

# A Química dos Pigmentos Encontrados Em Batons: Características e Demandas

DOI: 10.5281/zenodo.14013206

Paulo Resende Neto <sup>a\*</sup>

Lipstick is one of the most widely consumed cosmetics globally, especially with the constant growth of the beauty market. In addition to its aesthetic value, associated with the formulation with pigments that guarantee strong pigmentation, coverage and opacity, the product must also meet the growing demand for medicinal and sustainable properties. This article aims to discuss the characteristics related to the different forms of extraction, dyes and other important aspects of this cosmetic's essential component.

O batom é um dos cosméticos mais consumidos globalmente, especialmente com o constante crescimento do mercado de beleza. Além de seu valor estético, associado à formulação com pigmentos que garantem forte pigmentação, cobertura e opacidade, o produto precisa também atender à crescente demanda por propriedades medicinais e sustentáveis. Este artigo

visa expor as características relacionadas às diferentes formas de extração, colorações e outros detalhes importantes sobre este componente essencial do cosmético.

<sup>a</sup>Universidade de Brasília (UnB). Campus Darcy Ribeiro. Instituto de Química (IQ/UnB).

\*E-mail: pauloresendeneto15@hotmail.com

**Palavras-chave:** batom; química; componentes; cosméticos.

Recebido em 08 de setembro de 2024,

Aprovado em 16 de outubro de 2024,

Publicado em 31 de outubro de 2024.

## Introdução

O batom é um dos produtos cosméticos mais consumidos em escala global, oferecendo benefícios sociais, psicológicos e terapêuticos.<sup>1</sup> Acentuado ao fato de que, em 2020, segundo o provedor de pesquisa de mercado *Euromonitor International*, o Brasil foi considerado o quarto maior mercado de beleza e cuidados pessoais do mundo.<sup>2</sup> Além de seu valor estético, atualmente este produto também pode agregar valor medicinal com ingredientes ativos que proporcionam ações hidratantes e emolientes para os lábios dos muitos consumidores brasileiros.<sup>1</sup>

A formulação ideal de um batom, assim como para outros produtos de maquiagem, tem como principal objetivo liberar uma camada de cor nos lábios com uma aplicação simples e suave. Isto significa que o produto deve produzir um traço de cor homogêneo e contínuo, sem marcas de óleo, escondendo ao máximo as rugas naturais dos lábios. A camada pigmentada deve permanecer na pseudo-mucosa dos lábios e manter-se estável por horas, apesar dos possíveis movimentos contínuos e da fricção dos lábios, sem se espalhar por forças capilares ao longo das rugas. Essa fina camada de produto deve ser plástica e elástica para acompanhar os movimentos da pele, além de ser resistente à água e à saliva, evitando manchar facilmente as superfícies que possam entrar em contato com os lábios.<sup>3</sup>

A busca por valores medicinais em cosméticos originou a tendência de produtos provenientes de matérias-primas vegetais, popularmente conhecidos como naturais.

Estes produtos abrangem tanto os cuidados com a saúde quanto os princípios estéticos, já que, atualmente, a maioria das pessoas possuem preferência em produtos naturais a sintéticos. Do ponto de vista comercial, a maior satisfação dos consumidores, em teoria, vem da postura de que não há químicos sintéticos e possuem relativamente menos efeitos colaterais, além de fornecerem nutrientes ao corpo e serem menos degradantes à saúde da população e ao meio ambiente.<sup>1</sup>

Entretanto, apesar da crescente demanda comercial, não há um critério formalizado aceito mundialmente que defina o que pode ser considerado um ingrediente natural. A *International Organization for Standardization (ISO)* tem buscado estabelecer diretrizes para estes produtos, mas as grandes indústrias não são obrigadas a segui-las.<sup>4</sup> É importante destacar também que, embora sejam naturais, a extração destes ingredientes nem sempre é sustentável para o meio ambiente, pois pode envolver solventes residuais que contaminam a matéria-prima ou compostos desnaturados devido às condições drásticas de extração.<sup>5</sup>

O batom, sendo um produto essencial para muitos consumidores, apresenta uma vasta disponibilidade de tonalidades e texturas no mercado, que podem ser obtidas a partir de dois possíveis tipos de substâncias colorantes: corantes e pigmentos. Os pigmentos, em sua maioria, possuem partículas de tamanho maior, são insolúveis em água e são empregados em suspensões, além de apresentarem maior estabilidade química e térmica. Enquanto os corantes são moléculas solúveis em água, utilizadas em soluções.<sup>6</sup>

Os pigmentos, por sua vez, são classificados como naturais e sintéticos. Em especial, os componentes descritos como naturais são obtidos por meio de processos de síntese, acúmulo ou extração de células vivas, ou de corantes naturais, extraídos de fontes vegetais e animais sem a necessidade de processamento químico. Essas colorações devem ser resistentes à luz solar, à lavagem com água e à ação de ácidos e bases suaves.<sup>7</sup>

Os trabalhos referenciados neste artigo propõem um diálogo acerca dos pigmentos encontrados no batom, assim como a importância da sua formulação, além de discutir os resultados provenientes de sua composição química e possibilitar uma visão mais ampla do mercado que compõe estes produtos.

## Metodologia

A elaboração e escrita deste artigo compila informações de artigos disponibilizados em plataformas como a *Embase*, *ScienceDirect* e *Wiley Online Library* por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que graças à Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) permite o acesso gratuito a conteúdos assinados para estudantes de comunidades federadas, como a Universidade de Brasília (UnB), por meio do login com seu e-mail institucional. Além de também conter artigos encontrados conforme o auxílio do Google Scholar. O conteúdo apresentado no artigo foi obtido através das seguintes palavras-chave: “Batom”; “Química”; “Componentes”; “Cosméticos”.

## Resultados e discussão

A RDC 752, de 19 de setembro de 2022, publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), estabelece uma extensa lista de cosméticos destinados aos lábios, categorizados como produtos com ou sem propriedades de fotoproteção, incluindo batom, brilho labial e protetor labial.<sup>8</sup>

Os ingredientes mais comuns utilizados na formulação de batons estão presentes na Tabela 1, tanto como às suas respectivas funções. Os batons contêm uma ampla variedade de ingredientes provenientes tanto de fontes naturais quanto químicas, ou de uma combinação de ambos, com opções disponíveis no mercado para ambas as bases.<sup>1</sup>

**Tabela 1.** Principais ingredientes sintéticos e naturais utilizados na formulação de batons. Extraído da referência 1.

Ingredientes	Funções
Óleo de Rícino	Agente de mistura, emoliente, agente oleaginoso, solvente
Óleo de Limão	Antioxidante, conservante, agente aromatizante
Cera de Parafina	Agente de brilho, rigidez e endurecimento
Cera de Abelha	Agente de brilho, rigidez e emoliente
Extrato de Beterraba	Agente corante
Essência de Laranja	Agente aromatizante
Essência de Baunilha	Preservante

As ceras, que podem ser de origem sintética ou natural, desempenham um papel fundamental na fabricação de batons. Para formar uma camada uniforme com a aplicação, a combinação de óleos deve se misturar homogeneamente com as ceras. A composição dessa mistura é crucial, pois o uso de ceras com pontos de fusão variados e sem controle adequado pode comprometer o desempenho final do produto. A cera de parafina, amplamente utilizada devido à sua alta capacidade de retenção de calor e baixo custo, se destaca na formulação.<sup>1</sup>

Os pigmentos, por sua vez, compõem entre 5% e 20% da fórmula de batons.<sup>3</sup> Estes pigmentos podem ser de origem vegetal, extraídos de raízes, flores e sementes; de origem animal, como os obtidos de insetos produtores de tinta; ou de origem mineral, através de metais inorgânicos.<sup>7</sup> Um exemplo comum é o dióxido de titânio, frequentemente utilizado tanto como pigmento quanto como agente para alterar a coloração da base do produto. Os pigmentos devem garantir uma aplicação suave, com partículas finas e consistentes, além de possuir alta capacidade de pigmentação e cobertura, controlando a opacidade.<sup>1</sup>

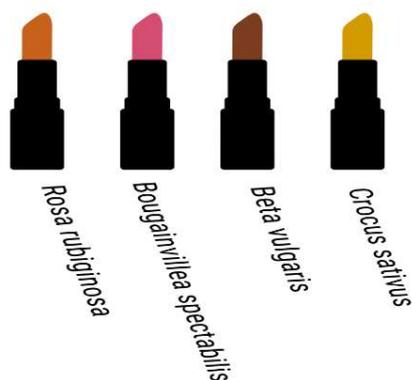
A escolha do óleo também é um fator importante para o manuseio dos pigmentos, pois ele é usado na preparação de suspensões altamente viscosas de pigmentos micronizados. O objetivo é manter as partículas sólidas bem separadas, evitando a compactação e a sedimentação após o processo de moagem úmida.<sup>3</sup> Esse procedimento não só

preserva as propriedades físicas do material, mas também possibilita a produção de uma ampla variedade de subprodutos.<sup>9</sup>

O dióxido de titânio é valorizado por seu alto grau de luminosidade, o que lhe confere um poder de cobertura superior ao de outros pigmentos brancos. Originalmente, pigmentos minerais eram usados para criar efeitos vibrantes, mas atualmente são amplamente empregados para obter tons pastéis, mantendo o necessário grau de opacidade. Outra técnica comum é a precipitação da tinta, utilizando materiais como cálcio, bário e alumínio para reforçar a estabilidade e a durabilidade das cores.<sup>1</sup>

Os pigmentos de origem vegetal são obtidos após a maceração do material, seguida de filtração para remover impurezas do extrato. O extrato, então, concentrado e puro, é submetido a um processo de destilação a vácuo para reduzir seu volume. Na pesquisa de Mahanthesh *et al.*, o procedimento de extração de espécies como *Rosa rubiginosa*, *Bougainvillea spectabilis*, *Beta vulgaris* e *Crocus Sativus* resultou em pigmentos de coloração castanho-alaranjado, vermelho-alaranjado, castanho-avermelhado e laranja-amarelado, respectivamente, conforme ilustrado “na pesquisa de Mahanthesh.”<sup>7</sup>

**Figura 1.** Esquema das colorações obtidas pela extração de pigmentos naturais. Adaptado da referência 7.



A ampla variedade de tonalidades traz muitos benefícios ao mercado de cosméticos. No entanto, é importante destacar a existência de pigmentos proibidos para uso e comercialização, como o Pigmento Vermelho 53. Este perigoso componente sintético, apesar de proibido, ainda é frequentemente adicionado a cosméticos. O Pigmento

Vermelho 53 pode causar a proliferação anormal de células (câncer), levar a anomalias fetais em gestantes e desencadear condições inflamatórias da pele, como eczema e dermatite.<sup>10</sup>

## Conclusões

A análise da formulação e dos ingredientes comumente utilizados em batons revela a complexidade envolvida na criação destes cosméticos. Além de proporcionar cor e estética, o batom tem a função de oferecer benefícios funcionais, atendendo à crescente demanda por produtos com propriedades medicinais e naturais. No entanto, a presença de ingredientes sintéticos, muitas vezes subestimada, e a falta de critérios claros para definir o que é considerado natural continuam sendo desafios enfrentados pela indústria.

O uso de pigmentos, tanto naturais quanto sintéticos, é um aspecto crucial na produção de batons, influenciando diretamente a aparência, a durabilidade e a segurança do produto. A criação de uma ampla variedade de tonalidades com propriedades estáveis e seguras depende de uma seleção cuidadosa de ingredientes e de processos de fabricação adequados. Embora os pigmentos naturais ofereçam uma alternativa mais ecológica, sua extração nem sempre é sustentável, o que ressalta a necessidade de equilibrar a busca por produtos mais verdes com práticas que realmente minimizem impactos ambientais.

A seleção cuidadosa dos materiais utilizados na formulação de batons exige um equilíbrio entre funcionalidade e segurança. Conforme supracitado, a mistura de ceras e óleos deve proporcionar uma aplicação suave e garantir a fixação adequada do produto. O controle de qualidade dessas matérias-primas é essencial para evitar problemas de desempenho, como a separação de fases, a perda de cor e o comprometimento da textura no produto final.

Os constantes avanços e descobertas na tecnologia de cosméticos, aliados à crescente demanda comercial por ingredientes naturais, frequentemente chamados de sustentáveis, ainda enfrentam a falta de uma padronização regulatória global. Isso reforça a importância de investir em pesquisas que promovam o desenvolvimento de produtos cosméticos de forma sustentável e segura. Além disso, é essencial democratizar as informações sobre a composição dos produtos, para atender tanto às expectativas dos consumidores quanto às exigências da saúde pública.

## Contribuições por Autor

A resenha sobre o artigo em referência e a inclusão de detalhes obtidos por artigos auxiliares são de Paulo Resende Neto.

## Conflito de interesse

Não há conflito de interesses.

## Agradecimentos

Ao grupo PET-Química/IQ/UnB, à Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (SeSU/MEC) e ao Decanato de Ensino de Graduação (DEG/UnB) pelo apoio ao Programa de Educação Tutorial pela bolsa concedida. Ao Instituto de Química (IQ/UnB) e à Universidade de Brasília pelo suporte e espaço fornecidos.

## Notas e referências

- 1 S. M. Mawazi, N. A. B. Azreen Redzal, N. Othman and S. O. Alolayan, Lipsticks History, Formulations, and Production: A Narrative Review, *Cosmetics*, 2022, **9**, 25.
- 2 Brasil é o quarto maior mercado de beleza e cuidados pessoais do mundo, <https://abihpec.org.br/brasil-e-o-quarto-maior-mercado-de-beleza-e-cuidados-pessoais-do-mundo/>, (accessed September 3, 2024).
- 3 L. Rigano and M. Montoli, Strategy for the Development of a New Lipstick Formula, *Cosmetics*, 2021, **8**, 105.
- 4 International Organization for Standardization. (2019). Date and time - Representations for information interchange - Part 1: Basic rules (ISO Standard No. 8601-1:2019).
- 5 F. Chemat, M. Abert-Vian, A. S. Fabiano-Tixier, J. Strube, L. Uhlenbrock, V. Gunjevic and G. Cravotto, Green extraction of natural products. Origins, current status, and future challenges, *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 2019, **118**, 248–263.
- 6 A. G. da S. Allemand, *Formulações em cosmetologia*, Sagah, 2019.
- 7 M.C. Mahanthesh, A.S. Manjappa, M.V. Shinde, A.S. Sherikar, J.I. Disouza, B.U. Namrata, K.R. Kranti and W.C. Ajija. Design, Development and Assessment of Herbal Lipstick from Natural Pigments. *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Resolução*, 2020, **61**, 59 – 64.
- 8 RESOLUÇÃO DA DIRETORIA - RDC Nº 752, DE 19 DE SETEMBRO DE 2022, [https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/5738443/RDC\\_752\\_2022\\_.pdf/66ee0d82-4641-441b-b807-109106495027](https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/5738443/RDC_752_2022_.pdf/66ee0d82-4641-441b-b807-109106495027), (accessed September 5, 2024).
- 9 Moagem úmida e suas vantagens, <https://intebra.com.br/moagem-umida-e-suas-vantagens/>, (accessed September 5, 2024).
- 10 R. Pratiwi, K. Agita and A. N. Hasanah, An indicator color chart for quick detection of Pigment Red 53 in cosmetic products in Indonesia, *J of Cosmetic Dermatology*, 2024, **23**, 2231–2239.