



INOVAÇÃO EM PRÉ-FORMULAÇÕES LABIAIS NATURAIS: UMA ABORDAGEM SUSTENTÁVEL E DE EMPODERAMENTO FEMININO

Ana Clara Ribeiro dos Santos
Kemelin Vitória Paz Matias

Professor orientador: Flávia de Mello
Professor coorientador: Valmir Welter
flavia.de.mello@escola.pr.gov.br

Colégio Professora Hercília França do Nascimento, Manguairinha, Paraná

Resumo

Diante dos impactos ambientais e dos riscos associados ao uso de cosméticos sintéticos, este trabalho propõe a produção de hidratantes labiais e batons naturais, utilizando ingredientes de origem vegetal. Os cosméticos sintéticos tem sido amplamente associados a uma série de problemas de saúde e ambientais, desde irritações na pele até impactos negativos sobre a biodiversidade e poluição ambiental. Como alternativa sustentável, foram desenvolvidos cosméticos naturais no laboratório do Colégio Hercília, com ênfase na utilização de pigmentos naturais extraídos da amora, jabuticaba e casca do pinhão para os hidratantes labiais, e de beterraba e urucum para os batons. Óleos essenciais de menta e lavanda, extraídos na própria escola, foram empregados como agentes aromatizantes. Os produtos passaram por testes de estabilidade, como centrífuga e ciclos de gelo e degelo, para avaliar sua durabilidade e resistência a variações de temperatura, resultando em cinco protótipos, com coloração intensa e boa estabilidade. Além de abordar questões ambientais e de saúde, o projeto também buscou promover o protagonismo estudantil e o empoderamento feminino, ao incentivar a participação ativa das alunas no desenvolvimento e na formulação dos produtos. A iniciativa contribui, assim, para a construção de uma consciência ecológica e empreendedora dentro do ambiente escolar.

Palavras-chave: cosméticos naturais; sustentabilidade; empoderamento feminino.

INTRODUÇÃO

A crescente popularização dos cosméticos sintéticos, amplamente utilizados por sua eficácia, durabilidade e baixo custo, tem gerado sérias preocupações ambientais e de saúde. Embora esses produtos sejam essenciais na rotina de cuidados pessoais de milhões de pessoas ao redor do mundo, sua produção, consumo e descarte envolvem uma série de processos que causam impactos significativos e, muitas vezes, invisíveis ao meio ambiente. Ingredientes como parabenos, silicones, ftalatos, microplásticos e fragrâncias artificiais, presentes em shampoos, cremes, maquiagens e perfumes, são frequentemente responsáveis pela poluição ambiental. Além disso, a prática de testar muitos desses produtos em animais levanta questões éticas importantes, relacionadas ao bem-estar animal (OLIMPIO; LONTRA; LOURENÇO, 2022).

Diante destas problemáticas, a produção de cosméticos naturais e sustentáveis emerge como uma alternativa promissora para o meio ambiente e saúde dos consumidores. Compostos por ingredientes de origem vegetal ou mineral, esses produtos tendem a ser menos agressivos à pele e mais facilmente biodegradáveis, reduzindo o acúmulo de resíduos tóxicos no ambiente. Assim, a adoção de cosméticos naturais representa um caminho viável para minimizar os impactos da indústria cosmética convencional, promovendo um consumo mais consciente e ecologicamente responsável (DRAELOS, 2012). Além dos fatores citados, ainda, observa-se que a produção dos cosméticos naturais dentro da escola, pode desempenhar um papel significativo no empoderamento das meninas, não apenas como consumidoras, mas também como criadoras e empreendedoras.

Levando-se em conta os impactos ambientais e os riscos associados ao uso de cosméticos sintéticos, este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de produtos cosméticos a partir de matérias-primas naturais, com ênfase na produção de hidratantes labiais e batons. A proposta inclui a utilização de pigmentos naturais extraídos de fontes como amora, jabuticaba, casca do pinhão, beterraba e urucum, além da obtenção de óleos essenciais com função aromatizante. Todos os produtos foram formulados e elaborados integralmente no laboratório do Colégio Hercília, promovendo uma abordagem sustentável, experimental e educativa no campo da cosmetologia natural, desenvolvendo o protagonismo estudantil e promovendo a sustentabilidade e o empoderamento feminino dentro da escola.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

MATÉRIAS-PRIMAS, REAGENTES E SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS

Todos os experimentos foram realizados nas dependências do Laboratório de Ciências da Natureza do Colégio Professora Hercília França do Nascimento, na cidade de Mangueirinha/PR. Foram utilizados, manteiga de karité, cera de carnaúba, óleo de coco, óleo de semente de uva, pó de beterraba, pigmento de urucum, amora, casca de jabuticaba, casca do pinhão, óleo essencial de lavanda e menta.

EQUIPAMENTOS

Balança semi-analítica, agitador magnético com aquecimento, banho-maria, centrífuga, estufa de esterilização e banho ultratermostático.

MÉTODOS

Extração de óleos essenciais

Para obtenção dos óleos essenciais, realizou-se a técnica de extração por arraste a vapor, foram extraídos óleos de lavanda (*Lavandula stoechas*) e menta (*Menta arvensis*), que foram coletadas na horta experimental da escola. Logo após coletadas, as folhas foram rasuradas e acrescidas de água destilada em balão de fundo redondo até fervura, de três a quatro horas. O vapor contendo o óleo essencial foi condensado e coletado.

Extração dos pigmentos para produção dos batons e hidratantes labiais

Os pigmentos foram obtidos a partir de diferentes matérias-primas vegetais. As beterrabas (*Beta vulgaris*), colhidas na horta da escola, foram higienizadas, descascadas, cortadas em lâminas finas e submetidas à secagem em estufa a 60 °C, sendo posteriormente trituradas até a obtenção de um pó homogêneo. As sementes de urucum (*Bixa orellana*) foram igualmente secas em estufa, trituradas e misturadas ao óleo de coco, resultando em uma fase oleosa pigmentada. As frutas de jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*) e amora (*Rubus spp.*), coletadas nas imediações da escola, foram maceradas em álcool de cereais e aquecidas até a completa evaporação do solvente, obtendo-se o concentrado pigmentado. Já as cascas de pinhão (*Araucaria angustifolia*) foram submetidas à extração aquosa em chapa de aquecimento, seguidas de filtração e nova concentração até a obtenção do pigmento. Todos os extratos foram utilizados na formulação dos cosméticos labiais.

Pré-formulação e desenvolvimento dos batons e hidratantes labiais

As formulações foram elaboradas integralmente pelos alunos no laboratório do Colégio Hercília, utilizando metodologias adaptadas de outros trabalhos citados na literatura (VASCONCELOS, 2022). Foram desenvolvidos e avaliados cinco protótipos distintos, cada um com massa total de 10 g. Destes, três consistiram em hidratantes labiais, utilizando pigmentos naturais extraídos de amora, jabuticaba e casca de pinhão, enquanto dois protótipos foram batons, pigmentados com extratos de urucum e beterraba. As matérias-primas empregadas nas formulações incluíram cera de carnaúba, manteiga de karité, óleo de coco, óleo de semente de uva, além dos óleos essenciais de lavanda e menta.

Testes de Estabilidade

As formulações foram submetidas a testes de estabilidade preliminares para avaliar cor, odor, sabor, aspecto visual e espalhabilidade. As amostras foram acondicionadas em tubos Falcon transparentes e vedados, sendo expostas a condições de estresse conforme o Guia da ANVISA (2004). O teste de centrífuga foi realizado com os três hidratantes labiais (jabuticaba, amora e casca de pinhão), colocando-se 5 g de amostra em tubos de ensaio e submetendo-os a 3000 rpm por 30 minutos à temperatura ambiente. Além disso, foram

aplicados cinco ciclos alternados de congelamento e descongelamento, conforme metodologia adaptada de Ferreira (2021), em que as amostras permaneceram por 24 horas a 40 ± 2 °C e 24 horas a 4 ± 2 °C, em triplicata. Esses procedimentos permitiram simular estresses relacionados ao transporte, estocagem e prazo de validade.

Minicurso para Comunidade

O minicurso será direcionado a alunos, pais e membros da comunidade, com o objetivo de promover práticas sustentáveis e acessíveis na produção de cosméticos naturais. A divulgação ocorrerá por convites, cartazes e comunicação direta com os familiares, incentivando ampla participação. O evento será dividido em duas etapas: uma apresentação teórica, abordando os impactos ambientais dos cosméticos sintéticos e os princípios ativos das plantas utilizadas, e uma oficina prática, em que os participantes irão aprender o passo a passo da produção de batons e hidratantes labiais. Ao final, cada participante receberá um folheto com as receitas e orientações de uso, além de uma amostra do produto confeccionado durante a oficina.

RESULTADOS PARCIAIS

As extrações dos óleos essenciais ocorreram por um período de 3 a 4 horas, permitindo a liberação dos compostos voláteis e sua posterior condensação e coleta. Na tabela 1, encontra-se o rendimento dos óleos obtidos durante os experimentos, comparado com o rendimento já observado na literatura.

Tabela 1. Resultados referentes ao rendimento dos óleos essenciais

Planta	Massa de folhas frescas (g)	Volume de óleo essencial obtido (mL)	Rendimento experimental (%)	Rendimento na literatura* (%)
<i>Lavandula stoechas</i>	100	0,6	0,6	0,5 – 1,0
<i>Mentha arvensis</i>	100	1,2	1,2	0,8 – 2,5

*Renauld, et al.,2001 e Lawrence, 2007.

Após a extração, o óleo essencial da lavanda apresentou-se com coloração amarela clara e aroma doce e floral, característico da espécie. O rendimento do óleo foi de 0,6 %, esse valor está dentro da faixa média descrita na literatura, que aponta um rendimento entre 0,5% e 1,0% para lavanda fresca (RENAUD et al., 2001). A composição típica do óleo inclui linalol, acetato de linalila e traços de cânfora, conferindo suas propriedades calmantes e antissépticas. Já o óleo essencial extraído da menta apresentou coloração amarelada esverdeada, com aroma intenso e mentolado. O rendimento foi de 1,2% esse resultado está dentro da faixa comum encontrada na literatura, que varia entre 0,8% e 2,5% (LAWRENCE, 2007). Os principais compostos presentes no óleo de menta incluem mentol, mentona e isomentona, responsáveis por seu efeito refrescante e propriedades antimicrobianas.

A extração dos pigmentos naturais a partir de beterraba, urucum, amora, jabuticaba e casca de pinhão resultou em colorações intensas e compatíveis com os materiais utilizados.

O pó de beterraba apresentou vermelho intenso e textura fina, enquanto o extrato oleoso de urucum obteve tonalidade laranja viva e boa solubilidade em óleo. Os extratos de amora e jabuticaba geraram pigmentos arroxeados, sendo o da amora mais suave, e a casca de pinhão produziu tonalidade marrom clara. Foram desenvolvidos cinco protótipos de batons e hidratantes (Figura 1), todos com boa consistência, espalhabilidade e estabilidade por sete dias. Os óleos essenciais conferiram aroma agradável, contribuindo para a aceitação sensorial das formulações naturais.

Figura 1. Batom de beterraba, urucum, hidratante labiais de amora, jabuticaba e pinhão.



Fonte: Os autores (2025)

Os testes de estabilidade dos hidratantes labiais indicaram bom desempenho físico frente a diferentes condições. Na centrifugação, não houve separação de fases ou alterações visíveis, evidenciando homogeneidade e compatibilidade entre os componentes. Durante os ciclos de gelo e degelo, as formulações apresentaram aumento temporário de fluidez, sendo que a amostra de casca de pinhão sofreu escurecimento momentâneo (Figura 2), entretanto, todas recuperaram suas características iniciais ao retornar à temperatura ambiente, demonstrando reversibilidade frente a variações térmicas. O armazenamento a 4 °C ocasionou leve aumento da consistência, sem alterações perceptíveis de cor ou odor, confirmando a estabilidade das formulações em condições de refrigeração e reforçando sua viabilidade comercial e segurança de uso.

Figura 2. Teste de estabilidade utilizando gelo e degelo.



Fonte: Os autores (2025).

A aplicação do minicurso ainda está em andamento. Espera-se que o minicurso fortaleça a integração entre escola e comunidade, estimulando consciência crítica sobre impactos ambientais e à saúde relacionados ao uso de cosméticos sintéticos. A etapa teórica deve valorizar saberes tradicionais e destacar a biodiversidade como recurso sustentável e econômico, enquanto a prática, com a produção de batons e hidratantes, deve favorecer aprendizado ativo e demonstrar a viabilidade de alternativas naturais. Também se prevê a difusão do conhecimento por meio de receitas e amostras, além do estímulo ao

empreendedorismo sustentável e ao empoderamento feminino, reforçando a autonomia e a geração de renda local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pigmentos naturais avaliados demonstraram viabilidade na produção de batons e hidratantes, com boa consistência, estabilidade e aceitação sensorial, evidenciando alternativas sustentáveis aos insumos sintéticos. Além de reduzir impactos ambientais, essas formulações valorizam a biodiversidade e reforçam a importância do uso de recursos renováveis. O desenvolvimento de cosméticos naturais também se apresenta como ferramenta de empoderamento feminino, ao possibilitar autonomia, geração de renda e protagonismo das mulheres em iniciativas sustentáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 1.ed. Brasília: ANVISA, 2004. 52 p.

DRAELOS, Zoe Diana. *Cosmeceuticals and natural products: Facts and fiction. Dermatologic Clinics*, [S. l.], v. 30, n. 1, p. 119–126, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.det.2011.09.007>.

LAWRENCE, B. M. *Mint: The Genus Mentha*. Boca Raton: CRC Press, 2007.

OLIMPIO, D; LONTRA, T; LOURENÇO, L. Beleza sustentável e consumo consciente: como a produção de cosméticos sustentáveis tornou-se regra na tentativa de diminuir o impacto ambiental. 2022.

RENAUD, E. N. C.; CHARLES, D. J.; SIMON, J. E. Essential oil quantity and composition from 10 cultivars of organically grown lavender and lavandin. *Journal of Essential Oil Research*, v. 13, n. 4, p. 269–273, 2001.

VASCONCELOS, Clara de Almeida. **Desenvolvimento de pré-formulações cosméticas labiais naturais e veganas**. 2022. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Química) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.