



VALORIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA POR MEIO DA EXTRAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS E FORMULAÇÃO DE SABONETES COM POTENCIAL TERAPÊUTICO

ENHANCEMENT OF AMAZONIAN BIODIVERSITY THROUGH THE EXTRACTION OF ESSENTIAL OILS AND FORMULATION OF SOAPS WITH THERAPEUTIC POTENTIAL

RESUMO EXPANDIDO

A valorização sustentável dos recursos naturais amazônicos tem se mostrado uma estratégia promissora para a promoção do desenvolvimento regional aliado à conservação ambiental, por meio do uso de tecnologias apropriadas e do resgate de saberes tradicionais. Nesse contexto, os óleos essenciais, compostos voláteis e aromáticos presentes em flores, frutos e sementes, destacam-se por suas reconhecidas propriedades terapêuticas, cosméticas e funcionais, além do potencial de agregação de valor à biodiversidade local (FONSECA et al., 2024; RODRIGUES et al., 2023). A Amazônia abriga uma das maiores diversidades vegetais do planeta, com inúmeras espécies endêmicas ainda pouco exploradas quanto às suas propriedades químicas e aplicações industriais, constituindo uma fonte estratégica de inovação sustentável (ARAUJO, et al., 2025; REDDY et al., 2025). O presente trabalho tem como objetivo realizar a extração de óleos essenciais de espécies vegetais amazônicas utilizando o método de hidrodestilação e aplicá-los na formulação de sabonetes artesanais de base vegetal, com potencial terapêutico e de promoção da saúde. Para a execução do estudo, foram planejadas quatro etapas principais: coleta e seleção da matriz botânica amazônica, extração dos óleos essenciais, formulação dos sabonetes e sistematização dos resultados. A coleta será realizada em áreas de manejo sustentável, priorizando espécies com reconhecido potencial aromático e terapêutico. As amostras — flores, frutos e sementes — serão higienizadas, secas à sombra e trituradas para adequação ao processo de extração. A hidrodestilação será conduzida em aparelho de Clevenger, método tradicional e eficiente que utiliza água como solvente, com controle de temperatura e tempo para garantir a obtenção dos compostos voláteis de interesse. Os óleos serão separados da fase aquosa, armazenados em frascos âmbar sob refrigeração e caracterizados quanto ao rendimento, coloração, odor e propriedades organolépticas. Parâmetros como massa de matéria-prima, volume de água, tempo de extração e volume de óleo obtido serão registrados para posterior análise de eficiência e comparação entre espécies. Na etapa de formulação, os sabonetes serão produzidos com base glicerínada vegetal fundida em banho-maria, incorporando os óleos essenciais em concentrações seguras (até 1%), conforme boas práticas de fabricação artesanal. Poderão ser utilizados aditivos naturais, como argilas, extratos botânicos e corantes vegetais, para potencializar os efeitos terapêuticos e sensoriais dos produtos. Após homogeneização, a massa será moldada, submetida à cura e embalada adequadamente. Essa etapa busca não apenas desenvolver um produto final de qualidade, mas também avaliar a viabilidade de produção comunitária, com baixo custo e facilidade de replicação. A formulação será acompanhada de testes sensoriais e observações de estabilidade, visando identificar alterações de cor, odor ou textura ao longo do tempo e selecionar combinações mais adequadas para aplicações



cosméticas. Os resultados esperados envolvem a obtenção de óleos essenciais de qualidade, com rendimento satisfatório e propriedades sensoriais atrativas, além do desenvolvimento de sabonetes artesanais com características terapêuticas diferenciadas. Espera-se identificar espécies vegetais com maior potencial aromático e bioativo para aplicação cosmética, além de gerar dados técnicos que possam subsidiar práticas produtivas locais e iniciativas de empreendedorismo sustentável. A hidrodestilação, por ser uma técnica acessível e ambientalmente adequada, possibilita a apropriação tecnológica por comunidades locais, promovendo autonomia produtiva e agregação de valor à biodiversidade regional. Do ponto de vista socioambiental, o trabalho contribui para o fortalecimento de cadeias produtivas baseadas em recursos naturais renováveis, articulando conservação ambiental, inovação tecnológica e desenvolvimento econômico local (SOUZA et al., 2024). A produção artesanal de cosméticos naturais atende a uma demanda crescente por produtos mais seguros, ecológicos e alinhados a princípios de sustentabilidade, ao mesmo tempo em que promove o uso responsável da flora amazônica. Além disso, a iniciativa estimula a integração entre saberes tradicionais e conhecimento científico, valorizando práticas comunitárias e fortalecendo redes locais de produção. Assim, a extração de óleos essenciais de espécies amazônicas por hidrodestilação e sua aplicação em sabonetes artesanais representam uma estratégia inovadora e replicável, com potencial para gerar benefícios ambientais, sociais e econômicos de forma integrada.

Palavras-chave: Biodiversidade amazônica; Extração de óleos essenciais; Sustentabilidade; Sabonetes terapêuticos; Cosméticos naturais.

Abstract:

The sustainable valorization of Amazonian natural resources has proven to be a promising strategy for promoting regional development combined with environmental conservation, through the use of appropriate technologies and the recovery of traditional knowledge. In this context, essential oils—volatile and aromatic compounds present in flowers, fruits, and seeds—stand out for their recognized therapeutic, cosmetic, and functional properties, as well as their potential to add value to local biodiversity (FONSECA et al., 2024; RODRIGUES et al., 2023). The Amazon is home to one of the greatest plant diversities on the planet, with numerous endemic species whose chemical properties and industrial applications remain largely unexplored, constituting a strategic source of sustainable innovation (ARAUJO et al., 2025; REDDY et al., 2025). This study aims to extract essential oils from Amazonian plant species using the hydrodistillation method and apply them to the formulation of artisanal plant-based soaps with therapeutic and health-promoting potential. Four main stages were planned for the study: collection and selection of the Amazonian botanical matrix, extraction of essential oils, formulation of soaps, and systematization of the results. The collection will be carried out in sustainably managed areas, prioritizing species with recognized aromatic and therapeutic potential. The samples—flowers, fruits, and seeds—will be cleaned, dried in the shade, and crushed to adapt to the extraction process. Hydrodistillation will be conducted in a Clevenger apparatus, a traditional and efficient method that uses water as a solvent, with temperature and time control to ensure the extraction of the volatile compounds of interest. The oils will be separated from the aqueous phase, stored in amber bottles under refrigeration, and characterized for yield, color, odor, and organoleptic properties. Parameters such as raw material mass, water volume, extraction time, and oil volume obtained will be recorded for subsequent efficiency analysis and comparison between species. In the formulation stage, the soaps will be



produced with a vegetable glycerin base melted in a double boiler, incorporating essential oils in safe concentrations (up to 1%), in accordance with good artisanal manufacturing practices. Natural additives, such as clays, botanical extracts, and vegetable dyes, may be used to enhance the therapeutic and sensory effects of the products. After homogenization, the mass will be molded, cured, and appropriately packaged. This stage aims not only to develop a high-quality final product but also to assess the feasibility of community production, with low cost and easy replication. The formulation will be accompanied by sensory tests and stability observations, aiming to identify changes in color, odor, or texture over time and select the most suitable combinations for cosmetic applications. The expected results include obtaining high-quality essential oils with satisfactory yield and attractive sensory properties, in addition to the development of artisanal soaps with differentiated therapeutic characteristics. The aim is to identify plant species with the greatest aromatic and bioactive potential for cosmetic applications, in addition to generating technical data that can support local production practices and sustainable entrepreneurship initiatives. Hydrodistillation, being an accessible and environmentally friendly technique, enables technological appropriation by local communities, promoting productive autonomy and adding value to regional biodiversity. From a socio-environmental perspective, the work contributes to the strengthening of production chains based on renewable natural resources, articulating environmental conservation, technological innovation, and local economic development (SOUZA et al., 2024). The artisanal production of natural cosmetics meets a growing demand for safer, more environmentally friendly products aligned with sustainability principles, while promoting the responsible use of Amazonian flora. Furthermore, the initiative encourages the integration of traditional knowledge and scientific knowledge, valuing community practices and strengthening local production networks. Thus, the extraction of essential oils from Amazonian species through hydrodistillation and their application in artisanal soaps represents an innovative and replicable strategy, with the potential to generate integrated environmental, social, and economic benefits.

Keywords: Amazonian biodiversity; Essential oil extraction; Sustainability; Therapeutic soaps; Natural cosmetics.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. C. DE et al. Green antiseptic for hand hygiene with high activity against SARS-CoV-2: Iota-carrageenan, quercetin, and Melaleuca alternifolia essential oil based nanoemulsion. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 305, p. 140920, maio 2025.

FONSECA, A. S. A. DA et al. Effects of andiroba oil (*Carapa guianensis* Aublet) on the immune system in inflammation and wound healing: A scoping review. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 327, p. 118004, jun. 2024.

REDDY, B. H. V. et al. Essential oils in cosmetics: Antioxidant properties and advancements through nanoformulations. *Pharmacological Research - Natural Products*, v. 6, p. 100192, mar. 2025.

RODRIGUES, L. DE A. P. et al. Exotic fruits patents trends: An overview based on technological prospection with a focus on Amazonian. **Heliyon**, v. 9, n. 12, p. e22060, dez. 2023.

SOUZA, P. T. DE et al. Comprehensive analysis of Amazonian oil and fats with different fatty composition: Murumuru fat (*Astrocaryum murumuru*), cupuassu fat



(*Theobroma grandiflorum*), and pracaxi oil (*Pentaclethera macroloba*). **Food Research International**, v. 196, p. 115022, nov. 2024.