

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA  
SOUZA  
ETEC TRAJANO CAMARGO  
ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO EM QUÍMICA**

**ARTHUR RUSSO DA CUNHA DIAS DOS SANTOS  
CAROLINA GIESBRECHT  
ISABELE FERNANDES LOURENÇO**

**ESTUDO DAS PROPRIEDADES BENÉFICAS DE GRÃO E  
SEMENTE NA PRODUÇÃO DE UM ESFOLIANTE NATURAL SEM  
ADIÇÃO DE MICROPLÁSTICOS E COM AUMENTO DO SHELF  
TIME**

**LIMEIRA-SP**

**2024**

**ARTHUR RUSSO DA CUNHA DIAS DOS SANTOS  
CAROLINA GIESBRECHT  
ISABELE FERNANDES LOURENÇO**

**ESTUDO DAS PROPRIEDADES BENÉFICAS DE GRÃO E  
SEMENTE NA PRODUÇÃO DE UM ESFOLIANTE NATURAL SEM  
ADIÇÃO DE MICROPLÁSTICOS E COM AUMENTO DO SHELF  
TIME**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Química da Etec Trajano Camargo orientado pela Prof<sup>a</sup>. Dra. Gislaine Aparecida Barana Delbianco e coorientado pelo Prof. Esp. Reinaldo Blezer e pela Farmacêutica Cassandra Ferraz Batistussi Silva como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Química.

**LIMEIRA**

**2024**

## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste trabalho só se tornou viável graças ao apoio incondicional de inúmeras pessoas que, de diversas formas, nos proporcionaram o suporte necessário ao longo de todas as etapas do projeto. Diante disso, gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão às seguintes pessoas e instituições:

Primeiramente, agradecemos profundamente aos nossos pais, que, por meio de seu esforço contínuo e incansável, não apenas nos proporcionaram as condições necessárias para que pudéssemos dedicar nossas vidas aos estudos, mas também nos transmitiram os valores essenciais de uma educação sólida e do aprendizado. Além disso, somos eternamente gratos por todo o cuidado, suporte e amor que nos oferecem em todos os momentos de nossas vidas.

Agradecemos também à nossa orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dra. Gislaine Ap. B. Delbianco, que, ao longo de 10 meses de intenso trabalho, acompanhou com dedicação e rigor o desenvolvimento deste projeto. Sua orientação cuidadosa e sempre presente foi fundamental, oferecendo insights valiosos que contribuíram significativamente tanto para o processo de pesquisa quanto para a elaboração e estruturação do trabalho.

Expressamos, nossa sincera gratidão à Farmacêutica Cassandra Ferraz Batistussi Silva, que desempenhou um papel crucial não apenas como colaboradora no processo de elaboração e pesquisa deste projeto, mas também como uma orientadora de grande valor, cujos conselhos e suporte foram essenciais para a conclusão bem-sucedida deste trabalho.

Nosso agradecimento se estende a todos os professores do curso técnico, cujas contribuições ao longo dos anos formaram a base sólida de conhecimento sobre a qual este projeto foi construído. Em particular, mencionamos o Prof. Reinaldo Blezer, cujos apoios tanto em conhecimentos para a elaboração do projeto, quanto para a pesquisa, foram fundamentais para nós.

Por fim, é imprescindível reconhecer a importância de nossa própria determinação e confiança em nossas capacidades.

## RESUMO

A preocupação com saúde e sustentabilidade está aumentando cada vez mais a demanda por cosméticos naturais, o que coloca o Brasil como um dos maiores mercados globais. No entanto, os cosméticos tradicionais, que contêm microplásticos, são um grande problema ambiental devido a esses materiais serem grandes poluentes para os oceanos e para as cadeias alimentares. Por outro lado, apesar desses esfoliantes naturais, conterem ingredientes biodegradáveis, também existem desafios relacionados à validade limitada, o que dificulta a produção em larga escala. O conceito de *shelf life*, que se refere à durabilidade e segurança dos cosméticos ao longo do tempo, é essencial nesse contexto, e a realização de testes de estabilidade se torna crucial para prever a vida útil dos produtos, incluindo a relação de sementes de maracujá e grãos de café, que apresentaram deterioramento rápido (menos de uma semana) da formulação sem conservante, o que é crucial para manter a qualidade e a segurança do produto. Esses ensaios, aliados a avaliações sensoriais, garantem durabilidade e eficiência das novas fórmulas em diversas condições.

### **PALAVRAS-CHAVE:**

Microplásticos; *Shelf Life*; Cosméticos Naturais.

## **ABSTRACT**

Concerns about health and sustainability are increasingly increasing the demand for natural cosmetics, making Brazil one of the largest global markets. However, traditional cosmetics, which contain microplastics, are a major environmental problem because these materials are major pollutants for the oceans and food chains. On the other hand, although these natural exfoliants contain biodegradable ingredients, there are also challenges related to their limited shelf life, which makes large-scale production difficult. The concept of shelf life, which refers to the durability and safety of cosmetics over time, is essential in this context, and conducting stability tests becomes crucial to predicting the shelf life of products, including the relationship of passion fruit seeds and coffee beans, which showed rapid deterioration (less than a week) of the formulation without preservative, which is crucial to maintaining the quality and safety of the product. These tests, combined with sensory evaluations, guarantee the durability and efficiency of the new formulas in various conditions.

### **KEY WORDS:**

Microplastics; Shelf Life; Natural Cosmetics.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>7</b>
<b>2. OBJETIVO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>10</b>
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1. HISTÓRICO E IMPACTOS DOS MICROPLÁSTICOS .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2. HISTÓRICO DE PRODUTOS NATURAIS.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3. LEGISLAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>3.4. COMPARATIVO ENTRE COSMÉTICOS NATURAIS E INDUSTRIAL ..</b>	<b>15</b>
<b>3.5. SHELF TIME.....</b>	<b>16</b>
<b>3.6. TIPOS DE ESFOLIANTE .....</b>	<b>17</b>
<b>3.7. CAMADAS DA PELE .....</b>	<b>18</b>
<b>3.7.1. Epiderme .....</b>	<b>18</b>
<b>3.7.2. Derme.....</b>	<b>19</b>
<b>3.7.3. Hipoderme .....</b>	<b>19</b>
<b>3.8. DIFERENÇAS DE ESFOLIANTE CORPORAL E FACIAL .....</b>	<b>20</b>
<b>3.9. FREQUÊNCIA DO USO DO ESFOLIANTE E CUIDADOS .....</b>	<b>21</b>
<b>3.10. COMPOSIÇÃO DE UM ESFOLIANTE.....</b>	<b>22</b>
<b>3.11. COMPOSIÇÃO DE UM ESFOLIANTE NATURAL .....</b>	<b>22</b>
<b>3.12. O QUE É UM DERMOCOSMÉTICO E SUA COMPOSIÇÃO .....</b>	<b>24</b>
<b>3.13. O QUE É UM BIO-COSMÉTICO E SUA COMPOSIÇÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>3.14. MATÉRIAS PRIMAS DE UM ESFOLIANTE .....</b>	<b>26</b>
<b>3.15. MATÉRIAS PRIMAS DO GEL BASE .....</b>	<b>26</b>
<b>3.16. ESFOLIANTE DA SEMENTE DO MARACUJÁ .....</b>	<b>27</b>
<b>3.17. ESFOLIANTE DE CAFÉ .....</b>	<b>28</b>
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>30</b>

<b>4.1. PESQUISA DE CAMPO .....</b>	<b>34</b>
<b>4.2. FORMULAÇÃO .....</b>	<b>35</b>
<b>4.3. ENSAIOS DE ESTABILIDADE.....</b>	<b>38</b>
<b>4.3.1. TESTES SENSORIAIS.....</b>	<b>39</b>
<b>5. DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>
<b>5.1. PESQUISA DE CAMPO .....</b>	<b>41</b>
<b>5.2. FORMULAÇÕES.....</b>	<b>41</b>
<b>5.3. ENSAIOS DE ESTABILIDADE.....</b>	<b>45</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>55</b>
<b>Anexo 1: Entrevista com a Farmacêutica Cassandra Ferraz Batistussi     Silva, da Farmácia de Manipulação Vitale. ....</b>	<b>55</b>
<b>Anexo 2: Autorização para Menores de Idade.....</b>	<b>57</b>

## 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (Abihpec), o Brasil é o terceiro maior consumidor de produtos de beleza do mundo. Para que os produtos sejam produzidos, o agro é extremamente importante por exemplo com a produção de ativos naturais, como óleos e manteigas vegetais e também de óleos essenciais. De acordo com um estudo da *Grand View Research*, o mercado de cosméticos naturais, a nível global, deve atingir o valor de 48 bilhões de dólares até 2025, um aumento de 5,01% em comparação a 2019 (SEBRAE, 2023).

O mercado de produtos naturais no Brasil tem crescido significativamente nos últimos anos devido à crescente demanda por alimentos saudáveis e orgânicos. Os consumidores estão buscando cada vez mais produtos que sejam livres de aditivos químicos, conservantes artificiais e outros ingredientes sintéticos. A preocupação com questões de saudabilidade tem se mostrado uma tendência que veio para ficar (NANNINI, G. 2023).

Para que um cosmético seja considerado orgânico de acordo com o selo COSMOS, sua formulação precisa conter, no mínimo, 95% dos ingredientes de origem vegetal certificados como orgânico (CI ORGÂNICOS, 2022).

O microplástico são pequenas partículas de plástico. Esse tipo de material é um dos principais poluentes dos oceanos. Alguns pesquisadores consideram que o tamanho máximo do microplástico é de 1 milímetro, enquanto outros adotam a medida de 5 milímetros. Essas partículas já foram encontradas nos oceanos, no estômago de animais marinhos, na água potável, em comidas e no corpo humano, pesquisas recentes encontraram resíduos no pulmão, na placenta e no sangue (UNIVEST SUSTENTÁVEL, 2019; SPAGNA, 2023).

Estes microplásticos adsorvem contaminantes, ou seja, os contaminantes são fixados por esses plásticos, os quais se tornam carreadores. Os microplásticos são confundidos com alimento pelos animais marinhos, como os peixes. Esses peixes podem ser vendidos para consumo humano, fazendo com que os contaminantes fixados nos plásticos sejam ingeridos pelas pessoas. Os esfoliantes convencionais apresentam também ingredientes sintéticos prejudiciais que afetam a saúde humana, podendo levar a problemas como alergias e câncer de pele (ALMEIDA; FABRÍCIO, 2019).



Os esfoliantes são compostos por substâncias granulométricas, que são as responsáveis pela esfoliação proporcionada à pele. Mas muitas vezes os grãos presentes nesses produtos são microesferas de polietileno. Todas essas bolinhas quase invisíveis vão parar em rios e oceanos depois de utilizadas, totalizando em 600 mil microesferas, diz o estudo feito pela empresa *5 Gyres Institute* em 2012, não somente dos esfoliantes. O problema é que estes microplásticos absorvem pesticidas e metais pesados, que, quando não matam o peixe asfixiado, podem ir parar nas mesas dos consumidores (EQUIPE ECYCLE, 2014).

A principal diferença entre o esfoliante natural e o convencional está na composição de cada um deles. Enquanto os naturais são elaborados com ingredientes orgânicos, sustentáveis e benéficos para a pele. Os industriais são feitos à base de polietileno ou plástico. Esses ingredientes são provenientes do petróleo e de plásticos baratos, que prejudicam a saúde da pele, podendo levar a problemas como alergias e câncer de pele. Esses produtos desenvolvidos a base dessas substâncias contêm impurezas, que são possíveis causadoras do câncer e perigosas para o meio ambiente (FITOGAIA, 2021).

Os esfoliantes naturais são produtos biodegradáveis e não prejudiciais à natureza, assim como não nocivos à saúde humana. Podendo ser produzidos por sementes de plantas trituradas, como o maracujá, a acerola, goiaba e outras. Também são utilizados produtos como açúcar, o sal, o farelo de arroz, a sementes de painço, a farinha de aveia, assim como folhas desidratadas e trituradas, que podem ser utilizados como esfoliantes alternativos (CHLOROPHYLLA, 2017).

Estudos realizados por SANTOS; *et al*, (2023) a maior problemática relacionada aos esfoliantes naturais reside no seu curto prazo de validade ou tempo de prateleira (*Shelf Time*), no trabalho realizado com o aproveitamento das sementes de goiaba na produção de cosméticos esfoliantes, após 30 dias em média, eles sofrem alterações de odor, cor e pH antes de 30 dias, após esse tempo começam a ser notadas alterações da cor por exemplo. Esse empecilho torna o produto mais caro e menos viável para produção em larga escala comparada à dos esfoliantes convencionais. Embora haja uma demanda da população por esses produtos, o mercado ainda carece de opções adequadas.

O petrolato é um derivado do petróleo, extraído durante o processo de refinamento. Ele é obtido após a retirada da parafina presente em óleos pesados, é

composto por hidrocarbonetos (carbono e hidrogênio) trata-se de uma substância gelatinosa incolor ou amarelada. No processo de refinamento, podem ser contaminados por Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAPs), que podem aumentar a predisposição ao câncer segundo a IARC (*International Agency for Research on Cancer*) (CARE Natural Beauty, 2022).

O petrolato é usado nos cosméticos, tanto para pele quanto para os cabelos, com os seguintes objetivos: mais emoliente (que os torna mais maleáveis e fáceis de espalhar), mais viscosidade para uma consistência mais agradável, aspecto brilhante e pela carga lipídica. O petrolato também é responsável pela carga lipídica dos cosméticos, criando uma barreira que impede a transposição da água. Nesse sentido, ele é usado para reter água (seja na pele ou cabelo, mantendo-os hidratados), mas não é, em si, responsável pela hidratação (CARE Natural Beauty, 2022).

Eles não causam danos à pele, aos cabelos, aos animais ou à natureza. Criados a partir de ingredientes naturais sem modificações genéticas e utilizando os princípios da química verde, os cosméticos orgânicos vêm conquistando um espaço cada vez maior no mercado de beleza e cuidados pessoais (CI ORGÂNICOS, 2022).

Hoje, pessoas de todo o mundo estão mais preocupadas com a saúde e atentas àquilo que consomem – levando as empresas do setor a desenvolver produtos cada vez mais saudáveis e sustentáveis. Segundo o British Beauty Council, o mercado global de beleza natural deve chegar ao valor de R\$122 bilhões até 2024 (CI ORGÂNICOS, 2022).

## **2. OBJETIVO**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Estudar as propriedades e os benefícios de diferentes grãos e sementes em um esfoliante com propriedades higroscópicas de modo natural, sem a adição de microplásticos, com aumento de *Shelf Time* e, destinado para todos os tipos de pele.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Escolher o tema e o grupo de pesquisa;
- Realizar uma pesquisa bibliográfica;
- Aprofundar os estudos dos processos químicos industriais e microbiológicos;
- Produzir um esfoliante com propriedades higroscópicas com adições de sementes e grão;
- Criar um produto sem a adição de microplásticos;
- Criar um produto com um aumento do Shelf Time;
- Estudar e comparar as propriedades e diferenças de cada semente e grão;
- Criar uma alternativa sustentável para a redução dos prejuízos causados pelos esfoliantes industriais no meio ambiente;
- Criar uma alternativa com que atenda melhor às expectativas do mercado em relação ao seu tempo de prateleira;
- Criar uma alternativa mais durável de esfoliante natural e vegano;
- Criar um TCC a partir da metodologia do plano de pesquisa.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1. HISTÓRICO E IMPACTOS DOS MICROPLÁSTICOS

A primeira detecção de microplásticos no meio ambiente foi no ano de 1970. Em 2001, o resíduo foi descoberto na água doce. Mas foi só em 2004 que o termo foi utilizado na literatura científica pelo pesquisador britânico Richard Thompson, constatou-se que o tamanho máximo do microplástico varia de 1 milímetro a 5 milímetros (GIACOMO, 2021).

Os microplásticos podem ser de origem primária ou secundária. Os de primária são os pellets, pequenas esferas plásticas utilizadas na fabricação de diversos produtos e muito usados em cosméticos e itens de higiene pessoal. Já os de secundária são formados pela degradação e quebra do plástico através da ação da água, das ondas, das chuvas, do sol (influência da temperatura), da radiação Ultravioleta (UV), do vento e de microorganismos (GIACOMO, 2021).

Plânctons e pequenos animais se alimentam do plástico contaminado e, ao serem comidos por peixes maiores, propagam a intoxicação. No fim da cadeia, quando o ser humano se alimenta desses peixes maiores, está ingerindo também o plástico e os poluentes que se acumularam ao longo da cadeia. Entre os problemas relacionados à intoxicação por Pequenas Partículas de Plástico (POPs) estão diversos tipos de disfunções hormonais, imunológicas, neurológicas e reprodutivas. Da mesma forma, os plásticos podem conter bisfenóis, que são conhecidos disruptores endócrinos muito danosos à saúde do ambiente e humana (UNIVASF, 2019).

Os microplásticos podem entrar no solo por meio de aterros, películas de cobertura agrícola, irrigação com águas residuárias, inundação, bioturbação, deposição atmosférica difusa e aplicação de composto. A presença de microplásticos no solo, pode afetar os processos biogeoquímicos e as comunidades microbianas, visto que microrganismos podem interagir com essas partículas, diminuindo a fertilidade e ainda promovendo alterações na funcionalidade. Assim podendo afetar as estruturas físicas e densidades do solo, e ainda alterar o ciclo da água (CAIXETA; MORAIS, 2022).

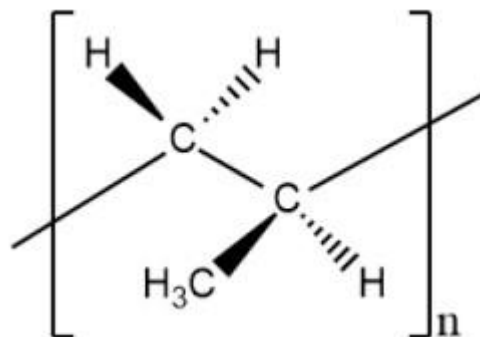
Embora os efeitos dos microplásticos sejam variados nos humanos, há evidências emergentes de que os efeitos tóxicos da exposição aos microplásticos incluem inflamação, estresse oxidativo, apoptose e homeostase metabólica. Estudos realizados por Amato-Lourenço identificaram 31 partículas de polímeros sintéticos e

fibras, de 13 amostras de tecidos de pulmões, obtidos de autópsia, sendo o polipropileno o predominante, seguido do polietileno (CAIXETA; MORAIS, 2022).

O problema só tende a piorar à medida que a produção de plástico e a poluição aumente ao longo dos anos, como é esperado. Um estudo recente sugeriu que, mesmo se começasse um esforço imediato e globalmente coordenado para reduzir o consumo de plástico, ainda haveria cerca de 710 milhões de toneladas métricas poluindo o meio ambiente até 2040 (REGAN, 2020).

Após estudos, os biólogos descobriram que os microplásticos presentes nos esfoliantes são extremamente poluentes para os mares e oceanos, totalizando em 600 mil microesferas no mar, incluindo a dos esfoliantes. Isso ocorre por conta do tamanho das bolinhas de microplásticos, microesferas de polietileno, (Figura 1), pois normalmente elas têm apenas 0,355mm de diâmetro, e isso dificulta muito a filtragem das empresas de tratamento, fazendo com que elas vão parar nas águas dos mares e oceanos (CARE BEAUTY, 2021).

**Figura 1:** Fórmula polietileno



**Fonte:** SANTOS, MOTTA, [s.d.].

Um das principais consequências dessa má filtração, é que além dos animais marinhos acabam consumindo estes microplásticos, eles dificultam muito a alimentação dos animais para que eles se mantenham saudáveis, e devido à afinidade molecular, essas microesferas conseguem absorver diversos outros poluentes na água, como óleo de motor e pesticidas. Quando ingeridas pelo organismo de um animal ou de um ser humano, podem causar danos severos à saúde (CARE BEAUTY, 2021).

O primeiro grande estudo sobre poluição das águas pelas micropartículas de plástico foi feito na região norte-americana dos Grandes Lagos, em 2012. De lá para cá, outras pesquisas foram realizadas em outras partes do mundo, sempre confirmando o mal que essas esferas de tamanho tão pequeno podem causar ao meio ambiente. O resultado é que alguns países, como Estados Unidos, Holanda e Canadá já estão trabalhando em leis para proibir as empresas de usarem micropartículas de plástico na fabricação de seus produtos (O ESTADO, 2016).

Cada vez mais as pessoas estão se mostrando interessadas em uma relação mais saudável na hora de consumir produtos que conversem com sua saúde, aproximam-se do natural e estendem um olhar de cuidado ao meio ambiente. Por conta disso, a indústria está buscando aproximar-se dessas características, inovando e investindo em pesquisas para a produção de cosméticos, mas que tragam em suas composições formulações mais naturais e menos agressivas (VALÉRIA PEREIRA SOARES, 2020).

### **3.2. HISTÓRICO DE PRODUTOS NATURAIS**

Os primeiros indícios do uso de substâncias naturais para realçar a beleza e resguardar a pele contra os danos ambientais remontam ao Antigo Egito, onde homens e mulheres elaboravam e utilizavam produtos como óleos perfumados, loções e, essencialmente, o que hoje reconhecemos como maquiagem (PROPEQ, 2023).

No Egito antigo, a sua localização providenciava uma grande fonte para a obtenção de substâncias naturais. Nos séculos XVII e XVIII, os cosméticos eram muito usados. As mulheres ricas e com poderes passavam horas arrumando os cabelos. No século XIX, o desenvolvimento de cosméticos foi influenciado pelos avanços de peças teatrais, assim como a evolução industrial, que trouxe novas matérias primas para produção de cosméticos. Durante o século XX, houve uma extrema evolução na indústria cosmética, pois após a I Guerra Mundial, os preconceitos deixados pela era Vitoriana cessaram, impulsionando ainda mais sua produção (BARROS, C. 2020).

Diversos ingredientes para a produção dos cosméticos surgiram, o que teve grande impacto na inovação do mercado cosmético. Um exemplo, é o uso do alfa-hidroxiácidos, que a partir de 1992 passou a ser utilizado como esfoliante químico e um anti-sinais de envelhecimento; contudo alguns pesquisadores têm visões diferentes a esse tipo de tratamento, pois alguns estudos indicaram que a aplicação

do alfa-hidroxiácidos pode aumentar a fotossensibilidade da pele aos raios UVB, e quando a pele é submetida a exposição solar, pode induzir pigmentação cutânea atípica (BARROS, C. 2019).

### **3.3. LEGISLAÇÃO**

O objetivo das Boas Práticas de Fabricação (BPF) é diminuir os futuros riscos que possam vir a acontecer em uma produção. Dessa forma, as BPF estão presentes em vários setores, sejam eles da área da saúde ou na área industrial, como por exemplo, indústria de medicamentos e indústria de cosméticos. As Boas Práticas de Fabricação envolvem procedimentos relacionados que estabelecem os requisitos mínimos que o fabricante deve aplicar para assegurar que suas instalações, métodos, processos, sistemas e controles usados para a fabricação de produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos sejam adequados de modo a garantir a qualidade desses produtos (PROUC, 2022).

Assim como, as Boas Práticas de manipulação devem ser aplicadas desde o recebimento da matéria prima até a chegada do produto ao consumidor, e procuram garantir a qualidade do produto e reduzir os riscos de contaminação durante o processo de manipulação. Além disso, as BPF e Boas Práticas de Manipulação (BPM) estão presentes para tratar dos requisitos mínimos das instalações, controle de qualidade das matérias-primas e do produto final, validação dos processos e qualidade da água utilizada nas fabricações (PROUC, 2022).

A Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) Nº 48, datada de 25 de outubro de 2013, aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, e estabelece diretrizes adicionais. Este regulamento define os procedimentos e práticas aplicáveis para garantir que as instalações, métodos, processos, sistemas e controles utilizados na fabricação desses produtos sejam adequados, assegurando sua qualidade (ANVISA, 2013).

A RDC nº 48/13 aborda os seguintes tópicos: Gestão da Qualidade; Requisitos básicos de Boas Práticas de Fabricação (BPF); Saúde, Sanitização, Higiene, Vestuário e Conduta; Reclamações; Recolhimento de Produtos; Devolução; Auto-Inspeção; Documentação e Registros; Pessoal; Instalações; Sistemas e Instalações de Água; Áreas Auxiliares; Recebimento e Armazenamento; Amostragem de Materiais; Produção; Controle da Qualidade; Amostras de Retenção (ANVISA, 2013).

### 3.4. COMPARATIVO ENTRE COSMÉTICOS NATURAIS E INDUSTRIAL

Os cosméticos podem ser preparados com substâncias naturais ou sintéticas, embora exista a tendência ao uso crescente de ingredientes de origem natural nos produtos cosméticos. Os cosméticos naturais e os orgânicos visam eliminar o máximo possível as substâncias sintéticas dos produtos finais (Romero, V; *et al.*, 2018).

Os cosméticos naturais, são aqueles feitos com ingredientes naturais e livres de substâncias sintéticas, ou compostos de substâncias consideradas benéficas, tanto para quem usa quanto para o meio ambiente, por conterem apenas o que o corpo consegue absorver de forma segura (BERBARE, L. P.; 2019).

No Brasil não há ainda uma definição-padrão, ou mesmo regulamentada por lei, que defina o que seja um cosmético orgânico. O que existe são empresas que, podem analisar produtos e atestar se tais podem, ou não, ser considerados orgânicos ou naturais. Essas empresas são chamadas de certificadoras (Romero, V; *et al.*, 2018).

Para um cosmético ser certificado como orgânico, a formulação deve conter pelo menos 95% de matéria-primas certificadas orgânicas ou (FSC), o *Forest Stewardship Council*, um sistema internacional de certificação florestal que permite identificar fontes responsáveis de matéria prima. De modo que descontando-se água e sal os 5% restantes da formulação podem ser compostos por água, matérias-primas naturais, provenientes de agricultura ou extrativismo não certificados ou permitidos para formulações orgânicas (CLORGANICOS, 2023).

Para ser certificado como NATURAL, o cosmético deve conter pelo menos 5% de matérias-primas certificadas orgânicas ou FSC. Os 95% restantes da formulação podem ser compostos por matérias-primas naturais não certificadas ou permitidas para formulações naturais. Uma matéria-prima só será classificada como natural se for realmente 100% natural. Água e sal não são considerados no cálculo (CLORGANICOS, 2023).

Para desenvolver um produto orgânico é necessário uma maior quantidade de matérias-primas orgânicas e certificadas do que para desenvolver um produto natural. Na composição, não entram ingredientes como sulfatos, parabenos, óleos minerais. Já os veganos não contêm ingredientes de origem animal, não realizam testes em animais, mas podem levar componentes sintéticos à sua fórmula (Romero, V; *et al.*, 2018).



### 3.5. SHELF TIME

Acompanhar o *Shelf Time* das mercadorias faz parte do cumprimento de normas legislativas relacionadas à segurança dos alimentos. Ou seja, o *Shelf Life* está diretamente relacionado a garantir a qualidade do que está sendo disposto às pessoas nas gôndolas e prateleiras dos supermercados e demais pontos de venda (BACHEGGA, 2019).

Quando se produz e trabalha com produtos perecíveis, ou seja, que têm um tempo ideal para uso, é prioritário garantir que o cliente terá acesso a um produto livre de contaminação e em perfeito estado. É por esse motivo que se fala tanto em *Shelf Time*, que se refere ao tempo de prateleira de um produto. Ele é resultado do cálculo do tempo pelo qual determinado produto pode ficar armazenado ou na prateleira de uma loja sem ter suas qualidades primárias prejudicadas (BACHEGGA, 2019).

É muito importante saber que o *Shelf Time* considera uma série de características intrínsecas e extrínsecas (Tabela 1) do alimento, como aparência, aroma, sabor e textura, além do valor nutricional do produto e a presença de agentes microbiológicos e insetos (BACHEGGA, 2019).

**Tabela 1:** Tabela de características extrínsecas que influenciam o *Shelf Time*.

<b>Características</b>	
<b>Embalagem</b>	A importância de pensar no material está no fato de que a migração de componentes químicos do material da embalagem também pode produzir impurezas, o que pode ser muito problemático em produtos que vão passar muito tempo ali dentro.
<b>Condições de Armazenamento</b>	As condições em que o produto será transportado interferem diretamente na maneira como ele chegará ao consumidor. Isso significa que não apenas a temperatura precisa ser monitorada, mas também a higiene e a forma como são alocados.
<b>Micro-Organismos</b>	O crescimento de micro-organismos durante a produção depende de vários fatores, como: a carga microbiana no começo do armazenamento, as propriedades físico-químicas dos próprios alimentos, o método de processamento utilizado na produção e o próprio ambiente externo.

<b>Temperatura e Umidade</b>	Temperaturas muito altas podem aumentar a velocidade das reações químicas que podem resultar em deterioração e contaminação, por exemplo. Já temperaturas muito baixas podem provocar o surgimento de cristais de gelo.
<b>Exposição à Luz</b>	A exposição à luz pode ainda provocar a perda das qualidades nutricionais dos produtos, visto que algumas vitaminas são instáveis nessas condições.

**Fonte:** BACHEGGA, 2019.

### 3.6. TIPOS DE ESFOLIANTES

O processo de renovação celular é natural e nada mais é do que a substituição das células antigas, por novas. Ele pode justamente dar uma mãozinha na velocidade em que este processo acontece. A aplicação de produtos específicos remove as células mortas na camada superficial e acelera o desenvolvimento para uma pele macia e viçosa, existem quatro tipos de esfoliantes, o químico, físico, enzimático e o mineral (GOMES, 2023).

Esfoliantes físicos são aqueles que atuam através do atrito de algum produto granuloso, seja ele em barra ou fluido, com a pele, retirando mecanicamente as células mortas. As substâncias mais utilizadas para isso são a sílica, arroz, sementes refinadas como o damasco e a apricot, é utilizado também microesferas de jojoba e microgrânulos de polietileno (CHEDID, 2021).

A esfoliação química é realizada com o uso de soluções ácidas que irão remover as células mortas e trazer uma regeneração para a pele por meio da descamação. Além disso, os ácidos podem adentrar camadas mais profundas e realizar uma esfoliação mais intensa. Assim, ácidos mais fortes e concentrados têm ação mais abrasiva e potente (QUINTAL, 2022).

Esfoliantes enzimáticos ou biológicos também funcionam como *peelings*, porém utilizam-se de enzimas proteolíticas, que quebram proteínas como a queratina e através disso afinam a pele e estimulam a regeneração celular. Essa regeneração envolve a formação de fibras colágenas e elastina, resultando em uma pele com melhor textura e flexibilidade. As enzimas proteolíticas mais utilizadas em cosméticos

são a papaína obtida do látex do mamoeiro e a bromelina que pode ser extraída do abacaxi (CHEDID, 2021).

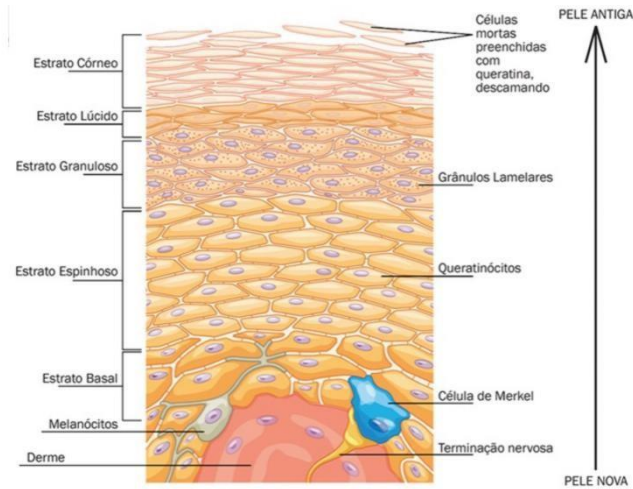
O esfoliante mineral promove a renovação da pele morta, retirando as impurezas e deixando-a macia e viçosa. Por possuir formato arredondado, confere esfoliação uniforme, podendo ser utilizada no rosto e corpo. Sua composição é à base de sílica, um mineral natural da Terra que não oferece riscos à saúde nem ao meio ambiente (DERMAVITA, 2018).

### **3.7. CAMADAS DA PELE**

A pele, nosso maior órgão, é uma maravilha complexa que desempenha papéis cruciais na defesa do corpo, recobre a superfície do corpo e apresenta-se constituída por uma porção epitelial de origem ectodérmica, a epiderme, e uma porção conjuntiva de origem mesodérmica, a derme. Abaixo em continuidade com a derme está a hipoderme, que, embora tenha a mesma origem da derme, não faz parte da pele, apenas serve-lhe de suporte e união com os órgãos subjacentes. Para compreender verdadeiramente essa barreira protetora, é essencial explorar as suas diversas camadas (DERMA CLUB, 2018).

#### **3.7.1. Epiderme**

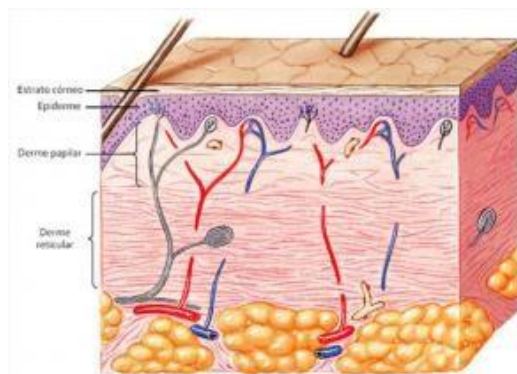
A epiderme (Figura 2) é constituída por um epitélio estratificado pavimentoso queratinizado. A característica da pele difere na maior parte da superfície do corpo. Há locais, como a palma da mão e a planta dos pés, onde a epiderme é muito mais espessa e a pele é denominada pele espessa. Em outros locais, a epiderme é mais fina, sendo denominada pele delgada (UNIFAL-MG, 2022).

**Figura 2: Epiderme.**

Fonte: UNIFAL-MG, 2022.

### 3.7.2. Derme

A derme (Figura 3), a segunda camada da pele, é uma estrutura complexa que desempenha papéis cruciais na sustentação e função do órgão. Localizada abaixo da epiderme, a derme é composta por uma rede emaranhada de tecido conjuntivo, contendo fibras de colágeno e elastina, ela também abriga uma variedade de componentes, incluindo vasos sanguíneos, glândulas sudoríparas e folículos pilosos (DERMACLUB, 2018).

**Figura 3: Derme.**

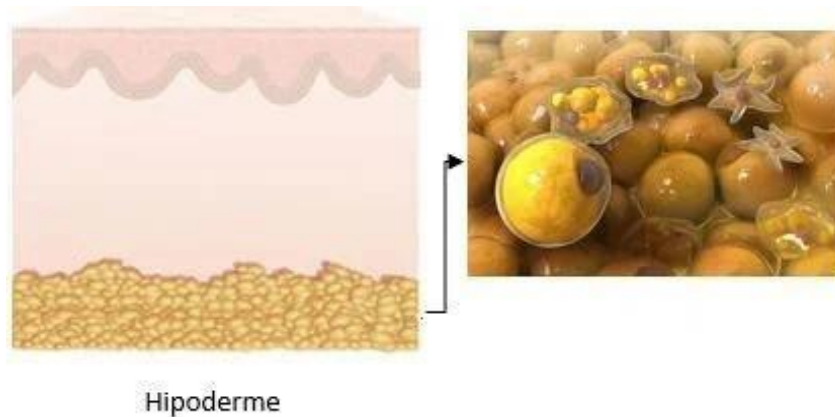
Fonte: UNIFAL-MG, 2022.

### 3.7.3. Hipoderme

Também chamado de tecido subcutâneo (Figura 4), é formado por tecido conjuntivo frouxo. É a camada responsável pelo deslizamento da pele sobre estruturas

na qual se apoia. Dependendo do grau e nutrição do organismo, a hipoderme é rica em células que armazenam gordura (adipócito) e tem como função principal a reserva energética, proteção contra choque mecânico e isolante térmico, poderá ter uma camada variável de tecido adiposo que, quando desenvolvida, constitui o panículo adiposo. O panículo adiposo proporciona proteção contra o frio (UNIFAL-MG, 2022).

**Figura 4:** Hipoderme.



**Fonte:** UNIFAL-MG, 2022.

### 3.8. DIFERENÇAS DE ESFOLIANTE CORPORAL E FACIAL

Os esfoliantes corporais possuem grânulos maiores, incorporados em sabonetes cremosos ou misturados a óleos naturais, são de fácil aplicação e espalhabilidade e promovem esfoliação homogênea, que resultará em pele mais fina, de textura regular e luminosa (KONDRAT, 2019). Como a pele do corpo é mais seca que a do rosto, a esfoliação corporal precisa ser feita com um espaço maior entre os procedimentos e usar produtos diferentes. A frequência ideal é uma vez a cada 15 dias (ONODERA, 2020).

Os benefícios da esfoliação corporal vêm através da remoção das células mortas da camada mais externa da pele, promovendo a renovação celular. Isso resulta em uma pele mais suave, macia e com aparência rejuvenescida. Durante a esfoliação corporal, ao massagear a pele com produtos esfoliantes, você estimula a circulação sanguínea na região, isso ajuda a aumentar o fluxo de sangue, proporcionando mais oxigênio e nutrientes para as células da pele, melhorando sua saúde e aparência geral (MEZZO, 2023).

Os esfoliantes faciais em sua maioria possuem grânulos de pequeno ou médio tamanho, com esferas uniformes e de preferência de origem natural. O ideal é que

esfoliantes faciais sejam na forma de creme ou sabonete. Eles devem ter a capacidade de remover impurezas sem agredir a pele. É importante também conter nas formulações ativos calmantes, anti-inflamatórios, hidratantes e antissépticos (KONDRAT, 2019).

A esfoliação facial ajuda a desobstruir os poros, prevenindo a formação de cravos e espinhas, isso pode ser especialmente benéfico para pessoas com pele oleosa e propensa a acne. Com o esfoliante facial ao remover a camada de células mortas, esse procedimento permite que os produtos para cuidados com a pele, como hidratantes e soros, sejam absorvidos com mais eficiência, potencializando seus efeitos (MEZZO, 2023).

### **3.9. FREQUÊNCIA DO USO DO ESFOLIANTE E CUIDADOS**

Exagerar na frequência da esfoliação pode machucar a pele e deixá-la sensível, o ideal é esfoliar o rosto uma vez por semana, para desentupir os poros e renovar as células da pele. No entanto, quem tem pele oleosa, pode apostar na esfoliação até duas vezes por semana, mas é importante tomar cuidado com a acne. Já quem possui peles mais sensíveis podem aumentar o intervalo e fazer a esfoliação apenas uma vez a cada duas semanas (WEBEDIA, 2021).

O problema de praticar a esfoliação todos os dias, é que essa prática, quando feita em exagero, pode trazer uma série de danos para a sua pele. Além de ferir a superfície, ela pode tirar a proteção natural do rosto, deixando-o exposto a bactérias e fungos, isso só aumenta as chances de desenvolver infecções na pele, que podem causar doenças mais graves. Esfoliar o rosto todos os dias também pode deixar a pele ressecada e sensível, mas propensa a irritações. Por isso, é fundamental sempre usar um hidratante facial depois da esfoliação (WEBEDIA, 2021).

Os esfoliantes requerem uma série de cuidados para o seu uso, primeiro deve-se higienizar bem a pele antes de usar o esfoliante, a cútis deve ser limpa anteriormente para que a esfoliação garanta uma maior limpeza. Para que a renovação celular seja estimulada, é importante retirar resquícios de cremes hidratantes, maquiagem e oleosidade, já que nenhum produto de beleza funciona perfeitamente por cima de outro (WEBEDIA, 2021).

Os esfoliantes podem ser usados após o banho, pela manhã, de modo que intensifica o processo já que as células mortas terão se acumulado durante a noite.

Além disso, os poros estarão mais abertos e prontos para serem limpos (WEBEDIA, 2021).

A esfoliação da pele deve ser feita com movimentos leves. Com a pele limpa e úmida, aplique o esfoliante nos dedos e faça movimentos leves e circulares de forma repetitiva até que o produto seque. No rosto, vale aplicar na "Zona T" testa, nariz e queixo além das bochechas e pescoço. No resto do corpo, a dica é aplicar nas coxas, barriga e nádegas, além de costas e ombros (WEBEDIA, 2021).

Após esfoliar, hidratar a pele é essencial na região, já que a pele pode ficar avermelhada ou irritada devido ao atrito com o produto. Massageie o creme suavemente pelo corpo e rosto, já que ele agirá como recuperador de água e nutrientes que foram perdidos no processo de esfoliação (WEBEDIA, 2021).

### **3.10. COMPOSIÇÃO DE UM ESFOLIANTE**

Os esfoliantes são compostos por agentes abrasivos, que irão realizar a remoção mecânica das células mortas e outras sujeiras, umectantes são os componentes com a função de oferecer uma consistência mais adequada à mistura, e alguns tipos de óleos vegetais, como o óleo de coco, que possui inúmeras utilidades, mas em geral apresentam benefícios relacionados à hidratação e à nutrição da pele, pois são transportadores de vitaminas lipossolúveis, tais como A, D, E e K (ECYCLE, 2024).

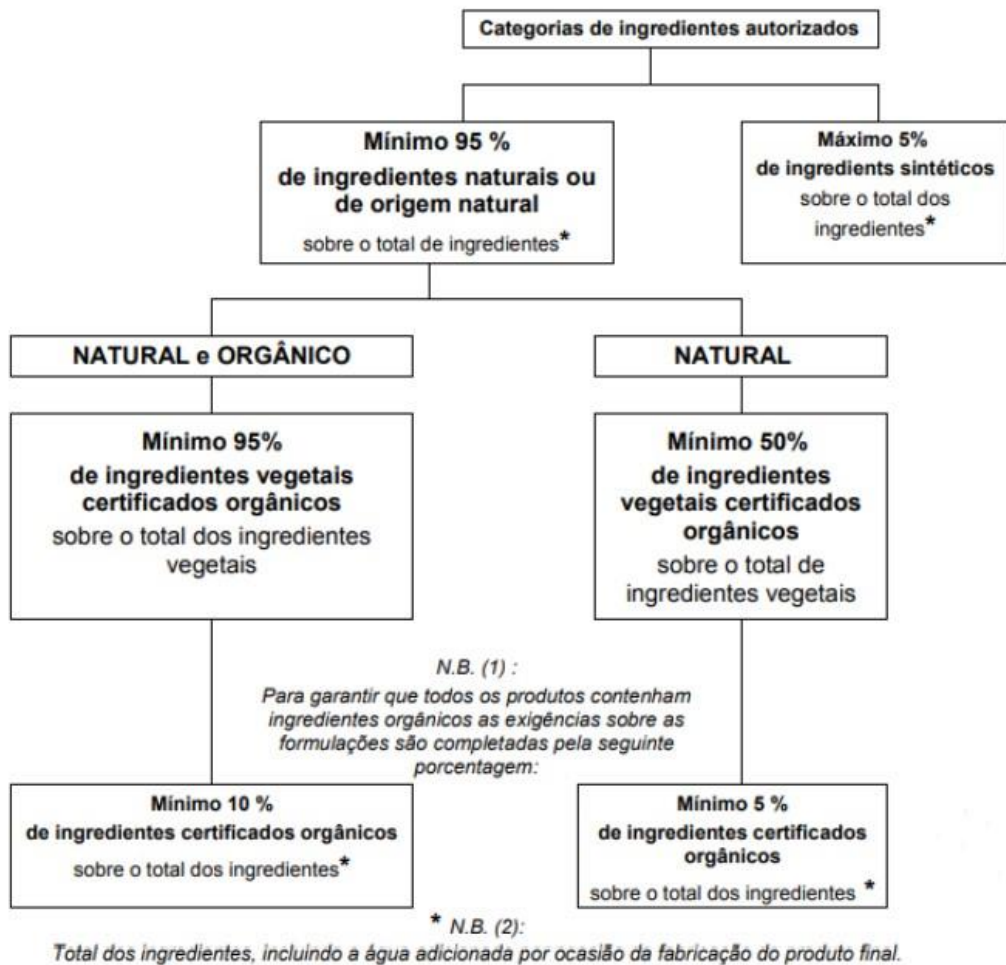
Além disso, por serem de origem vegetal, colaboram para a diminuição de alergias e lesões, e muitos atuam como bactericidas e cicatrizantes, como o óleo de amêndoas, que é um óleo vegetal que constitui um dos produtos mais usados na indústria cosmética em geral. Ele possui propriedades hidratantes e umectantes que formam uma barreira protetiva e impedem a perda de água pela pele. Devido à presença de nutrientes como vitamina E, B, A, ácido fólico e arginina, o óleo de amêndoas doces traz diversos benefícios para a saúde e beleza. (ECYCLE, 2024).

### **3.11. COMPOSIÇÃO DE UM ESFOLIANTE NATURAL**

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), é responsável por regulamentar, fiscalizar e controlar a produção e comercialização de produtos cosméticos, porém não é responsável por normatizar e certificar a produção de cosméticos naturais e orgânicos brasileiros. Nesse sentido, a indústria cosmética

brasileira deve obedecer às normativas publicadas pela Ecocert francesa e pelo Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento IBD, conferidos na produção e certificação de cosméticos naturais, biocosméticos e orgânicos (TOZZO, 2012). A (Figura 5) mostra de modo resumido as regras para a certificação da Ecocert.

**Figura 5:** Quadro de regras para a certificação de orgânicos.



**Fonte:** ECOCERT, 2003.

De acordo com o Referencial Ecocert para Cosméticos Naturais e Orgânicos do Brasil, o certificado de produto natural e orgânico exige, inicialmente, que a composição de ingredientes naturais ou de origem vegetal (incluindo a água) seja de no mínimo 95% do total de ingredientes e o máximo de 5% de ingredientes sintéticos. Para garantir o certificado de produto natural, sua composição deve conter no mínimo 50% de produtos orgânicos do total de ingredientes vegetais e como orgânico o produto deve conter em sua composição 95% de ingredientes orgânicos do total de



ingredientes vegetais. A certificação bio é conferida ao produto que não use animais em seus testes de qualidade e que tenha em sua composição ingredientes da agricultura orgânica ou biológica (ECOCERT, 2003).

Nesse sentido, os cosméticos naturais apresentam como vantagens não somente a sua formulação diferenciada com maior teor de produtos orgânicos e livre de agrotóxicos. Apresentam também a preocupação em respeitar o equilíbrio do meio ambiente desde a primeira etapa da cadeia produtiva, devendo empregar matérias-primas certificadas e que valorizem pequenos produtores até o uso de embalagens certificadas e a ausência de testes de qualidade em animais (BISPO, 2008).

### **3.12. O QUE É UM DERMOCOSMÉTICO E SUA COMPOSIÇÃO**

O dermocosmético é uma categoria de produto que está entre o cosmético e o medicamento, tendo como principal objetivo o tratamento e a prevenção de danos à pele. Em sua composição estão presentes substâncias com ação cosmética e dermatológica que focam tanto na beleza quanto na saúde. Assim, os dermocosméticos podem ser utilizados para diversos problemas dermatológicos, desde acnes e manchas até cicatrizes, rugas e flacidez. Eles são disponibilizados em diferentes formatos: cremes, loções, pomadas e até maquiagens (GRANADO, 2021).

Nome dado ao cosmético que possui tecnologia avançada capaz de carregar suas substâncias ativas não somente na Epiderme, mas também, posteriormente a ela, mais profundamente, chegando à Derme, perpassando a Junção Dermo Epidérmica (IBECO, 2015).

Geralmente, os produtos dessa categoria não contêm corantes e conservantes, o que reduz bastante o risco de alergias e irritações, principalmente para quem tem pele sensível. Para ser classificado como dermocosmético, o produto precisa passar por testes que comprovem sua eficácia. Esse é um dos motivos que faz com que essa categoria tenha um preço mais elevado que os cosméticos comuns. Afinal, sua produção envolve muitas pesquisas, produção de ativos e estudos de eficácia, ou seja, um processo complexo com alto gasto financeiro (GRANADO, 2021).

A tecnologia e compostos utilizados nos dermocosméticos, como ácidos, aminoácidos e proteínas, agem nas camadas mais profundas da derme. Assim, reduzem ou eliminam problemas de pele tratando desde a sua origem, com resultados a médio e longo prazo. Também podem ser usados para prevenção, retardando o

envelhecimento da pele, ressecamento e o surgimento de manchas (FARMASESI, 2022).

Embora muito utilizado para fins comerciais, o termo dermocosmético ainda não foi regulamentado de forma específica pela Anvisa. Por isso mesmo, a depender de suas características, esses produtos podem ficar sujeitos à regulamentação de cosméticos, ou às regras definidas para medicamentos (AUN. N. R; HENRIQUE. A L. B, 2023).

### **3.13. O QUE É UM BIO-COSMÉTICO E SUA COMPOSIÇÃO**

Os biocosméticos começaram a ser pensados desde a década de 1970, quando em nível mundial, a cosmetologia ingressou nos movimentos sociais e científicos que se aliaram para discutir a crise ambiental e recomendar o uso de produtos que não causasse danos ao meio ambiente natural e à saúde humana. Com isso, surgiram os biocosméticos ou cosméticos bio, produtos cosmetológicos naturais, livres de conservantes sintéticos, de adubos químicos, de minerais e ingredientes artificiais, não testados em animais (TOZZO; BENDER; BERTONCELLO, 2012).

No Brasil, a indústria cosmética segue os referenciais de normas publicados pela Ecocert francesa e pelo Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento IBD, observadas na produção e certificação de cosméticos naturais, bio e orgânicos. A Ecocert do Brasil certifica como orgânico o produto que tenha (incluindo a água) no mínimo de 95% de ingredientes vegetais certificados como orgânicos sobre o total de ingredientes vegetais. É certificado como natural o produto que tenha 95% do total do peso ou volume de ingredientes naturais ou de origem vegetal. Confere certificação e selo bio ao cosmético que em sua formulação contenha ingredientes provindos da agricultura orgânica ou biológica e não use animais para validar seus efeitos testes (TOZZO; BENDER; BERTONCELLO, 2012).

O IBD (2009) determina que o cosmético natural tenha entre 5% e 70% do peso total (massa ou volume) de ingredientes orgânicos, sendo que a água e o sal não são considerados no cálculo. Para ser classificado como orgânico, a formulação do produto deve conter, descontada a água e o sal, pelo menos 95% de matérias-primas certificadas como orgânicas. Água, matérias-primas naturais, provindas da agricultura ou do extrativismo não certificados ou permitidos para formulações podem compor os 5% restantes da formulação. O significado de bio, nas certificações internacionais, está

associado à existência de pelo menos 95% dos ingredientes totais da formulação ser naturais e apenas 5% sintéticos, ou pelo menos 95% de ingredientes vegetais devem ser provindos da agricultura orgânica ou, então, pelos menos 10% dos ingredientes do produto final sejam oriundos da agricultura biológica (ECOCERT, 2003).

### **3.14. MATÉRIAS PRIMAS DE UM ESFOLIANTE**

As matérias-primas consistem nas substâncias ativas ou inativas utilizadas nas formulações, podendo sofrer ou não alterações no produto final (ANVISA, 2010). Elas são categorizadas como excipientes, com os ingredientes inertes fornecendo consistência e diferentes veículos em termos de volume, tamanho e características (GALEMBECK; CSORDAS, 2018).

Por outro lado, os princípios ativos são as substâncias que desencadeiam alterações na pele ao serem aplicadas no cosmético, exigindo controle preciso da quantidade devido a possíveis toxicidades, efeitos colaterais e reações alérgicas. Esses ingredientes são apresentados de acordo com sua função na formulação, podendo ser emulsificantes, umectantes, emolientes, espessantes, corantes, conservantes, fragrâncias, água e princípios ativos (GALEMBECK; CSORDAS, 2018).

As matérias-primas utilizadas na formulação de um cosmético são variadas. Para alcançar uma aplicação desejada para um cosmético, é fundamental compreender as características e funções das diferentes matérias-primas, pois dependem delas atribuir as propriedades esperadas ao produto cosmético (ALLEMAND; *et al.*, 2018).

### **3.15. MATÉRIAS PRIMAS DO GEL BASE**

A Goma Xantana de grau cosmético é um ingrediente versátil e eficaz amplamente utilizado na indústria cosmética devido às suas propriedades espessantes, estabilizadoras e emulsificantes, proporcionando benefícios à textura dos produtos cosméticos (ATIKA, 2024).

Junto a Goma Xantana coloca-se a Glicerina destilada um ingrediente amplamente utilizado na indústria cosmética devido às suas propriedades hidratantes e emolientes (ATIKA, 2024).

Acrescenta-se a água destilada na mistura pois é a matéria líquida de um esfoliante obtida através do processo de destilação que consiste na evaporação

seguida pela condensação da água. Esse processo proporciona a separação de uma quantidade dos sais presentes na água comum, também chamada de água mineral (ECYCLE, 2023).

O conservante Cosmoguard é um agente antimicrobiano utilizado em baixas concentrações. É usado para garantir a conservação de dermocosméticos e produtos para o cuidado pessoal, é composto pela mistura de Metildibromo glutaraldeído e Fenoxietanol, tendo ação contra bactérias gram-positivas e negativas, fungos e leveduras (*Escherichia coli*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Penicillium*), não havendo necessidade de adição de qualquer outro agente antimicrobiano nas formulações cosméticas em que é empregado (BOLETIM TÉCNICO, 2019).

Para os ativos para a pele iremos utilizar o Extrato Fitoglicerinado de Aloe Vera, um ingrediente natural amplamente utilizado na indústria cosmética devido aos seus benefícios para a pele e o cabelo. Obtido a partir da planta Aloe Vera, conhecida por suas propriedades hidratantes, calmantes e regeneradoras (ATIKA, 2024).

A dolomita é um mineral rico em carbonato de cálcio e de magnésio que pode ser indicado para clarear a pele, ajudar no tratamento da acne e caspa, e na cicatrização de feridas, já que tem ação clareadora, anti séptica e anti-inflamatória (REDEDOR, 2023).

Para a pele seca utiliza-se a vaselina sólida que penetra nas camadas superiores da pele, ajudando a repor os lipídios perdidos, já que estes desempenham o papel de formar uma barreira protetora contra a perda de umidade da pele (CADIUM, 2023).

### **3.16. ESFOLIANTE DA SEMENTE DO MARACUJÁ**

O uso da semente do maracujá (Figura 6) é bastante abrangente na indústria alimentícia e cosmética, devido à grande presença de ácidos graxos insaturados (como os ácidos oleicos que tem ômega 9 e linoleico que tem ômega 6) em sua composição, auxiliando na manutenção das membranas 4 celulares, funções cerebrais e transmissão de impulsos nervosos (OLIVEIRA, 2019).

Obtido a partir da trituração das sementes de maracujá, 100% natural, livre de substâncias químicas nocivas e de microplásticos, ela serve como esfoliante facial e corporal, pois são muito ricas em nutrientes e podem ser consideradas boas fontes de óleo, carboidratos, proteínas e minerais (ECYCLE, 2014).

O maracujá contém alguns tipos de ácidos que são muito importantes para a nossa pele, como por exemplo os ácidos linolênicos, linoleico (eles são responsáveis pelo estrato córneo, evitando a perda de água da pele, e garantindo a elasticidade e integridade da pele), o oleico e palmítico (que possuem propriedades antioxidantes, hidratantes e reestruturantes para a pele) (ECYCLE, 2014).

**Figura 6:** Fruto e Semente do Maracujá.



Fonte: BOAVENTURA, 2024.

### 3.17. ESFOLIANTE DE CAFÉ

A borra do café (Figura 7) pode ser utilizada de diferentes maneiras para o aproveitamento de seus vários tipos de compostos bioativos com atividades antioxidantes, antitumorais e adsorventes com aplicações nas indústrias farmacêutica, cosmética e química (GEWANDSZNAJDER *et al.*, 2020).

**Figura 7:** Grão e Borra do Café



**Fonte:** Universidade do café, 2024.

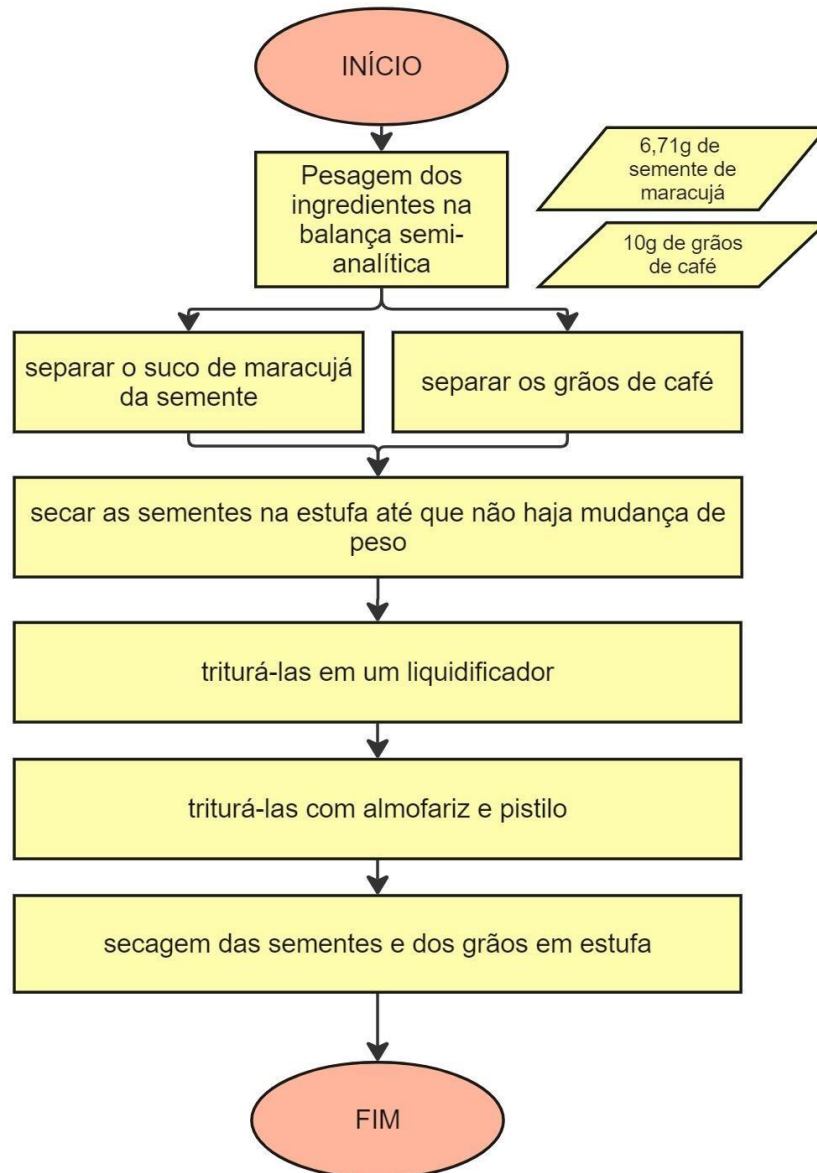
Os antioxidantes presentes no grão de café ajudam a combater os radicais livres que causam danos à pele. Usar borra de café no rosto é uma forma de prevenir o envelhecimento precoce da pele, fornecer vitamina B3 (niacina, quando a trigonelina se decompõe em niacina, ela pode ser útil na prevenção de câncer de pele), tratar acne, reduzir a inflamação (ácido clorogênico e melanoidina), ajuda a diminuir a aparência de manchas causadas pelo sol, vermelhidão e rugas (ECYCLE, 2020).

Além disso, o esfoliante de café não é indicado para pessoas com peles acneicas. A acne é resultado do bloqueio dos poros que ficam embaixo da superfície da pele e o café não alcança esses locais, causando irritação da área inflamada, alguns grãos de café podem danificar a pele, ao invés de ajudá-la. (ECYCLE, 2020).

#### 4. MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades experimentais foram realizadas no Laboratório de Química da Etec Trajano Camargo, em Limeira-SP, realizado em abril a setembro de 2024, conforme a figura 8.

**Figura 8:** Esquema do procedimento de preparação dos grãos.



**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

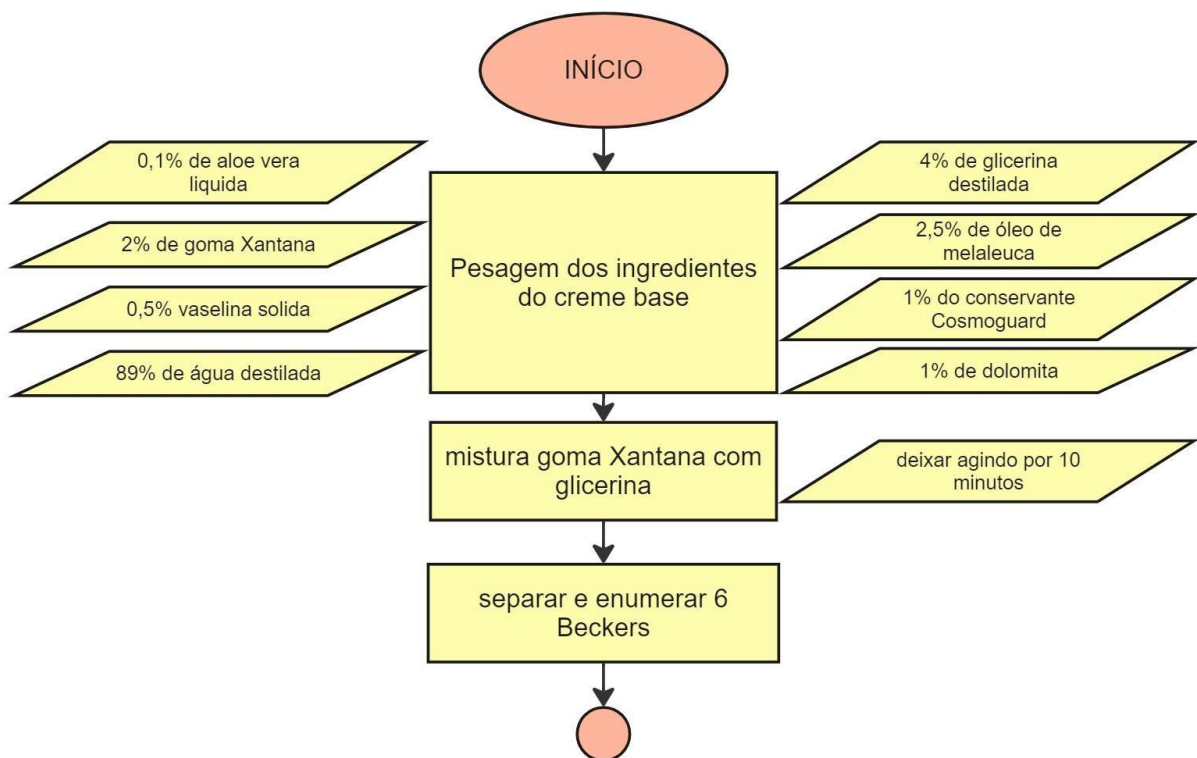
A separação da polpa das sementes foi feita com uma peneira industrial e as sementes foram pesadas em uma balança semi-analítica, após disso, foram trituradas à uma granulometria que não agredisse a pele e secadas em estufa a 58°C por 24h.



Ressalta-se que caso a secagem da semente do maracujá fosse realizada a uma temperatura superior a 60°C ocorreria a perda das propriedades da fruta, sendo inválida para o uso no esfoliante, uma vez que não iria possuir benefícios para a pele. Caso ocorresse uma extensa demora para realizar a secagem da semente também ocasionaria na degradação de suas propriedades, já que agentes microbianos atuariam como os fungos e as bactérias.

O segundo passo (Figura 9) foram os preparativos para a confecção do creme base, para isso, houve a pesagem das quantidades necessárias para desenvolver as amostras para todos os testes. Logo após, foram misturadas 2% de goma xantana e 4% de glicerina bidestilada em um Becker de 500 ml, deixado de repouso por 10 minutos para que a mistura se tornasse homogênea. Fora feita a mistura de goma xantana e glicerina para separar e enumerar em 6 *beckers*.

**Figura 9:** Esquema do procedimento para pesagem dos ingredientes para o gel base.



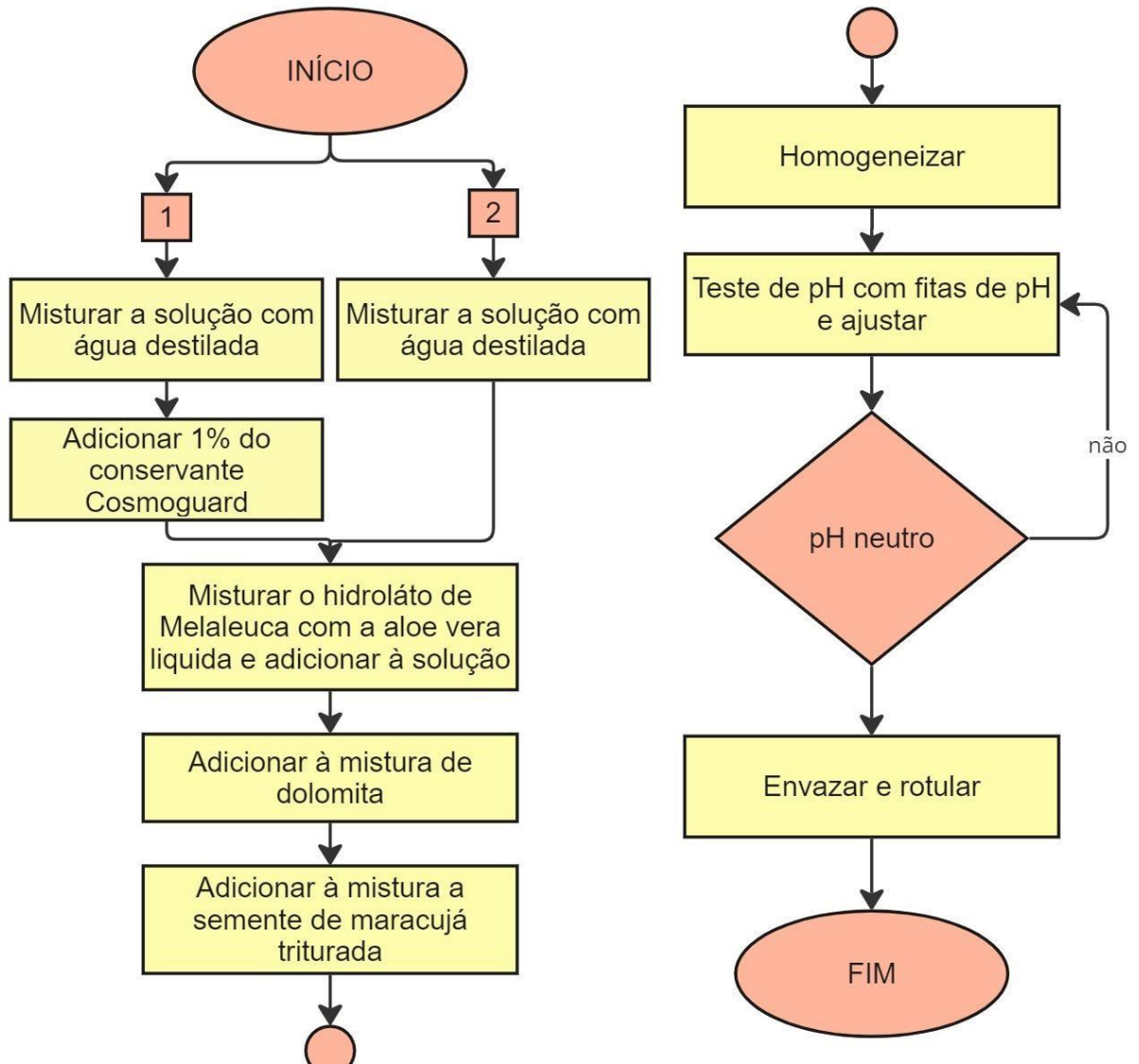
**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

Depois de separados os 6 *beckers*, foi realizado o procedimento para a confecção do esfoliante com a semente de maracujá nos *beckers* 1 e 2 (Figura 10) simultaneamente com o



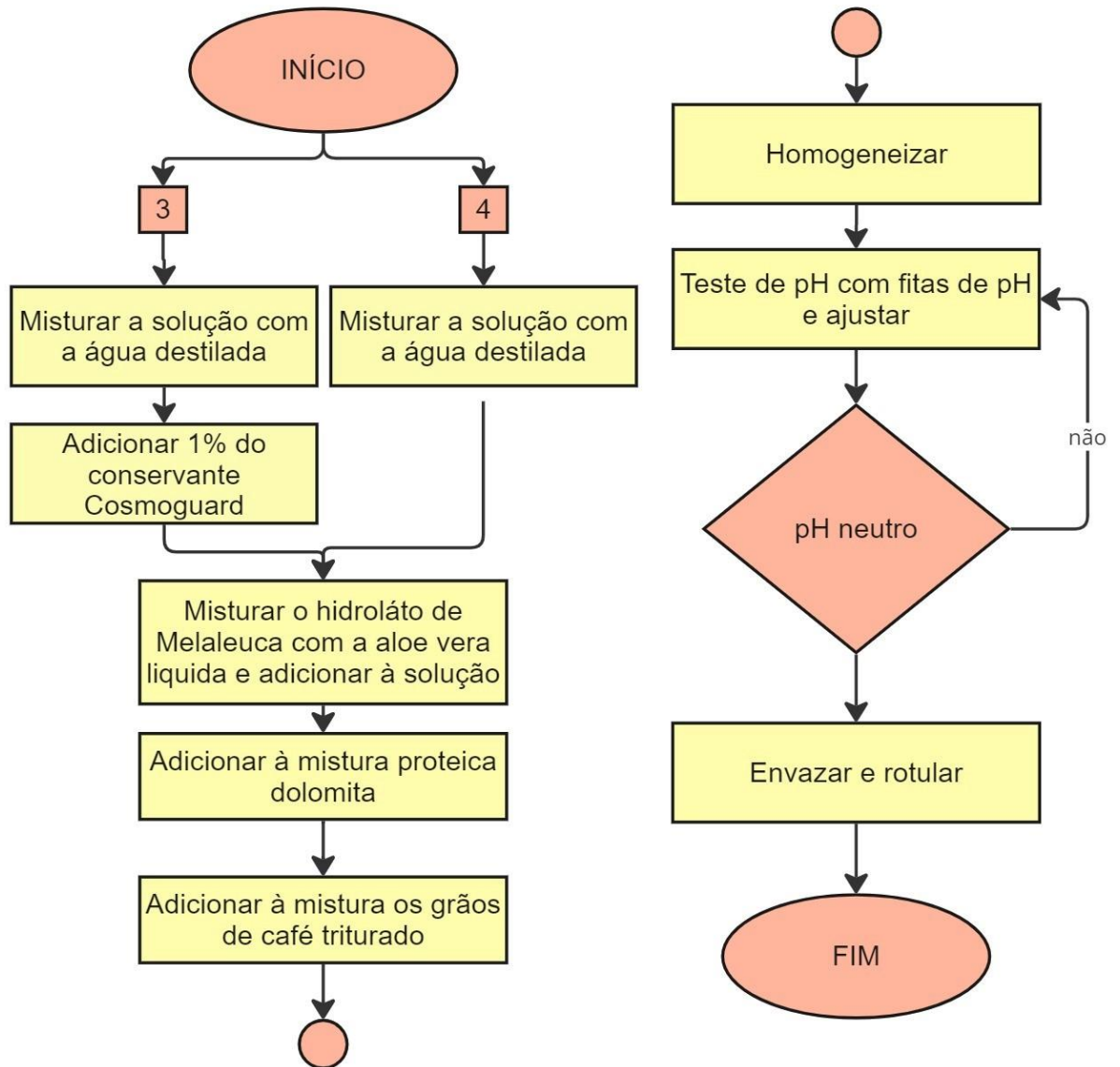
procedimento de confecção do esfoliante com grãos de café nos *beckers* 3 e 4 (Figura 11) e o procedimento chamado de branco nos *beckers* 5 e 6 (Figura 12).

**Figura 10:** Esquema do procedimento para confecção do esfoliante com sementes e de maracujá.



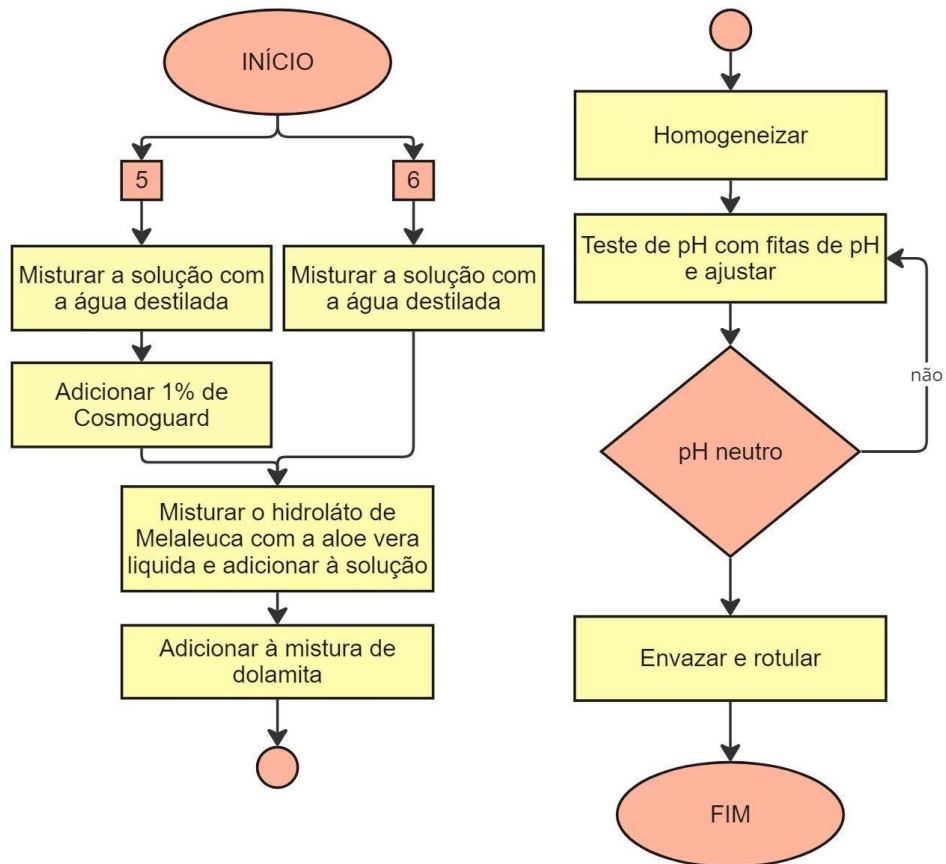
Fonte: Acervo Pessoal, 2024.

**Figura 11:** Esquema do procedimento para confecção do esfoliante com grãos de café.



Fonte: Acervo Pessoal, 2024.

**Figura 12:** Esquema do procedimento para confecção do creme branco.



**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

Por fim foi medido o pH de todas as formulações com a fita de pH (que deve estar entre 4 e 5), não foi necessário realizar o ajuste. As amostras foram rotuladas de acordo e o tempo de prateleira foi analisado, além da realização de testes de odor, textura, consistência, atrito e grau de esfoliação para a finalização da prática.

#### 4.1. PESQUISA DE CAMPO

A entrevistada, Cassandra Ferraz Batistussi Silva, trabalha na área de manipulação farmacêutica há 31 anos, e optou pela especialidade ainda na faculdade, sempre gostou da farmácia hospitalar e da manipulação, pois trabalhava nestes setores. Ela observou que “há mais procura pelo produto vegano e cosméticos naturais nos últimos anos, mas muito restrito, custa muito caro, no entanto como é a procura aumentará devido à tendência, principalmente os veganos que não consomem nada de origem animal, produtos testados em animais”.

A maioria dos conservantes não é de origem natural, e a utilização de sucos de frutas em formulações pode não ser viável pela mudança do pH. Além disso, alguns ácidos não são adequados para todos os tipos de pele, como é o caso da sensível, como a dermatite ou psoríase, nesses casos esfoliantes e tratamentos químicos agressivos devem ser evitados. Desse modo, é preciso ter cautela na escolha de produtos para pele com condições específicas como o melasma. No Anexo 1, se encontra a entrevista na íntegra.

#### 4.2. FORMULAÇÃO

Para realizar os estudos das propriedades benéficas do grão e semente do esfoliante natural higroscópico e constatar de fato o aumento do tempo de prateleira, o *Shelf Time* foi realizado com diferentes tipos de formulações, de modo que cada uma se comportou de maneira distinta em relação às outras. No total foram realizadas seis fórmulas diferentes do esfoliante natural, que foram divididas se tornando doze para que cada uma delas fosse exposta a uma diferente condição de temperatura, com uma sendo refrigerada e a outra ficando sob temperatura ambiente, possibilitando a comparação, análise e obtenção do produto final.

Na (Tabela 2) apresenta-se os ingredientes e suas quantidades para realizar o creme base do esfoliante, de maneira que foram realizadas duas formulações distintas, envasadas e expostas a diferentes condições de temperatura, dando origem a quatro produtos.

**Tabela 2:** Formulação do Creme Base.

Formulações Creme base	Goma Xantana	Aloe vera liquida	Vaselina solidada	Glicerina destilada	Óleo de melaleuca	Dolomita	Conservante Cosmoguard	Água destilada
Creme base sem conservante exposto ao ar livre (B1)	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	Não foi colocado	89,90%
Creme base com conservante exposto ao ar livre (B2)	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	1,0%	88,90%
Creme base sem conservante mantido refrigerado (B3)	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	Não foi colocado	89,90%
Creme base com conservante mantido refrigerado (B4)	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	1,0%	88,90%

Fonte: Acervo Pessoal, 2024.

Na (Tabela 3) apresenta-se os ingredientes e suas quantidades para realizar o esfoliante de maracujá, de maneira que foram realizadas duas formulações distintas, envasadas e expostas a diferentes condições de temperatura, dando origem a quatro produtos.

**Tabela 3:** Formulação do Esfoliante de Maracujá.

Formulações do Esfoliante de maracujá	Semente de maracujá	Goma Xantana	Aloe vera líquida	Vaselina sólida	Glicerina destilada	Óleo de melaleuca	Dolomita	Conservante Cosmoguard	Água destilada
Esfoliante de maracujá sem conservante exposto ao ar livre (M1)	0,67%	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	Não foi colocado	89,23%
Esfoliante de maracujá com conservante exposto ao ar livre (M2)	0,67%	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	1,0%	88,23%
Esfoliante de maracujá sem conservante mantido refrigerado (M3)	0,67%	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	Não foi colocado	88,23%
Esfoliante de maracujá com conservante mantido refrigerado (M4)	0,67%	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	1,0%	83,19%

**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

Segue imagem da semente do maracujá incrementado ao creme base para a realização do esfoliante e do produto final (Figura 13).

**Figura 13:** Semente do maracujá incorporada ao creme base.



**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

Na (Tabela 4) apresenta-se os ingredientes e suas quantidades para realizar o esfoliante de café, de maneira que foram realizadas duas formulações distintas, envasadas e expostas a diferentes condições de temperatura, dando origem a quatro produtos.

**Tabela 4:** Formulação do Esfoliante de Café.

Formulações do Esfoliante de café	Grão do café	Goma Xantana	Aloe vera líquida	Vaselina sólida	Glicerina destilada	Óleo de melaleuca	Dolomita	Conservante Cosmoguard	Água destilada
Esfoliante de café sem conservante exposto ao ar livre (C1)	1%	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	Não foi colocado	88,90%
Esfoliante de café com conservante exposto ao ar livre (C2)	1%	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	1,0%	87,90%
Esfoliante de café sem conservante mantido refrigerado (C3)	1%	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	Não foi colocado	88,90%
Esfoliante de café com conservante mantido refrigerado (C4)	1%	2,0%	0,1%	0,5%	4,0%	2,5%	1,0%	1,0%	87,90%

**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

Segue imagem do grão do café incrementado ao creme base para a realização do esfoliante e do produto final (Figura 14).

**Figura 14:** Grão do café incorporado ao creme base.



**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

### 4.3. ENSAIOS DE ESTABILIDADE

Os testes de estabilidade de produtos cosméticos são essenciais para garantir que um produto mantenha suas características físicas, químicas, microbiológicas e de segurança durante o prazo de validade declarado. Esses testes avaliam como os ingredientes e a formulação completa se comportam sob diferentes condições de armazenamento, como variações de temperatura e umidade, luz, além da exposição ao ar. A análise abrange tanto a aparência quanto a funcionalidade do produto, garantindo que ele permaneça seguro e eficaz ao longo do tempo (ANVISA, 2004).

De acordo com a Anvisa 2004, os testes de estabilidade podem ser classificados em dois tipos principais: estudos de estabilidade acelerada e estudos de estabilidade de longa duração. O estudo acelerado é conduzido em condições extremas de temperatura e umidade, simulando um armazenamento por longo período em um curto espaço de tempo. Já o teste de estabilidade de longa duração ocorre em condições normais de armazenamento, avaliando o produto dentro das condições reais de uso. Ambos os testes são importantes para prever a vida útil do cosmético.

Além disso, os testes de estabilidade devem ser adaptados ao tipo específico de produto, levando em consideração fatores como o tipo de embalagem e a forma de uso. A embalagem, por exemplo, pode influenciar na proteção contra fatores externos, como luz e oxigênio, o que pode impactar diretamente na qualidade do produto. A realização desses testes de forma padronizada e rigorosa é fundamental para garantir a segurança do consumidor e a eficácia dos cosméticos no mercado (ANVISA, 2004).

Para o estudo adequado das propriedades das amostras desenvolvidas, foi aplicado o teste de estabilidade de longa duração devido a dificuldade de acesso a meios de calor e umidade extrema. As formulações foram separadas de F1 a F6, e FxG (formulação X geladeira) e FxA (formulação X ambiente), de forma que metade das formulações foram deixadas em refrigeração controlada, com a temperatura em um média de 3°C, e outra metade dos esfoliantes foi depositada em temperatura ambiente durante um período de temperaturas elevadas, se mantendo em média a 32°C.



### 4.3.1. TESTES SENSORIAIS

O teste afetivo é uma metodologia frequentemente utilizada para avaliar a aceitação sensorial de produtos, especialmente em setores como o de alimentos e cosméticos. Esse tipo de teste tem como objetivo captar as impressões subjetivas dos consumidores a respeito de um produto, como cheiro, textura, aparência e sensação na pele, por meio de uma avaliação direta de seus atributos. Ele é fundamental para empresas que desejam entender como diferentes públicos percebem seus produtos, ajudando a aprimorar fórmulas e direcionar campanhas de marketing (CARDELLO, 2016).

A análise teve o objetivo identificar padrões de preferência e aceitação, proporcionando dados valiosos para aperfeiçoar a formulação das amostras. Assim, garantindo que os produtos em questão atendam às expectativas de uma ampla gama de consumidores (OLIVEIRA, 2019).

O teste foi realizado com um total de 30 participantes, distribuídos entre três faixas etárias: abaixo de 20 anos (grupo A), entre 20 e 50 anos (grupo B) e acima de 50 anos (grupo C). Cada grupo avaliou as mesmas formulações, por meio de um questionário padronizado (Figura 15), no qual foram pontuados em uma escala afetiva (Figura 16) de 1 a 9, sendo 1 desgostou extremamente e 9 gostou extremamente:

**Figura 15:** Tabela Afetiva

Produto	Aparência	Odor	Textura	Toque e Pegajosidade	Sensação ao Uso	Espalhabilidade	Poder de Esfoliação	Sensação Após o Uso
Esfoliante de Maracujá (geladeira)								
Esfoliante de Maracujá								
Esfoliante de Café (geladeira)								
Esfoliante de café								

**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.



**Figura 16:** Escala Afetiva Utilizada

1. desgostei extremamente	4. desgostei ligeiramente	7. gostei ligeiramente
2. desgostei muito	5. indiferente	8. gostei muito
3. desgostei moderadamente	6. gostei ligeiramente	9. gostei extremamente

**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

Para a realização da análise sensorial com participantes menores de idade, foi necessário obter uma autorização formal dos responsáveis legais. Um termo de consentimento foi elaborado, no qual os responsáveis autorizaram a participação dos menores no experimento, assegurando que estavam cientes dos procedimentos a serem realizados e dos possíveis impactos do teste. Esse documento, devidamente assinado, garantiu que o estudo fosse conduzido dentro das normas éticas e legais, respeitando os direitos e o bem-estar dos participantes menores de 18 anos. No Anexo 2, se encontra o documento na íntegra.

## **5. DISCUSSÃO DE RESULTADOS**

### **5.1. PESQUISA DE CAMPO**

De acordo com a entrevista feita com a Farmacêutica Cassandra, que discorre sobre a composição dos conservantes utilizados atualmente, embora seja possível incorporar princípios ativos naturais aos cosméticos, os conservantes ainda não são completamente veganos. Foi reforçado que, para manter a integridade e eficácia do produto, não é viável utilizar ingredientes como suco de frutas, pois isso poderia alterar o pH e oxidar o produto.

Outro ponto abordado são as especificidades do uso de cosméticos em diferentes tipos de pele. Ela ressaltou também a importância de ajustar o tratamento conforme o tom de pele e as condições dermatológicas, como dermatite, psoríase e melasma. Em particular, ela alertou para o uso inadequado de esfoliantes em peles com essas patologias, pois eles podem agravar as lesões.

### **5.2. FORMULAÇÕES**

Ao longo de oito semanas (dois meses), foram realizados os testes de odor e coloração com as diferentes formulações desenvolvidas pelo grupo, sendo elas o creme base, o esfoliante de maracujá e o esfoliante de café. Com isso, ao final das análises foi constatado as melhores fórmulas para o produto final.

Na (Tabela 5) pode-se observar as diferentes alterações dos produtos realizados, levando em conta a coloração e o odor avaliados como (sem alteração, com alteração leve, com alteração mediana e com alteração brusca).

**Tabela 5:** Comparação das formulações em oito semanas.

Semanas	Semana 0		Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4		Semana 5		Semana 6		Semana 7		Semana 8	
Testes	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
B <sub>1</sub>	SA	SA	CAL	SA	CAL	SA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B <sub>2</sub>	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
B <sub>3</sub>	SA	SA	SA	SA	SA	SA	CAL	CAL	CAL	CAM	CAM	CAM	CAM	CAB	CAM	CAB	CAM	CAB
B <sub>4</sub>	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
M <sub>1</sub>	SA	SA	SA	CAL	SA	CAL	SA	CAL	SA	CAM	CAL	CAM	CAL	CAM	CAL	CAB	CAL	CAB
M <sub>2</sub>	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
M <sub>3</sub>	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	CAL	CAL	CAM	CAL	CAM	CAL	CAB
M <sub>4</sub>	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
C <sub>1</sub>	SA	SA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C <sub>2</sub>	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
C <sub>3</sub>	SA	SA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C <sub>4</sub>	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA

Legenda	
X	Coloração
Y	Odor
SA	Sem Alteração
CAL	Com Alteração Leve
CAM	Com Alteração Medianas
CAB	Com Alteração Brusca
---	Não Participa Mais dos Testes

**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

De acordo com a tabela, podem-se observar as distintas modificações dos esfoliantes naturais com e sem adição de conservante, de modo que os que continham o conservante não obtiveram nenhuma modificação desde o dia de sua realização, ao contrário dos que não possuíam o conservante em sua composição.

Nota-se que os cremes bases e os esfoliantes de nomeação como B<sub>2</sub>, B<sub>4</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>4</sub>, C<sub>2</sub> e C<sub>4</sub> (Figura 17) foram os que obtiveram resultados positivos, uma vez que foi acrescentado 1% do conservante Cosmoguard sendo envasadas e expostas a diferentes condições de temperatura, contudo, mesmo em ambientações distintas não foi possível notar quaisquer mudanças em sua coloração, odor ou aparência. Portanto pode-se dizer que as formulações com o acréscimo do conservante são os mais adequados para o mercado/comércio local, como já era esperado pelo grupo.

**Figura 17:** Amostras com conservante.



**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

Observa-se também nas amostras dos cremes bases e nos esfoliantes B1, B3, M1, M3, C1 e C4 a falta do conservante (Figura 18), de modo que obtiveram resultados negativos, mesmo envasadas e expostas a diferentes condições de temperatura, pode-se observar mudanças em sua coloração, odor e aparência. Ressaltando a ideia primordial do grupo sobre o aumento do *Shelf Time* em produtos de origem natural que possuem como destino final o mercado de consumo.

**Figura 18:** Amostras sem conservante.



**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

Os produtos B1 (Creme base sem conservante exposto ao ar livre), C1 (Esfoliente de café sem conservante exposto ao ar livre) e o C3 (Esfoliente de café

sem conservante mantido refrigerado) deixaram de participar dos testes, uma vez que ficaram totalmente inadequados ao uso e a realização de verificações.

O B1 (creme base sem conservante exposto ao ar livre), teve complicações na terceira semana dos testes de estabilidade, uma vez que por conta do calor excessivo do mês de outubro que atingiu os seus 35°C ocorreu a fermentação do produto (Figura 19). Assim, por conta da fermentação (um processo bioquímico que ocorre na ausência de oxigênio proliferando e enriquecendo as bactérias e fungos através da matéria orgânica), o creme B1 deixou de ser contado como análise útil.

**Figura 19:** Creme base sem conservante exposto ao ar livre em comparação com o refrigerado.



**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

O (esfoliante de café sem conservante exposto ao ar livre) C1 e o (esfoliante de café sem conservante mantido refrigerado) C3 obtiveram as mesmas complicações (Figura 20), e deixaram de ser contados como uma análise útil na primeira semana, uma vez que apresentaram fungos diversos como os de coloração branca, rosa, verde e amarelo, além de bolores.

**Figura 20:** Amostras de café sem conservante exposto ao ar livre e refrigerado.



**Fonte:** Acervo Pessoal, 2024.

### 5.3. ENSAIOS DE ESTABILIDADE

Os resultados dos testes sensoriais sugeriram que as preferências do público variam levemente de acordo com sua faixa etária. Os participantes mais jovens, entre 16 e 18 anos, (Tabela 6) demonstraram preferir o esfoliante C2 (Esfoliante de café com conservante exposto ao ar livre) e apresentaram maior criticidade em relação à coloração do produto. Os participantes entre 50 e 70 anos, (Tabela 8) valorizaram mais a sensação após o uso em todos os esfoliantes testados. Já o grupo intermediário, entre 20 e 50 anos, (Tabela 7) apresentou uma divisão clara em sua tabela de afetividade, gostando do toque e pegajosidade e desgostando levemente da aparência, odor e textura.

No geral, as médias menos satisfatórias, que não obtiveram nota maior que 6,18, estão situadas na aparência, cor, odor, textura e toque. Já as melhores médias, chegando até 8,75, estão situadas na sensação ao uso, espalhabilidade, poder de esfoliação e sensação após o uso.

**Tabela 6:** Tabela de afetividade de jovens de 16 a 18 anos de idade

16 a 18 ANOS	APARÊNCIA	COR	ODOR	TEXTURA	TOQUE E PEGAJOSIDADE	SENSAÇÃO AO USO	ESPALHABILIDADE	PODER DE ESFOLIAÇÃO	SENSAÇÃO APÓS O USO
C2	7,33	7,06	7,2	7,6	7,26	8,06	8,13	8	7,73
C4	7,2	7,06	7,26	7,4	7,8	8,2	8	7,93	7,93
M2	7,2	6,8	6,66	7,26	7,4	7,93	8	7,26	7,46
M4	6,93	6,8	6,3	7,13	7,06	7,6	7,8	7	7,46

**Fonte:** Acervo pessoal, 2024.

**Tabela 7:** Tabela de afetividade de jovens de 20 a 50 anos de idade

20 a 50 ANOS	APARÊNCIA	COR	ODOR	TEXTURA	TOQUE E PEGAJOSIDADE	SENSAÇÃO AO USO	ESPALHABILIDADE	PODER DE ESFOLIAÇÃO	SENSAÇÃO APÓS O USO
C2	7,25	7	7,5	7,75	8,5	8,5	8,75	8,75	8,75
C4	7	7,25	7,5	7,75	8,5	8,5	8,75	8,75	8,75
M2	8	7,75	7,75	8	8,75	8,75	8,5	8,5	8,5
M4	7,5	7,75	7,5	7,5	8,5	8,5	8,25	8,25	8,25

**Fonte:** Acervo pessoal, 2024.

**Tabela 8:** Tabela de afetividade de idosos de 50 a 70 anos de idade

50 a 70 ANOS	APARÊNCIA	COR	ODOR	TEXTURA	TOQUE E PEGAJOSIDADE	SENSAÇÃO AO USO	ESPALHABILIDADE	PODER DE ESFOLIAÇÃO	SENSAÇÃO APÓS O USO
C2	7,1	7,54	7,8	7,54	7,1	7,27	7,8	7,54	7,8
C4	7,54	7	6,16	7,72	7	7	6,6	7,63	7,54
M2	7,1	7,27	7,8	7,1	7,27	7,27	7,8	7,54	7,8
M4	7,36	7,1	7,36	7,5	7,1	7,1	7,27	7,8	7,54

**Fonte:** Acervo pessoal, 2024.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente consciência sobre saúde e sustentabilidade tem impulsionado a demanda por cosméticos naturais, com previsões de que esse mercado atinja 48 bilhões de dólares até 2025. O Brasil é o terceiro maior mercado de cosméticos globalmente, com o agronegócio desempenhando um papel crucial na produção de ingredientes naturais, como óleos e manteigas vegetais.

Para um cosmético ser considerado orgânico, é necessário que tenha 95% de ingredientes vegetais certificados. No entanto, muitos esfoliantes tradicionais utilizam microplásticos, que poluem oceanos e podem ser ingeridos por animais marinhos e humanos, afetando a cadeia alimentar. Em contrapartida, esfoliantes naturais, que usam ingredientes biodegradáveis, oferecem uma alternativa sustentável, apesar de terem uma validade limitada que dificulta a produção em larga escala.

De tal forma, o presente trabalho visa a pesquisa e aplicação das propriedades da semente do maracujá e do grão de café para a pele, uma vez que apresentam características calmantes, renovadoras celular, entre vários outros benefícios para a pele.

O conceito de *Shelf Life* é crucial para garantir a segurança e a qualidade dos cosméticos. Os testes de estabilidade, avaliam como os ingredientes reagem em diferentes condições de armazenamento, são essenciais para prever a durabilidade dos produtos.

Durante as produções, foram formuladas quatro categorias de produtos: creme base, grãos de café, e sementes de maracujá. Cada categoria foi dividida em amostras com e sem conservantes, e armazenadas tanto na geladeira (a 3°C) quanto em temperatura ambiente (a 32°C). As observações semanais mostraram que a qualidade das formulações. De modo geral, as amostras sem conservantes armazenadas fora e dentro da geladeira não apresentaram resultados positivos em comparação às que contêm conservantes.

Além do monitoramento, foram realizados testes sensoriais, avaliando características como textura, cor, aroma, consistência e pegajosidade, o que contribuiu para um entendimento mais abrangente da qualidade do produto final, e como sugestão, deixamos as análises de medidas de viscosidade, para que em futuros trabalhos possa ser monitorado tal fator.



## REFERÊNCIAS

ABIHPEC. **Empresas de Cosméticos Naturais Saltam no País e Miram a Internacionalização de Marcas**. 2022. Disponível em:

<https://abihpec.org.br/empresas-de-cosmeticos-naturais-saltam-no-pais-e-miraminternacionalizacao-de-marcas/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

ALLEMAND, A. G. S. **Formulações em Cosmetologia**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Acesso em: 20 fev. 2024.

ALMEIDA, P. A; FABRÍCIO, V. **Microesferas de Polietileno em Esfoliantes Faciais**. 2019. Disponível em:

[https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/d2be6CT306\\_60-66.pdf](https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/d2be6CT306_60-66.pdf). Acesso em: 23 mar. 2024.

ANVISA. **Guia de estabilidade de cosméticos**. Brasília: Anvisa, 2004. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/cosmeticos/manuais-e-guias/guia-deestabilidade-de-cosmeticos.pdf>. Acesso em: 11 out. 2024.

ANVISA. **RDC no 7**, de 10 de fevereiro de 2015. v. 7, p. 1–24. 2015. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0048\\_25\\_10\\_2013.html#:~:text=RESOLU%C3%87%C3%83O%20%2D%20RDC%20N%C2%BA%2048%2C%20DE,Perfumes%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0048_25_10_2013.html#:~:text=RESOLU%C3%87%C3%83O%20%2D%20RDC%20N%C2%BA%2048%2C%20DE,Perfumes%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs). Acesso em: 23 fev. 2024.

ANVISA. **RDC no 48**, de 25 de outubro de 2013. v. 2013. 2013. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0048\\_25\\_10\\_2013.html#:~:text=RESOLU%C3%87%C3%83O%20%2D%20RDC%20N%C2%BA%2048%2C%20DE,Perfumes%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0048_25_10_2013.html#:~:text=RESOLU%C3%87%C3%83O%20%2D%20RDC%20N%C2%BA%2048%2C%20DE,Perfumes%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs). Acesso em: 15 mar. 2024.

ATIKA. **Goma Xantana de Grau Cosmético**. 2024. Disponível em:

<https://www.atikainsumos.com.br/goma-xantana#:~:text=A%20Goma%20Xantana%20Grau%20Cosm%C3%A9tico%20%C3%A9%20um%20ingrediente%20vers%C3%A1til%20e,benef%C3%ADcios%20significativos%20aos%20produtos%20cosm%C3%A9ticos>. Acesso em: 02 ago. 2024.

ATIKA. **Glicerina Vegetal Bi-Destilada**. 2024. Disponível em:

<https://www.atikainsumos.com.br/glicerina-vegetal-bi-destilada-usp>. Acesso em: 02 ago. 2024.

ATIKA. **Extrato Fitoglicerinado Aloe Vera**. 2024. Disponível em:

<https://www.atikainsumos.com.br/extrato-fitoglicerinado-aloevera/#:~:text=Obtido%20a%20partir%20da%20planta,na%20pele%2C%20proporcio nando%20hidrata%C3%A7%C3%A3o%20profunda>. Acesso em: 08 ago. 2024.

AUN. N. R; HENRIQUE. A L. B. **Dermocosméticos e Dermomakes**: Cosmético ou Medicamento. 2023. Disponível em:

<https://www.migalhas.com.br/depeso/383360/dermoccosmeticos-e-dermomakescosmetico-ou-medicamento>. Acesso em: 06 set. 2024.

BACHEGGA, G. **Shelf life: 6 Fatores Que Influenciam a Validade do Seu Produto**. 2019. Disponível em: <https://gepea.com.br/shelf-life/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

BARROS, C. **A História dos Cosméticos**. 2020. Disponível em: <https://www.cleberbarros.com.br/a-historia-dos-cosmeticos/>. Acesso em: 23 fev. 2024.

BARROS, C. **Os Efeitos dos Alfa-Hidroxiácidos na Pele Humana**. 2019. Disponível em: <https://www.cleberbarros.com.br/alfa-hidroxiacidos/>. Acesso em: 23 fev. 2024.

BERBARE, L.P. **As Motivações do Consumidor Para a Adoção de Cosméticos Naturais**. 2019. Trabalho Aplicado (Mestrado em Gestão Para a Competitividade) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo. 2019. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/58cea718-4872-4d0788cba59899ac2db0/content>. Acesso em: 26 fev. 2024.

BISPO, M. **Cosméticos Verdadeiramente Orgânicos**, v. 20, p. 50- 2, 2008. Acesso em: 12 abr. 2024.

BOAVENTURA, J. **Composto Encontrado em Semente de Maracujá Melhora Protetores Solares**. 2024. Disponível em: <https://www.acidadeon.com/tudoep/epagro/composto-encontrado-em-semente-de-maracuja-melhora-protetores-solares/>. Acesso em: 22 mar. 2024.

BOLETIM TÉCNICO, **Cosmoguard**, FARMACAM Farmacia com Manipulação e Homeopatia. 2019. Disponível em: <https://arquivos.farmacam.com.br/cosmoguard%20farmacam%202019.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2024.

CADIUM. **Para Que Serve a Vaselina Sólida**. 2023. Disponível em: <https://cadium.com.br/para-que-serve-a-vaselinasolida/#:~:text=Com%20a%20pele%20seca%2C%20a,perda%20de%20umidade%20da%20pele>. Acesso em: 08 ago. 2024.

CAIXETA, D. S.; MORAIS, E. B., *et al.* **Microplásticos Como Indicadores de Poluição Ambiental e Seus Efeitos Sobre os Organismos**. 2022. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2022b/microplasticos.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2024.

CARE NATURAL BEAUTY. **Petrolato em Cosméticos: Conheça Seus Malefícios**. 2022. Disponível em: <https://carenb.com/blogs/beauty-journal/petrolato-emcosmeticos-conheca-seus-maleficios>. Acesso em: 15 out. 2024.

CARE NATURAL BEAUTY. **O Perigo Do Esfoliante e Suas Microesferas Para o Meio Ambiente**. 2021. Disponível em: <https://carenb.com/blogs/beauty-journal/operigo-do-esfoliante-e-suas-microesferas-para-o-meio-ambiente>. Acesso em: 08 mar. 2024.

CARDELLO, H. M. A. B. **A Importância dos Testes Sensoriais na Indústria de Alimentos e Cosméticos**. Revista de Pesquisa e Desenvolvimento, v. 23, n. 1, p. 34-45, 2016.

CARVALHO, Juliana da Silva. **Estudo Sobre Formulações Cosméticas Naturais e princípios**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/27785/1/formulacoescosmeticasnaturais.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2024.

CARVALHO, J. **Ativos de Origem Natural Encontrados no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/27785/1/formulacoescosmeticasnaturais.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2024.

CI ORGÂNICOS. **Mercado de Cosméticos Orgânicos: Crescimento e Expansão dos Negócios**. 2022. Disponível em: <https://ciorganicos.com.br/noticia/mercado-decosmeticos-organicos-crescimento-e-expansao-dos-negocios/>. Acesso em: 15 out. 2024.

CHEDID, L. **Conheça os Diferentes Tipos de Esfoliantes: Físicos, Químicos e Enzimáticos**. 2021. Disponível em: <https://www.farmajunior.com.br/cosmeticos/conheca-os-diferentes-tipos-deesfoliantes-fisicos-quimicos-e-enzimaticos/>. Acesso em: 12 abr. 2024.

CHLOROPHYLLA. **Esfoliantes Naturais e Seus Benefícios**. 2017. Disponível em: <https://blog.chlorophylla.com.br/2017/08/23/esfoliantes-naturais-e-seus-beneficios/>. Acesso em: 23 fev. 2024.

CLOGRÂNICOS. **Padrões e Normas Empregados pela IBD**. 2023. Disponível em: <https://ciorganicos.com.br/organicos/certificacao-de-organicos/formulario-ibd/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

DE PINA SANTOS, J. C.; HIKARI YONEMURA, C.; MUNHOZ, I.; TESCAROLLO, I. L. **Aproveitamento Das Sementes De Goiaba Na Produção De Cosméticos Esfoliantes**. Ensaios USF, [S. l.], v. 7, n. 2, 2023. Disponível em: <https://ensaios.usf.edu.br/ensaios/article/view/354>. Acesso em: 7 jun. 2024.

DERMA CLUB. **Camadas da Pele: Conheça Suas Funções e os Cuidados Específicos**. 2018. Disponível em: [https://www.dermaclub.com.br/blog/quais-sao-as-camadas-da-pele.html?srsId=AfmBOoryUzDB\\_\\_AF\\_lcxLUUbnGN5Cxjv1wbUvrSepAPgkjGVZh39tE9X](https://www.dermaclub.com.br/blog/quais-sao-as-camadas-da-pele.html?srsId=AfmBOoryUzDB__AF_lcxLUUbnGN5Cxjv1wbUvrSepAPgkjGVZh39tE9X). Acesso em: 14 set. 2024.

DERMAVITA. **Dermabase Esfoliante Mineral**. 2018. Disponível em: <https://www.dermavita.com.br/produto/dermabase-gomage-esfoliantegel/#:~:text=Promove%20a%20renova%C3%A7%C3%A3o%20da%20pele,sa%C3%BAde%20nem%20ao%20meio%20ambiente>. Acesso em: 12 abr. 2024.

ECOCERT. **Mercado de Cosméticos Orgânicos: Crescimento e Expansão dos Negócios**. 2022. Disponível em: <https://www.ecocert.com/pt-BR/artigo/5091281>. Acesso em: 26 mar. 2024.

ECOCERT BRASIL. **Referencial Ecocert para Cosméticos Naturais e Orgânicos**.

2003. Acesso em: 12 abr. 2024.

EQUIPE ECYCLE. **Esfoliante Caseiro**: Receitas de Como Fazer. 2024. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/esfoliante-caseiro/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

ECYCLE. **Água Destilada**: O Que é e Para que Serve. 2023. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/agua-destilada/>. Acesso em: 02 ago. 2024.

EQUIPE ECYCLE. **Esfoliação**: O Que É e Como Fazer. 2022. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/esfoliacao/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

EQUIPE ECYCLE. **Borra de Café no Rosto**: Benefícios e Contradições. 2020. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/borra-de-cafe-no-rosto/amp/>. Acesso em: 01 mar. 2024.

EQUIPE ECYCLE. **Esfoliante de Semente de Maracujá Acalma e Hidrata a Pele**. 2019. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/esfoliante-semente-maracuja/amp/>. Acesso em: 03 mar. 2024.

EQUIPE ECYCLE. **O Perigo dos Microplásticos nos Esfoliantes**. 2014. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/perigo-micro-plasticos-esfoliantescosmeticos-contaminam-agua-oceanos-vida-aquatica-como-evitar-esfoliacaomicroesferas-polietileno-perigosos-poluentes-meio-ambiente-alternativa-solucoes-caseiras/#:~:text=O%20problema%20%C3%A9%20que%20esses,parar%20nas%20mesas%20dos%20consumidores>. Acesso em: 23 fev. 2024.

FARMASESI. **O Que É Dermocosmético**. 2022. Disponível em: <https://institucional.farmasesi.com.br/2022/08/18/o-que-sao-dermocosmeticos/>. Acesso em: 06 set. 2024.

FOTOGAIA. **Esfoliante Natural e Esfoliante Convencional**. 2021. Disponível em: <https://fitogaia.com.br/esfoliante-natural-esfoliante-convencional/>. Acesso em: 23 fev. 2024.

GALEMBECK, Fernando; CSORDAS, Yara. **Cosméticos**: A Química da Beleza. 2018. Disponível em: <https://fisiosale.com.br/assets/9no%C3%A7%C3%B5es-de-cosmetologia-2210.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2024.

GRANADO. **Você Sabe O Que É Dermocosmético**. 2021. Disponível em: <https://www.granado.com.br/granado/PharolGranado/voce-sabe-o-que-ederocosmetico>. Acesso em: 06 set. 2024.

GEWANDSZNAJDER, M. R.; PIRES, P. F. B. **Identificação e Avaliação de Oportunidades Para a Valorização da Borra do Café no Município do Rio de Janeiro**. 2020. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/12857/1/PFBPires.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2024.

GIACOMO, V. **O Que são Microplásticos Resíduo Está nos Mares e Até nos Pulmões Humanos**. 2021. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/ultimasnoticias/2021/08/31/o-que-sao-microplasticos-residuo-esta-nos-mares-e-ate-nospulmoes->

humanos.htm#:~:text=A%20primeira%20detec%C3%A7%C3%A3o%20de%20micropl%C3%A1sticos,pelo%20pesquisador%20brit%C3%A2nico%20Richard%20Thompson. Acesso em: 02 mar. 2024.

GOMES, M. **Esfoliante Físico e Químico: Qual a Diferença e Quando usar Cada Uma.** 2023. Disponível em: <https://www.belezanaweb.com.br/loucas-porbeleza/esfoliante-fisico-e-quimico-qual-a-diferenca-e-quando-usar-cadaum/#:~:text=O%20esfoliante%20f%C3%ADsico%20utiliza%20o,descamar%20a%20pele%2C%20para%20renovar>. Acesso em: 12 abr. 2024.

IBECO. **Cosmetologia e o Âmbito da Legislação.** 2015. Disponível em: <https://ibeco.com.br/cosmetologia-e-o-ambito-da-legislacao/>. Acesso em: 06 set. 2024.

KONDRAT, L. **Esfoliantes Corporais e Faciais: Entenda a Diferença e Faça em Casa.** 2019. Disponível em: <https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2019/08/11/esfoliantes-corporais-efaciais-entenda-a-diferenca-e-aprenda-a-fazer.htm>. Acesso em: 19 abr. 2024.

MATIELLO, A. A., *et al.* **Princípios Ativos em Estética.** Porto Alegre: SAGAH, 2018. Acesso em: 23 fev. 2024.

MEZZO. **Conheça as Diferenças Entre Esfoliantes Corporais e Faciais.** 2023. Disponível em: <https://www.lojamezzo.com.br/blog/post/conheca-as-diferencasentre-esfoliante-corporal-e-facial>. Acesso em: 19 abr. 2024.

NANNINI, G. **Mercado de Cosméticos Naturais Cresce no Brasil Aliado ao Agro e à Sustentabilidade.** 2023. Disponível em: <https://planetacampo.canalrural.com.br/floresta/cosmeticos-naturais-brasilsustentabilidade/>. Acesso em: 11 out. 2024.

O ESTADO. **Partículas do Esfoliante Poluem Meio Ambiente; Saiba Como Fazer o Seu.** 2016. Disponível em: <https://oestadoce.com.br/miix/particulas-doesfoliante-poluem-meio-ambiente-saiba-como-fazer-o-seu/>. Acesso em: 08 mar. 2024.

OLIVEIRA, B. K., *et al.* **Esfoliante e Hidratante Labial à Base de: Acerola, Extrato de Arroz, Óleo de Coco, Erva Cidreira, Alecrim e Semente de Maracujá.** 2019. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/7898>. Acesso em: 26 mar. 2024.

OLIVEIRA, J. S. de. **APLICAÇÃO DOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS DO PROCESSAMENTO DE POLPA DE FRUTAS NA FORMULAÇÃO DE COSMÉTICO ESFOLIANTE.** 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação de Tese de Conclusão de Curso do Departamento de Engenharia Química) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte Centro de Tecnologia, Natal, 2018.

OLIVEIRA, M. C.; SOUZA, A. L. **Cosméticos Naturais e os Desafios da Aceitação Sensorial.** Revista Brasileira de Cosmetologia, v. 15, n. 3, p. 102-110, 2019.

ONODERA. **Esfoliação**: Entenda a Importância e a Diferença de Esfoliar o Rosto e o Corpo. 2020. Disponível em: <https://www.onodera.com.br/blog/esfoliacao-entendeimportancia-diferenca/>. Acesso em: 19 abr. 2024.

PEREIRA, Lethícia C.; *et al.* **As Boas Práticas de Fabricação em Produtos Cosméticos & os Riscos de Produtos Caseiros**. 2021. Disponível em: [https://prouc.uff.br/as-boas-praticas-de-fabricacao/#:~:text=Est%C3%A3o%20dispostos%20na%20RDC%20n,Pr%C3%A1ticas%20de%20Fabrica%C3%A7%C3%A3o%20\(BPF\)%3B](https://prouc.uff.br/as-boas-praticas-de-fabricacao/#:~:text=Est%C3%A3o%20dispostos%20na%20RDC%20n,Pr%C3%A1ticas%20de%20Fabrica%C3%A7%C3%A3o%20(BPF)%3B). Acesso em: 23 fev. 2024.

PROPEC. **Cosméticos**: História e Impactos na Beleza. 2023. Disponível em: <https://propeq.com/cosmeticos-historia-e-impactos-na-beleza/>. Acesso em: 23 fev. 2024.

QUINTAL. **Esfoliante Químico e Físico**: Diferenças e Qual Escolher. 2022. Disponível em: <https://quintaldermocosmeticos.com.br/blogs/quintal/esfoliacaoquimica-e-fisica-diferencas-e-qual-escolher>. Acesso em: 12 abr. 2024.

REDEDOR. **Dolomita**: O Que É, Para Que Serve e Como Usar. 2023. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/dolomita/#:~:text=A%20dolomita%20%C3%A9%20um%20mineral,%2C%20antiss%C3%A9ptica%20e%20anti%2Dinflam%C3%B3ria>. Acesso em: 08 ago. 2024.

REGAN, H. **Estudos Diz Que há 14 Milhões de Toneladas de Microplásticos no Fundo do Mar**. 2020. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/estudodiz-que-ha-14-mi-de-toneladas-metricas-de-microplasticos-no-fundo-do-mar>. Acesso em: 02 mar. 2024.

ROMERO, V.; *et al.* **Diferenças entre cosméticos orgânicos e naturais**: Literatura esclarecedora para prescritores. **Dermatologia Cirúrgica e Cosmética**, v. 10, n. 3, p. 188-193, jul./set. 2018. Acesso em: 24 fev. 2024.

SANTOS, Amilton Martins; MOTTA Gabriela da Silva. **Moodle USP**. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6551011/mod\\_resource/content/1/Aula%20-%20Material%20em%20slide.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6551011/mod_resource/content/1/Aula%20-%20Material%20em%20slide.pdf). Acesso em: 22 mar. 2024.

SEBRAE. **Produtos Naturais**: Um Mercado que Não Para de Crescer. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/um-mercado-que-nao-para-de-crescer-produtos-naturais>. Acesso em: 11 out. 2024.

SOARES, P. V. **Cosméticos Naturais e Orgânicos**: Uma Opção de Inovação Sustentável. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/22961/1/TCC%20VAL%C3%89RIA%20PEREIRA%20SOARES.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2024.

SPAGNA. J. D. **Microplásticos**: Entenda os Impactos no Meio Ambiente e na Saúde Humana. 2023. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/o-que-sao-microplasticos-e-o-impacto-no-meio-ambiente-e-na-saude-humana>. Acesso em: 23 fev. 2024.

TECNOLOGIA, T. **Semente de Acerola (Malpighia emarginata) - Mais Floresta.** 2024. Disponível em: <https://www.maisfloresta.eco.br/sementes/frutiferas/sementede-acerola-malpighia-emarginata>. Acesso em: 22 mar. 2024.

TOZZO, M., *et al.* **Biocósmético ou Cosmético Orgânico:** Revisão de Literatura. Revista *Thêma et Scientia* – Vol. 2, no 1, 2012. Acesso em: 12 abr. 2024.

UNIFAL - MG. **Histologia dos Sistemas:** Pele e Anexos. 2022. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/histologiainterativa/pele-e-anexos/>. Acesso em: 14 set. 2024.

UNIVASF. **Microplásticos:** Um dos Principais Poluentes dos Oceanos. 2019. Disponível em: <https://portais.univasf.edu.br/sustentabilidade/noticiassustentaveis/microplastico-um-dos-principais-poluente-dos-oceanos>. Acesso em: 02 mar. 2024.

UNIVERSIDADE DO CAFÉ. **7 Melhores Cafés Em Grãos Em 2024.** 2024. Disponível em: <https://universidadedocafe.com/cafes/melhores-em-graos/>. Acesso em: 22 mar. 2024.

WEBEDIA. **Esfoliar o Rosto Todos os Dias Faz Bem?** Entenda Como Usar o Esfoliante Corretamente. 2024. Disponível em: <https://www.lorealparis.com.br/esfoliar-o-rostos-todos-os-dias-faz-bem-entenda-como-usar-o-esfoliantecorretamente>. Acesso em: 26 abr. 2024.

WEBEDIA. **Como Esfoliar a Pele do Rosto e do Corpo:** Confira o Passo a Passo e Aprenda. 2021. Disponível em: <https://www.loreal-paris.com.br/como-esfoliar-a-pele-do-rostoe-do-corpo-confira-o-passo-a-passo-eaprenda#:~:text=Com%20a%20pele%20limpa%20e,além%20de%20costas%20e%20ombros>. Acesso em: 26 abr. 2024.

## ANEXOS

### **Anexo 1: Entrevista com a Farmacêutica Cassandra Ferraz Batistussi Silva, da Farmácia de Manipulação Vitale.**

**1. Há quanto tempo você atua nesta área?**

Na área de manipulação, há 31 anos.

**2. Por que você escolheu trabalhar com isso?**

Eu escolhi o curso de farmácia né, e dentro do curso de farmácia tem vários setores, mas eu sabia que eu não daria certo na área de drogaria, então tinha 2 setores que eu gostava muito, que era a farmácia hospitalar e na área de manipulação. Então no período em que eu estava estudando, eu consegui um emprego dentro de uma farmácia de manipulação, que não é esta em que estou hoje, e eu trabalhei lá todo o período da minha faculdade, com manipulação. Eu não quis outra coisa, segui nesse ramo até hoje.

**3. Você gosta de trabalhar nesta área?**

Sim, sim. Com certeza

**4. Há mais procura de produtos biocosméticos ou dermocosmético?**

Ainda não, hoje em dia tem muitas pessoas veganas, então, isso começou há poucos anos, o que eu estou sentindo aqui no balcão da farmácia, de 3 anos pra cá, algumas pessoas vêm e falam “olha, eu sou vegano, o que você tem de cosméticos\produtos naturais?”, mas assim, faz pouquíssimo tempo que isso vem acontecendo, principalmente porque os cosméticos veganos são mais caros, então você percebe que nem todo mundo consegue ter acesso a ele. Então o que eu mais tenho ainda, são pessoas vindo atrás dos dermocosméticos, agora do cosmético, são um ou outro, bem mais difícil. Inclusive ela ainda ressaltou que a própria indústria de cosméticos já vem desenvolvendo produtos com ativos naturais, sem conservantes, sem parabenos. Até os próprios princípios ativos já estão vindo, ou seja, o mercado dos biocosméticos está crescendo, porém ainda é difícil de se perceber já que é baixa a procura.

**5. No seu ponto de vista, está ocorrendo uma maior procura de cosméticos naturais?**

Por enquanto, ainda são mais os veganos que procuram por cosméticos naturais, seja o cosmético mesmo, ou seu ativo principal. Mas é como eu disse, essa procura por produtos naturais está crescendo cada vez mais no mercado, então conforme vão se passando os anos, mais essa procura vai aumentando, a tendência é crescer.

**6. Por quais motivos você compraria um cosméticos naturais?**

A pessoa compraria, pois ela já tem esse estilo de vida, então ela sabe que é um produto excelente, principalmente por serem veganos e por conta de seus princípios ativos



naturais, por não ter sido testado em nenhum animal, não ser de origem animal; então quando eu vejo algum produto com essas especificações, eu tenho vontade de usá-lo.

**7. Em relação aos conservantes qual deles é a melhor opção para um cosméticos natural facial que não possua adição de petrolato?**

Hoje em dia, a maioria dos conservantes não são de origem natural, eles podem sim serem feitos com princípios ativos mais naturais, porém não são 100% veganos.

**8. Para realizar o creme base do esfoliante podemos substituir a água da composição por um suco natural?**

Não é viável usar o suco da fruta, porque vai mudar o PH, por exemplo, se você pegar o suco de laranja, ele oxida, muda o pH.

**9. Um esfoliante natural é adequado para qualquer tonalidade de pele?**

Sim sim, ainda mais no que vocês querem fazer, o que a gente se preocupa muito com tonalidade de pele, são os ácidos.

Todo ácido eu posso usar pra todos os tons de pele?

Não, para pessoa muito clara se usar um ácido forte, alguns despigmentam, outros são usados para acne, para secar a pele, então tem que prestar muita atenção nisso. Os produtos naturais nos meus olhos e no que vocês vão usar, pode ser usado para qualquer tipo de pele.

**10. Pessoas com doenças de pele podem utilizar um esfoliante natural (como por exemplo psoríase, dermatite ou melasma)?**

Não, quem tem dermatite não pode usar esfoliante, dermatite é uma patologia que a pessoa tem muita alergia, uma pele muito sensível, quem tem dermatite ou ela está com a pele descamando ou ela tá com a pele sensível ou ela está com a pele vermelha ou ela está com a pele com aquelas feridinhas assim, porque está com a pele lesionada, você imagina você esfoliar, também tem a Psoríase, também não pode esfoliar, porque ela pode estar com uma casquinha que já tá no finalzinho ou ela pode estar naquele momento dela lá toda vermelha toda irritada, pode usar não, e tem também o Melasma essa coisa de ficção que você vai fazer não vai ser legal, então assim quando a pessoa tá tratando melasma ela usar o que, ela vai usar ácidos, filtro solar pra diminuir não adianta você ficar esfregando a pele que você não vai conseguir tirar, porque é lá dentro, o tratamento com as esferas, é o que, é um tratamento ali superficial, então é pra você usar duas vezes por semana no banho pra deixar a pele nova, tirar aquela pele morta, tá aqui pra isso , mas não usar nessas peles de forma alguma.

## Anexo 2: Autorização para Menores de Idade

### AUTORIZAÇÃO DOS PAIS OU RESPONSÁVEIS PARA A REALIZAÇÃO DAS ANÁLISES SENSORIAIS

**Projeto: Estudo das Propriedades Benéficas de Grão e Semente na Produção de um Esfoliante Natural Sem Adição de Microplásticos e Com Aumento do *Shelf Time*.**

**Integrantes: Arthur Russo da Cunha Dias dos Santos; Carolina Giesbrecht; Isabele Fernandes Lourenço, Gislaíne Aparecida Barana Delbianco e Reinaldo Blezer**

Eu (Nome do responsável) \_\_\_\_\_,  
 portador(a) do CPF nº. \_\_\_\_\_, Residente na \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_,  
 Bairro \_\_\_\_\_, Cidade \_\_\_\_\_, Telefone \_\_\_\_\_,  
 autorizo meu/minha filho(a): (Nome da criança/adolescente)  
 \_\_\_\_\_, data de nascimento \_\_\_\_\_,  
 idade \_\_\_\_\_ à realizar os testes sensoriais em cosméticos.

Declaro que fui informado(a) sobre os procedimentos e riscos associados ao uso dos produtos cosméticos a serem testados, e que recebi todas as informações necessárias sobre os produtos, incluindo descrição do produto:

Esfoliante natural hipoalergênico sem parabenos e com esferas de sementes de maracujá e café.

#### **Declaro ter sido esclarecido sobre os seguintes pontos:**

1. O trabalho tem por finalidade avaliar a aparência, cor, odor, textura, aceitação global, toque e pegajosidade, sensação ao uso, espalhabilidade, poder de esfoliação e sensação após o uso;
2. Ao participar desse trabalho, meu filho(a) estará contribuindo para a melhoria da qualidade do produto final produzido pelos alunos do terceiro ano de química da ETEC Trajano Camargo;
3. Como voluntário deste estudo, meu filho(a) irá participar do teste de aceitação do Esfoliante Natural, utilizando uma ficha apropriada. **Para a realização da análise sensorial NÃO será necessária a ingestão do produto.**

4. Como voluntario, meu filho(a) deve, no dia 22/10/2024 no horário das 9:00 as 12:30, comparecer a sala maker onde ocorrera a análise sensorial da ETEC Trajano Camargo para a realização do teste de aceitação do produto;
5. A participação de meu filho(a) como voluntário(a) na análise sensorial dos produtos terá duração aproximada de 15 min (sessão única);
6. Os riscos ou desconfortos aos quais estarei submetido ao participar dessa pesquisa serão mínimos ou nulos, pois se trata de um produto natural;
7. Não haverá nenhuma despesa ao participar desse estudo;
8. O nome do voluntario será mantido em sigilo, assegurando assim a privacidade se desejar;
9. Que as matérias primas usadas foram:
  - Goma Xantana de grau cosmético;
  - Glicerina destilada;
  - Água destilada;
  - Conservante Cosmoguard; um agente antimicrobiano utilizado em baixas concentrações;
  - Extrato Fitoglicerinado de Aloe Vera obtido a partir da Babosa;
  - Dolomita; é um mineral rico em carbonato de cálcio e de magnésio.

Logo, é de minha responsabilidade autorizar meu filho(a) a entrar em contato com compostos que podem desencadear reações alérgicas.

Limeira, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

Assinatura do Voluntário: \_\_\_\_\_

Assinatura do Responsável: \_\_\_\_\_