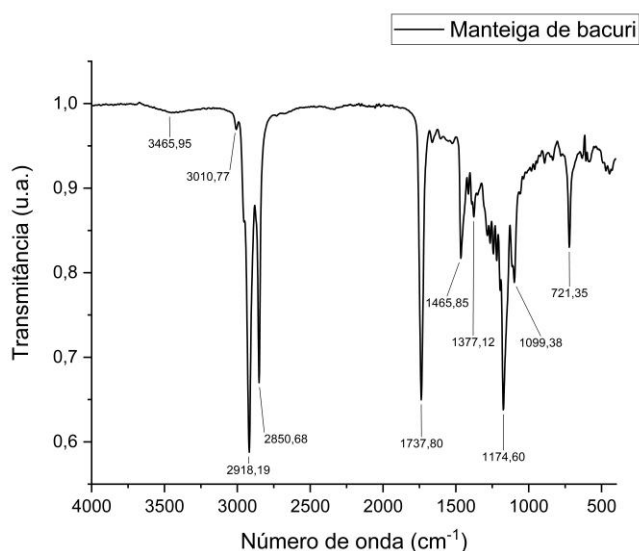
De acordo com o Anexo I da Resolução RDC no481, da ANVISA, o limite máximo para o índice de acidez em óleos não refinados e prensados a frio é de 4,0 mg KOH/g. O valor de acidez de 11,04 mg KOH/g obtido neste trabalho, apesar de estar abaixo do valor encontrado na literatura como reportado por Castro (2025), ainda não é considerado o ideal para consumo humano, porém, isso não impede sua destinação para fins cosméticos. Nesses contextos alternativos, a utilização do produto é justificada, desde que sejam observados os critérios de qualidade e as boas práticas de produção.

Na mesma resolução, a ANVISA também limita um valor máximo para o índice de peróxido de 15,0 mEq/Kg para óleos não refinados. O valor de peróxido da amostra não foi quantificado, pois apresentou um valor tão baixo que o material decantou sem necessidade de titulação com tiosulfato de sódio. Visto que índice de peróxido está diretamente relacionado à oxidação, a manteiga não apresenta sinais de degradação oxidativa, o que a torna apta para ser utilizada na formulação de cosméticos e outros produtos.

Espectroscopia no Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR)

A Figura 1 apresenta o espectro obtido por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR).

Figura 1 - Espectro FTIR da manteiga de bacuri



Fonte: Autores, 2026.

A partir do espectro da manteiga de bacuri, é possível identificar os principais grupos funcionais. A absorção em $3465,95\text{ cm}^{-1}$ está relacionada a hidroxila -OH , segundo Silverstein (1996) e Stuart (2004), as bandas nessa faixa indicam traços de umidade e, no presente estudo, sinaliza baixa presença de água e ácidos graxos livres. Em paralelo, a banda presente em $3010,77\text{ cm}^{-1}$ indica a presença de alkenos (cis-C=C), o que confirma a presença de insaturações (ligações duplas) nas cadeias de ácidos graxos.

Pode-se observar estiramento na região de $2918,19\text{ cm}^{-1}$ e $2850,68\text{ cm}^{-1}$, referentes a deformação axial C-H característica de alcanos, onde a forte absorção indica que vários grupos metilas estão presentes na molécula (Silverstein, 1996).

Segundo Oliveira (2018), estiramento com pico forte na região de $1737,80\text{ cm}^{-1}$ é característico da ligação dupla carbono-oxigênio. As vibrações de deformação axial de C-O , podem ser visualizadas nos estiramentos da região de $1174,60\text{ cm}^{-1}$ e $1099,38\text{ cm}^{-1}$, indicativos para a ligação éster presente na estrutura geral de um triglicerídeo.

A banda de deformação angular simétrica no plano do grupo metileno, apresenta estiramentos de maior intensidade na região de $1377,12\text{ cm}^{-1}$ e $1465,85\text{ cm}^{-1}$ em consequência da proximidade com a carbonila. A banda de deformação angular assimétrica no plano está na região de $721,35\text{ cm}^{-1}$, caracterizando alcanos de cadeia linear de sete ou mais átomos de carbono (Oliveira, 2018).

A Tabela 2 apresenta a relação entre as bandas identificadas e o grupo funcional que estão relacionados.



Tabela 2 – Número de onda x grupo funcional

Número de Onda (cm ⁻¹)	Grupo Funcional Principal
3465,95	Hidroxila (-OH)
3010,77	Alceno (<i>cis</i> -C=C)
2918,19 e 2850,68	Grupo Alquila (-CH ₂ , -CH ₃)
1737,80	Éster (R-CO-O-R')
1465,85 e 1377,12	Metileno (-CH ₂) e Metila (-CH ₃)
1174,60 e 1099,38	Éster (C-O-C)
721,35	Polimetileno (-(CH ₂) _n -, n>4)

Fonte: Autores, 2026.

Aplicação no cosmético capilar

Segundo Costa Júnior *et al.* (2011) e Nascimento *et al.* (2014), a manteiga extraída dos caroços do bacuri apresenta propriedades biológicas, como cicatrizante, antimicrobiano, antitumoral, citotóxico, antioxidante e antileishmania, tendo como compostos relacionados a estas atividades, classes de terpenos, xantonas e fenólicos, relatados como constituintes principais, além dos compostos já isolados como Garcinialiptona FC (GFC) e lupeol (Yamaguchi *et al.*, 2014; Lustosa *et al.*, 2015).

Com isso, os resultados obtidos indicam que a manteiga de bacuri apresenta potencial como matéria-prima para aplicação em cosméticos, especialmente em formulações capilares, devido às suas características físico-químicas e estruturais. Além disso, esses resultados subsidiam estudos futuros voltados ao desenvolvimento e à avaliação de formulações destinadas ao tratamento dos fios e do couro cabeludo.

Conclusões

Ao término dos ensaios, foi possível comparar os resultados da caracterização físico-química obtidos com os valores encontrados na literatura sem diferenças discrepantes, principalmente atestar que os valores de acidez e peróxidos estão de acordo com as normas da ANVISA, indicando uma possível utilização da matéria-prima. Ademais, apesar de não encontrar resultados de FTIR para manteiga de bacuri na literatura, os óleos vegetais em geral possuem uma composição química muito parecida, sendo constituídos basicamente de triacilgliceróis, o que tornou possível a comparação com a manteiga de tucumã, que já apresenta outros estudos. Em suma, concluiu-se o trabalho com uma posição positiva para a aplicação da manteiga de bacuri em um cosmético capilar.

Agradecimentos

Os autores agradecem a utilização dos equipamentos do Laboratório de Biossoluções e Bioplásticos da Amazônia e ao Laboratório de Espectroscopia Vibracional e Altas Pressões da UFPA (LEVAP/ UFPA).



Referências

- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos**. Brasília: ANVISA, 2007.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de estabilidade de produtos cosméticos**. 1. ed. Brasília: ANVISA, 2004.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia para avaliação de segurança de produtos cosméticos**. 2. ed. Brasília: ANVISA, 2012.
- COSTA JÚNIOR, Joaquim S. et al. **Cytotoxic and leishmanicidal properties of garcinielliptone FC, a prenylated benzophenone from *Platonia insignis***. *Natural Product Research*, v. 27, n. 4-5, p.470-474, mar. 2013. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/14786419.2012.695363>.
- COSTA-JUNIOR, J.S. et al. **Evaluation of antioxidante effects in vitro of garcinielliptone FC (GFC) isolated from *Platonia insignis* Mart.** *J Medicinal Plants Res*, v.5, n. 2, p. 293-299, Jan 2011. <http://www.academicjournals.org/journal/JMPR/articleabstract/4C1D26D18707>.
- CASTRO, Raphaela Santos de. **Formulação de hidratante com potencial antioxidante e cicatrizante, incorporado com óleo vegetal de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) e manteiga de bacuri (*Platonia insignis*)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2025.
- COSTA JUNIOR, J. S.; ALMEIDA, A. A. C.; TOMÉ, A. R.; CITÓ, A. M. G. L.; SAFFI, J.; FREITAS, R. M. Evaluation of possible antioxidant and anticonvulsant effects of the ethyl acetate fraction from *Platonia insignis* Mart. (bacuri) on epilepsy models. **Epilepsy & Behavior**, v. 22, 2011.
- LUSTOSA, Ana Karina M.f. et al. **Immunomodulatory and toxicological evaluation of the fruit seeds from *Platonia insignis*, a native species from Brazilian Amazon Rainforest**. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 26, n. 1, p.77-82, jan. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjp.2015.05.014>.
- OLIVEIRA, Stéfani Ferreira de. **Caracterização físico-química e desenvolvimento de métodos analíticos para a manteiga de tucumã (*Astrocaryum aculeatum*)**. 2018. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.
- RAFFERTY, D. W.; ZELLIA, J.; HASMAN, D.; MULLAY, J. Polymer composite principles applied to hair styling gels. **International Journal of Cosmetic Science**, v. 59, n. 6, p. 497-508, 2008.
- ROCAFORT, C. M. An overview of the role of polymers in hair care applications. **Polymer Preprints**, v. 46, n. 2, p. 521-522, 2005.
- RUFINO, M. S. M.; ALVES, R. E.; BRITO, E. S.; PÉREZ, J. J.; SAURA, C. F.; MANCINI-FILHO, J. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. **Food Chemistry**, v. 121, n. 4, p. 996-1002, 2010.
- SILVA, B. M. H.; SERRUYA, H.; ROCHA FILHO, G. N.; OLIVEIRA, G. R. L.; SILVA, C. J. A.; SOARES, M. J. G. Estudo químico das sementes de bacuri. **Acta Amazonica**, v. 16, p. 363-368, 1986.
- SILVA, Victor Neves de Castro. **Estudos de pré-formulação e desenvolvimento de cosméticos: linha Invernica**. 2023. Trabalho acadêmico (Disciplina de Cosmetologia) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araraquara, 2023.
- SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- YAMAGUCHI, Klenicy K.L., et al., **Química e Farmacologia do Bacuri (*Platonia insignis*)**. *Scien Amazonia*, v. 3, n. 2, p. 39-46, Jul 2014. <http://scientia-amazonia.org/wpcontent/uploads/2016/06/v3-n2-39-46-2014.pdf>