

**CEETEPS – CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO  
TECNOLÓGICA “PAULA SOUZA”  
ETEC DEPUTADO SALIM SEDEH**

**HABILITAÇÃO: TÉCNICO EM QUÍMICA**

**A BABOSA E O CARVÃO ATIVADO NA SAÚDE DA PELE**

JONATHAS MATEUS FERREIRA DA SILVA  
JULIA MODESTO PERIN  
LARISSA DE CARVALHO SILVA  
LOUIZI FERNANDES MARCONI  
SABRINA RODRIGUES FREIRE  
YASMIN BALDUINO

JONATHAS MATEUS FERREIRA DA SILVA  
JULIA MODESTO PERIN  
LARISSA DE CARVALHO SILVA  
LOUIZI FERNANDES MARCONI  
SABRINA RODRIGUES FREIRE  
YASMIN BALDUINO

## **A BABOSA E O CARVÃO ATIVADO NA SAÚDE DA PELE**

**Trabalho apresentado na disciplina de Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso como requisito básico para a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso do Técnico em Química.**

**Orientador (a):  
Alessandra Cristina Hernandes Burin**

Leme – SP  
2021



Secretaria de  
Desenvolvimento Econômico

**Administração Central**  
**Centro de Gestão Documental (CGD)**  
**Núcleo de Biblioteca (NB/CGD)**

# Etec

**Dep. Salim Sedeh**  
Leme

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO - Depósito e disponibilização dos Trabalhos de Conclusão de Curso no  
Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS)**

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no Ensino Médio Integrado ao Técnico em Química na qualidade de titulares dos direitos morais e patrimoniais de autores do Trabalho de Conclusão de Curso **A Babosa E O Carvão Ativado Na Saúde Da Pele**, apresentado na Etec Deputado Salim Sedeh, município de Leme, sob a orientação do(a) Prof.<sup>(a)</sup>: **Alessandra Cristina Fernandes Burin** apresentado na data **01/12/2021**, cuja menção (nota) é \_\_\_\_:

Autorizamos o Centro Paula Souza a divulgar o documento, abaixo relacionado, sem ressarcimentos de Direitos Autorais, no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS) e em outros ambientes digitais institucionais, por prazo indeterminado, para fins acadêmicos, a título de divulgação da produção científica gerada pela unidade, com fundamento nas disposições da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e da Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013.

Não autorizamos o Centro Paula Souza a divulgar o conteúdo integral, do documento abaixo relacionado, até a data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Após esse período o documento poderá ser disponibilizado sem ressarcimentos de Direitos Autorais, no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS) e em outros ambientes digitais institucionais, por prazo indeterminado, para fins acadêmicos, a título de divulgação da produção científica gerada pela unidade, com fundamento nas disposições da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e da Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013.

Não autorizamos a divulgação do conteúdo integral do documento abaixo relacionado, sob a justificativa:

---

---

---

[www.cps.sp.gov.br](http://www.cps.sp.gov.br)

Rua dos Andradas, 140 • Santa Ifigênia • 01208-000 • São Paulo • SP • Tel.: (11) 3324.3657

**Administração Central**  
**Centro de Gestão Documental (CGD)**  
**Núcleo de Biblioteca (NB/CGD)**

O trabalho contou com agência de fomento<sup>1</sup>: ( x ) Não ( ) CAPES ( ) CNPq ( ) Outro (especifique):

Atestamos que todas as eventuais correções solicitadas pela banca examinadora foram realizadas, entregando a versão final e absolutamente correta.

Leme, 01/12/2021

Nome completo dos autores	RG	E-mail pessoal	Assinatura
Jonathas Mateus Ferreira da Silva	58.479.683-3	jonathas.silva52@etec.sp.gov.br	Jonathas M. da Silva
Julia Modesto Perin	57.329.600-5	julia.perin@etec.sp.gov.br	Julia Modesto Perin
Larissa de Carvalho Silva	58.027.424-x	larissa.silva1464@etec.sp.gov.br	Larissa C. Silva
Louizi Fernandes Marconi	64.954.810-3	louizi.marconi@etec.sp.gov.br	Louizi Fernandes M.
Sabrina Rodrigues Freire	59.105.452-8	sabrina.freire3@etec.sp.gov.br	Sabrina R. Freire
Yasmin Balduino	62.136.656-0	yasmin.balduino@etec.sp.gov.br	Yasmin Balduino

Cientes:

Professor Orientador:

(Assinatura do orientador)

Nome completo: Alessandra Cristina Hernandes Burin  
RG: 21.400.996-8

Coordenador do Curso:

(Assinatura do coordenador do curso):

Nome completo: Juliane Cristina Molena  
RG: 48.146.530-3

<sup>1</sup> Agência de fomento à pesquisa: instituições que financiam projetos, apoiam financeiramente projetos de pesquisa.

## FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCC

<b>AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC - ANO 2021</b>
ETEC: Deputado Salim Sedeh
Aluno(a): Jonathas Mateus Ferreira da Silva, Julia Modesto Perin, Larissa de Carvalho Silva, Louizi Fernandes Marconi, Sabrina Rodrigues Freire e Yasmin Balduino Módulo: 3º Etim Química
Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em Química
Professor Responsável: Alessandra Cristina Hernandes Burin
Tema do Trabalho: A Babosa E O Carvão Ativado Na Saúde Da Pele

<p style="text-align: center;"><b>Trabalho Escrito (obrigatório)</b></p> <p>Análise (Considerando os critérios adotados):</p>          <p>O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, submetido à avaliação docente, atendeu as exigências estabelecidas no Plano de Curso da Habilitação Profissional, correspondendo à carga horária suplementar de 120 horas a serem certificadas no Histórico Escolar.</p>          <p style="text-align: right;">Data: 01/12/2021</p> <p>Assinatura do Professor Responsável _____</p>          <p style="text-align: right;">De acordo,</p> <p style="text-align: right;">_____ Assinatura e carimbo da Direção</p>          <p>_____, ____ de _____ de 2021</p>
--

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos esse trabalho a nós integrantes do grupo, que nos empenhamos para alcançar a conclusão do projeto e as professoras Juliane Cristina Molena e Thais Moreno Priolli pela colaboração direta para o desenvolvimento do mesmo. Também dedicamos a todas as pessoas que sofrem ou já sofreram com a acne e suas consequências.

## **AGRADECIMENTOS**

Inicialmente agradecemos aos nossos pais por todo apoio prestado durante o desenvolvimento desse trabalho. Em especial agradecemos a nossa orientadora Alessandra pelo acompanhamento constante, a professora Thais e aos demais profissionais. Agradecemos também as nossas entrevistadas, Leticia e Glaucia pelos ensinamentos e esclarecimentos de dúvidas que nos permitiram apresentar um melhor desempenho.

“Acne. No queixo ou no nariz, isso me deixa infeliz. Lá vou eu me embrabecer... no advento, que lamento! Ela teima em doer. Quando madura, que tortura! Não me atenho sem espremer. Dizem que o mal é da idade, mas dessa mocidade eu não quero ascender”.

Guilherme Serafim



## **RESUMO**

A Babosa e o Carvão Ativado são insumos muito importantes para o mercado dos cosméticos, sendo conhecidos mundialmente por suas várias propriedades medicinais, que eram utilizadas desde a antiguidade pelos mesopotâmios e egípcios. Entretanto, foi graças ao avanço da ciência que se comprovou os seus benefícios e suas toxicidades, tornando possível a implementação de tais matérias primas no cotidiano industrial dos diversos seguimentos do mercado mundial. O sistema tegumentar é composto de camadas, subcamadas e estruturas anexas. Assim, suas funcionalidades são de grande valia para entender como ele é afetado e o que ocasiona determinadas patologias, possuindo como destaque a acne. Tal fato, é fundamental também para a criação das diversas formulações cosméticas e para as formas de combate dos produtos frente aos problemas desenvolvidos na pele. Os cosméticos existem e vem sendo utilizados no cotidiano da população mundial a vários séculos, mesmo quando ainda não era-se possível a comprovação da qualificação de suas propriedades, e foi através do avanço técnico-científico que o mercado cosmético tornou-se um dos maiores do mundo, onde a sua interação com o meio ambiente gerou a busca pela produção e comercialização de produtos que sejam sustentáveis e feitos a partir de substâncias naturais, tal preocupação também é exercida na escolha da melhor embalagem.

Palavras-chave: Babosa, Carvão, Acne

## **ABSTRACT**

Aloe Vera and Activated Charcoal are very important inputs for the cosmetics market, being known worldwide for their various medicinal properties, which were used since ancient times by the Mesopotamians and Egyptians. However, it was thanks to the advance of science that their benefits and their toxicities were proven, making it possible to implement such raw materials in the industrial routine of the various segments of the world market. The integumentary system is made up of layers, sublayers and adjoining structures. Thus, its features are of great value to understand how it is affected and what causes certain pathologies, with acne as a highlight. This fact is also fundamental for the creation of various cosmetic formulations and for ways of combating the products against the problems developed in the skin. Cosmetics exist and have been used in the daily lives of the world population for several centuries, even when it was not yet possible to prove the qualification of their properties, and it was through technical-scientific advances that the cosmetic market became one of the largest in the world, where its interaction with the environment has generated the search for the production and sale of products that are sustainable and made from natural substances, this concern is also exercised in choosing the best packaging.

Keywords: Aloe, Coal, Acne

## LISTA DE ABREVIações, SIGLAS E SÍMBOLOS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
a.C	Antes de Cristo
ABIHPEC	Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
BOPP	Biaxially Oriented Polypropylene (Película de Polipropileno Biorientada)
SiO <sub>2</sub> B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Boro-Silício
CGC	Cadastro Geral de Contribuintes
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas
V	Cinco
CPE	Cirurgia Plástica Estética
DNA	Deoxyribonucleic Acid (Ácido Desoxirribonucleico)
XIX	Dezenove
II	Dois
2x	Duas Vezes
IFOAM	Federação Internacional dos Movimentos da Agricultura Orgânica
FHO	Fundação Hermínio Ometto
°C	Graus Celsius
IBD	Instituto Biodinâmico
INCI	International Nomenclature of Cosmetic Ingredients (Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos)
INS	International Numbering System (Sistema Internacional de Numeração)
LESS	Lauril Éter Sulfato de Sódio
mg	Miligrama
%	Porcentagem
pH	Potencial Hidrogeniônico
q.s.p.	Quantidade Suficiente Para
IV	Quatro
UV	Radiação Ultravioleta

UVA	Raios Ultravioleta A
UVB	Raios Ultravioleta B
UVC	Raios Ultravioleta C
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
R:	Resposta
SiO <sub>2</sub>	Sílica
SiO <sub>2</sub> , Na <sub>2</sub> O, CaO	Sódico-Cálcico
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
III	Três
I	Um
UNAERP	Universidade de Ribeirão Preto
XX	Vinte
XXI	Vinte e Um

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. JUSTIFICATIVA.....	18
3. OBJETIVOS.....	19
3.1. OBJETIVO GERAL.....	19
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
4. METODOLOGIA.....	20
5. PROBLEMATIZAÇÃO .....	21
6. HIPÓTESES .....	22
7. REVISÃO DE LITERATURA.....	23
7.1. HISTÓRIA.....	23
7.1.1.BABOSA.....	23
7.1.2.CARVÃO ATIVADO.....	27
7.2. SAÚDE DA PELE .....	31
7.2.1.ANATOMIA DO SISTEMA TEGUMENTAR.....	31
7.2.2.PATOLOGIAS E CAUSAS ENVOLVIDAS .....	34
7.3. COMERCIALIZAÇÃO .....	37
7.3.1.O MUNDO DOS BIOCOSMÉTICOS .....	37
7.3.2.ACONDICIONAMENTO E EMBALAGENS .....	41
7.4. ATIVIDADES PRÁTICAS .....	47
7.4.1.PRODUÇÃO DO SABONETE .....	48
7.4.2. PRODUÇÃO DO GEL-CREME .....	58
8. TABULAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS.....	61
8.1. GRÁFICOS.....	61
8.2. ENTREVISTAS.....	65
9. ASPECTOS ÉTICOS.....	71

10.	ORÇAMENTO .....	72
11.	APÊNDICES/ANEXOS/TABELAS/GRÁFICOS .....	73
12.	CRONOGRAMA .....	79
13.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	80
14.	REFERÊNCIAS .....	83

## 1. INTRODUÇÃO

As tecnologias do Século XXI desencadeou a grande influência das mídias sociais perante a sociedade e como exemplo disso, encontramos suas imposições sobre os padrões de beleza a serem seguidos, entre eles, seu status social em decorrência a estética-corporal. Essas imposições estão presentes na humanidade desde a sua antiguidade e somente se agravou como um divisor social na atualidade, da qual, os veículos de comunicação cumprem o papel do agente principal na construção desses padrões beleza e como afirmava, Denise Bernuzzi de Sant'anna, as revistas femininas se conduziam como veículos de grande eficácia na propagação social das técnicas estéticas (LIMA, 2009).

Esse sistema se torna uma forma de controle social que acarreta, para grande parte de sua população, danos ao psicológico - principalmente dos jovens - com a necessidade de atingir o corpo e a beleza ideal, tendo um aumento absurdo pela busca por cirurgia plástica estética (CPE) e tratamentos médicos cosméticos. Como consequência, temos, a partir do século XIX, o elevado crescimento do setor de cosméticos buscando melhorar, esconder ou solucionar os problemas estéticos da população, que acaba gerando, de acordo com o panorama feito pela ABIHPEC em 2015, faturamento de 43,5 bilhões de reais e o país representando 9,4% do consumo mundial (ROS, 2016).

Portanto, a cada dia surgem novos procedimentos e principalmente produtos, que tenham como objetivo a decifração\* ao consumidor, com a junção de compostos de propriedades químicas e/ou medicinais semelhantes ou que se complementam para dar-lhes o resultado desejado.

A Babosa que é de origem africana e muito parecida com o cacto tem sido utilizada há muito tempo para vários fins, como no tratamento de ferimentos, inflamações, queimaduras, espinhas e até para quedas de cabelo. No entanto, existem em torno de 300 espécies de Babosa, sendo a Aloe Vera a mais conhecida. Alguns historiadores acreditam que a Babosa foi o grande segredo de beleza utilizado por Cleópatra e que os soldados de Alexandre, o Grande, transportavam como medicamento de primeiros socorros (ARAGUAIA, 2015).

O Carvão Ativado é utilizado há muito tempo, mas de forma interna, por causa de sua porosidade ele absorve muitas impurezas, então pessoas com intoxicação alimentar tomam a cápsula de Carvão Ativado, já que ele não é absorvido pelo organismo. Apesar de toda a sua história, ele é muito novo com relação ao tratamento da pele. Em contato com a mesma ele retira as impurezas e a oleosidade (propriedade detoxificante). Nas cidades com grandes taxas de poluição, a pele acaba sofrendo algumas consequências, como o envelhecimento, e com o uso do Carvão Ativado consegue-se retirar essa poluição dos poros (FRANCO, 2017).

As mudanças climáticas afetam muito a saúde humana de diversas formas, sendo assim, ela também é um fator decisivo na saúde da nossa pele. Alterações climáticas muito bruscas e repentinas alteram o pH da pele causando efeito de ressecamento até o excesso de oleosidade, que acarretam em desidratações, vermelhidão e acne. Para as pessoas que já possuem a pele oleosa, o verão se torna um atenuante, onde a exposição solar é mais intensa e a pele tende a perder água, produzindo mais sebo para mantê-la hidratada. Desta forma, junto com as próprias impurezas da pele, os poros entopem causando os indesejados cravos e espinhas (ADCOS, 2013).

Esse trabalho irá explorar a criação de um sabonete e creme dermatológico voltado à diminuição de cravos e espinhas, sendo beneficiado pelos componentes do Carvão Ativado que irá agir como um purificador diminuindo o sebo facial, e a Babosa atuando como um hidratante e anti-inflamatório natural. Com isso, tem-se o intuito de diminuir o bullying sofrido por essas pessoas, promovendo a autoaceitação e consequentemente, aumentando a autoestima de diversos adolescentes, jovens e até mesmo adultos que sofrem dessa doença.

Ter uma pele sadia não se trata somente de uma questão estética, mas sim de sua saúde, pois ela por muitas vezes efetua a absorção de radiação ultravioleta e muitos tóxicos químicos presentes na natureza, fazendo com que não causem danos ao organismo (MACEDO, 1998).

Têm-se dois processos necessários para que haja uma pele em estado funcional, ou seja, sadia. Primeiro há a limpeza, contribuindo assim para a remoção de agentes externos, secreções cutâneas (produzidas naturalmente) e micro-



organismos. Após há a hidratação, visando evitar a perda do conteúdo de água na pele e manter também a integridade da barreira epidérmica (BARATA, 2003).

A limpeza epidérmica é feita mais comumente com sabonetes, na maioria das vezes em barra. Com isso, será utilizada a Babosa (Aloe Vera) juntamente com o Carvão Ativado para a produção do sabonete, esperando-se a realização de uma limpeza mais profunda e benéfica devido as suas características fitoterápicas e detox (desintoxicar).

Para a hidratação epidérmica temos a utilização comum de cremes hidratantes. Dessa forma, visa-se a aplicação desses dois compostos, a Babosa e o Carvão Ativado, tendo como principal função evitar a perda de fluído aquoso de sua pele. Assim, tanto na saúde como na estética corporal espera-se uma melhora considerável.

Esses produtos feitos à base de Babosa, carvão mineral e óleos essenciais se enquadram no grupo dos biocosméticos, ou seja, cosméticos orgânicos que se tornaram placidamente, desde a década de 1970, foco principal da Indústria relacionado à estética, apresentando grandes meios de produção que conciliam os benefícios ambientais, como a redução e controle da quantidade de resíduos sólidos, recursos naturais e gases poluentes gerados, e as vantagens econômicas, como a redução do custo de produção. Onde, no Brasil, a tradicional indústria cosmética passou por adaptações para uma produção ecologicamente correta que acarretou o crescimento da indústria biocosmética em relação à mesma, sendo então uma das estratégias para sua inserção no mercado internacional (IBD) com foco nos princípios ativos da flora Amazônica por sua biodiversidade rica e vistosa (LOBO; GOMES, 2020).

## **2. JUSTIFICATIVA**

A Babosa é uma planta muito utilizada para fins medicinais e estéticos. Da mesma maneira, o Carvão Ativado apresenta propriedades semelhantes, sendo conhecido pelo seu uso detox que possui como maior função a remoção de impurezas. Com isso, tem-se a finalidade de produzir a partir da união dos compostos e com o uso de óleos essenciais, uma linha de produtos voltados à estética facial, como um creme e sabonete. Todavia, será apresentado como principal causa social a falta de autoestima entre jovens e adolescentes, buscando a diminuição dos problemas relacionados à estética facial de nosso público alvo de causas hormonais, climáticas e/ou genéticas.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GERAL**

Desenvolver produtos como creme e sabonete voltados a estética facial, com o intuito de aumentar a autoestima de pessoas descontentes com a presença de diversos problemas advindos da produção do sebo facial.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Produzir creme e sabonete a partir de matérias-primas naturais;
- Aproveitar as propriedades fitoterápicas e detox do Carvão Ativado e da Babosa;
- Testar a funcionalidade do produto em voluntários de diferentes tipos de pele;
- Buscar patrocinadores de diferentes empresas;
- Investigar a influência da estética facial na vida de jovens e adolescentes.

#### **4. METODOLOGIA**

Os recursos convencionais utilizados neste trabalho para a realização teórica correspondem a pesquisas de campo, livros, sites, artigos, profissionais da área farmacêutica e dermatológica. Visando uma maior praticidade no desempenho das pesquisas foi utilizado alguns meios eletrônicos como computadores, celulares e máquina fotográfica. Para a execução prática do desenvolvimento dos produtos utilizou-se béqueres, bico de Bunsen, bastão de vidro, pipeta, proveta, tela de amianto, suporte universal, tripé e liquidificador.

## **5. PROBLEMATIZAÇÃO**

Um fator que influencia na produção de acne e oleosidade da pele são os hormônios. Durante a puberdade as glândulas sebáceas que secretam o sebo aumentam junto com os nossos níveis hormonais, apresentando receptores que atuam como estimulantes para a criação de sebo, sendo assim, desenvolve uma produção maior e com as glândulas maiores, conseqüentemente a pele fica mais oleosa e ocorre a aparição de espinhas (TELFER, 2018).

Na atualidade a acne não está atrelada somente a lesões e vermelhidão na pele, seu principal problema está ligado à autoestima, visto que a juventude busca constantemente se encaixar em um padrão de beleza imposto pela mídia pretendendo ter a aceitação da sociedade. Com o aumento da acne os adolescentes estão submetidos ao bullying, isolamento e rejeição. Desta forma, os produtos dermatológicos referentes à diminuição de cravos e espinhas podem influenciar e ajudar os jovens com problemas de autoestima recorrentes da mesma (GHENO, 2019).

## **6. HIPÓTESES**

- A limpeza facial diária influencia no aparecimento de acnes e cravos.
- A Babosa auxilia na eliminação de manchas na pele.
- O Carvão Ativado realmente é um princípio ativo que realiza uma limpeza profunda.
- As características da pele influenciam na escolha dos compostos para a produção do creme.
- Na juventude é mais comum o aparecimento exacerbado de problemas epidérmicos advindos da oscilação hormonal.

## **7. REVISÃO DE LITERATURA**

### **7.1. HISTÓRIA**

#### **7.1.1.BABOSA**

A Babosa, ou aloés, é uma planta de origem africana, amplamente conhecida na cultura popular mundial e brasileira, especialmente por suas propriedades medicinais no tratamento de queimaduras e doenças da pele. Na indústria de cosméticos, a Babosa é identificada, também, por seu nome científico, Aloe vera ou, ainda, Aloe barbadensis e possui grande aplicação na produção de xampus e sabonetes. Contudo, seu uso remonta à história de muitos povos, como egípcios, judeus, árabes e africanos. Na Bíblia, é citado o seu uso na aromatização de ambientes (SCHIEDECK, 2010).

A Babosa pertence à família das Liliáceas e é parecida com o cacto. Também é chamada de caraguatá, erva Babosa e aloés. Quando adulta, produz de 15 a 30 folhas por ano. Elas são carnosas, firmes e quebradiças, com um líquido viscoso e macio. Na ponta, contam com bordas cheias de espinhos. É preciso manuseá-la com cuidado para não se cortar (MATHIAS; MAGALHÃES, 2018).

Os primeiros registros de uso da Aloe Vera foram encontrados na Mesopotâmia, cerca de 2100 a.C. Há citações para seu uso também no Egito, registradas no Papiro de Ebers, datado de 1550 a.C., além de ser apontada como segredo de beleza das rainhas Cleópatra e Nefertit (CORDEIRO, 2020).

Atualmente, na medicina ocidental, a planta é altamente conhecida para o uso nos cabelos e pele. Entretanto o que poucos sabem é que apesar das suas propriedades medicinais a Babosa também era usado pelos egípcios para molhar os lençóis onde os mortos eram enrolados, causando o retardando a putrefação dos corpos. Sendo assim, é conhecida como uma das plantas mais antigas no mundo.

Os hindus acreditavam que a Babosa era uma planta que crescia nos Jardins do Paraíso, e chamavam-na de "curandeira silenciosa"; na China, era conhecida como "remédio harmonioso". Ela também foi citada por Plínio, o Velho, na sua fabulosa Naturalis História, mas foi através de Dioscórides, citando-a na sua, De Matéria Médica, obra influente na Medicina e Botânica do século (CORDEIRO, 2020).

A identificação da espécie da Babosa é de suma importância, pois atualmente, além da Aloe Vera existem mais de 350 espécies da planta no mundo, com propriedades medicinais diferentes e com efeitos toxicológicos que podem acarretar problemas para saúde.

Foi trazida à América pelas missões espanholas e rapidamente incorporada como planta de cura pelas populações indígenas. Há referências que afirmam a existência de vasos onde a Babosa era cultivada em plena armada de Cristóvão Colombo, para curar possíveis enfermidades da sua tripulação (CORDEIRO, 2020).

Dentre seus vários benefícios, a planta apresenta propriedades cicatrizantes, laxantes, hidratante natural, tônico capilar, anti-inflamatória e antidiabética, vermífuga e hepática, assim apresentando funcionalidade como um hidratante natural e como tônico capilar.

O líquido da planta possui atividade fortemente cicatrizante que é devida ao polissacarídeo e uma boa ação antimicrobiana sobre bactérias e fungos, resultante do complexo fitoterápico (conjunto de substâncias) (LORENZI; VIEIRA, 2002).

O acemanano, principal polissacarídeo das folhas e substância responsável pelas propriedades terapêuticas da Babosa, é reconhecido cientificamente como um extraordinário imunestimulante. Pesquisadores do mundo todo têm dedicado tempo ao estudo da Babosa no tratamento de doenças como câncer, leucemia, psoríase, lúpus entre outras (SCHIEDECK, 2010).

As folhas da Aloe vera podem ser divididas em três partes: a primeira é o látex, suco extraído da porção externa; a segunda é a central, gelatinosa, que se constitui de água, polissacarídeos, além de outros 70 componentes, tais como vitaminas A, B, C e E, cálcio, potássio, magnésio, zinco, aminoácidos, enzimas e carboidratos com polissacarídeos; e, por fim, a terceira é a cutícula, também externa (FIRMINO, 2020).

O suco de Babosa prepara-se a partir das folhas da planta Aloe vera, sendo uma excelente fonte de nutrientes que proporcionam diversos benefícios para a saúde, como hidratar a pele, o cabelo e melhorar o funcionamento do intestino. Contudo, o consumo deste suco deve fazer-se com precaução, porque a Babosa



possui antraquinonas, que são compostos tóxicos com efeito laxante e que podem causar irritação no intestino (ZANIN, 2020).

Um estudo mais recente sobre a planta, publicado em abril de 2020, avaliou o efeito do pó de extrato de Aloe vera em pessoas em situação de pré-diabetes que estavam depressivas. Nele, 72 pessoas foram divididas em três grupos, dois tratados com quantidades diferentes do extrato (300mg e 500mg) e o terceiro com placebo. Os resultados indicaram que, em oito semanas, é possível reduzir significativamente os escores médios de depressão naqueles em que foram administradas 500mg do pó (FIRMINO, 2020).

O seu uso excessivo também pode tornar-se um problema, seu maior risco é desenvolvido quando a planta é ingerida na forma de suco, os malefícios são encontrados com mais frequência no trato gastrointestinal, desenvolvendo cólicas e diarreia. Quando isso acontece, deve-se interromper o tratamento imediatamente.

Os benefícios para a pele e cabelo a partir do uso da Babosa são inúmeros, seu efeito mais conhecido está ligado à sua ação hidratante, agindo tanto na pele como nos cabelos. Graça a sua grande porcentagem de mucilagem e sua capacidade de reter grande quantidade de água, a Babosa proporciona uma grande ação hidratante.

O gel da Babosa, para uso tópico externo, não mostrou quaisquer efeitos secundários e, a priori, pode ser utilizado por todos, muito bom inclusive para as crianças. Só há problemas, é claro, no caso de sofrer de alergia à planta, o que também é geralmente muito raro (FLORIOS, 2019).

Entretanto, o uso da Babosa também pode ser destinado além da medicina. Uma das mais recentes descobertas sobre o potencial da Babosa diz respeito à possibilidade de se obter biodiesel a partir de suas sementes. Um estudo realizado na Índia com duração de dois anos verificou ser possível extrair 20% a 22% de óleo das sementes de Babosa. Nesse estudo, verificou-se ainda que o óleo de semente de Babosa possui propriedades semelhantes ao do óleo comestível de girassol (SCHIEDECK, 2010).

Para o seu uso ela pode ser usada tanto em receitas caseiras (misturada ao seu creme favorito ou a algum óleo vegetal, que também é bastante hidratante) quanto em produtos já formulados com Aloe vera (AYRES, 2021).

### **7.1.2.CARVÃO ATIVADO**

Carvão Ativado é uma forma de carbono puro de grande porosidade, apresenta notáveis propriedades atribuídas à sua área superficial, entre elas, a remoção de impurezas dissolvidas em solução. Pode ser empregado em pó ou granulado, conforme a utilização. A queima é feita a uma temperatura entre 800°C a 1000°C, todo este cuidado é para evitar que ocorra a queima total e perda da porosidade do carvão. O Carvão Ativado tem a capacidade de coletar seletivamente gases, líquidos e impurezas no interior dos seus poros, sendo por isso vastamente utilizado em sistemas de filtragem (SOUZA, 2009).

O Carvão Ativado é um Aditivo Alimentar regulado pela ANVISA pela RDC 27/2010, sendo classificado pelo INS 153. Trata-se de um ingrediente largamente utilizado pela indústria alimentícia brasileira em inúmeras aplicações (ZONA CEREALISTA, 2019).

O mesmo é muito utilizado para fins terapêuticos, uso este aplicado desde antigamente pelos egípcios, gregos e índios. Porém, somente no século XIX que seus benefícios foram expostos por Gabriel Bertrand, farmacêutico francês, que ingeriu publicamente uma quantidade de trióxido de arsênio - que seria capaz de matar 150 pessoas - e não obteve efeitos negativos. Esse resultado só foi possível porque ele adicionou uma quantidade de Carvão Ativado à substância, que anulou seus efeitos fatais.

No Egito Antigo já era usado na filtragem de óleos e também no tratamento de doenças. Há registros de que os índios brasileiros utilizavam essa substância na mistura com gorduras de animais para o tratamento de tumores e úlceras (FREITAS, 2008).

Em casos de intoxicação de ácidos ou bases fortes, como ferro, lítio, arsênio, metanol, etanol ou etileno glicérol, o Carvão Ativado pode ser ineficaz. Em um estudo controlado de intoxicação aguda por pesticidas e sementes de oleandro-amarelo (planta extremamente tóxica), a administração de Carvão Ativado não afetou a taxa de sobrevivência dos pacientes (ECYCLE, 2018).

Apesar de ser muito parecido com o carvão utilizado em churrasqueiras, o Carvão Ativado se dá através da queima de matérias orgânicas, como por exemplo

algumas madeiras e cascas de coco que estão em condições de temperaturas elevadas e baixo oxigênio.

Pode ser usado na desintoxicação de metais pesados, agrotóxicos e substâncias malélicas que entramos em contato com certa frequência que acabam ficando acumuladas em nosso organismo, levando alterações hormonais, ganho de peso, e até mesmo Alzheimer e Parkinson.

Além de ajudar em desintoxicações por medicamentos, venenos ou agentes químicos, o Carvão Ativado é utilizado também em tratamentos dentários, com o objetivo de branquear os dentes, é utilizado para tratar disfunções e até mesmo em cosméticos.

Quando utilizado na pele, ele controla a oleosidade, limpa, reduz o tamanho dos poros e a quantidade de cravos na pele, deixando-a mais uniforme, macia, iluminada. Ele remove as toxinas e resquícios de maquiagens ali presentes, e o mais importante é que faz tudo isso sem tirar a hidratação natural.

O carvão cumpre a função de adsorvente. Ele retém em seus poros certos tipos de impurezas: partículas grandes que causam coloração, sabor ou odor indesejável na água. Essas partículas permanecem fixadas ao Carvão Ativado por forças físicas (aderência). O carvão é usado para clarificação, desodorização e purificação de líquidos efluentes (esgotos). É usado também para filtrar gases tóxicos resultantes de processos industriais (ALVES, 2009).

Um estudo no American Journal of Gastroenterology descobriu que o Carvão Ativado pode impedir a formação de gás intestinal, através da ligação dos subprodutos causadores de gases presentes em alguns alimentos, mas a causa de formação de gases é multifatorial e deve ser avaliada por um especialista (CAETANO, 2018).

O Carvão Ativado vem sendo usado cada vez mais pelo setor de alimentação, apostando na promessa de desintoxicação proporcionada pelo material. Bebidas e receitas detox, como os famosos “sucos verdes”, têm dado lugar a opções que utilizam o Carvão Ativado em sua composição - chamados de “sucos pretos”. Mas, será que o Carvão Ativado emagrece? A promessa é que, por adsorver diversas substâncias naturalmente, a presença do carvão vegetal ativado diminuiria a retenção gastrointestinal dessas substâncias indesejadas pelo organismo (BOB, 2020).

O Carvão retira as impurezas presentes no couro cabeludo, deixando o cabelo mais sedoso e brilhoso. Também ajuda na prevenção de dermatites seborreicas, as famosas caspas. Ele é muito usado para clarear os dentes, porém se utilizado frequentemente, pode deixar os dentes sensíveis e frágeis de quebrar, sendo assim, é de extrema importância conversar com um dentista antes de começar o uso. Ele é utilizado também como adsorvente nas fórmulas de várias rações e outros produtos que são voltados à alimentação animal.

Na legislação brasileira, o Carvão Ativado é classificado como sólido inflamável de combustão espontânea, sendo considerado perigoso para o transporte. A lei define que é responsabilidade do transportador checar a viabilidade e segurança do transporte, bem como verificar as limitações para o modal escolhido, estabelecer sua classificação, utilizar embalagem certificada, com etiqueta de risco compatível para a classe e divisão do produto, documentar e armazenar em condições seguras (ECYCLE, 2018).

Nos hospitais o carvão é administrado em doses reguladas para que ele atraia e remova as substâncias nocivas. O organismo não consegue absorver o carvão, então ele carrega os agentes químicos para fora do organismo, promovendo a limpeza do trato gastrointestinal reduzindo a quantidade de elementos tóxicos nocivos absorvidos pela vítima.

O Carvão Ativado age na adsorção e eliminação de gases intestinais, combatendo o inchaço e o desconforto. Consequentemente, fica cada vez mais forte a ideia de que o Carvão Ativado ajuda no controle do peso. Mas ainda é necessária uma comprovação científica mais detalhada desse benefício. Devido à sua composição química, o Carvão Ativado não prejudica a hidratação, tanto da pele quanto dos fios, já que não atrai moléculas de água, e sim de gorduras ou outros componentes nocivos. A pele se torna mais bonita, com menos cravos ou sujeiras, de aspecto uniforme e saudável (BOB, 2020).

Em uma revisão de 2017 de estudos recentes sobre o uso de Carvão Ativado para diarreia, os pesquisadores concluíram que ele pode ser capaz de evitar bactérias e drogas que podem causar diarreia de ser absorvido pelo corpo, prendendo-os em

sua superfície porosa e texturizada. Embora observando como um tratamento adequado para a diarreia, os pesquisadores também apontaram que o Carvão Ativado teve poucos efeitos colaterais, especialmente em comparação com medicamentos antidiarreicos comuns. Em todo o mundo, muitos praticantes de medicina tradicional usam pó de Carvão Ativado feito de cascas de coco para tratar condições de tecidos moles, como infecções de pele. O Carvão Ativado pode ter um efeito antibacteriano ao absorver micróbios nocivos de feridas (ZONA CEREALISTA, 2019).

Apesar de muitos locais explicarem como fazer o carvão em casa, os especialistas indicam que o mais indicado é usar o produto comercializado, pois é feito por profissionais aptos a produzi-los, passando por processos e avaliações para chegar no produto final. Ao fazer o Ativado em casa, poderá haver contaminação ou erros durante as etapas de produção, aumentando os riscos de problemas a saúde e pele (CAETANO, 2018).

## **7.2. SAÚDE DA PELE**

### **7.2.1. ANATOMIA DO SISTEMA TEGUMENTAR**

O sistema tegumentar é um sistema do corpo humano composto pela pele, glândulas anexas, pelos e unhas. Ele é responsável por ser uma barreira contra agressões químicas e/ou biológicas exógenas e também pelo impedimento da perda de água e de proteínas para o meio ambiente através de seu tegumento. Dentre as suas funções destacam-se a regulamentação da temperatura corporal, produção de vitamina D e participação do sistema imunológico (VASCONCELOS; et al, 2014).

A pele, considerada como o maior órgão do corpo humano, é constituída por tecido epitelial (epiderme) e tecido conjuntivo (derme). A hipoderme é localizada em uma região inferior à pele, pois, é um elemento de união a órgãos subjacentes e também um suporte, não sendo mais considerada como uma parte da pele.

A camada mais externa da pele é a epiderme. Ela é composta de tecido epitelial e se constitui de quatro a cinco camadas. O número de camadas pode variar de acordo com a exposição da pele a atritos. Na maior parte de sua extensão, a epiderme se constitui de quatro camadas, que são: as camadas basal, espinhosa, granulosa e córnea. Já em pontos de maior exposição, encontra-se cinco camadas, que são: camadas basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea (SEGATTO; BOER, 2020).

A camada basal é formada por células prismáticas ou cubóides (queratinócitos), que repousam sobre a membrana basal, que separa a epiderme da derme. São responsáveis pela constante renovação do epitélio, com intensa atividade mitótica, por isto, esta camada também é conhecida como camada germinativa (COSTA; et al, 2017).

A camada espinhosa é constituída por queratinócitos com aspecto poligonal e por células de Langerhans – células dendríticas com origem na medula óssea. As células de Langerhans reconhecem, processam e apresentam os antígenos aos linfócitos, gerando uma resposta imunológica. Localizam-se na camada espinhosa, na derme, no timo, no baço e nos linfonodos e não apresentam estruturas de adesão (FILHO; BARROS, 2013).

A camada granulosa é formada por células poligonais com núcleo central, nitidamente achatadas, que contém numerosos grânulos de querato-hialina (basófilos). Além desses grânulos, estas células secretam ainda corpos lamelares, substância fosfolipídica associada a glicosaminoglicanas, que se espalham no espaço intercelular vedando esta camada de células, impedindo a passagem de compostos, principalmente de água (barreira impermeável) (COSTA; et al, 2017).

A camada lúcida é uma camada extra presente nas regiões palmoplantares em que a pele é mais espessa e nos lábios, se situa entre a camada córnea e a granulosa. Esta camada possui células transparentes e achatadas (RABEH; GONÇALVES, 2013).

A camada córnea é uma camada superficial de células achatadas, mortas, sem núcleo e sem organelas. Membrana celular bem espessa e citoplasma cheio de queratina. São removidas no processo de descamação natural da pele (COSTA; et al, 2017).

A derme é denominada como a segunda camada da pele, sendo mais profunda, espessa e vascularizada, sendo constituída principalmente por tecido conjuntivo, como o colágeno e as fibras elásticas. Essas substâncias presentes na composição da derme tornam a pele mais resistente e elástica. As principais células presentes na derme são fibroblastos, histiócitos, mastócitos e células dendríticas.

A derme é subdividida em duas camadas, uma mais superficial, a camada papilar e uma mais profunda, a camada reticular. A primeira ocupa cerca de um quinto da derme, e apresenta projeções, as papilas, que vão em direção à epiderme. A camada reticular, por sua vez, possui grande quantidade de fibras, que se dispõem de forma mais densa. Isto confere a capacidade de distensão à pele (RABEH; GONÇALVES, 2013).

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 (COSTA; et al, 2017).



A hipoderme é como uma tela subcutânea, responsável por unir a derme aos tecidos e órgãos subjacentes. É composta por células adiposas, age como isolante térmico, e reserva calórica. Em alguns lugares específico do corpo, protege contra traumas, atuando como amortecedor. Há variação da quantidade de tecido adiposo na hipoderme, pois, depende da região do corpo, da idade e sexo (RABEH; GONÇALVES, 2013).

Têm-se também as estruturas anexas que são derivadas do ectoderma, como pelos, unhas, glândulas sebáceas e sudoríparas, que se fixam na derme através de uma invaginação na epiderme.

As glândulas sebáceas são situadas na derme e têm seus ductos que desembocam na porção terminal dos folículos pilosos. São alveolares e geralmente apresentam vários alvéolos que terminam em ductos curtos. Além disso, secretam sebo que recobre não somente o pelo, mas também a superfície da pele, para a manutenção e a sua textura (COSTA; et al, 2017).

Os folículos sebáceos são compostos por uma glândula sebácea bem desenvolvida e um pelo rudimentar. O canal, ou ducto folicular, é composto de duas porções: a mais distal, acroinfundíbulo, contígua à superfície do epitélio e o infrainfundíbulo, ou seja, a região entre o epitélio do ducto sebáceo e o epitélio folicular (HASSUN, 2000).

As glândulas sudoríparas produzem o suor e têm grande importância na regulação da temperatura corporal. São de dois tipos: as écrinas, que são mais numerosas, existindo por todo o corpo e produzindo o suor, eliminando-o diretamente na pele. E as apócrinas, localizadas principalmente nas axilas, regiões genitais e ao redor dos mamilos (GOTTI, 2015).

### **7.2.2.PATOLOGIAS E CAUSAS ENVOLVIDAS**

A pele corresponde ao maior órgão do corpo humano, recobrando toda a superfície corporal do indivíduo, podendo atingir até 16% do seu peso corpóreo. A mesma apresenta múltiplas funções como proteção contra bactérias, proteção térmica, possui impermeabilidade entre outros.

A pele é constituída por diferentes “porções”, onde há uma porção epitelial de origem ectodérmica, a epiderme e uma porção conjuntiva de origem mesodérmica, a derme (MORGANTI; RUOCCO; WOLF; RUOCCO, 2001).

As glândulas sebáceas estão localizadas na derme e seus dutos geralmente fluem para as extremidades dos folículos capilares. Essas glândulas sebáceas são alveolares e algumas delas têm ductos curtos. A cavidade alveolar é preenchida com gotículas de lipídios. A secreção de sebo é uma mistura lipídica complexa que contém triglicerídeos, ácidos graxos livres, colesterol e ésteres. As glândulas sebáceas são responsáveis pela oleosidade da pele. A atividade dessas glândulas é obviamente afetada pelos hormônios sexuais (JACOB; FRANCONI; LOSSOW, 1990).

Uma série de fatores podem mudar a aparência da pele, entre eles estão: idade, sexo, clima, alimentação e o estado de saúde do indivíduo. Helena Rubinstein, no início do século XX, desenvolveu a classificação para a pele que possui quatro tipos diferentes (normal, seca, oleosa e mista), que está relacionado com o tipo e a quantidade das secreções encontradas na superfície da derme (CORAZZA, 2006).

Agora falando sobre o nível de oleosidade, ela depende da produção de gordura efetuada pela glândula sebácea. Algumas coisas do dia a dia, como o sol, ar condicionado, vento, poeira e poluição, destroem a resistência natural da pele que causam a formação de manchas na superfície da pele e também alteram o relevo cutâneo, com o aparecimento de linhas e as tão temidas rugas. Com o passar dos anos, o organismo desacelera a velocidade de renovação das células, há também a diminuição na produção de substâncias lubrificantes naturais, o que resultará no aparecimento de manchas, linhas e sinais de expressão. Além disso, a qualidade da alimentação e os hábitos de cuidado com o corpo físico também alteram a pele, transformando sua condição. Por isso os cuidados com a pele, como uso de protetor solar, lavagem com um sabonete próprio, entre outros, são medidas indispensáveis para quem quer ter uma pele de boa aparência (CORAZZA, 2006).

A imaturidade da sua barreira epidérmica provoca uma maior facilidade de ressecamento, que diminui sensivelmente a defesa contra a excessiva proliferação microbiana e a torna mais susceptível ao trauma, à toxicidade, manchas, entre outros (FERNANDES; MACHADO; OLIVEIRA, 2011).

O sebo é composto por várias substâncias que atuam como lubrificantes naturais do pelo, evitando que fiquem quebradiços. Também torna a pele oleosa, diminuindo a evaporação de água a partir da camada córnea (epiderme); protegendo-a contra o excesso de água na superfície, o que ajuda a evitar o crescimento de bactérias e fungos e promove a emulsão de algumas substâncias (CORAZZA, 2006).

A acne é uma doença de pele não contagiosa que atinge o pilo-sebáceo, a qual se manifesta, principalmente, no tronco e no rosto. Sua manifestação ocorre por má alimentação, pré-disposição genética e, principalmente, hormônios que, por esse motivo normalmente acontece ou aumenta na adolescência. Dessa forma, percebe-se que apenas 20% dos adolescentes não são afetados pelas acnes na puberdade (KLIGMAN; FULTON, PLEWIG, 1969).

As acnes podem ser divididas em 5 tipos diferentes: acne grau I, são consideradas apenas alguns cravos e sem inflamações. Acne grau II, apresenta-se cravos e poucos pontos vermelhos. Acne grau III, tem presença de cravos e de espinhas com lesões maiores e dolorosos com inflamação. Acne grau IV, presença de cravos e espinhas com lesões críticas com muita inflamação e dor (pode ser desfigurante). Representa a forma grave de acne, em que ao quadro anterior, associam-se cistos com saída de pus numerosos e grandes, formando abscessos e fístulas que eliminam pus. Acne grau V, chamado de acne fulminans. Quadro raro e grave. O paciente apresenta febre, dor em várias "juntas" (articulações), alterações ósseas, dores musculares, perda de apetite, onde pode ocorrer necrose com grande risco de sequelas (SILVA; COSTA; MOREIRA, 2014).

A exposição ao sol é muito importante para gerar a vitamina D, naturalmente, no organismo humano, que é uma aliada ao funcionamento do metabolismo e intestino além de prevenir doenças ósseas como raquitismo e osteoporose. Porém, apesar da importância do sol na síntese dessa vitamina, é de grande valia tomar cuidado com a exposição excessiva ao sol, levando em conta que os raios UV são responsáveis por causar câncers da pele e queimaduras (MILES, 2010).

A radiação ocasionada pelo sol pode ser dividida em três tipos diferentes que possuem diferentes comprimentos de onda: UVA: ao ser absorvida ele reage com o oxigênio encontrado com as moléculas o que produzirá espécies reativas capazes de induzir reações inflamatórias na pele e causará danos no DNA (SOUZA; FISCHER; SOUZA, 2004).

UVB: esses raios penetram superficialmente e causam queimaduras solares e pode causar câncer. UVC: Os raios UVC são absorvidos pelo oxigênio e o ozônio, e não penetram na nossa atmosfera (OKIDA; et al, 1999).

Dessa forma, a utilização de produtos para a proteção da pele se torna indispensável, onde o grupo de maior risco para o aparecimento de manchas ocasionadas são pessoas que possuem pele mais clara.

Pessoas que possuem antecedentes familiares com histórico da doença, queimaduras solares, incapacidade para bronzear, pintas e manchas mais escuras devem controlar a exposição solar em demasia (HAWK; MACGREGOR, 2001).

Os ácidos nucleicos, melanina (o que dá à pele sua tonalidade), aminoácidos e ácido urocânico, podem ser chamados de cromóforos devido seu alto potencial de absorção de luz.

A cada ano que passa a pele vai ficando mais madura e velha. Com isso, na derme há a diminuição de 10% a 20% no número ativo de melanócitos (a cada década), deixando essa pele mais suscetível a manchas solares. Há também o aumento dos produtos finais da glicação da matriz extracelular, da geração de radicais livres e dos danos oxidativos. Há também uma diminuição de fibroblastos e síntese de colágeno (KEDE; SABATOVICH, 2004).

## **7.3. COMERCIALIZAÇÃO**

### **7.3.1.O MUNDO DOS BIOCOSMÉTICOS**

A palavra cosméticos deriva do grego kosmos tikos, e correspondia aos produtos utilizados para camuflagem ou adorno, de origem animal ou vegetal, que possuíam algumas características tóxicas, no qual, com o passar do tempo foram descobertos os malefícios dessas substâncias e sentiu-se a necessidade de obter produtos livres dessas toxicidades, os denominados biocosméticos.

Nas últimas décadas, as preocupações com a degradação ambiental e a escassez dos recursos naturais tem vindo a crescer. Além disso, gradativamente os consumidores estão mais conscientes do impacto das suas escolhas no ambiente. Assim, surge cada vez mais o interesse por produtos ecológicos e ambientalmente seguros (MOISANDER, 2007).

Além da procura por produtos que prejudiquem de forma menos significativa o meio ambiente, os consumidores estão à procura de produtos com formulações mais naturais devido à preocupação com a saúde da pele e com o uso contínuo dos mesmo a longo prazo, pois, a partir do surgimento dos primeiros cosméticos a intenção já era a beleza, adornos e higiene.

Os biocosméticos precisam passar por um rigor de produção, desde o plantio até ao consumidor final, onde todo o processo deve ser ecológico e sustentável, promovendo a biodiversidade e dessa maneira protegendo as gerações futuras (GOMES, 2011).

Quando utiliza-se uma menor quantidade de produtos químicos, são produzidos menos resíduos, e, conseqüentemente, menos embalagens para descarte. Para melhorar ainda mais, tem-se a opção de fazer muitos dos biocosméticos em casa, usando menos embalagens e economizando em produtos e dinheiro, com saúde e consciência ambiental. Os cosméticos convencionais têm em sua composição vários ingredientes desconhecidos, no qual, se você verificar a composição de seus produtos, provavelmente não vai entender nada e nem reconhecer esses nomes. A vantagem de fazer seus próprios biocosméticos e de usar

produtos naturais é fugir desses ingredientes. Os parabenos, sulfatos, petrolatos, triclosan, entre outros, são usados por diversos motivos, mas já existem muitos estudos que ligam esses e outros ingredientes a alergias, disfunções hormonais, dermatites, ressecamento excessivo da pele e até câncer, todos altamente prejudiciais à nossa saúde (PALAVRO; et al, 2018).

Aliado ao movimento mundial de proteção à saúde e ao meio ambiente, na tentativa de consolidar um padrão de beleza que valoriza a pele facial tonificada, alisada e limpa, a terapia cosmetológica vem adotando o uso de produtos com certificações e selos que identificam como cosméticos naturais, orgânicos ou biocosméticos. Se tratando da conceituação, na literatura consultada verificou-se que os conceitos de cosméticos naturais, bio e orgânico estão restritos a produção de matéria-prima, composição e formulação do produto. Portanto, não há uma definição oficial, em nível mundial, tem-se apenas um referencial desenvolvido por instituições certificadoras e referenciadas por órgãos públicos que se dedicam ao controle de fatores de risco a saúde pública (ANDUCAS, 2008).

O processo de certificação orgânica compreende os procedimentos que verificam os insumos utilizados, os processos de produção, o armazenamento das matérias-primas, as embalagens, os rótulos, as instalações, a utilização de recursos energéticos e o tratamento de resíduos, onde esses serviços vão seguir normas estabelecidas pelas agências certificadoras, garantindo ao consumidor final um produto mais confiável (RIBEIRO, 2009).

As certificadoras ganharam espaço no mercado, mas ainda não existe um regulamento oficial para os cosméticos orgânicos, e por isso, os grupos certificadores desenvolvem seus próprios padrões de regulamento (BISPO, 2008).

A Ecocert que inspeciona e certifica cosméticos naturais, orgânicos e bio produzidos pela indústria brasileira, observam normas internacionais de garantia de que esses produtos estão dentro das diretrizes de qualidade e sustentabilidade. Dentre os requisitos observados, a matéria-prima é que tem maior peso, mas incluem exigências quanto a embalagens que devem ser recicláveis ou biodegradáveis ou com matéria-prima de fonte controlada (ECOCERT, 2003).

O Instituto Biodinâmico (IBD) é outro órgão certificador, fundado no Brasil em 1981, que atua também em experimentação, pesquisa e publicação. É o maior certificador de produção orgânica e biodinâmica da América Latina, reconhecida pela IFOAM (AMBROSANO, 1999).

Para exemplificar cosméticos orgânicos, citaram-se duas formulações certificadas pela Ecocert do Brasil e pelo IBD. Primeiramente, a máscara facial certificada como orgânica pelo Ecocert e não pelo IBD, contém, em sua formulação, 1% de conservante, 89% de argila e 10% de extratos vegetais orgânicos. No segundo exemplo, a água floral certificada como orgânica pelo IBD e não pela Ecocert do Brasil, em sua formulação, contém 90% de água potável, 9% de água floral orgânica e 1% de conservante (IBD, 2011).

Ainda que produtos naturais, orgânicos e bio sejam apontados como mais ativos e eficazes, com uma melhor tolerância da pele e poder alergizante menor, sendo sempre mais seguros ao consumidor, às vezes, podem conter percentagens mínimas de produtos químicos sintéticos. Cosméticos naturais, orgânicos e bio não são preparados apenas para manter a pele bonita e sadia, sobretudo, procuram estender seus efeitos para todo o organismo, na busca de um equilíbrio saudável, uma vez que os resultados estéticos finais dependerão da saúde total do corpo do indivíduo (ANDUCAS, 2008).

As bioindústrias de cosméticos abrangem vários segmentos de atuação, tendo diferentes portes de empresa aonde são representadas por empresas locais, que na grande parte são micro e pequenas indústrias, sendo empresas líderes nacionais e transnacionais, que detêm todas ou algumas etapas das cadeias produtivas, indo desde o processamento de extratos até o desenvolvimento do produto acabado (MIGUEL, 2009).

A Amazônia é a floresta com maior biodiversidade de animais e plantas do mundo, o que para o mercado biocosmético brasileiro é muito conveniente pois, cria-se um alicerce de produção no território nacional, junto a uma vasta oportunidade de formulação de produtos com matéria prima inédita devido a sua heterogeneidade biológica.

Os produtos provenientes da biodiversidade amazônica deparam-se ultimamente em processo de expansão, acompanhando uma tendência mundial de substituição de produtos sintéticos por produtos naturais, atribuindo à biotecnologia um papel cada vez mais relevante no aumento da competitividade tecnológica e industrial (GLENIA, 2004).



### **7.3.2.ACONDICIONAMENTO E EMBALAGENS**

Desde 1700, a aparência pessoal vem se tornando um requisito de grande relevância em todos os âmbitos e segmentos do corpo social em que vivem, levando a população a valorizar sua fisionomia e tudo aquilo que gira em torno da mesma. Assim, busca-se nos cosméticos as ferramentas necessárias para o melhoramento de seus aspectos físicos, desta maneira, os mesmos atuam nas estruturas externas do corpo humano, a pele e os cabelos, tal como no retardamento do envelhecimento.

Essa necessidade acarretou um rápido crescimento da indústria de cosméticos e das farmácias de manipulação, e com as formulações químicas dominando o mercado junto a medicina ortomolecular, conseqüentemente tem-se o avanço da dermatologia.

O Brasil é o país, em um cenário internacional, que possui as maiores reservas de recursos naturais, diversos biomas e a mais rica biodiversidade tropical do mundo. Nesse contexto, o crescimento do interesse nos produtos cosméticos sob o rótulo de “naturais” vem ganhando um valor estratégico sobre seus possíveis usos industriais e econômicos (MIGUEL, 2012).

Atualmente, a cosmetologia dá suporte à fabricação de produtos de beleza, promovendo a sua correta utilização e a criação de formulações de aplicação local com uso de produtos naturais. Portanto, os cosméticos são produtos que possuem serventia para higienização, manutenção, proteção e embelezamento da pele e dos cabelos, onde, as ações são voltadas diretamente para o bulbo capilar e os tecidos da cútis.

Seguindo esse cenário, a preocupação com as formas corretas de acondicionamento e embalagens do produto ainda se mantém, tendo em vista que estes são essenciais para manter a estabilidade e eficácia da mercadoria. A escolha do melhor material deve levar em consideração a compatibilidade com o produto, o design, a performance, o custo e a facilidade de uso (LANG, 2018).

A embalagem nasceu da necessidade do homem de conter e transportar insumos e teve sua evolução com o avanço da sociedade, tornando-se cada vez mais importante à sua vida, acompanhando o desenvolvimento da tecnologia, da

ciência e da pesquisa. Complementando seu papel original, a embalagem contribui na conservação e prolongamento da vida útil dos produtos, reduzindo perdas e proporcionando maior segurança (PINTO; OLIVEIRA; TESCAROLLO, 2019).

Compreende-se por material de acondicionamento e embalagem o recipiente ou qualquer outra forma de proteção, removível ou não, destinado a envasar, proteger, manter, cobrir ou empacotar, especificamente ou não, as matérias-primas, reagentes e medicamentos (COSTA, 2011).

Hodiernamente, as embalagens representam, em média, de 15 a 30% do custo final de um cosmético, o que transforma a escolha do material apropriado e de um design de excelência, em uma decisão não só de estratégia comercial e de marketing, mas também da engenharia de produção (GALEMBECK; CSORDAS, 2012).

A função principal das embalagens é a proteção do produto frente às condições ambientais adversas como umidade, contaminação microbiana, oxigênio e luz solar, tal como aos riscos físicos, dentre eles, o choque, o impacto, a compressão, vibração e perfuração, durante o armazenamento e transporte (PINTO; OLIVEIRA; TESCAROLLO, 2019).

Dessa forma, os aspectos do conteúdo a ser embalado são determinados em um projeto de desenvolvimento de embalagem, onde é extremamente necessário observar as características físico-químicas do produto, uma vez que elas estão relacionadas com possíveis interações da fórmula com o material de embalagem. Portanto, esses envoltórios devem apresentar resistência mecânica, impermeabilidade, baixo peso e volume, e inércia química.

O material de acondicionamento ou embalagem primária corresponde ao envoltório que está em contato direto com a forma farmacêutica, desta forma, encontra-se os seguintes recipientes: ampola, bisnaga, envelope, estojo, flaconetes, frasco de vidro ou de plástico, frasco-ampola, cartucho, lata, pote, saco de papel e outros (COSTA, 2011).

Já as embalagens secundárias são as que se destina à total proteção da embalagem primária nas condições usuais de transporte, armazenagem e

distribuição, ou seja, corresponde ao material de função comercial. Considera-se embalagem secundária: caixas de papelão, cartolina, madeira, material plástico e outros.

Analisando os tipos de materiais de acondicionamentos, tem-se o vidro – que são misturas de óxidos metálicos – que podem ser moldados em uma grande variedade de formas, tamanhos e níveis de transparência, tendo alta vedação e sendo impermeáveis à umidade e gases, possuindo assim uma fácil rotulagem. São divididos em quatro tipos: Boro-silício ( $\text{SiO}_2$   $\text{B}_2\text{O}_3$ ) Tipo I, Sódico cálcico tratado Tipo II e IV, Sílica ( $\text{SiO}_2$ ) e Sódico-cálcico ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ) Tipo III (BERTAGLIA; et al, 2014).

Nos acondicionamentos metálicos encontra-se como desvantagem a possibilidade de ocorrência de uma catálise oxidativa do produto e, devido ao revestimento interno, é um material de alto custo. Em contrapartida, são maleáveis, leves, impermeáveis e possuem boa plasticidade, proteção contra luz e resistência térmica, sendo úteis na dispensação de formas semisólidas, as pomadas e os cremes. Os mais usuais são os de estanho e alumínio.

Os recipientes metálicos mais usados em embalagens farmacêuticas são os tubos flexíveis para pomadas, embalagens para aerossol, potes e latas para pós, tendo a bisnaga de metal revestida com material plastificante como a embalagem de melhor escolha para formulações contendo princípios ativos vulneráveis a oxidação (COSTA, 2011).

Os materiais plásticos são produzidos através da adição de aditivos e resinas aos polímeros, possuindo boa inocuidade e estabilidade térmica, são transparentes, impermeáveis e inertes. Os mais comuns são o tereftalato de polietileno, polietileno de baixa densidade, polipropileno, polietileno de alta densidade e o polímero do cloreto de vinila.

Estes polímeros podem ser classificados em duas categorias: os termoplásticos que são polímeros capazes de serem fundidos e moldados em altas temperaturas e os plásticos termorrígidos, que são materiais rígidos que não conseguem ser fundidos e remoldados, sendo insolúveis e não-recicláveis, assim

possuindo alta resistência à deformações (PIATTI; RODRIGUES, 2005).

Os elastômeros correspondem aos materiais utilizados para elaborar tampas de frasco-ampola ou embalagens que requerem vedação e que possam ser submetidos ao aquecimento em processos de esterilização, assim apresentando como vantagem uma alta resistência ao calor.

No caso do papel, o seu uso como embalagem primária ocorre através de revestimento com materiais que aumentem suas propriedades de barreira, já que apresenta uma baixa proteção frente às condições atmosféricas. Por este motivo, atualmente tem sido usado basicamente como embalagem secundária, tal como as caixas de papel cartonado.

Entre suas variações encontra-se o papel com revestimento plástico, papel alumínio, ceras e os envelopes laminados com revestimento plástico, sendo empregados como acondicionamento de diversas formas farmacêuticas, como os pós, granulados, comprimidos, tabletes, supositórios, pastilhas e etc (COSTA, 2011).

Esses materiais possuem uma classificação dos seus possíveis defeitos visuais, sendo divididos em defeitos críticos que impedem a utilização da embalagem ou prejudicam sua função essencial. Defeitos moderados (ou graves) que embora não impeçam a utilização da peça, prejudicam sensivelmente a apresentação e o trabalho de acondicionamento, e os defeitos toleráveis que correspondem a pequenas imperfeições de acabamento que podem ser toleradas por não interferirem na sua utilização (BENITEZ; ARINELLI, 2012).

A realização dos estudos de estabilidade do produto armazenado em sua embalagem primária é um dos pontos importantes para o desenvolvimento dos melhores materiais de armazenamento, tendo como finalidade a indicação do seu comportamento em todo o sistema logístico. Além disso, atualmente também leva-se em consideração o impacto ambiental gerado por tais recipientes, acarretando em muitas empresas o lançamento de estratégias para redução do seu efeito no meio ambiente, adotando o uso de embalagem refil ou emprego de materiais reciclados ou recicláveis, assim melhorando consideravelmente a análise do ciclo de vida dos

produtos (PINTO; OLIVEIRA; TESCAROLLO, 2019).

Outro importante fator para a comercialização dos cosméticos, são os rótulos dos produtos. No Brasil é de responsabilidade da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, regulamentar, fiscalizar e controlar a produção e a comercialização de produtos cosméticos, proporcionando produtos seguros e com qualidade no mercado.

Na embalagem primária é necessário nome do produto (composição por grupo a que pertence e marca), identificação do lote, modo de uso, advertências e restrições de uso. Nas embalagens secundárias exige-se nome do produto, marca, número de registro/resolução, prazo de validade (mês/ano), conteúdo, país de origem, identificação do fabricante/importador/titular (nome, endereço, CNPJ (CGC)), modo de uso, advertências e restrições de uso, rotulagem específica, composição/ingredientes em Nomenclatura INCI Oficial. Entretanto, quando não existir embalagem secundária toda a informação requerida deve se figurar na embalagem primária (COELHO, 2013).

A ANVISA também exige a apresentação de uma arte da etiqueta ou da rotulagem do produto, não podendo possuir apenas a linguagem verbal no rótulo da mercadoria.

Dentre as exigências, quando o prazo de validade é expresso em “mês e ano”, o mesmo dispensa a colocação da data de fabricação, porém nos casos em que o produto apresentar “Validade 2 anos” a data de fabricação deve constar no rótulo. Outro requisito, é de que quando a embalagem for pequena, não permitindo a inclusão do modo de uso e as advertências e restrições de uso, as mesmas poderão figurar no Folheto de Instruções. Neste caso deverá indicar na embalagem primária: – “Ver folheto anexo” (COSTA, 2016).

Atualmente, com o crescimento do mundo dos biocosméticos muitos produtos passaram a acrescentar em seus rótulos as informações chaves desse mercado, ou seja, a descrição de serem produtos veganos, não testados em animais, oil-free, livres de parabenos, feitos através de insumos naturais e outras demais nomenclaturas com essas características.

Com o avanço desse mercado e da tecnologia, encontra-se três tipos de rótulos possíveis para cosméticos, dentre eles: os rótulos que podem ser ou não autoadesivos, em papel ou plástico, onde os mais utilizados são adesivados em polipropileno biorientado ou BOPP (filme plástico com alta resistência). O de Gravação, que corresponde a serigrafia, ou gravação direta no frasco, tendo a redução de mão de obra, por não requerer equipamento para inserir as informações na embalagem, e o Sleeve, que é excelente quando é preciso colocar muitas cores ou imagens na embalagem.

#### **7.4. ATIVIDADES PRÁTICAS**

Para a realização das atividades práticas do nosso Trabalho de Conclusão de Curso, foi necessária a utilização do Laboratório de Ciências da Escola Técnica Deputado Salim Sedeh, em Leme/SP, no período de 28 de outubro à 08 de novembro de 2021, através da supervisão e acompanhamento das professoras Juliane Cristina Molena e Thais Moreno Priolli.

## 7.4.1.PRODUÇÃO DO SABONETE

### PROTOCOLO I

Para iniciar, foi utilizada a seguinte formulação:

<b>Reagentes</b>	<b>Porcentagem</b>
Base Glicerizada	96,5%
Fragrância	1%
Extrato Glicólico de Aloe Vera	0,5%
LESS	2%

Baseando-se na criação de um sabonete de 40 g, fizemos os cálculos das porcentagens e obtivemos as seguintes quantidades, adicionando algumas matérias-primas:

<b>Reagentes</b>	<b>Quantidade</b>
Base Glicerizada	38,6 g
Fragrância	0,4 g
Extrato Glicólico de Aloe Vera	0,2 g
LESS	0,8 g
Carvão Ativado	0,4 g
Sementes de Chia	1,0 g
Óleo de Melaleuca	10 gotas

A partir disso, fizemos as seguintes pesagens:

<b>Reagentes</b>	<b>Quantidade</b>
Base Glicerizada	38,608 g
Fragrância	0,406 g
Extrato Glicólico de Aloe Vera	0,211 g
LESS	0,808 g
Carvão Ativado	0,403 g
Sementes de Chia	1,023 g
Óleo de Melaleuca	10 gotas





Aquecemos a base no banho-maria até passar do estado sólido para o estado líquido e, em seguida, adicionamos o restante dos reagentes, até solubilizar. Assim, retiramos a mistura do aquecimento e adicionamo-la em forminhas de silicone e deixamos em repouso.



Em resumo, foi possível observar que a base, até mesmo sobre altas temperaturas, não alcançou a textura desejada, ficando viscosa, o que dificultou a secagem e o seu enformar.



## PROCOLO II

Neste segundo teste, em um consenso coletivo, foi decidido a modificação da quantidade de alguns reagentes e também a adição de uma quantidade de água, visto que no teste I identificou-se uma viscosidade exacerbada, o que dificultou todo procedimento. Utilizamos as seguintes medidas:

Reagentes	Quantidade
Base Glicerizada	38,6 g
Fragrância	0,611 g
Extrato Glicólico de Aloe Vera	0,603 g
LESS	0,811 g
Carvão Ativado	0,612 g
Sementes de Chia	1,033 g
Óleo de Melaleuca	12 gotas
Água	12 mL

Aquecemos a base glicerizada com a água (no banho-maria) e, assim que solubilizada, adicionamos os outros reagentes, homogeneizando-os e os enformados após o resfriamento necessário.



Em síntese, o sabonete alcançou uma melhora em sua textura, o que facilitou o seu enforme, porém foi observado um excesso de oleosidade na superfície já seca. Sendo assim, o produto não se adequou ao objetivo esperado. Além disso, foi identificado também uma pequena quantidade de sementes de extrat, visto que o objetivo era um sabonete esfoliante.

### PROTOCOLO III

Com os resultados do segundo protocolo, foi decidido a diminuição de alguns dos reagentes oleosos (óleo de melaleuca e extrato glicólico de Aloe Vera) na formulação e também a adição de mais sementes de chia para melhorar a esfoliação. Foi utilizado as seguintes quantidades:

<b>Reagentes</b>	<b>Quantidade</b>
Base Glicerizada	38,609 g
Fragrância	0,611 g
Extrato Glicólico de Aloe Vera	0,585 g
LESS	0,815 g
Carvão Ativado	0,606 g
Sementes de Chia	1,055 g
Óleo de Melaleuca	8 gotas
Água	12 mL



Aquecemos a base glicerizada com a água e, assim que solubilizada, adicionamos os outros reagentes, homogeneizando-os. Nesse momento, obtivemos dificuldades em relação a textura do sabonete, pois, o banho-maria utilizado apresentou problemas no decorrer do processo, o que fez com que houvesse variações de temperaturas, assim, deixando a mistura com um aspecto aerado, atrapalhando toda a prática.

#### **PROTOCOLO IV**

A partir dos resultados obtidos, e um diálogo com as professoras, foi decidido realizar mudanças, sendo uma delas, a substituição da água pelo álcool. Além disso, é importante pontuar que, nesse momento, houve a mudança também da base a ser utilizada. Segue abaixo os reagentes e suas respectivas mudanças:

<b>Reagentes</b>	<b>Quantidades</b>
Massa base para sabonete	38,210 g
Fragrância	0,407 g
Extrato Glicólico de Aloe Vera	0,174 g
LESS	0,806 g
Carvão Ativado	0,4 g
Sementes de Chia	1,038 g
Óleo de Melaleuca	0,051 g
Álcool	12 mL

No processo de produção desse protocolo, a princípio, foi colocado a base dentro de um béquer no banho-maria para a mudança de fase (do sólido para o líquido), o que não ocorreu. A partir disso, o colocamos no bico de Bunsen com o auxílio do tripé com a tela de amianto.

De modo geral, foi possível perceber que essa segunda base a ser utilizada é mais resistente a temperatura, assim, não mudando de estado físico estando pura em nosso teste. Com isso, o grupo decidiu fazer mudanças mais assíduas nas próximas experimentações.

### **PROTOCOLO V**

Após várias tentativas, foi definido que seria necessário mudarmos a formulação. Seguindo orientações da professora Juliane, utilizamos os seguintes reagentes e suas respectivas porcentagens:

<b>Reagentes</b>	<b>Porcentagens</b>
Massa base para sabonete	25%
Glicerina	20%
Álcool Etílico	20%
Açúcar	10%
Água	12,3%
Fragrância	0,5%
Extrato glicólico de Aloe Vera	2%
Sanit 102	0,2%
LESS	10%

Sementes de chia	q.s.p.
------------------	--------

Baseando-se na criação de um sabonete de 40g, fizemos os cálculos das porcentagens e obtivemos as seguintes quantidades, adicionando algumas matérias-primas:

<b>Reagentes</b>	<b>Quantidades</b>
Massa base para sabonete	10 g
Glicerina	8 g
Álcool Etílico	8 g
Açúcar	4 g
Água	4,92 g
Fragrância	0,2 g
Extrato glicólico de Aloe Vera	0,8 g
Sanit 102	0,08 g
LESS	4 g
Óleo de Melaleuca	0,04 g
Carvão Ativado	0,8 g
Sementes de chia	q.s.p.

A partir disso, fizemos as seguintes pesagens:

<b>Reagentes</b>	<b>Quantidades</b>
Massa base para sabonete	10,09 g
Glicerina	8,03 g
Álcool Etílico	8,009 g
Açúcar	4,058 g
Água	4,977 g
Fragrância	0,203 g
Extrato glicólico de Aloe Vera	0,861 g
Sanit 102	0,087 g
LESS	4,35 g
Óleo de Melaleuca	0,053 g
Carvão Ativado	0,805 g

Sementes de chia	q.s.p.
------------------	--------

Primeiro, misturamos a glicerina, o álcool etílico, o açúcar e a água em um béquer e aquecemos em um bico de Bunsen, sobre o tripé com a tela de amianto. Logo após chegar a 40°C, juntamos a massa base e agitamos até a solubilização total, mantendo o aquecimento.

Em seguida, assim que solubilizada a massa base, retiramos do aquecimento e deixamos em repouso até chegar a 30°C, tampando o béquer com um vidro relógio. Após, adicionamos os demais reagentes, homogeneizando-os.

Em síntese, na primeira etapa da produção, foi possível perceber que o açúcar começou a queimar. Além disso, na etapa final, quando foi misturado o restante dos reagentes com a mistura, o produto começou a endurecer, ficando uma massa dura.

## PROTOCOLO VI

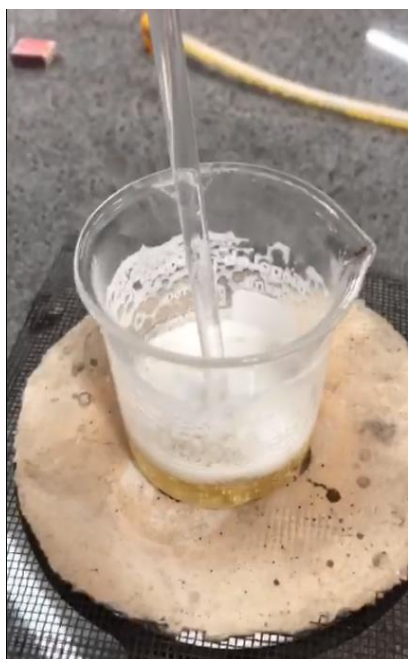
A partir dos resultados obtidos, resolveu-se fazer algumas mudanças nas etapas de produção do sabonete, além da triplicação da receita para uma melhor visualização e análise. Assim, triplicando as quantidades, obtivemos:

Reagentes	Quantidades
Massa base para sabonete	30 g
Glicerina	24 g
Álcool Etílico	24 g
Açúcar	12 g
Água	14,76 g
Fragrância	0,6 g
Extrato glicólico de Aloe Vera	2,4 g
Sanit 102	0,24 g
LESS	12 g
Óleo de Melaleuca	0,12 g
Carvão Ativado	2,4 g
Sementes de chia	q.s.p.

A partir disso, pesou-se:

<b>Reagentes</b>	<b>Quantidades</b>
Massa base para sabonete	30,055 g
Glicerina	24,117 g
Álcool Etílico	24,308 g
Açúcar	12,01 g
Água	14,798 g
Fragrância	0,602 g
Extrato glicólico de Aloe Vera	2,413 g
Sanit 102	0,266 g
LESS	12,005 g
Óleo de Melaleuca	0,124 g
Carvão Ativado	2,426 g
Sementes de chia	q.s.p.

Primeiramente, em um béquer, misturamos a massa base, a glicerina, o álcool etílico, o açúcar e a água e em um outro béquer, o restante dos ingredientes. Logo após, aquecemos o primeiro béquer até solubilização total. Em seguida, deixamos em repouso, até resfriar próximo de 40°C e, assim, solubilizamos com o conteúdo do outro béquer, distribuindo nas forminhas.





Nessa etapa, com a utilização de acetato, fizemos forminhas retangulares para o enforme da mistura, assim, ficando em forma de barra após estar seca.

Em resumo, o sabonete atingiu as expectativas, não ficando oleoso e atingindo uma ótima textura, tanto para enformar, quanto após seco. Além do mais, as sementes de chia fizeram seu papel esfoliante, melhorando muito a formulação.



## 7.4.2. PRODUÇÃO DO GEL-CREME

### PROTOCOLO I

Para a realização do creme, misturamos todos os reagentes até a solubilização total (com um bastão de vidro) em um béquer e, em seguida, armazenamos em recipientes de vidro. Utilizamos as seguintes quantidades:

Reagentes	Quantidades
Óleo de Melaleuca	3 gotas
Extrato Glicólico de Aloe Vera	0,16 g
Carvão Ativado	0,22 g
Fragrância	2 gotas
Sementes de Chia	q.s.p.
Base de Gel-Creme	15 g

A base de Gel-Creme utilizada, foi feita em uma farmácia de manipulação, possuindo a seguinte formulação:

Reagentes	Porcentagens
LANETTE N	6%
COSMOWAX FT	3%
BHT	0,1%
ARISTOFLEX AVC	1,5%
EDTA	0,1%
GLICERINA	1%
CICLOMETICONE	8%
NIPAGIM	0,1%
ÁGUA OSMOSE REVERSA	q.s.p.

Em síntese, o creme atingiu nossas expectativas, não possuindo excesso de óleo e ficando refrescante após a lavagem. Além disso, vale ressaltar que, assim como no sabonete, as sementes de chia desempenharam um papel massageador e levemente esfoliante.



## PROTOCOLO II

Para esse segundo protocolo, resolvemos utilizar as sementes de maracujá no lugar das sementes de chia. Para isso, foi necessário retirar a polpa do maracujá e, em seguida, triturar com o mixer, para assim, peneirar, lavar e levar ao forno mufla a 80°C. Ficaram no interior do forno mufla o tempo necessário para a secagem.

Aumentamos também a quantidade dos reagentes, visando uma produção aproximada de 90 g do gel-creme. Foram utilizadas as seguintes quantidades:

<b>Reagentes</b>	<b>Quantidades</b>
Óleo de Melaleuca	6 gotas
Extrato Glicólico de Aloe Vera	0,980 g
Carvão Ativado	1,325 g
Fragrância	8 gotas
Sementes de Maracujá	q.s.p.

Realizamos o mesmo processo do protocolo I, solubilizamos todos os reagentes em um béquer e, logo após, armazenamos em recipientes de vidro.

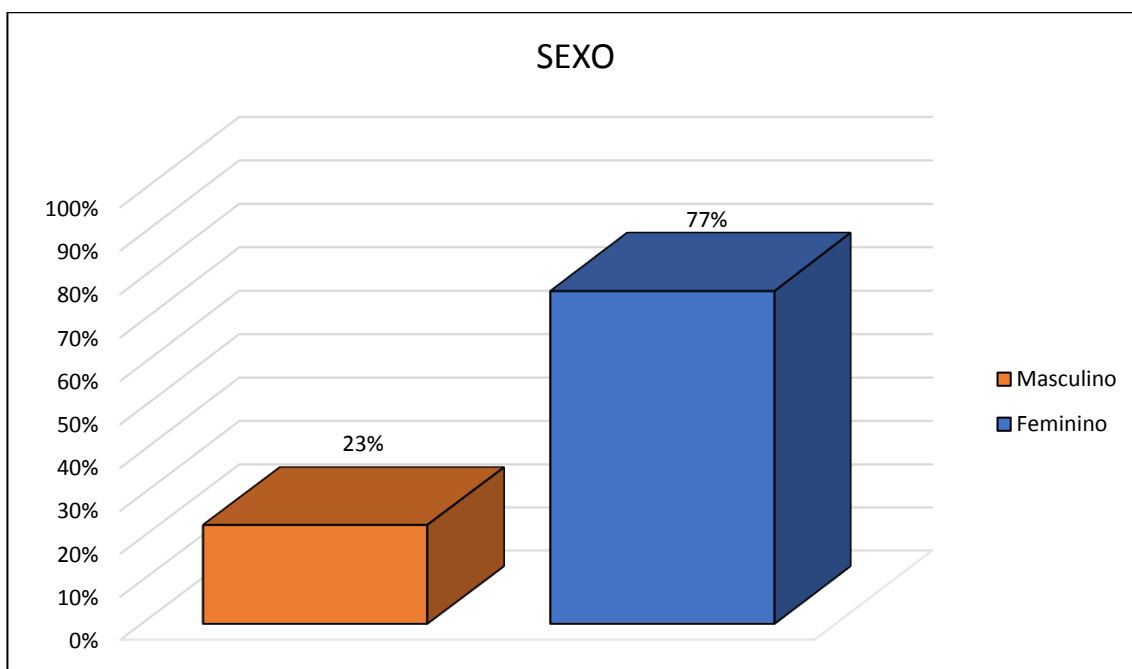
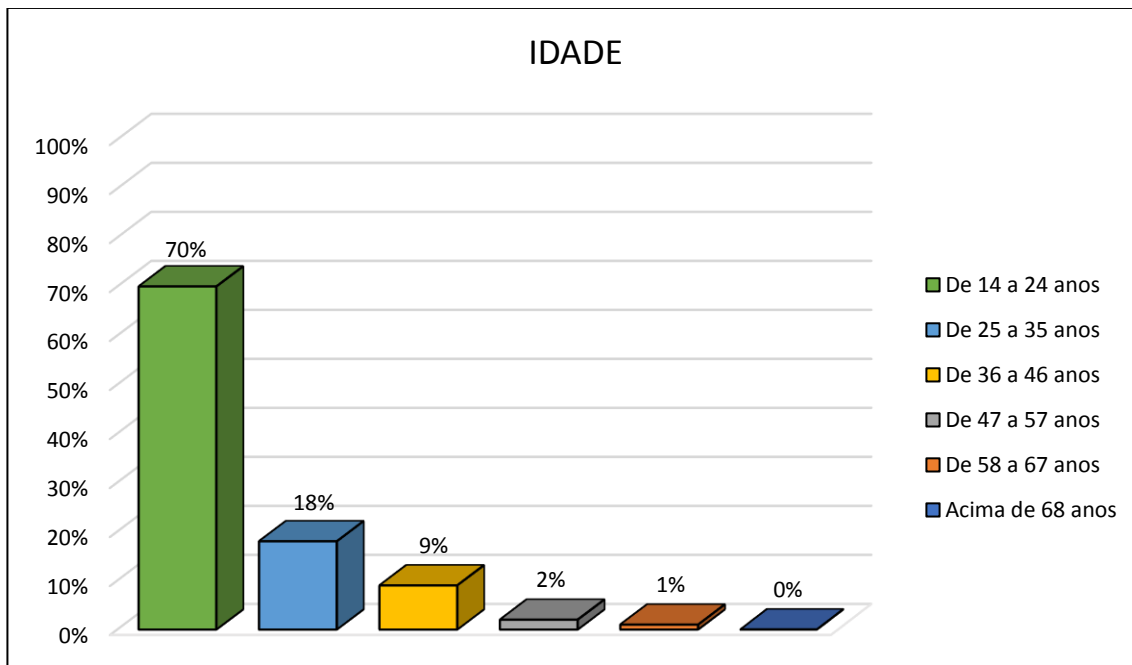
De modo geral, a troca pelas sementes de maracujá foi correta, deixando com que, ao massagear a pele com o creme, desempenhe um papel esfoliante mais assíduo do que com as sementes de chia. Vale ressaltar que as sementes de maracujá, trituradas, possuem pontas pequenas, o que as tornam um pouco mais agressivas.



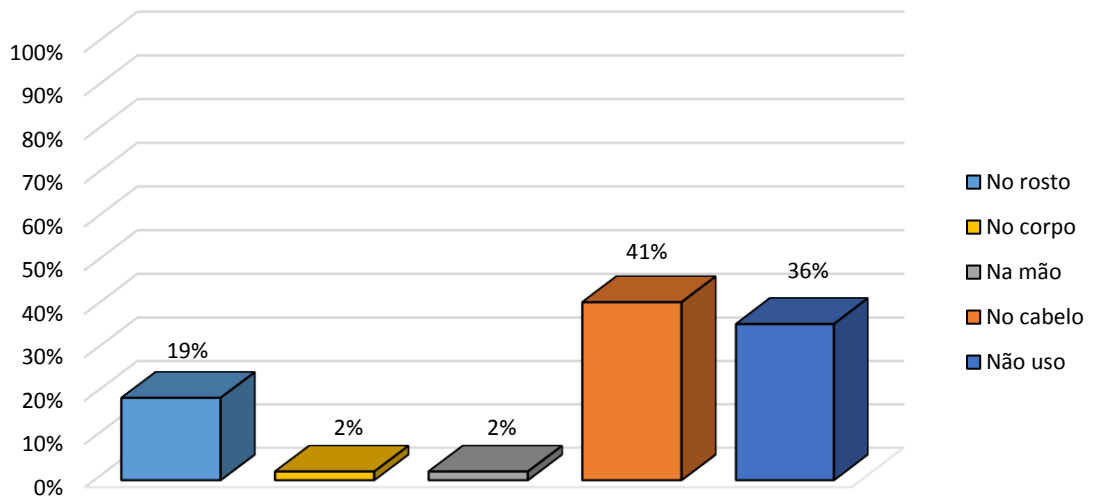
## 8. TABULAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

### 8.1. GRÁFICOS

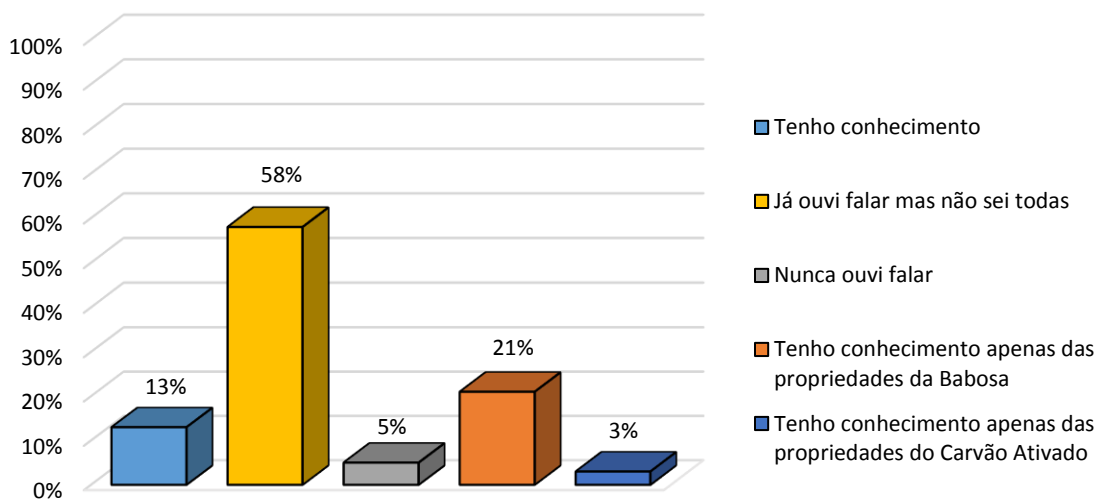
Quantidade de pessoas: 170



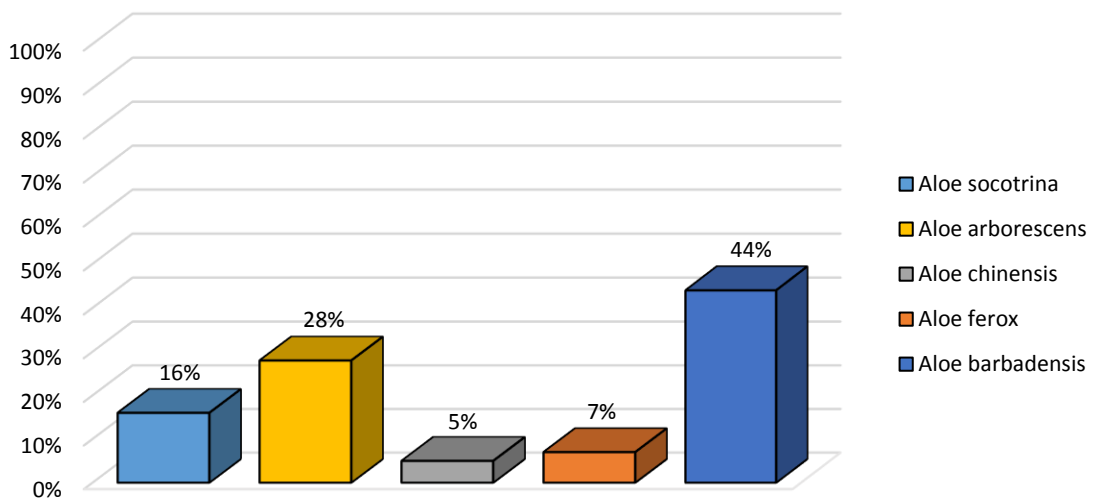
### VOCÊ USA ALGUM PRODUTO FEITO A PARTIR DA BABOSA E/OU CARVÃO ATIVADO?



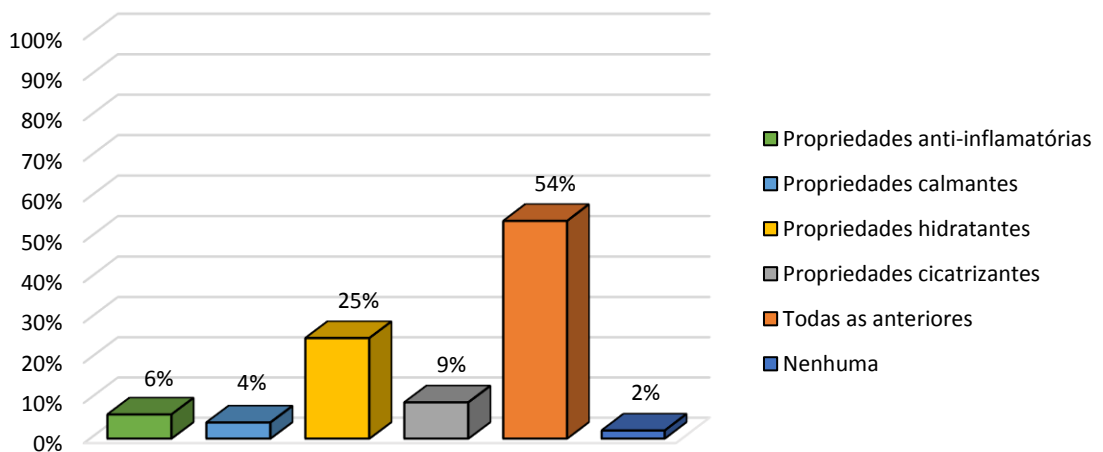
### VOCÊ TEM CONHECIMENTO DAS PROPRIEDADES MEDICINAIS DA BABOSA? E DO CARVÃO ATIVADO?



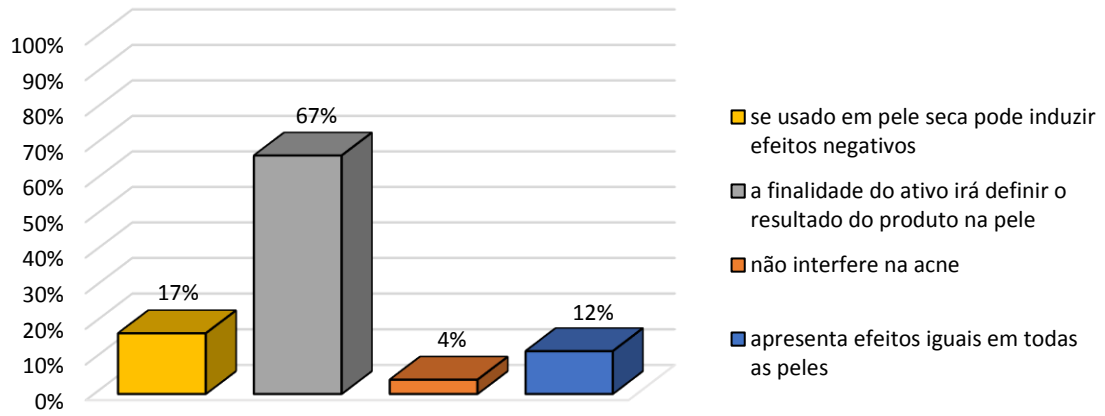
DENTRE AS ESPÉCIES DE BABOSA ABAIXO, QUAL VOCÊ ACREDITA SER A MAIS UTILIZADA?



NA SUA CONCEPÇÃO, O CREME DERMATOLÓGICO PRODUZIDO A PARTIR DA BABOSA E DO CARVÃO ATIVADO APRESENTA:



OS PRINCÍPIOS ATIVOS, COMO O ZINCO, CORRESPONDEM AS SUBSTÂNCIAS CONTROLADORAS DE OLEOSIDADE DO TECIDO CUTÂNEO. EM RELAÇÃO AO MESMO, VOCÊ ACREDITA QUE:





## 8.2. ENTREVISTAS

### 1º Entrevistada

- Nome: Letícia Leme da Conceição.
- Formação: tecnóloga em estética formada pela FHO Uniararas.

1. Qual óleo essencial indicaria para compor nosso produto em conjunto com a babosa e o carvão ativado?

R: O óleo essencial mais indicado para compor o produto em conjunto com a babosa e o carvão ativado seria o Óleo de Melaleuca porque o mesmo acalma as inflamações e vermelhidão ao redor da acne.

2. Qual a sua concepção sobre os biocosméticos?

R: São um grupo de produtos cosméticos muito interessante e que está, a cada dia, ganhando ainda mais visibilidade e procura no mercado. As pessoas estão optando por meios mais naturais, o que vem aumentando a compra por produtos fabricados a partir de insumos naturais.

3. Qual a sua opinião a respeito da utilização da babosa para a produção de produtos cosméticos? e o uso do carvão ativado?

R: O uso desses dois produtos é uma combinação muito interessante, levando em conta que a babosa é uma matéria prima barata e fácil de encontrar e que apresentam propriedades medicinais que se complementam, incluindo ação hidratante, o Carvão Ativado desintoxica a pele. Além do fato de nunca ter visto no mercado algum produto feito dessa combinação.

4. Como deixar o produto atrativo para o nosso público alvo?

R: Destacando as características do produto que estão em alta atualmente, como o fato de ele ser um produto vegano, oil free e o fato de, na dermatologia facial, ser considerado um produto inovador, por não existir algum cosméticos feito da babosa e do carvão ativado.

5. Você acredita que esses produtos deveriam ser de utilização diurna ou noturna? Eles devem ter um uso controlado (por exemplo: 2x na semana), ou pode ser usado todos os dias da semana?

R: O produto pode ser utilizado tanto na parte do dia quanto a noite, lembrando que se o consumidor optar pela utilização diurna, o mesmo deve ser combinado com o protetor solar. O produto não prejudica a pele quando exposto ao sol, porém, não a protege dos raios solares. A frequência em que pode ser utilizado também varia de acordo com o estado da pele do consumidor, sendo recomendado um uso mínimo de 2 a 3 vezes na semana.

6. Você acredita que esses produtos devem ter uma faixa etária com idade mínima (por exemplo: mínimo de 14 anos), ou de uso livre para todas as idades a partir da primeira espinha?

R: O mínimo recomendado seria a partir dos 13 anos, idade que, na maioria das pessoas, corresponderia a transição para a puberdade, fase que ocasionaria o aparecimento de acne.

7. O uso desses produtos deve ser indicado somente a um tipo de pele ou para todos os tipos de pele?

R: A recomendação seria para peles de média à muito oleosas.

8. Qual a importância de uma limpeza facial com produtos adequados diariamente?

R: Ter um cuidado com a pele todos os dias é importante, porque além de retirar as impurezas que ficam sobre a face, também diminui a oleosidade, evitando o surgimento de cravos e espinhas.

9. Você acredita que só seria possível a diminuição de cravos e espinhas de uma forma saudável em uma clínica especializada, ou existe processos caseiros com produtos não convencionais e de baixo custo que podem alcançar resultados próximos?

R: O adequado seria haver uma limpeza de pele periodicamente em uma clínica especializada, de no mínimo 1 vez ao mês, assim podendo evitar um problema maior

na pele. Porém, sabe-se que tem-se a questão financeira, onde muitas pessoas não conseguem realizar limpezas de pele de forma periódica, então processos caseiros disponíveis nas mídias (como YouTube, Google, etc.) podem ajudar na saúde da pele, mas nem sempre de forma eficaz ou as vezes até mesmo prejudicando-a por usar alguns produtos não muito adequados, como o açúcar.

10. A famosa “máscara preta” para a remoção de cravos e espinhas é realmente funcional? Prejudica a pele?

R: A máscara não possui funcionalidade na remoção de cravos pois ela somente consegue retirar o cravo que está superficial, onde para que ela fosse "funcional" a pele precisaria de tratamentos anteriores a máscara para conseguir 'acessar' os poros e retirar os cravos mais profundos.

Apesar de não conseguir retirar uma quantidade significativa de cravos, o seu uso não danifica, em nenhum aspecto, a pele.

11. A criação de máscaras faciais utilizando as mesmas matérias primas (Babosa e Carvão Ativado) seria mais vantajosa em relação a outras?

R: A produção de uma máscara facial com a babosa e o carvão ativo seria uma proposta inovadora no mercado, já que nesse “meio” de cosméticos para pele esses compostos são pouco comuns. Além de que possuirá efeitos positivos visto as propriedades desses insumos, mas não será mais vantajosa que a maioria.

12. Você acredita que a dermatologia estética é um assunto importante e que deveria ser mais trabalhado com o principal público atingido e seus responsáveis, visto que problemas na pele se não tratados podem acarretar em complicações sérias?

R: A entrevistada relatou acreditar que a dermatologia estética deve sim ser tratada com um olhar mais especial, levando em consideração que a proposta da entrevista e do trabalho de TCC trata acnes e ela por sua vez atinge - em alto índice - o rosto, “o cartão postal” das pessoas, levando a problemas de auto estima, depressão entre outros fatores.

### **EXTRAS:**

- No rótulo, seria interessante apresentar que o produto é recomendado para pele mista à oleosa e (se produzido o sabonete) seu uso seria noturno.
- Divulgação na Internet (instagram) e parcerias com médicos da área e farmácias.

### **2º Entrevistada**

- Nome: Glaucia Gava Krenpel de Carll.
- Formação: farmacêutica formada pela Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP. Pós graduada em Homeopatia e Fitoterapia.

1. Qual a propriedade de um creme dermatológico para que ele funcione contra a acne? e o sabonete?

R: A própria Babosa e o Carvão Ativado possuem propriedades capazes de influenciar nas acnes, porém, irá depender da finalidade (hidratação, esfoliação, entre outros) na qual o creme e o sabonete irão ser produzidos. Com isso, poderá ser utilizado na produção, peróxido de benzoíla, enxofre, entre outras substâncias.

2. Como é a maneira adequada para trabalhar com a matéria prima?

R: De acordo com a nossa finalidade, a de acabar e/ou controlar a acne, trabalhar com base de gel (água + polímero (sendo o carbopol mais usual)) seria a melhor opção. Assim como a loção e um sabonete esfoliante, na forma líquida ou em barra, ainda teria como possibilidade o creme.

No caso, por a base de creme ser formada por uma fase aquosa e uma oleosa, acredita-se que essa fase oleosa poderia se tornar algo prejudicial pois a babosa já possui ação hidratante, o que, provavelmente, aumentará a oleosidade da pele e consequentemente da acne, indo ao destino contrário do desejado.

3. Como é feito a análise do produto para saber se está pronto para comercialização?

R: A melhor maneira de fazer um controle de qualidade dos produtos é fazendo uma série de testes, como ponto de fusão, teste de pH, água (sendo indicado o uso de água destilada ou deionizada) e outros.

4. Como saber o tipo de embalagem adequada para o produto?

R: No caso do creme/gel/loção/sabonete líquido: O acondicionamento plástico seria a melhor opção, por ser um material mais barato, versátil, funcional e prático, além de não possuir a chance de realizar alguma reação com o produto.

Também seria uma opção o vidro e o alumínio, que apenas perdem para o plástico no valor e na versatilidade/praticidade. E no caso do alumínio, poderia, dependendo das condições, ocorrer a oxidação do produto.

Para o sabonete em barra: sacolinhas decorativas, papel seda, papel craft e etc.

Acondicionamento: Embalagem/Material que está em contato direto com o produto.

5. Quais informações você acreditar ser importante colocar na embalagem do produto?

R: Os itens mais importantes: nome da empresa, data de fabricação e validade, composição e suas quantidades, modo de uso, nome endereço, telefone e se tiver CNPJ.

6. Você acredita que esse creme com a combinação do carvão e da babosa pode funcionar como um amenizador de manchas?

R: Existem pessoas que possuem manchas causadas pelo sol ou que surgem durante a gravidez, no entanto essa combinação da babosa com o carvão ativado seria mais indicada pra eliminar manchas causadas especialmente por acnes e não por manchas causadas pelo sol e etc.

7. O produto seria indicado para quem já faz um tratamento contra a acne? Como o tratamento com Roacutan?

R: É necessário consultar o médico que recomendou o uso do medicamento, mas geralmente o mesmo indica algo de uso externo para complementar o tratamento e o creme pode ser uma opção.

Entretanto, se o problema for somente interno, o uso do creme não irá ter nenhum retorno.

8. Usar alguns produtos em excesso pode gerar algum dano à saúde da pele?

R: Algumas pessoas ficam tão desesperadas pra ter um resultado imediato, que as vezes é recomendado passar o produto 2 vezes ao dia e a pessoa passa várias vezes, e não deixa a pele descansar, isso acaba causando vários danos à saúde da pele, porque quanto mais você esfolia a pele, mais abertos ficam os poros, aumentando o risco de contaminações.

9. A produção de produtos mais econômicos e com materiais mais baratos, porém de qualidade, seria uma possível solução para alcançar diferentes públicos que sofrem com problemas na pele?

R: Sim, visto que muitas famílias não possuem dinheiro suficiente para investir em limpezas de pele em clínicas especializadas ou possuem somente o dinheiro necessário para o sustento de suas famílias, a produção de produtos em um preço mais acessível alcançaria um maior número de pessoas, até mesmo as famílias mais carentes. Entretanto, é necessário verificar se o problema de acnes da pessoa é somente externo ou está atrelado a fatores internos, assim, talvez sendo necessária a utilização de medicamentos via oral, não sendo suficiente somente a utilização do creme e sabonete.

10. Você acredita que é possível produzir nossos produtos em um preço mais baixo?

R: A Babosa e o Carvão Ativado são matérias primas em um valor acessível, sendo possível a criação de produtos em um preço mais barato. Porém, é necessária a verificação da procedência dessas matérias primas, principalmente da babosa, visto que é facilmente encontrada em muitos lugares. Além disso, a utilização de matérias primas de baixa qualidade podem gerar consequências ruins, como reações alérgicas, visto que será aplicado em contato direto com a pele das pessoas.

## **9. ASPECTOS ÉTICOS**

Este projeto é enviado ao comitê de Ética da escola Deputado Salim Sedeh para confirmar sua autorização conforme as normas estabelecidas pelo comitê de Ética em pesquisa, da instituição em questão. Esse projeto atende às normas Regulamentares para o desenvolvimento de pesquisas de acordo com a resolução 196/96 Conselho de Saúde do Ministério de Saúde (1996).

## 10. ORÇAMENTO

Energia elétrica	R\$ 95,47
Internet	R\$ 69,90
Impressão	R\$ 2,50
Óleo de Melaleuca	R\$ 24,00
Carvão Ativado	R\$ 34,00
Glicerina	R\$ 6,80
Maracujá	R\$ 3,49
Pote de Vidro	R\$ 2,49
Pote de Plásticos	R\$ 5,00
Sementes de Chia	R\$ 3,08
Papel Seda	R\$ 0,35
Fragrância	R\$ 7,30
Extrato Glicólico de Aloe Vera	R\$ 12,00
Total	R\$ 266,38



## 11. APÊNDICES/ANEXOS/TABELAS/GRÁFICOS

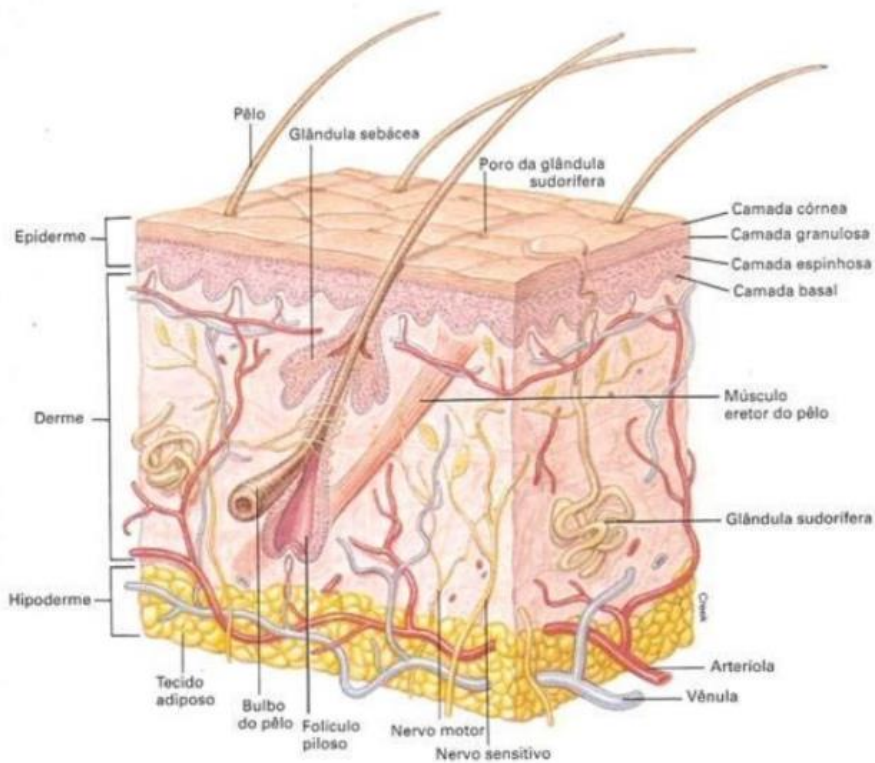


Figura 1: Ilustração das estruturas e camadas do sistema tegumentar.

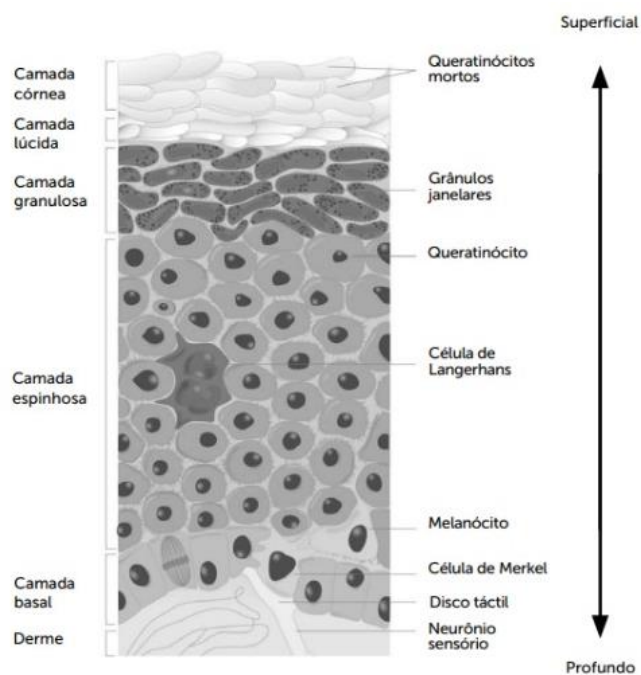
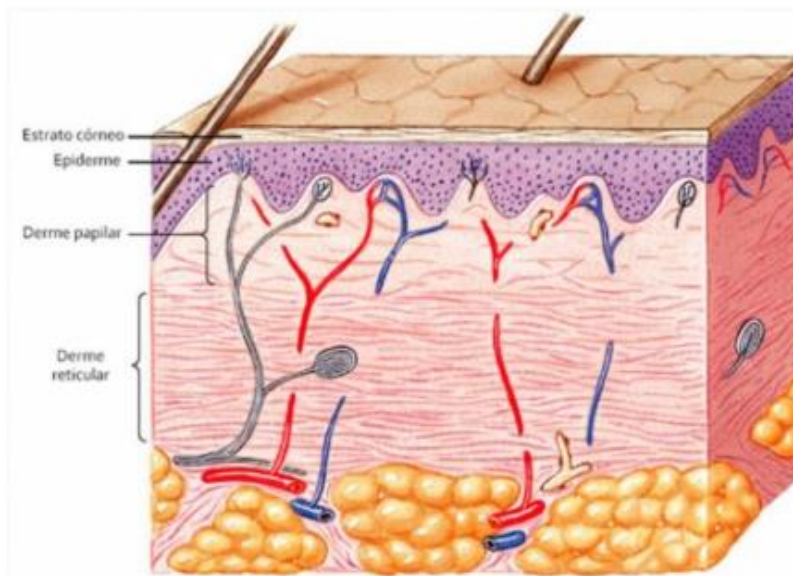
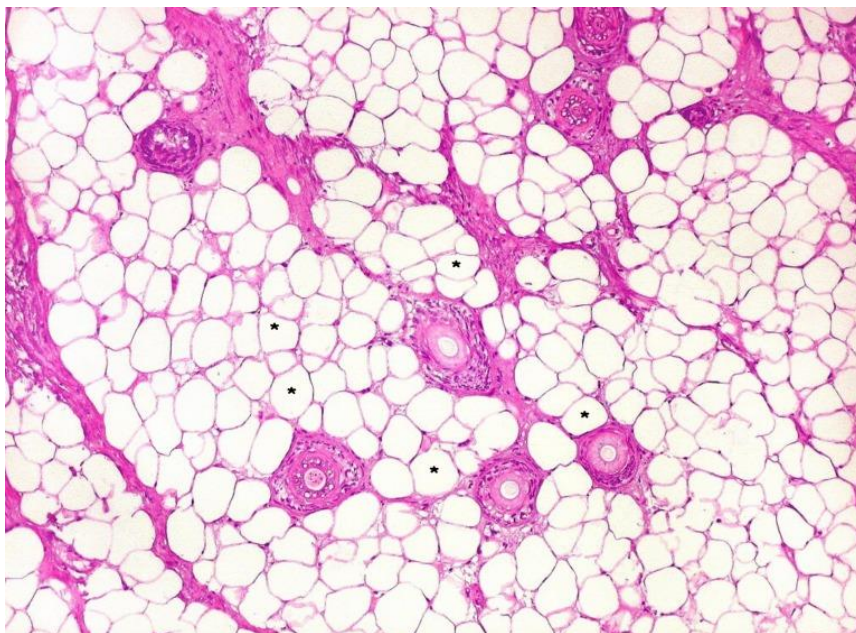


Figura 2: Ilustração das camadas da epiderme - placa histológica.



*Figura 3: Ilustração das estruturas da derme.*



*Figura 4: Corte histológico de pele. HE. Médio Aumento. Adipócitos, caracterizando a hipoderme.*

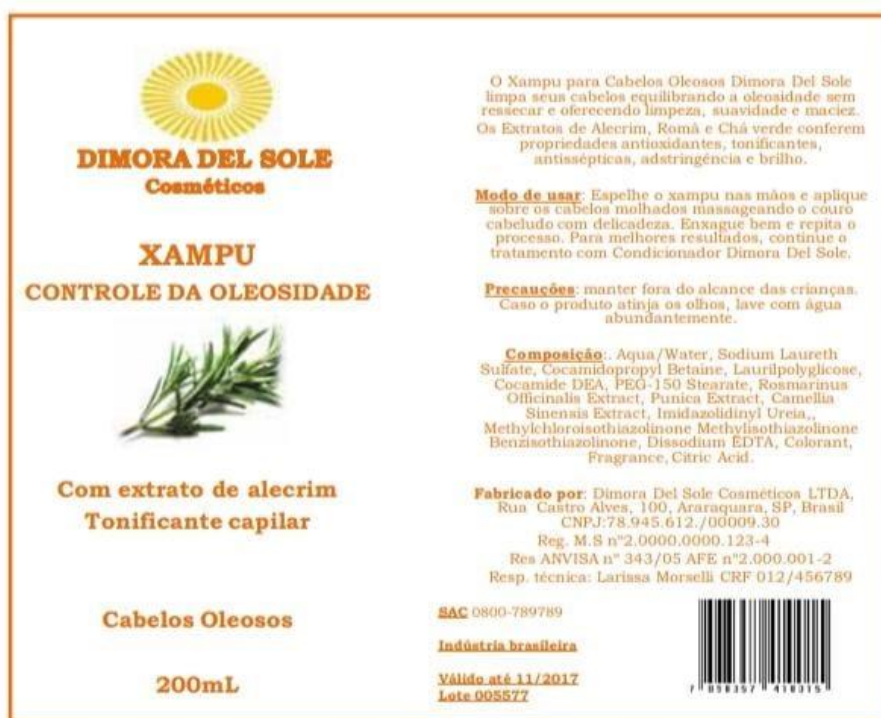


Figura 5: Rótulo de xampu para cabelos oleosos.

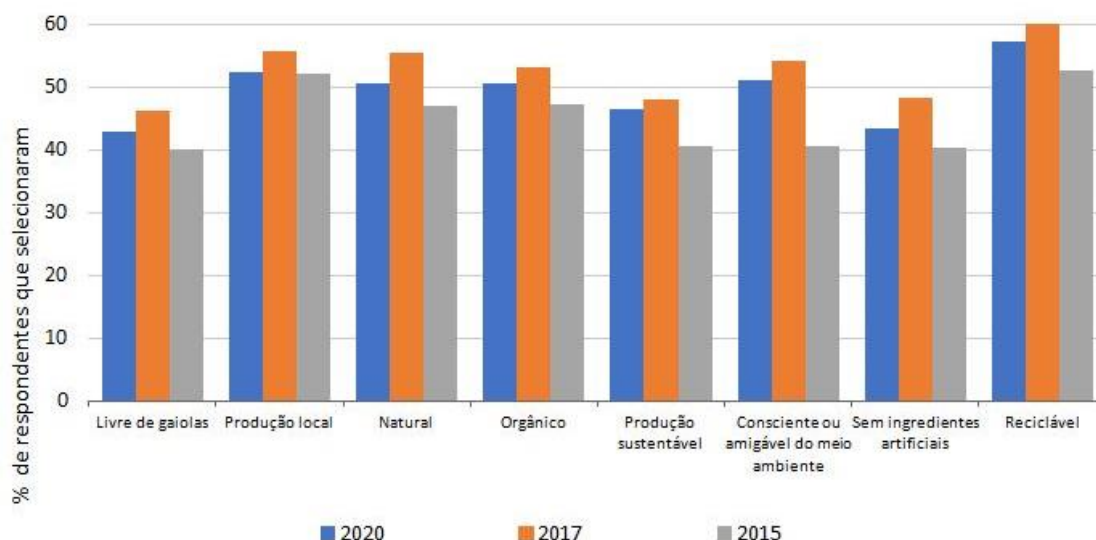
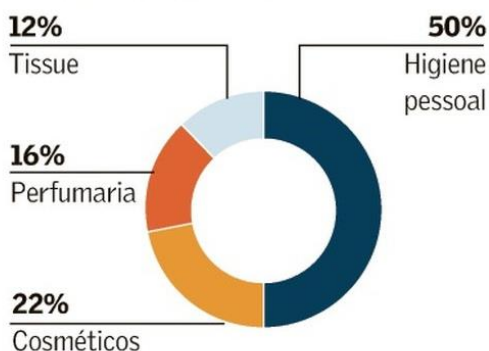


Figura 6: Confiança do consumidor em rótulos ecológicos 2015/2017/2020

**Expansão real das vendas em relação ao ano anterior \*\* - %**



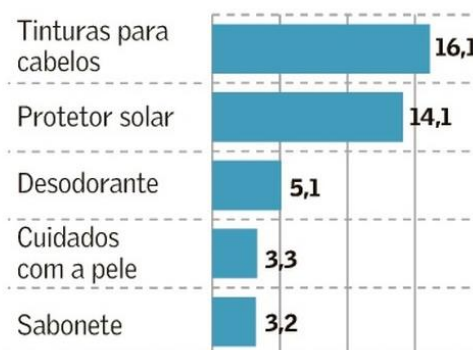
**A fatia de cada segmento nas vendas totais**



**As quedas de vendas mais expressivas em 2019 \***



**Os maiores aumentos de vendas em 2019 \* - %**



Fonte: Abihpec; \*Vendas da indústria livres de impostos; \*\*Deflacionado pelo IPCA/IBGE; \*\*\*Projeção da Abihpec. Observação: em 2019, a pesquisa passou a incluir novas categorias de produtos, para ampliar a representatividade do levantamento

Figura 7: Variação das vendas de produtos de higiene e beleza em 2019, até outubro.



Figura 8: Produção física da indústria de embalagens.

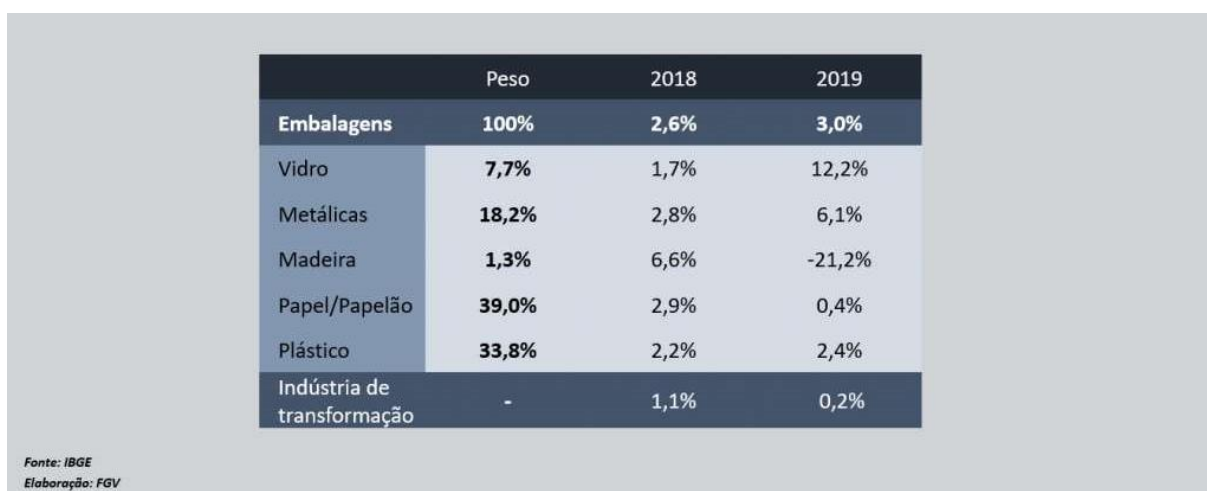
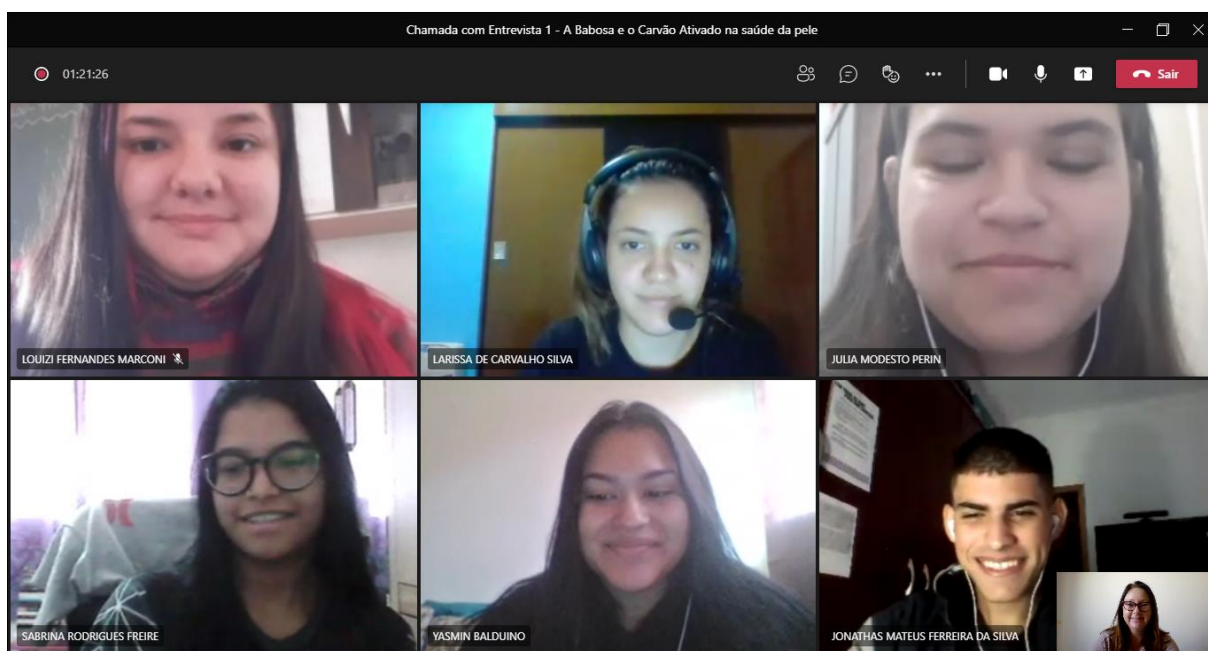


Figura 9: Produção física da indústria de embalagens por classes.



*Figura 10: Entrevista pelo Google Meet com Leticia Leme da Conceição, tecnóloga em estética formada pela FHO Uniararas.*



*Figura 11: Entrevista no Microsoft Teams com Glauca Gava Krenpel de Carli, farmacêutica formada pela Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP e Pós graduada em Homeopatia e Fitoterapia.*

## 12. CRONOGRAMA

Atividades	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Pesquisa do tema	X										
Definição do tema	X										
Pesquisa bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Coleta de Dados			X	X							
Apresentação e discussão dos dados			X		X			X			
Elaboração do projeto		X	X	X	X	X					
Entrega do projeto						X					
Conclusão										X	
Entrega do TCC										X	
Avaliação/ Defesa Banca											X

### **13. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante o trabalho realizado, foi possível constatar que um grande percentual da população, mais especificamente jovens e adolescentes, sofre ou já sofreu com problemas dermatológicos, tendo como o mais comum, a acne. De forma geral, esses problemas são acarretados por diversos fatores, desde externos (como o Sol) quanto internos (como problemas hormonais).

O objetivo desse trabalho foi a criação de um creme e um sabonete dermatológico a partir das matérias primas Babosa e Carvão Ativado, visando, principalmente, o controle da oleosidade na pele, a fim de diminuir distúrbios relacionados que afetam diretamente a autoestima da população mais jovem causando inseguranças e prejudicando o convívio social.

O Brasil é um dos maiores consumidores de cosméticos do mundo, e com a ampliação da comercialização de produtos provenientes da natureza, a procura por biocosméticos tem crescido exacerbadamente, visto que planeja-se um menor impacto ao meio ambiente, gerando, no setor industrial desse grande mercado, a criação de táticas, produtos e embalagens que se enquadrem como sustentáveis.

Ao decorrer do trabalho, entrevistamos Glauca Gava Krempel de Carli, farmacêutica formada pela Universidade de Ribeirão Preto – UNAERP e Pós graduada em Homeopatia e Fitoterapia. Segundo a entrevistada, o creme a ser produzido em questão poderá ter ação como amenizador de manchas, no entanto, não em todos os tipos, mas sim, nas causadas pelas acnes. Além disso, foi enfatizado que, para conseguir o resultado desejado, é necessário seguir exatamente as especificações de utilização recomendadas na embalagem do produto.

Apesar do desejo da produção de um creme dermatológico, foi determinado que, a melhor opção seria a produção de um gel esfoliante e um sabonete com a utilização adicional do Óleo de Melaleuca.

Mais adiante, com a entrevista da tecnóloga em estética formada pela FHO Uniararas, Letícia Leme da Conceição, foi possível concluir que a limpeza de pele feita de forma periódica em clínicas de estética especializadas, deveria ser feita pelo menos 1 vez ao mês, visto que diminui os riscos de maiores problemas dermatológicos. Ademais, é necessário a realização de uma limpeza de pele diária com produtos adequados, o que contribui com a diminuição de impurezas e oleosidade na pele, assim, diminuindo também problemas como cravos e espinhas.



Também, através da segunda entrevistada, houve a decisão da inclusão do Óleo de Melaleuca nos produtos, uma vez que, apresenta propriedades calmantes nas inflamações e vermelhidões ao redor das acnes.

De modo geral, as entrevistas contribuíram para a confirmação de hipóteses levantadas no período de desenvolvimento desse trabalho. Com isso, foi possível garantir a autenticidade das ideias relacionadas ao nosso produto, assim, tornando mais viável a realização do mesmo, já que apresenta funcionalidade em relação a contribuição para a amenização do aparecimento de acnes. Além do mais, se tratando de um produto com propriedades de fácil acesso e com um preço de custo baixo, o mesmo se torna mais acessível para pessoas de baixa renda.

Visto que há uma enorme variedade de peles, cada uma com uma necessidade diferente, determinados produtos reagem melhor com determinados tipos de pele. Pensando nisso, os produtos produzidos foram voltados para peles de média à muito oleosas. Ademais, um fator de extrema importância que auxiliará na limpeza profunda da pele, é a ação detoxificante do Carvão Ativado, que eliminará grande parte das impurezas da cútis.

Os objetivos destacados neste trabalho não foram concretizados por completo, por estarem diretamente ligados a realização prática do projeto, que atrasou devido a pandemia viral do SARS-COV-2. Porém, a liberação das aulas, com redução do número de alunos, permitiu que ocorresse a prática para a fabricação do produto que, em teoria, apresenta as propriedades necessárias na diminuição de problemas dermatológicos.

Alguns objetivos como: testar a funcionalidade do produto em voluntários de diferentes tipos de pele e buscar patrocinadores de diferentes empresas; não poderão ser cumpridos independente da produção, já que, o período de tempo não possibilitará o mesmo.

Em resumo, o TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) estimulou o nosso conhecimento, de forma a pensar em diferentes métodos para a realização do mesmo, visto que enfrentamos uma pandemia viral. Assim, o principal meio utilizado para a criação deste trabalho foi as mídias sociais, como a plataforma “Microsoft Teams”, além do “Google Meet”. Além do mais, frente a causa social, levou-nos a olhar de forma mais crítica todo o contexto em que se encontra o Brasil, já que um grande

número de famílias passa por situações precárias, não tendo como colocar a refeição dentro de suas casas, quem dirá, fazer algum tratamento dermatológico.

## 14. REFERÊNCIAS

- ADCOS DERMOCOSMÉTICOS. Como a mudança de clima afeta a pele, 2013. Disponível em: <https://www.lojaadcos.com.br/belezacomsaude/mudanca-clima-afeta-pele/>. Acesso em: 09/03/2021.
- ALVES, L. Carvão ativado, 2009. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/carvao-ativado.htm>. Acesso em: 20/08/2021.
- AMBROSANO, E. Agricultura ecológica, 1999. Disponível em: [http://naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/10\\_LyrioESetal\\_4751.pdf](http://naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/10_LyrioESetal_4751.pdf). Acesso em: 24/09/2021.
- ANDUCAS, M. C. Concepto holístico de la piel: desmitificando la dermocos-mética, 2008. Disponível em: [https://www.sekmo.es/imagenes/autor\\_1/galeria\\_13/numero\\_5.pdf](https://www.sekmo.es/imagenes/autor_1/galeria_13/numero_5.pdf). Acesso em: 24/09/2021.
- ARAGUAIA, M. Babosa, 2015. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/saude-bem-estar/babosa.htm>. Acesso em: 09/03/2021.
- AYRES, N. Babosa faz bem ao cabelo e pele? Conheça os reais benefícios da planta, 2021. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/faq/babosa-beneficios-no-cabelo-e-no-rosto-hidratacao-e-mais.htm>. Acesso em: 25/08/2021.
- BARATA, E. A. F. A cosmetologia: princípios básicos, 2003. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/novo/eventos-noticias/saf/resumo-19.pdf>. Acesso em 11/03/2021.
- BENITEZ, D. A.; ARINELLI, P. T. Implementação do plano de amostragem na inspeção por atributos em uma indústria de Herbicidas, 2012. Disponível em: <http://biblioteca.univap.br/dados/000004/00000499.pdf>. Acesso em: 02/10/2021.
- BERTAGLIA, G.; FARIA, L. G.; OLIVEIRA, A. C.; FERRARINI, M. Avaliação de embalagens de vidro para formas farmacêuticas líquidas, 2014. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/novo/eventos-noticias/saf/resumo-11.pdf>. Acesso em: 26/09/2021.
- BISPO, M. Cosméticos verdadeiramente orgânicos, 2008. Disponível em: [http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/10\\_lyrioesetal\\_4751.pdf](http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/10_lyrioesetal_4751.pdf). Acesso em: 24/09/2021.
- BOB. Carvão ativado: para que serve o carvão ativado?, 2020. Disponível em: <https://www.usebob.com.br/blogs/news/carvao-ativado-para-que-serve>. Acesso em: 21/08/2021.

CAETANO, B. Carvão ativado: o que é, para que serve e benefícios, 2018. Disponível em: <https://www.minhavidia.com.br/saude/tudo-sobre/32978-carvao-ativado>. Acesso em: 21/08/2021.

COELHO, C. S. Registro de produtos cosméticos, 2013. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/Registro%20de%20cosm%C3%A9ticos%20Curso%20BPF%20SP.pdf>. Acesso em: 02/10/2021.

CORAZZA, S. Não estava tudo errado, 2006. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Paulo-Bar-ja/publication/231739813\\_PROPOSTA\\_DE\\_CHARACTERIZACAO\\_FOTOACUSTICA\\_DO\\_NIVEL\\_DE\\_OLEOSIDADE\\_DA\\_PELE/links/0fcfd-506f8f19607cf00000/PROPOSTA-DE-CARACTERIZACAO-FOTOACUSTICA-DO-NIVEL-DE-OLEOSIDADE-DA-PELE.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Paulo-Bar-ja/publication/231739813_PROPOSTA_DE_CHARACTERIZACAO_FOTOACUSTICA_DO_NIVEL_DE_OLEOSIDADE_DA_PELE/links/0fcfd-506f8f19607cf00000/PROPOSTA-DE-CARACTERIZACAO-FOTOACUSTICA-DO-NIVEL-DE-OLEOSIDADE-DA-PELE.pdf). Acesso em: 03/09/2021.

CORDEIRO, S. Z. Aloe vera (L.)Burm.f., 2020. Disponível em: <http://www.unirio.br/ccbs/ibio/herbariohuni/aloe-vera-l-burm-f>. Acesso em: 22/08/2021.

COSTA, E. F. Normas de rotulagem para produtos cosméticos, 2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/13088001-Normas-de-rotulagem-para-produtos-cosmeticos.html>. Acesso em: 26/09/2021.

COSTA, M. Aula 10: materiais de acondicionamento e embalagens, 2011. Disponível em: [https://groups.google.com/group/unicefarma4/attach/297a7ac2f0742b-66/Aula%-2010\\_Farmacot%C3%A9cnica%20II.pdf?part=0.1](https://groups.google.com/group/unicefarma4/attach/297a7ac2f0742b-66/Aula%-2010_Farmacot%C3%A9cnica%20II.pdf?part=0.1). Acesso em: 26/09/2021.

COSTA, M. C.; MARTINS, G. M.; CORRÊA, I. F.; GONÇALVES, J.; OLIVEIRA, J. A. Pele e anexos, 2017. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/histologiainterativa/pele-e-anexos/>. Acesso em: 05/09/2021.

ECOCERT BRASIL. Cosméticos, 2003. Disponível em: <http://www.ecocert.com.br/>. Acesso em: 23/09/2021.

ECYCLE. Carvão ativado: usos e cuidados, 2018. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/carvao-ativado/>. Acesso em: 19/08/2021.

FERNANDES, J. D.; MACHADO, M. C. R.; OLIVEIRA, Z. N. P. Prevenção e cuidados com a pele da criança e do recém-nascido, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/dRrxgvC3nJ7Sqc6dk99jRcy/?lang=pt>. Acesso em: 04/09/2021.

FILHO, L. F.; BARROS, E. Anatomia e fisiologia da pele, 2013. Disponível em: [https://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/5596/anatomia\\_e\\_fisiologia\\_da\\_pele.htm](https://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/5596/anatomia_e_fisiologia_da_pele.htm). Acesso em: 05/09/2021.

FIRMINO, C. Aloe vera: 10 motivos para apostar nas propriedades medicinais da planta, 2020. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/10/16/aloe-vera-10-motivos-para-apostar-nas-propriedades-medicinais-da-planta.htm>. Acesso em: 23/08/2021.

FLORIOS, D. Tudo sobre a babosa: benefícios, contraindicações e usos infinitos, 2019. Disponível em: <https://www.greenme.com.br/consumir/usos-beneficios/58706-tudo-sobre-a-babosa-beneficios-contraindicacoes-e-usos-infinitos/>. Acesso em: 23/08/2021.

FRANCO, F. V. Benefícios do carvão ativado para a pele, 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MNI5Nfg5JVw>. Acesso em 10/03/2021.

FREITAS, E. Carvão vegetal, 2008. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/carvao-vegetal.htm>. Acesso em: 19/08/2021.

GALEMBECK, F.; CSORDAS, Y. Cosméticos: a química da beleza, 2012. Disponível em: <https://fisiosale.com.br/assets/9no%C3%A7%C3%B5es-de-cosmetologia-2210.pdf>. Acesso dia 25/09/2021.

GHENO, V. Acne na adolescência: impactos na pele, autoestima e saúde mental, 2019. Disponível em: <http://rsaude.com.br/contato/materia/acne-na-adolescencia-impactos-na-pele-autoestima-e-saude-mental/19853>. Acesso em 09/03/2021.

GLENIA, F. Responsabilidade social atrai mercado externo, 2004. Disponível em: [http://naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/10\\_LyrioESetal\\_4751.pdf](http://naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/10_LyrioESetal_4751.pdf). Acesso em: 21/09/2021.

GOMES, R. K. Classificação dos tipos de pele, 2011. Disponível em: <http://www.revistapersonalite.com/>. Acesso em: 23/09/2021.

GOTTI, I. A. Ciências morfofuncionais dos sistemas tegumentar, reprodutor e locomotor, 2015. Disponível em: [http://cm-kls-content.s3.amazonaws.com/201502/INTERATIVAS\\_2\\_0/CIENCIAS\\_MORFOFUNCIONAIS\\_DOS\\_SISTEMAS\\_TEGUMENTAR\\_REPRODUTOR\\_E\\_LOCOMOTOR/U1/LIVRO\\_UNICO.pdf](http://cm-kls-content.s3.amazonaws.com/201502/INTERATIVAS_2_0/CIENCIAS_MORFOFUNCIONAIS_DOS_SISTEMAS_TEGUMENTAR_REPRODUTOR_E_LOCOMOTOR/U1/LIVRO_UNICO.pdf). Acesso em: 05/09/2021.

HASSUN, K. M. Acne: etiopatogenia, 2000. Disponível em: <https://www.cassiacorrea.com.br/wp-content/uploads/2017/09/13-HASSUN-M.-K.-Acne-Etiopatogenia-2.pdf>. Acesso em: 06/09/2021.

HAWK, J.; MACGREGOR, J. Cuidados com a pele e o Sol, guia de saúde familiar, 2001. Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/04111600-47.pdf>. Acesso em: 06/09/2021.

IBD – INSTITUTO BIODINÂMICO DE DESENVOLVIMENTO, 2011. Disponível em: [http://www.ibd.com.br/downloads/MP\\_Permitidas\\_Cosmticos\\_IBD\\_04\\_09.pdf](http://www.ibd.com.br/downloads/MP_Permitidas_Cosmticos_IBD_04_09.pdf). Acesso em: 22/09/2021.

JACOB, S. W.; FRANCONI, C. A.; LOSSOW, W. J. Anatomia e fisiologia humana, 1990. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Paulo-Barja/publication/231739813\\_PROPOSTA\\_DE\\_CHARACTERIZACAO\\_FOTOACUSTICA\\_DO\\_NIVEL\\_DE\\_OLEOSIDADE\\_DA\\_PELE/links/0fcfd506f8f19607cf000000/PROPOSTA-DE-CARACTERIZACAO-FOTOACUSTICA-DO-NIVEL-DE-OLEOSIDADE-DA-PELE.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Paulo-Barja/publication/231739813_PROPOSTA_DE_CHARACTERIZACAO_FOTOACUSTICA_DO_NIVEL_DE_OLEOSIDADE_DA_PELE/links/0fcfd506f8f19607cf000000/PROPOSTA-DE-CARACTERIZACAO-FOTOACUSTICA-DO-NIVEL-DE-OLEOSIDADE-DA-PELE.pdf). Acesso em: 03/09/2021.

KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. Dermatologia estética, 2004. Disponível em: <http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE.pdf>. Acesso em: 04/09/2021.

KLIGMAN, A. M.; FULTON, J. E.; PLEWIG, G. Topical vitamin A acid in acne vulgaris, 1969. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/article-abstract/530928>. Acesso em: 07/09/2021.

LANG, K. Fundamentos da farmacotécnica, 2018. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/85226133/material-de-acondicionamento-e-embalagem/4>. Acesso em: 26/09/2021.

LIMA, M. S. Corpo, maturidade e envelhecimento: o feminino e a emergência de outra estética através da dança, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/9628/1/Lima.pdf>. Acesso em: 09/03/2021.

LOBO, H. B.; GOMES, O. C. Biocosméticos: produção e consumo sustentáveis em uma escola municipal de Manaus – AM, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudefambiente/article/view/40780/28376>. Acesso em: 11/03/2021.

LORENZI, H.; VIEIRA, L. S. Babosa; Aloe, 2002. Disponível em: [http://www.cultivando.com.br/plantas\\_medicinais\\_detalhes/babosa.html](http://www.cultivando.com.br/plantas_medicinais_detalhes/babosa.html). Acesso em: 23/08/2021.

MACEDO, O. R. Segredos da boa pele: preservação e correção, 1998. Disponível em: [https://archive.org/details/isbn\\_9788573590517](https://archive.org/details/isbn_9788573590517). Acesso em: 11/03/2021.

MATHIAS, J.; MAGALHÃES, P. M. Como plantar babosa, 2018. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-plantar/noticia/2018/04/como-plantar-babosa.html>. Acesso em 21/08/2021.

MIGUEL, L. M. A biodiversidade na indústria de cosméticos: contexto internacional e mercado brasileiro, 2012. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-12062013-112427/publico/2012\\_LaisMouraoMiguel.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-12062013-112427/publico/2012_LaisMouraoMiguel.pdf). Acesso em: 25/09/2021.

MIGUEL, L. M. Experiência sobre a utilização da biodiversidade: as bioindústrias de cosméticos na Amazônia brasileira, 2009. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Procesosambientales/Usoderecursos/28.pdf>. Acesso em: 22/09/2021.

MILES, I. H. A importância da vitamina D. Nutrição, o ambiente mais subestimado do mundo, 2010. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/399/o/TATIANE\\_FERRAZ\\_DE\\_SOUSA.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/399/o/TATIANE_FERRAZ_DE_SOUSA.pdf). Acesso em: 08/09/2021.

MOISANDER, J. Motivational complexity of green consumerismo, 2007. Disponível em: <https://www.academia.edu/RegisterToDownload/BulkDownload>. Acesso em: 25/09/2021.

MORGANTI, P.; RUOCCO, E.; WOLF, R.; RUOCCO, V. Percutaneous absorption and delivery systems, 2001. Disponível em: <https://paulogentil.com/pdf/Percutaneous%20absorption%20and%20delivery%20systems.pdf>. Acesso em: 03/09/2021.

OKIDA, F.; MADALOSSO, G.; SOUZA, T. L.; POUZA, C. E. T.; SCAFF, A.; ROMITI, N. Estudo da prevalência de casos de câncer de pele e análise da eficácia da proteção solar na prevenção de lesões causados por radiação ultravioleta em uma amostra da população, 1999. Disponível em: <http://www.anaisdedermatologia.com.br/detalhe-artigo/10374/Estudo-da-prevalencia-de-casos-de-cancer-da-pele-e-analise-da-eficacia-da-protecao-solar-na-prevencao-de-lesoes-causadas-por-radiacao-ultravioleta-em-uma-amostra-da-populacao#>. Acesso em: 05/09/2021.

PALAVRO, C.; NUNES, L. R.; STROEHER, S. R.; MUNCHEN, T. Oficina de biocosméticos, 2018. Disponível em: <https://ifrs.edu.br/feliz/wp-content/uploads/sites/18/2018/11/Apostila-cosm%C3%A9tica-natural.pdf>. Acesso em: 23/09/2021.

PIATTI, T. M.; RODRIGUES, R. A. F. Plásticos: características, usos, produção e impactos ambientais, 2005. Disponível em: [http://www.usinaciencia.ufal.br/multimedia/livros-digitais-cadernos-tematicos/Plasticos\\_caracteristicas\\_usos\\_producao\\_e\\_impactos\\_ambientais.pdf](http://www.usinaciencia.ufal.br/multimedia/livros-digitais-cadernos-tematicos/Plasticos_caracteristicas_usos_producao_e_impactos_ambientais.pdf). Acesso em: 02/10/2021.

PINTO, J. R.; OLIVEIRA, N. M.; TESCAROLLO, I. L. Compatibilidade física de embalagem utilizada para creme de ureia, 2019. Disponível em: <https://ensaiospioneiros.usf.edu.br/ensaios/article/download/188/126>. Acesso em: 26/09/2021.

RABEH, S. A. N.; GONÇALVES, M. B. B. Material complementar: anatomia e fisiologia da pele, 2013. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2124718/-mod\\_folder/content/0/1.%20Anatomia%20e%20Fisiologia%20da%-20Pele.pdf?forcedownload=1#:~:text=A%20derme%20%C3%A9%20a%20segunda,a%20pele%20resistente%20e%20el%C3%A1stica](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2124718/-mod_folder/content/0/1.%20Anatomia%20e%20Fisiologia%20da%-20Pele.pdf?forcedownload=1#:~:text=A%20derme%20%C3%A9%20a%20segunda,a%20pele%20resistente%20e%20el%C3%A1stica). Acesso em: 04/09/2021.

RIBEIRO, C. Cosmético: orgânico, com matérias-primas orgânicas e naturais, 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2655/265557800010/26555780-0010.pdf>. Acesso em: 23/09/2021.

ROS, A. R. O crescimento da indústria de cosméticos no Brasil no século XXI, 2016. Disponível em: <https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/456-99/ALAN-%20ROMAN%20ROS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10/03/2021.

SCHIEDECK, G. Babosa: uma planta bioativa de múltiplas finalidades, 2010. Disponível em: [http://www.infobibos.com.br/Artigos/2010\\_2/Babosa/Index.htm](http://www.infobibos.com.br/Artigos/2010_2/Babosa/Index.htm). Acesso em: 21/08/2021.

SEGATTO, M. K.; BOER, N. Estética e saúde do sistema tegumentar: questionamentos de alunos do ensino médio integrado, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/22014/17571>. Acesso em: 06/09/2021.



SILVA, A. M. F.; COSTA, F. P.; MOREIRA, M. Acne vulgar: diagnóstico e manejo pelo médico de família e comunidade, 2014. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/754>. Acesso em: 08/09/2021.

SOUZA, L. A. Carvão ativado, 2009. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/carvao-ativado.htm>. Acesso em: 23/08/2021.

SOUZA, S. R. P.; FISCHER, F. M.; SOUZA, J. M. P. Bronzeamento e risco de melanoma cutâneo: revisão da literatura, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/qGmYdyZwyXFD4x8P8ZPMvMg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07/09/2021.

TELFER, N. Pele e o ciclo: como os hormônios afetam sua pele. Disponível em: <https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/pele-e-o-ciclo-como-os-hormonios-afetam-a-sua-pele>, 2018. Acesso em: 09/03/2021.

VASCONCELOS, M. G.; OLIVEIRA, A. L.; SANTOS, B. M.; GUIMARÃES, C. C.; PEREZ, E.; CALVI, E. N. C.; SOUZA, J. B.; BIGIDO, G. R.; ARANTES, P. B.; SILVA, R. C. S.; LOBO, T. P. S. Curso didático de estética – vol.2, 2014. Disponível em: [https://kupdf.net/queue/estetica-vol-02\\_58aee43a6454a76147b1e8e4\\_pdf?queue-e\\_id=-1&x=1634534134&z=MTc3LjlxLjE5OC4zNw==](https://kupdf.net/queue/estetica-vol-02_58aee43a6454a76147b1e8e4_pdf?queue-e_id=-1&x=1634534134&z=MTc3LjlxLjE5OC4zNw==). Acesso em: 04/09/2021.

ZANIN, T. Suco de babosa: para que serve e como fazer, 2020. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/suco-de-babosa/>. Acesso em: 23/08/2021.

ZONA CEREALISTA. Quais são os benefícios do carvão ativado?, 2019. Disponível em: <https://blog.zonacerealista.com.br/carvao-ativado-beneficios/>. Acesso em: 22/08/2021.