

BIOECONOMIA: PRODUÇÃO DE LIPS BALM COM PIGMENTOS DEURUCUM (*BIXA ORELLANA L.*) LIOFILIZADO E GORDURA DE COCO

Fabricia O. Silva¹, Sílvia S. S. Morais¹, Elenilze F. B. Ferreira¹. Gabriel A. Silva¹

¹ Universidade do Estado do Amapá

Oliveiraemail79@gmail.com

Palavras-Chave: Sustentabilidade, Cosméticos Naturais, Biotecnologia

Introdução

O crescimento da demanda por produtos sustentáveis tem impulsionado o desenvolvimento de cosméticos naturais, alinhados aos princípios da bioeconomia. Essa abordagem visa o uso responsável da biodiversidade, gerando inovação, renda e preservação ambiental, especialmente em regiões ricas em recursos naturais como a Amazônia. Neste contexto, o aproveitamento de matérias-primas vegetais e resíduos agroindustriais para a formulação de produtos cosméticos representa uma alternativa viável e promissora para o desenvolvimento regional sustentável.

De acordo com Nunes (2021) o fruto do coqueiro é constituído por albúmen líquido (água-de-coco), albúmen sólido ou amêndoas, endocarpo conhecido popularmente como “Quenga” e casca. A gordura de coco, extraída da polpa do **Coco nucifera**, é amplamente reconhecida por suas propriedades emolientes, hidratantes e antimicrobianas, sendo utilizada tradicionalmente na formulação de produtos para cuidados com a pele e os cabelos, rica em ácidos graxos de cadeia média, como o ácido laurico, ela contribui para a proteção da barreira cutânea, além de possuir boa estabilidade oxidativa, o que favorece sua aplicação em formulações sólidas como lip balms.

O urucuzeiro é uma planta arbórea, denominada cientificamente de *Bixa orellana L.*, e pertence à família botânica Bixaceae (Embrapa Amazônia Oriental, 2009). O **extrato de urucum (*Bixa orellana L.*)**, planta nativa da América do Sul, tem sido estudado por sua elevada concentração de carotenoides, especialmente bixinina e norbixinina, compostos com ação antioxidante, anti-inflamatória e fotoprotetora, a utilização do extrato liofilizado permite maior estabilidade, conservação das propriedades bioativas e facilidade de incorporação em formulações cosméticas, promovendo benefícios tanto funcionais quanto estéticos, como coloração natural e proteção contra os danos causados pela radiação UV.

O lip balm, foco deste estudo, é um produto cosmético sólido destinado à hidratação, proteção e embelezamento dos lábios. Sua formulação proposta combina gordura de coco, rica em ácidos graxos e propriedades emolientes, com extrato liofilizado de urucum, fonte natural



de pigmentos e antioxidantes. Trata-se de um produto de apelo natural e sustentável, alinhado à bioeconomia, com potencial de mercado e como ferramenta pedagógica para a educação científica em oficinas práticas com estudantes do ensino médio.

Objetivo Geral

Desenvolver um lip balm natural à base de gordura de coco e extrato liofilizado de urucum, com propriedades hidratantes, antioxidantes e fotoprotetoras, por meio de uma oficina prática com alunas do ensino médio participantes do Programa Futuras Cientistas 2025.

Objetivos específicos

Capacitar as participantes em técnicas básicas de extração e produção de cosméticos naturais;

Desenvolver e testar formulações de lipbalm com diferentes proporções dos ativos;

Avaliar a estabilidade, textura, coloração e aceitabilidade sensorial das formulações propostas;

Incentivar a aplicação dos conhecimentos adquiridos no cotidiano das participantes.

Desenvolver ações relacionadas aos Objetivos do Desenvolvimentos Sustentáveis (ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 8, ODS 9, ODS 12, ODS 13 e ODS 15).

Justificativa e relevância

A pesquisa, desenvolvida no formato de oficina prática com alunas do ensino médio, justifica-se pela crescente busca por alternativas cosméticas naturais e sustentáveis, associada à valorização da biodiversidade e saberes tradicionais da região amazônica.. A utilização de insumos acessíveis, como a gordura de coco e o urucum no estado do Amapá, permite o desenvolvimento de um produto funcional e de baixo impacto ambiental, com potencial para inserção no mercado de cosméticos verdes. Além dos benefícios técnicos, a atividade contribui para a aprendizagem significativa das participantes, fortalecendo o interesse pela ciência e pelo uso sustentável de recursos naturais. Ao vivenciarem todas as etapas da produção, as estudantes adquiriram conhecimentos aplicáveis, estimulando o pensamento crítico e a autonomia.

Material e Métodos

A oficina foi realizada no Laboratório de Química Geral e Bioquímica da Universidade do Estado do Amapá (UEAP) durante o período de férias escolares no mês de janeiro participaram alunas do ensino médio de diferentes escolas do município de Macapá. Inicialmente foram abordadas técnicas as normas de segurança dentro de um laboratório e a obrigatoriedade sobre o uso dos EPIs. Em seguida foi ministrada uma aula teórica sobre as tecnologias aplicada na biotecnologia e à química orgânica com foco no processo de extrações de gorduras de coco e do pigmento natural estrato do urucum.

Para a extração do estrato de urucum foram utilizadas duas máquinas tecnológica dentro dos laboratórios, uma rota evaporador no qual remove os solventes da amostra por evaporação para concentrar a solução de material orgânico e um liofilizador que extrai apenas a umidade do material orgânico concentrando apenas o extrato dos materiais. Abaixo a figura mostra algumas tecnologias numeradas e utilizadas para demonstração de extração de material orgânico.

IMAGEM¹: Tecnologias usadas em Laboratório



Fonte: A Autora (2025)

Para a extração do extrato de urucum, foram utilizados dois equipamentos laboratoriais: o rotaevaporador e o liofilizador. O **rotaevaporador** é responsável por remover solventes da amostra por evaporação sob pressão reduzida, concentrando a solução orgânica. O **liofilizador**, por sua vez, realiza a sublimação da água do extrato previamente concentrado, transformando a água congelada diretamente do estado sólido para o gasoso, processo conhecido como liofilização, que preserva melhor os compostos bioativos do material vegetal.

Também foram utilizadas a **chapa aquecedora**, que permite o aquecimento controlado de reagentes, e outros utensílios de bancada para extração da manteiga da polpa do coco por aquecimento direto. Alternativas didáticas como o uso de fogão a gás ou panela exposta ao sol foram apresentadas, visando a popularização das técnicas em contextos de baixa infraestrutura. Durante a oficina, as participantes acompanharam todas as etapas do processo, desde o despolpamento manual do urucum, a extração da manteiga de coco por aquecimento, até a formulação final do lip balm, incluindo a fusão dos ingredientes e resfriamento em moldes apropriados. O registro fotográfico das atividades foi feito com autorização das participantes, como parte do acompanhamento metodológico do projeto.

Abaixo alguns recortes de momentos durante a produção com as alunas do ensino médio desde o despolpamento do urucum, extração a quente da manteiga de coco à produção final do lip balm.

IMAGEM²: momentos de despolpamento e extração da manteiga de coco para produção do lip balm.



Fonte: A autora (2025)

Durante a oficina, as participantes acompanharam todas as etapas do processo, desde o despolpamento manual do urucum, a extração da manteiga de coco por aquecimento, até a formulação final do lip balm, incluindo a fusão dos ingredientes e resfriamento em moldes apropriados. O registro fotográfico das atividades foi feito com autorização das participantes, como parte do acompanhamento metodológico do projeto.

Resultados e Discussão

A oficina possibilitou a vivência prática de alunas do ensino médio em um ambiente acadêmico, permitindo a aproximação dos conhecimentos científicos à realidade escolar. As participantes demonstraram grande interesse nas temáticas abordadas, sobretudo no processo de extração e aplicação de matérias-primas da biodiversidade amazônica para a produção de cosméticos naturais.

Durante as atividades práticas, observou-se que o **despolpamento manual do urucum** exigiu técnicas simples, mas eficazes, como o uso de crivos e espátulas, demonstrando que esse processo pode ser reproduzido em outros contextos com recursos mínimos. A extração do corante apresentou coloração intensa, típica da presença de bixina, principal carotenoide do urucum.

A **manteiga de coco** obtida por aquecimento direto da polpa apresentou excelente rendimento, aspecto brilhante e aroma característico, confirmando sua adequação como fase oleosa em formulações cosméticas. As alunas conseguiram visualizar a transformação física da matériaprima em um produto de maior valor agregado, o que reforça o caráter pedagógico da atividade. O uso dos equipamentos avançados, como o **rotaevaporador** e o **liofilizador**, gerou curiosidade e entusiasmo entre as participantes. Mesmo com a explicação simplificada, foi possível compreender o princípio da evaporação sob vácuo e da sublimação na preservação de princípios ativos. Ao lado, alternativas populares foram apresentadas, como o uso de calor solar para desidratação, evidenciando o potencial de adaptação tecnológica conforme a realidade local.

A produção do **lip balm natural** foi o ápice da atividade. Cada aluna pode acompanhar de perto a fusão dos ingredientes, a adição do extrato de urucum liofilizado e a moldagem em recipientes reaproveitados. O produto final apresentou coloração avermelhada, textura firme, aroma suave de coco e aplicação uniforme nos lábios. As características sensoriais foram bem aceitas pelas participantes, que relataram sensação de hidratação e suavidade ao toque.

Além dos aspectos técnicos, a oficina proporcionou um espaço de reflexão sobre o uso responsável da biodiversidade e o potencial econômico de produtos naturais.

Outro ponto de destaque foi a abordagem da **bioeconomia** como alternativa de geração de renda a partir do uso sustentável de recursos locais. A articulação entre ciência, saberes populares e valorização regional mostrou-se eficaz para despertar o interesse das alunas, incentivando-as a pensar em possibilidades empreendedoras dentro de sua própria realidade.



O trabalho alcançou seus objetivos ao aproximar os conhecimentos científicos do cotidiano das estudantes, promover a valorização da biodiversidade amazônica e estimular práticas sustentáveis e inclusivas. Os resultados reforçam a importância de ações educativas que integrem ciência, cultura e tecnologia, sobretudo em contextos escolares regionalizados.

Conclusões

Muitas das alunas relataram desconhecer o urucum ou que poderia ser utilizado em cosméticos e que o coco, além do consumo alimentício, tinha potencial para extração de manteigas e óleos com propriedades benéficas à pele. A ciência aprendida em sala de aula anda por um rumo inverso a ciências que conhecemos dentro dos laboratórios, que processos de laboratório podem ser feitos de forma alternativa sem mecanismos tecnológicos. Os projetos voltados para as férias das meninas devem continuar a contribuir sempre para o conhecimento científico delas principalmente dentro dos laboratórios, a contribuição acadêmica leva o despertar de futuras cientistas e pesquisadoras na área das exatas. Assim, desenvolver aplicando as atividades relacionadas aos Objetivos do Desenvolvimentos Sustentáveis (ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 8, ODS 9, ODS 12, ODS 13 e ODS 15).

Agradecimentos

Agradeço à UEAP, ao projeto Futuras Cientistas, ao prof. Gabriel Araújo, à profª. Silvia Simone e aos colegas pelo apoio, incentivo e parceria ao longo desta jornada científica.

Referências

A CULTURA do urucum. 2. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 61 p. il. (Coleção Plantar, 64).

NUNES, MARIA URBANA CORRÊA. Pós-produção – coco. In: Coco. Agência de Informação Tecnológica – Ageitec. Embrapa Tabuleiros Costeiros, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, 08 dez. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/coco/pos-producao>. Acesso em: 3 ago. 2025.