

FRUIT GLOSS PITAIA: O USO SUSTENTÁVEL DA CASCA DA PITAIA NA COSMETOLOGIA

Fruit gloss pitaya: the sustainable use of pitaya peel in cosmetology

Gabrielly Lorrane Freire da Silva¹
Lorena Maria de Queiroz Oliveira¹
Maria Clara Bezerra Cavalcante¹
Maria Laís Gadelha Feitosa¹
Denise de Castro Lima²
Fabrício Cândido Duarte de Lavor³

RESUMO:

Este estudo tem como objetivo desenvolver um gloss labial sustentável utilizando a casca de pitaia, promovendo inovação na cosmetologia e aproveitamento integral de resíduos. A pesquisa se justifica pela necessidade de alinhar-se às tendências de sustentabilidade e economia circular [Zucco; Sousa; Romeiro, 2012], além da crescente demanda por cosméticos naturais com propriedades menos agressivas à pele [Silva et al., 2021]. Metodologicamente, caracteriza-se como uma pesquisa aplicada de abordagem qualitativa, conduzida no laboratório de química da EEEP Professora Maria Célia Pinheiro Falcão, em Pereiro-CE, com a participação ativa de estudantes do curso técnico em Administração. A metodologia envolveu a extração de corante natural, formulação do gloss com mel e óleo de coco, e análise exploratória-descritiva das características físicas do produto. A pesquisa foi orientada pelos estudos sobre a importância de pigmentos naturais na indústria cosmética [Gayardo, 2015] e pelos potenciais antioxidantes da pitaia [Vaillant et

ABSTRACT:

This study aims to develop a sustainable lip gloss using pitaya peel, promoting innovation in cosmetology and ensuring the full utilization of waste. The research is justified by the need to align with sustainability and circular economy trends [Zucco; Sousa; Romeiro, 2012] and the growing demand for natural cosmetics with less aggressive properties for the skin [Silva et al., 2021]. Methodologically, it is characterized as applied research with a qualitative approach, conducted in the chemistry laboratory of EEEP Professora Maria Célia Pinheiro Falcão in Pereiro-CE, with the active participation of students from the Technical Administration course. The methodology involved the extraction of natural dye, formulation of the gloss with honey and coconut oil, and exploratory-descriptive analysis of the product's physical characteristics. The research was guided by studies on the importance of natural pigments in the cosmetics industry [Gayardo, 2015] and the antioxidant potential of pitaya [Vaillant et al., 2005; Souza et al., 2021]. Pitaya peel, often discarded,

1. Estudante do 3º Ano do Ensino Médio, do curso Técnico em Administração.

2. Doutora em Ciência do Solo. Docente do eixo de Recursos Naturais na EEEP Prof.ª Maria Célia Pinheiro Falcão. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5313-7586>.

3. Administrador. Docente do eixo de Gestão e Negócios na EEEP Prof.ª Maria Célia Pinheiro Falcão. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8964-7027>.

al., 2005; Souza et al., 2021). A casca da pitaiá, frequentemente descartada, revelou-se uma fonte eficaz de corante estável, mantendo integridade e viscosidade, adequadas, ao longo dos testes. A experiência prática permitiu aos alunos desenvolver o protagonismo juvenil e competências em solução de problemas, ampliando a visão sobre empreendedorismo sustentável. A produção do *gloss* se destaca como uma solução viável para consumidores que priorizam saúde e bem-estar, posicionando-se como um produto promissor em um mercado de alternativas sustentáveis. Futuras etapas incluem testes sensoriais para validar a aceitação do produto e sua performance em uso real, consolidando sua relevância no mercado.

proved to be an effective source of stable dye, maintaining integrity and suitable viscosity throughout the tests. This practical experience enabled students to develop youth protagonism and problem-solving skills, broadening their understanding of sustainable entrepreneurship. The production of the gloss stands out as a viable solution for consumers who prioritize health and well-being, positioning itself as a promising product in the market for sustainable alternatives. Future steps include sensory tests to validate the product's acceptance and performance in real use, consolidating its relevance in the market.

Keywords: Pitaya. Cosmetology. Sustainability.

Palavras-chave: Pitaiá. Cosmetologia. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

O universo dos cosméticos está em constante evolução, adaptando-se às demandas dos consumidores que, cada vez mais, buscam opções naturais e eco-responsáveis. Estes consumidores estão evidenciando uma preocupação crescente com a preservação da fauna, flora e do meio ambiente em geral. Isso é evidenciado pela crescente rejeição global a testes de cosméticos em animais, impulsionando o mercado em direção a soluções mais verdes e sustentáveis. Dentro deste contexto, muitas empresas brasileiras estão inovando, formulando produtos a partir de ingredientes preciosos encontrados na rica flora nacional, como flores, frutos e sementes.

Estes cosméticos naturais não só se destacam pela sua origem, mas também pelos benefícios tangíveis que oferecem: rejuvenescimento da pele, redução de reações alérgicas e fortalecimento da saúde cutânea. Sua eficácia deriva da combinação harmoniosa de nutrientes, vitaminas e propriedades menos invasivas à pele.

Dentre os ingredientes naturais em destaque, a pitaiá, oriunda do México, conhecida como fruta do dragão, emerge como um recurso valioso. Rica em antioxidantes, minerais e vitaminas, a pitaiá é aclamada por suas propriedades nutritivas que beneficiam cabelos, pele e unhas, além de equilibrar a oleosidade da pele.

O fruto da pitaiá pode ser utilizado de maneira integral, incluindo sua polpa e sua casca. A casca, frequentemente descartada pela indústria, é um recurso subutilizado que, se jogado fora, contribui para o acúmulo de resíduos. Diante do desafio global de reduzir resíduos e desenvolver produtos mais sustentáveis, surge a questão: É possível produzir um *gloss* labial eficaz a partir dos compostos extraídos da casca da pitaiá, garantindo coloração, consistência e hidratação adequadas para o uso estético? Essa problemática é central para o presente trabalho, uma vez que se busca não apenas desenvolver um novo

produto, mas também explorar formas de aproveitamento integral da matéria-prima, agregando valor a um recurso subutilizado.

A partir da problemática em questão, o trabalho apontou três hipóteses que dão embasamento para a realização da pesquisa, a saber: Hipótese 1. Os compostos extraídos da casca da pitaiá são capazes de conferir uma coloração estável e esteticamente agradável ao *gloss* labial; Hipótese 2. A casca da pitaiá contém nutrientes e propriedades hidratantes que podem beneficiar a pele dos lábios; Hipótese 3. A utilização integral da casca da pitaiá reduzirá o desperdício e contribuirá para um produto mais sustentável, alinhado com as demandas dos consumidores eco-conscientes.

A partir do levantamento das hipóteses, este trabalho teve como objetivo geral desenvolver um *gloss* labial extraído a partir da casca da pitaiá. Teve como objetivos específicos: extrair o corante natural a partir da casca da pitaiá entendendo suas principais propriedades; garantir um *gloss* labial que seja natural, seguro para uso de fins estéticos com as propriedades desejadas como coloração, consistência e hidratação.

Esta pesquisa se justifica tanto pela necessidade de inovação no mercado de cosméticos quanto pelo aproveitamento de resíduos orgânicos que são geralmente descartados. A pitaiá tem se tornado cada vez mais popular na alimentação, mas seu potencial cosmético ainda é pouco explorado. Assim, o desenvolvimento de um *gloss* labial com base em compostos extraídos da casca do fruto atende às expectativas do consumidor moderno, que busca produtos naturais, eficazes e sustentáveis.

Além disso, este estudo se alinha às tendências globais de valorização da sustentabilidade e economia circular, promovendo a integração de práticas ecológicas na indústria cosmética. O reaproveitamento da casca da pitaiá contribui para a redução de resíduos sólidos e estimula a pesquisa científica voltada para o uso integral dos recursos naturais. A proposta também se destaca pela ausência de itens similares no mercado, o que torna essa inovação relevante e potencialmente disruptiva.

Dessa forma, a pesquisa visa unir inovação, sustentabilidade e ciência em uma solução prática que responde às demandas atuais do mercado e contribui para o desenvolvimento de uma cosmetologia mais consciente e responsável.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O uso de cosméticos remonta a civilizações antigas. Por exemplo, os egípcios utilizavam mel e leite de cabra para cuidados com a pele. No entanto, nos tempos modernos, muitos cosméticos contêm substâncias químicas potencialmente nocivas. Em resposta a isso, e inspirados por uma crescente conscientização ecológica e uma demanda por opções mais seguras, os fabricantes estão se voltando para ingredientes naturais. Estes produtos são especialmente populares entre aqueles com peles sensíveis, propensas a irritações ou alergias (Silva *et al.*, 2021).

A tendência para cosméticos naturais não é apenas uma questão de sustentabilidade. Conforme Zucco, Sousa e Romero (2012) destacam, os consumidores estão ativamente procurando produtos mais compatíveis com a pele, que minimizam o risco de reações alérgicas e oferecem benefícios à saúde. A emergência destes produtos no mercado ressalta uma mudança cultural em direção ao bem-estar, saúde

e respeito ao meio ambiente. Dentre os produtos naturais em ascensão no mercado, a pitaita tem ganhado destaque pela sua coloração e pelas suas vastas propriedades medicinais.

A pitaita, conhecida como "Fruta do Dragão", é uma fruta exótica que pertence à família Cactaceae. Existem duas espécies mais comuns: a *Hylocereus undatus*, com polpa branca, e a *Hylocereus costaricensis*, de polpa vermelha, conforme observado por Junqueira *et al.* (2010). Esta fruta tropical, adaptada ao clima brasileiro, tem se tornado progressivamente popular não apenas pelo seu sabor adocicado e refrescante, mas também por suas propriedades nutricionais e antioxidantes (Lima *et al.*, 2014).

O uso de pigmentos naturais está em ascensão na indústria cosmética, em contraste com pigmentos convencionais que muitas vezes contêm metais pesados e outras substâncias prejudiciais à saúde, como apontou Gayardo (2015). A cor, segundo Silva (2012), é determinante para o sucesso de um produto no mercado, pois ela atiza a curiosidade do consumidor e prende sua atenção, fazendo com que a compra seja garantida. No âmbito da cosmetologia, a coloração dos produtos se apresenta como uma característica fundamental para a identidade da marca. Em relação às propriedades da pitaita, além de uma coloração marcante, que ajuda no seu posicionamento, esta fruta é rica em antioxidantes, incluindo betalaina, betaxantinas e betacianinas. Contém também licopeno e vitaminas B, C e E, que auxiliam no combate ao envelhecimento e na prevenção de anemia e osteoporose. Tanto a polpa quanto a casca apresentam componentes antioxidantes, principalmente devido à presença de compostos fenólicos como flavonoides (Vaillant *et al.*, 2005).

Enquanto a casca da pitaita é frequentemente descartada pela indústria alimentícia, ela é uma rica fonte de betalainas. Isso sugere que ela poderia ser uma alternativa aos corantes naturais tradicionais em várias aplicações (Li-Chen *et al.*, 2006). No âmbito da cosmetologia, a pitaita está ganhando reconhecimento, e produtos como o *Fruit Gloss - Pitaya* estão capitalizando sobre os benefícios intrínsecos desta fruta.

Concluindo, a pitaita, com suas propriedades antioxidantes e seu potencial como corante natural, pode desempenhar um papel fundamental na criação de cosméticos naturais e sustentáveis. Com um público cada vez mais informado e exigente, produtos que incorporam esses ingredientes naturais estão bem posicionados para atender às necessidades do mercado atual.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada. Segundo Gil (2017), esse tipo de pesquisa tem como objetivo resolver um problema prático. Ao desenvolver um *gloss* labial natural a partir da casca da pitaita, o estudo busca atender à demanda dos consumidores por produtos cosméticos naturais e sustentáveis, aproveitando um subproduto que normalmente seria descartado.

A pesquisa foi realizada no laboratório de química da Escola Estadual de Educação Profissional Professora Maria Célia Pinheiro Falcão, na cidade de Pereiro-CE, durante o período de agosto de 2022 a outubro de 2023. Participaram do estudo discentes do Ensino Médio do curso Técnico em Administração, que atuaram ativamente em todas as etapas do projeto, desde a preparação dos materiais até a avaliação final do produto.

Segundo Gil (2017), a abordagem qualitativa permitiu uma compreensão aprofundada dos processos envolvidos no desenvolvimento do *gloss* e das percepções dos participantes em relação ao produto. Todos os processos realizados ocorreram por meio de observação participante, onde os pesquisadores estiveram diretamente envolvidos nas atividades; registros em diário de bordo, documentando procedimentos, desafios e soluções encontradas; e fotografias, que registraram visualmente as etapas do processo, desde a manipulação da matéria-prima até o produto final

3.1 Aquisição do material e preparo dos frutos de pitaia

Os frutos de pitaia vermelha e os demais ingredientes para produção do *gloss* foram adquiridos no comércio local da cidade de Pereiro-CE. Em seguida, os frutos foram submetidos a lavagem prévia em água corrente, separando de forma manual (com auxílio de uma colher) a casca da polpa do fruto, conforme é possível na figura 1. A casca, geralmente descartada, foi selecionada como fonte do corante natural devido ao seu potencial pigmentante e visando à valorização de subprodutos agrícolas.

Figura 1 – Separação da casca e da poupa.



Fonte: acervo do projeto (2023).

3.2 Extração do corante a partir da casca da pitaia

Após a separação das partes do fruto, as cascas foram cortadas em pedaços pequenos, espalhados em recipientes de vidro e colocados para secar em forno doméstico a uma temperatura de cem graus (100°C), por um período de duas horas (2h). Após a secagem as cascas foram maceradas até a consistência de pó e em seguida peneiradas para uniformizar a granulometria, assegurando a qualidade do corante natural obtido, conforme apontam as figuras 2 e 3.

Figura 2 – Secagem da casca no forno elétrico.



Fonte: acervo do projeto (2023).

Figura 3 – Casca macerada.

Fonte: acervo do projeto (2023).

3.3 Produção da base do *Fruit Gloss* Pitaia e envase

Para formulação da base do *gloss* foi realizada uma mistura de mel e óleo de coco. Logo em seguida, foi adicionado o corante natural obtido a partir da casca da pitaia, objetivando atingir a coloração desejada. O produto final foi envasado em recipientes de vidro tipo *roll-on*, com capacidade de 5 mL, previamente esterilizados para garantir a segurança microbiológica. A figura 4, no lado esquerdo, é possível identificar a base do *gloss* de forma isolada sem a pigmentação. Do lado direito, observa-se a mistura de todos os ingredientes, incluindo a pigmentação da casca.

Figura 4 – Base do *Fruit Gloss* sem e com a presença do corante natural.

Fonte: acervo do projeto (2023).

3.4 Avaliação do produto

A avaliação do produto foi realizada no mês de setembro de 2023, em condições padronizadas de higiene, manuseio e aplicação em um ambiente controlado no laboratório de química da Escola Estadual de Educação Profissional Professora Maria Célia Pinheiro Falcão. O produto foi utilizado pelas próprias integrantes da equipe, estudantes do Ensino Médio do curso técnico em administração, que após a finalização do produto, utilizaram o *gloss* e avaliaram as seguintes características físicas: a) cor: deve ser uniforme na embalagem; b) consistência com a cor da fruta utilizada para a produção: a cor do *gloss* dentro da embalagem deve assemelhar-se com a cor da pitaia; c) viscosidade: o produto deve apresentar uma viscosidade mediana (nem muito líquido ou muito espesso); d) ausência de separação: o produto não deve mostrar sinais de separação de ingredientes na embalagem; e) ausência de bolhas: não deve apresentar bolhas de ar visíveis.

A análise dos dados coletados foi realizada de forma descritiva e exploratória, permitindo identificar as características e propriedades do *gloss* desenvolvido. Este procedimento está alinhado à natureza qualitativa da pesquisa, que visa não apenas compreender os fenômenos estudados, mas também promover mudanças e melhorias práticas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O pigmento extraído a partir da casca do fruto de pitaia provou ser um bom corante natural para o *Fruit Gloss*. O produto demonstrou notável fixação, já que a pigmentação se manteve inalterada durante o período aproximado de duas horas (2 h.). A casca da pitaia é um material, frequentemente, descartado pela indústria, entretanto, a exploração deste material como corante pode mitigar a geração de resíduos e favorecer a valorização de subprodutos anteriormente considerados descartáveis.

Estudando o potencial da pitaia [*Hylocereus polyrhizus*] para produção de corantes naturais, Souza *et al.* (2021) concluíram que a pitaia pode ser usada como matéria-prima na produção de corantes naturais com tonalidade vermelha, rosa e roxo, e é possível a obtenção de corantes líquidos e sólido.

O *Fruit Gloss* é uma alternativa viável para consumidores que visam a utilização de um produto natural. Conforme foi possível observar durante o estudo, existe uma parcela da população que busca por produtos alternativos e de características naturais para substituir produtos industrializados. Este novo conceito de produto, do ponto de vista do consumidor pode estar atrelado tanto a questões ideológicas, quanto a algum tipo de nocividade a alguma substância química.

O desenvolvimento do produto se mostrou válido em suas primeiras fases de testes, atendendo às características inicialmente apontadas no escopo e pelas hipóteses levantadas. No tocante a coloração do produto, observou-se que a pigmentação extraída da casca da pitaia atingiu a tonalidade que era esperada, permanecendo ativa durante todo o processo e após o envase do líquido. A consistência do produto, apresentou uma viscosidade leve e fluida que se assemelha a mesma viscosidade encontrada em outros itens do mercado. Vale salientar que após o envase do *gloss*, o mesmo não apresentou bolhas, grumos, separação dos materiais ou qualquer outro tipo de adversidade que viesse prejudicar ou alterar as propriedades do produto.

Dessa forma, o *Fruit Gloss* Pitaia se mostra um produto promissor para o mercado, especialmente para o novo nicho de consumidores cujo foco é a sustentabilidade ambiental e produtos alternativos na área de cosmetologia. Para a sua inserção no mercado, o produto precisará passar por testes sensoriais para verificar a sua aplicabilidade nos consumidores. Para além da análise sensorial será verificado a sua aceitação e perspectivas de mercado por parte desse nicho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Fruit Gloss* Pitaia surge em resposta à demanda crescente por cosméticos naturais e sustentáveis. Diante de um cenário global marcado por transformações climáticas e um padrão de consumo mais consciente, a sociedade tem voltado seus olhos para inovações sustentáveis. Essa mudança de paradigma favorece

produtos que se alinham à preservação ambiental e se opõem à utilização de compostos químicos frequentemente encontrados em produtos convencionais.

Durante o desenvolvimento do *Fruit Gloss* Pitaia, os resultados das fases iniciais de teste validaram as características propostas no escopo do produto. Quanto à coloração, a pigmentação obtida da casca da pitaia alcançou a tonalidade desejada e se manteve íntegra durante todo o processo de fabricação e posterior envase. Em relação à textura, o *gloss* exibiu uma viscosidade suave e fluida, comparável à de outros produtos líderes de mercado. É relevante destacar que, após o envase, o produto manteve sua integridade, não exibindo bolhas, grumos, separação de componentes ou qualquer anomalia que pudesse comprometer suas propriedades.

A experiência prática proporcionou às alunas a oportunidade de exercer o protagonismo juvenil, fortalecendo sua capacidade de trabalhar em equipe, tomar decisões e enfrentar desafios de maneira criativa e colaborativa. Ao lidar com questões como o reaproveitamento de resíduos e a formulação de um produto estético sustentável, as estudantes desenvolveram um pensamento crítico voltado para a solução de problemas, ampliando sua visão sobre empreendedorismo e inovação. Essa vivência despertou nelas um senso de responsabilidade social e ambiental, além de fomentar o desejo de continuar explorando novos caminhos dentro da cosmetologia sustentável.

Um desafio notório para a indústria de cosméticos naturais reside no custo de produção. Frequentemente, o preço de venda destes produtos é percebido como elevado para o consumidor, em virtude dos processos específicos de fabricação e da seleção de matérias-primas e embalagens que tendem a ser mais onerosos em comparação aos métodos convencionais. Apesar desse entrave, o setor oferece opções valiosas para consumidores que priorizam a sustentabilidade, bem-estar e saúde.

Dessa forma, o *Fruit Gloss* Pitaia posiciona-se como um produto com grande potencial no segmento de cosméticos, sobretudo para um nicho de consumidores que valorizam a sustentabilidade ambiental e buscam alternativas inovadoras em cosmetologia. Para sua completa consolidação no mercado, futuras etapas envolverão testes sensoriais para avaliar sua performance em aplicação real e estudos focados na aceitação e perspectivas dentro deste segmento de consumidores.

REFERÊNCIAS

- GAYARDO, A. **Pigmentos Naturais na Indústria Cosmética**: desafios e oportunidades. São Paulo: Editora Cosmética, 2015.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- JUNQUEIRA, K. P.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G. **Pitaya**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília: Embrapa, 2010.
- LI-CHEN, W. *et al.* Antioxidant and antiproliferative activities of red pitaya. **Food Chemistry**, v. 95, p. 319-327, 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814605000889>. Acesso em: 07 out. 2022.
- LIMA, S. M. N.; MONTE, L. E. M.; SANTOS, C. M. N.; SOUSA, C. da. S. Revisão de literatura sobre a pitaya (*Hylocereus* spp.) Na produção de alimentos e cosméticos. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.2, p. [7120-7124], mar./abr., 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/27502/21785>. Acesso em: 07 out. 2022.
- SILVA, M. L. **A Influência das Cores no Comportamento do Consumidor**. São Paulo: Editora Marketing e Consumo, 2012.
- SILVA, A. L.; SANTANA, F. C.; JÚNIOR, J. S. S. **Cosméticos naturais perspectivas e sustentabilidade**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Farmácia, Recife/PE, 2021.
- SOUZA, P. M.; SUZART, C. A. G.; CRUZ, V. A.; BENIAICH, A. Potencial de pitaya (*Hylocereus Polyrhizus*) para produção de corantes naturais. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2 n. 3 (2021): Edição especial: Anais de eventos, 2021. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rema/article/view/1328>. Acesso: 07 out. 2022.
- VAILLANT, F.; PEREZ, A.; DAVID, A.; REYNOSO, C. M.; ACOSTA, O.; TEISSEIRE, P. Antioxidant activity of pitahaya (*Hylocereus undatus*) peel extracts. **Food Chemistry**, v. 93, n. 3, p. 411-416, 2005.
- ZUCCO A, SOUSA F. S, ROMEIRO M. **Cosméticos naturais**: uma opção de inovação sustentável nas empresas. 2012. Disponível em: <http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/405.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2022.