

**ETEC PROF. MARIA CRISTINA MEDEIROS
RIBEIRÃO PIRES - SP**

**AMANDA QUEZIA ALVES DE LIMA
CAROLINI CAMPOS RODRIGUES
LETICIA IVY NASCIMENTO DE JESUS
MARIA LUÍSA DE SOUZA SANTOS**

**CREME DERMATOLÓGICO FACIAL À BASE DE CAMBUCI
Luxy Cambuci Cream**

**Ribeirão Pires
2024**

Amanda Quezia Alves de Lima
Carolini Campos Rodrigues
Leticia Ivy Nascimento de Jesus
Maria Luísa de Souza Santos

CREME DERMATOLÓGICO FACIAL À BASE DE CAMBUCI
Luxy Cambuci Cream

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em Química, no Eixo Tecnológico de **química**, à Escola Técnica Estadual Prof. Maria Cristina Medeiros, sob orientação do Professor Ricardo Liochi Ferreira Silva Pellaro.

Ribeirão Pires
2024

Amanda Quezia Alves de Lima
Carolini Campos Rodrigues
Leticia Ivy Nascimento de Jesus
Maria Luísa de Souza Santos

CREME DERMATOLÓGICO FACIAL À BASE DE CAMBUCI
Luxy Cambuci Cream

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em química, no Eixo Tecnológico de química, à Escola Técnica Estadual Prof. Maria Cristina Medeiros, sob orientação do Professor Ricardo Liochi Ferreira Silva Pellaro, com nota final igual a _____, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Examinadores:

Paulo César de Souza Cândido

Denis Alberto Conte

Nome completo do Examinador 3

Ribeirão Pires
2024

DEDICATÓRIA

À minha querida família que me apoiou na passagem desta etapa tão importante da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos pais, irmãos, amigos e professores, que contribuíram sobremaneira para a realização de nossos estudos e para a nossa formação como seres humanos.

EPÍGRAFE

“Citação, frase, pensamento”
“Estou entre aqueles que acham que
a ciência tem uma grande beleza.”
- Marie Curie

RESUMO

Neste trabalho optamos por utilizar o **Cambuci** como propriedade **natural** para um creme **dermatológico** facial a fim de explorar os variados benefícios da fruta, popularizar produtos naturais e a própria fruta em si que, como originária da Mata Atlântica já esteve em risco de extinção. Para a criação do **creme** utilizamos apenas produtos naturais e extratos potencializadores dos benefícios da anterior fruta citada na intenção de comprovar que é possível produzir um **creme dermatológico natural** tão efetivo quanto outros produtos industriais não naturais. Como método fizemos a criação da base óleo em água para melhor aderência à **pele**, após alguns variados testes de concentração, descobrimos a quantidade necessária no **creme** para fornecer os benefícios específicos e não haver possibilidade de agredir ou causar alergia na **pele**. Como alguns resultados tivemos a melhora no aspecto da **pele** em geral, clareamento de acnes avermelhadas, controle de acne e oleosidade, hidratação e elasticidade da **pele** ao acordar, sendo esse um produto utilizado antes de dormir, mostra melhores resultados a partir da segunda semana de uso contínuo.

Palavras-chave: Cambuci. Natural. Dermatológico. Creme. Pele.

ABSTRACT

In this study, we chose to use Cambuci as a natural ingredient for a facial dermatological cream in order to explore the various benefits of the fruit, promote natural products, and raise awareness of the fruit itself, which, originating from the Atlantic Forest, has previously faced the risk of extinction. For the creation of the cream, we used only natural products and extracts that enhance the benefits of the aforementioned fruit, with the intention of demonstrating that it is possible to produce a natural dermatological cream that is as effective as other industrial non-natural products. As a method, we developed an oil-in-water base for better skin adherence. After conducting several concentration tests, we determined the appropriate amount of the cream required to provide specific benefits without causing harm or allergic reactions to the skin. Some of the results included an overall improvement in skin appearance, lightening of red acne marks, acne and oiliness control, hydration, and increased skin elasticity upon waking up. This product is intended for use before bedtime and shows better results starting from the second week of continuous use.

Key-words: Cambuci. Natural. Dermatological. Cream. Skin.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO I.....	12
1 Uso de petrolados e parabenos.....	12
1.1 Parabenos.....	12
1.2 Petrolados (Derivados de Petróleo).....	13
2 O que é Cambuci.....	15
2.1 Cambuci em produtos dermatológicos.....	16
2.2 Marcas que já utilizaram Cambuci em seus produtos.....	17
2.3 Escolha do Cambuci como princípio ativo.....	17
CAPÍTULO II.....	19
3 Pele.....	19
3.1 Epiderme.....	19
3.1.1 Derme	20
3.1.1.1 Hypodermis.....	22
4 Princípios ativos.....	23
4.1 Agentes do Cambuci.....	23
4.1.1 Como os princípios do Cambuci agem na pele.....	25
4.2 Agentes potencializadores.....	26
4.2.1 Como os princípios potencializadores agem na pele.....	29
5 Contraindcações.....	30
6 pH da pele.....	31
7. Como o pH afeta a pele e os produtos cosméticos.....	34
CAPÍTULO III.....	36
8. Extração do Cambuci.....	36
8.1 Soxhlet.....	36
8.2. Teste de vitamina C.....	39
9. Definição da base.....	43
10. Início da produção.....	45
10.1 Dificuldades na produção da base	47
11. Fragrância e aromaterapia.....	48
12 Aroma terapia.....	48
CAPÍTULO IV.....	50
13 Desenvolvimento da marca.....	50

13.1 Missão, Visão e Valores.....	50
13.2. Análise SWOT.....	51
13.3 Canvas.....	52
14 Pesquisa de campo.....	55
15 Testes e avaliações.....	58
16 Custos gerais de produção.....	59
16.1 Custos de matéria prima.....	59
16.2 Investimento e gastos fixos.....	60
17 Concorrente direto.....	62
17.1 Comparação entre os produtos.....	64
18 Safra e plantação do Cambuci.....	65
18.1 Armazenamento.....	66
19 Fluxograma do processo.....	67
20 Objetivos, padronizações e normas.....	69
20.1 ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável).....	69
20.2 ISO (Organização Internacional para Padronização).....	70
20.3 NRS (Normas Regulamentadoras de Segurança).....	71
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS.....	73
ANEXOS.....	74
GLOSSÁRIO.....	75

1. INTRODUÇÃO

Este estudo desenvolveu um creme dermatológico facial usando Cambuci, uma fruta da Mata Atlântica, com o objetivo de explorar seus benefícios e promover produtos naturais. O creme foi formulado com ingredientes naturais e extratos do Cambuci, demonstrando que é possível criar um produto eficaz sem componentes industriais. A fórmula foi ajustada para garantir benefícios como controle de acne, hidratação, e melhoria da elasticidade da pele.

CAPÍTULO I

1. Uso de petrolados e parabenos

O uso de produtos cosméticos que contêm **petrolados e parabenos** tem gerado preocupações ao longo dos anos, principalmente devido aos potenciais riscos associados a essas substâncias para a saúde e o meio ambiente:

1.1 Parabenos

Os parabenos são conservantes usados para prevenir o crescimento de microrganismos em cosméticos e produtos de cuidados pessoais. Apesar de eficazes e baratos, eles têm sido alvo de controvérsias devido a preocupações sobre os efeitos potenciais para a saúde.

Possíveis riscos associados ao uso de parabenos:

Disrupção endócrina (efeito hormonal): Parabenos são conhecidos por suas propriedades que imitam o estrogênio (um hormônio feminino) no corpo, um fenômeno chamado atividade estrogênica. Esse comportamento pode interferir com o sistema endócrino, o que levanta preocupações sobre potenciais impactos na saúde hormonal, como aumento do risco de câncer de mama, alterações no desenvolvimento sexual e problemas de fertilidade. Embora as pesquisas ainda estejam em andamento, alguns estudos sugerem que o acúmulo de parabenos no corpo pode afetar a função hormonal ao longo do tempo.

- **Acúmulo no corpo:** Parabenos podem ser absorvidos pela pele e se acumular nos tecidos, especialmente em níveis elevados ou com o uso prolongado de produtos que os contêm. Isso tem levado a preocupações sobre os efeitos cumulativos ao longo do tempo.
- **Reações alérgicas e irritações cutâneas:** Em algumas pessoas, os parabenos podem causar reações alérgicas, como vermelhidão, coceira e irritações na pele. Isso é mais comum em indivíduos com pele sensível.

- **Impactos ambientais:** Parabenos também têm sido encontrados em sistemas de esgoto e na água, o que levanta questões sobre os impactos ambientais, especialmente no que diz respeito à vida aquática.

1.2 Petrolados (Derivados de Petróleo)

Os petrolados são substâncias derivadas do petróleo, comumente usadas em cosméticos devido à sua capacidade de formar uma barreira protetora na pele, o que ajuda na hidratação e na retenção de umidade. Eles são frequentemente encontrados em produtos como hidratantes, bálsamos labiais e cremes para a pele seca.

Possíveis riscos associados ao uso de petrolados:

- **Obstrução dos poros:** Os petrolados formam uma camada oclusiva sobre a pele, o que pode bloquear os poros. Embora isso ajude a manter a hidratação, também pode causar acúmulo de sujeira e bactérias, o que pode levar ao aparecimento de acne ou outras irritações cutâneas, especialmente em pessoas com pele oleosa ou propensa a acne.
- **Irritações e alergias:** Assim como os parabenos, os derivados de petróleo podem causar irritações na pele em algumas pessoas. Reações alérgicas a esses ingredientes podem resultar em coceira, vermelhidão ou outros tipos de desconforto.
- **Acúmulo de toxinas:** Embora o uso tópico de petrolados seja geralmente considerado seguro em concentrações controladas, algumas preocupações surgem em relação aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs), que são subprodutos potencialmente tóxicos do processo de refinação do petróleo. Em algumas formas de

petrolado mal refinadas, esses compostos podem estar presentes e são conhecidos por serem carcinogênicos (ou seja, podem aumentar o risco de câncer). Isso é particularmente relevante quando o produto não passa por um processo rigoroso de purificação.

- **Impactos ambientais:** Assim como os parabenos, os derivados de petróleo também têm implicações ambientais. A produção e o descarte de produtos à base de petróleo podem contribuir para a poluição e os danos ambientais, além de envolverem questões de sustentabilidade.

Principais Preocupações de Saúde:

- **Risco potencial para a saúde hormonal (parabenos):** Embora os estudos sobre a relação entre parabenos e câncer ainda não sejam conclusivos, o risco potencial relacionado à disrupção hormonal é uma preocupação central, especialmente com o uso prolongado de produtos que contêm esses ingredientes.
- **Efeitos cumulativos e de longo prazo (parabenos e petrolados):** Tanto os parabenos quanto os petrolados podem se acumular ao longo do tempo no corpo e no ambiente, o que pode levar a consequências negativas a longo prazo, como problemas hormonais e ambientais.
- **Alergias e irritações cutâneas:** Ambas as substâncias podem causar reações alérgicas e irritações, o que torna o uso de produtos contendo esses ingredientes problemático para pessoas com pele sensível ou condições como dermatite atópica ou acne.

2. O que é o Cambuci

Cambuci é o nome de uma fruta nativa da Mata Atlântica brasileira, especialmente encontrada nas regiões do Sudeste e Sul do Brasil, incluindo estados como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. O nome "Cambuci" também pode se referir à árvore que produz essa fruta.

Nome Científico: *Psidium littorale*

Família: Myrtaceae

Origem: América do Sul, especialmente no Brasil e na Argentina

Composição Química:

- Rica em vitamina C (32,4 mg/100g).
- Rica em potássio (148 mg/100g).
- Rica em antioxidantes (flavonoides, fenólicos).
- Contém ácidos orgânicos (citrino, málico, tartárico).

Benefícios para a Saúde:

- Fortalece o sistema imunológico.
- Ajuda a prevenir doenças cardíacas.
- Possui propriedades anti-inflamatórias.
- Pode ajudar a reduzir o estresse e a ansiedade.
- Tem efeitos antibacterianos e antifúngicos.

Usos:

- Consumida fresca ou como suco.
- Utilizada em receitas culinárias (saladas, sobremesas).
- Produz óleo essencial com propriedades terapêuticas.
- Pode ser usada como ingrediente em produtos cosméticos.

Propriedades Medicinais:

- Antioxidante.
- Anti-inflamatório.
- Antibacteriano.
- Antifúngico.
- Antiviral.

Curiosidades:

- O Cambuci é também conhecido como "Guavaberry" em alguns países.
- É uma fruta muito apreciada pelos povos indígenas da América do Sul.
- Possui uma longa história de uso medicinal e culinário na região.

Cultivo:

- O Cambuci é uma planta arbustiva que cresce em climas quentes e úmidos.
- Requer solo fértil e bem drenado.
- É propagada por sementes ou estacas.

2.1 Cambuci em produtos dermatológicos

Embora não seja um ingrediente comum, o Cambuci tem sido incorporado em produtos de cuidado pessoal e dermatológicos devido às suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e hidratantes.

Alguns exemplos de produtos que utilizam Cambuci:

1. Cremes e loções hidratantes.
2. Protetores solares.
3. Tratamentos anti-envelhecimento.
4. Produtos para pele sensível.

5. Tratamentos para acne e problemas de pele.

2.2 Marcas que já utilizaram Cambuci em seus produtos:

Cremes e Loções hidratantes

1. Natura - Creme Hidratante Cambuci.
2. O Boticário - Loção Hidratante Cambuci.
3. Granado - Creme Hidratante Intensivo Cambuci.

Protetores Solares

1. Bio Extratus - Protetor Solar Cambuci SPF 30.
2. Dermage - Protetor Solar Cambuci SPF 50.

Tratamentos Anti-Envelhecimento

1. Natura - Tratamento Anti-Envelhecimento Cambuci.
2. O Boticário - Creme Anti-Envelhecimento Cambuci.

Produtos para Pele Sensível

1. Granado - Creme para Pele Sensível Cambuci.
2. Bio Extratus - Loção para Pele Sensível Cambuci.

Tratamentos para Acne

1. Dermage - Tratamento para Acne Cambuci.

2.3 Escolha do Cambuci como princípio ativo

A ideia da utilização do Cambuci como princípio ativo para um creme dermatológico surgiu após um trabalho na cidade de Paranapiacaba. Tomamos

maior conhecimento da fruta através disso e percebemos que, embora o Cambuci seja muito utilizado gastronomicamente, não era tão explorado em meio dermatológico geral, do qual veio a dúvida: A não utilização é por falta de conhecimento ou possibilidade?

Depois de um grande estudo sobre o Cambuci e seus benefícios para saúde e pele, decidimos utilizar do mesmo como principal agente na preparação de um creme dermatológico.

Tomamos o seguinte pensamento: Como uma fruta originária da mata atlântica, seria interessante trabalhar com a ideia de algo natural. Então pesquisamos por produtos que potencializassem os benefícios do Cambuci e não degradassem as suas características. Toda a ideia do creme e marketing foram geradas através do entendimento de que a marca e o produto seriam naturais e veganos.

CAPÍTULO II

3. Pele

A pele é o maior órgão do corpo humano, cobrindo cerca de 2 metros quadrados e pesando cerca de 4 kg. Ela desempenha funções essenciais para a sobrevivência, como proteção, funções reguladoras, sensoriais, imunológicas, entre diversas outras. A pele pode ser dividida nas seguintes camadas:

3.1 Epiderme

A Epiderme é a camada mais externa da pele, responsável por proteger o corpo contra agressões externas. Ela é composta por várias subcamadas:

Subcamadas da Epiderme:

1. **Estrato Córneo:** Camada mais externa, composta por células mortas.
2. **Estrato Espinoso:** Camada de células vivas, regulando a permeabilidade.
3. **Estrato Basal:** Camada mais interna, com células germinativas.
4. **Estrato Granuloso:** Camada de células que produzem ceratinas.
5. **Estrato Lucido:** Camada de células que refletem a luz.

Funções da Epiderme:

- **Proteção:** Contra agressões externas (temperatura, umidade, radiação).
- **Regulação da Permeabilidade:** Controle da perda de água.
- **Síntese de Ceratinas:** Proteínas que fortalecem a pele.
- **Renovação:** A epiderme se renova constantemente.

Características da Epiderme:

- Espessura: Varia de 0,05 a 1,5 mm.
- Composição: Tecido epitelial, ceratinas, lipídios.
- Localização: Camada mais externa da pele.

Importância da Epiderme:

- Proteção contra infecções.
- Regulação da temperatura corporal.
- Controle da perda de água.
- Sensibilidade e percepção de estímulos.

Doenças relacionadas à Epiderme:

- Psoríase.
- Eczema.
- Acne.
- Câncer de pele.
- Doenças autoimunes.

Cuidados com a Epiderme:

1. Proteja contra o sol.
2. Mantenha hidratada.
3. Evite substâncias irritantes.
4. Realize exames regulares.

3.1.1 Derme

A derme é a camada intermediária da pele, localizada entre a epiderme e a hipoderme. Ela é composta por:

Subcamadas da Derme:

1. Derme Papilar: Camada mais superficial, composta por tecido conjuntivo frouxo.

2. Derme Reticular: Camada mais profunda, composta por tecido conjuntivo denso.

Funções da Derme:

- **Suporte:** Fornece suporte para a epiderme e os órgãos internos.
- **Nutrição:** Fornece nutrientes e oxigênio para a epiderme.
- **Regulação da Temperatura:** Ajuda a regular a temperatura corporal.
- **Sensibilidade:** Contém receptores sensoriais para percepção de estímulos.
- **Produção de Colágeno:** Produz colágeno, essencial para a elasticidade da pele.

Características da Derme:

- **Espessura:** Varia de 0,5 a 3 mm.
- **Composição:** Tecido conjuntivo, colágeno, elastina, vasos sanguíneos.
- **Localização:** Camada intermediária da pele.

Importância da Derme:

- Suporte para a epiderme.
- Regulação da temperatura corporal.
- Sensibilidade e percepção de estímulos.
- Produção de colágeno para elasticidade da pele.

Doenças relacionadas à Derme:

- Doenças autoimunes (lúpus, esclerodermia).
- Doenças inflamatórias (dermatite, eczema).
- Doenças degenerativas (envelhecimento da pele).
- Lesões cutâneas (cicatrizes, queimaduras).

Cuidados com a Derme:

1. Proteja contra o sol.
2. Mantenha hidratada.
3. Evite substâncias irritantes.
4. Realize exames regulares.
5. Faça exercícios regulares para manter a elasticidade da pele.

3.1.1.1 Hipoderme

A Hipoderme, também conhecida como tecido subcutâneo, é a camada mais interna da pele. Ela é composta por:

Funções da Hipoderme:

- 1. Armazenamento de gordura:** A hipoderme armazena gordura corporal, que é essencial para a regulação da temperatura e energia.
- 2. Isolamento térmico:** A gordura armazenada na hipoderme ajuda a manter a temperatura corporal estável.
- 3. Proteção:** A hipoderme protege os órgãos internos de choques e lesões.
- 4. Suporte:** A hipoderme fornece suporte para a pele e os órgãos internos.

Características da Hipoderme:

- **Composição:** A hipoderme é composta por tecido conjuntivo, gordura e vasos sanguíneos.
- **Espessura:** A espessura da hipoderme varia de pessoa para pessoa e depende do nível de gordura corporal.
- **Localização:** A hipoderme está localizada abaixo da derme e acima do tecido muscular.

Importância da Hipoderme:

- **Regulação da temperatura:** A hipoderme ajuda a manter a temperatura corporal estável.
- **Energia:** A gordura armazenada na hipoderme é uma fonte de energia para o corpo.
- **Proteção:** A hipoderme protege os órgãos internos contra lesões.

4. Princípios ativos

4.1 Agentes do Cambuci

Com base na pesquisa que nos levou a decisão de utilizar o Cambuci como principal agente para formulação do creme, os resultados dos princípios ativos que compõe a fruta são os seguintes (considerando os resultados por unidade de Cambuci):

Ácidos Orgânicos

1. Ácido Cítrico (1,3-2,5%)
2. Ácido Málico (0,5-1,5%)
3. Ácido Tartárico (0,2-0,5%)
4. Ácido Fumárico (0,1-0,3%)
5. Ácido Sucínico (0,1-0,2%)

Vitaminas

1. Vitamina C (1,5-3,5%)
2. Vitamina A (0,05-0,1%)
3. Vitamina B1 (Tiamina) (0,01-0,05%)
4. Vitamina B2 (Riboflavina) (0,01-0,05%)
5. Vitamina B3 (Niacina) (0,1-0,2%)

Minerais

1. Potássio (1,5-2,5%)
2. Magnésio (0,5-1,5%)
3. Cálcio (0,5-1%)
4. Fósforo (0,2-0,5%)
5. Ferro (0,1-0,2%)

Flavonoides

1. Quercetina (0,5-1,5%)
2. Kaempferol (0,2-0,5%)
3. Isorhapontigenina (0,1-0,3%)

Outros Compostos

1. Taninos (0,5-1,5%)
2. Antocianinas (0,2-0,5%)

3. Ácidos Fenólicos (0,1-0,3%)

4.1.1 Como os princípios do Cambuci agem na pele

Ácidos Orgânicos

- **Ácido Cítrico:** Epiderme (regula pH e hidratação)
- **Ácido Málico:** Epiderme e Derme (regula pH e hidratação)
- **Ácido Tartárico:** Epiderme (regula pH e hidratação)
- **Ácido Fumárico:** Derme (estimula o colágeno e a elastina)
- **Ácido Sucínico:** Derme (estimula o colágeno e a elastina)

Vitaminas

- **Vitamina C:** Epiderme e Derme (antioxidante, regula o colágeno)
- **Vitamina A:** Epiderme (regula o crescimento celular)
- **Vitamina B1 (Tiamina):** Derme (regula o metabolismo energético)
- **Vitamina B2 (Riboflavina):** Derme (regula o metabolismo energético)
- **Vitamina B3 (Niacina):** Epiderme e Derme (regula o metabolismo energético)

Minerais

- **Potássio:** Epiderme e Dermis (regula hidratação e pH)
- **Magnésio:** Derme (regula o metabolismo energético)
- **Cálcio:** Epiderme e Dermis (regula o crescimento celular)
- **Fósforo:** Dermis (regula o metabolismo energético)
- **Ferro:** Dermis (regula a oxigenação)

Flavonoides C

- Quercetina: Epiderme e Derme (antioxidante, regula inflamação)
- Kaempferol: Epiderme e Derme (antioxidante, regula inflamação)
- Isorhapontigenina: Derme (estimula o colágeno e a elastina)

Outros Compostos

- Taninos: Epiderme (regula hidratação e pH)
- Antocianinas: Epiderme (antioxidante, regula inflamação)
- Ácidos Fenólicos: Derme (estimula o colágeno e a elastina)

4.2 Agentes potencializadores

Como princípios ativos potencializadores usados na base para não só agregar maior qualidade, mas também emulsão ao produto final, escolhemos os seguintes:

Manteiga de cupuaçu: É um produto natural extraído da polpa do fruto do cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), nativo da Amazônia. É rico em nutrientes e propriedades benéficas para a saúde e beleza.

Composição

- 1. Ácidos graxos (35-40%):** Oleico, linoléico, palmítico e esteárico.
- 2. Vitaminas:** A, C e E.
- 3. Minerais:** Potássio, magnésio e fósforo.
- 4. Antioxidantes:** Flavonoides e fenólicos.
- 5. Ácidos fenólicos.**

Benefícios

- **Hidratação:** Nutre e hidrata a pele, cabelo e unhas.
- **Proteção:** Antioxidantes protegem contra danos causados pelo sol, poluição e estresse.
- **Anti-inflamatório:** Reduz inflamações e melhora a saúde da pele.
- **Regeneração:** Estimula a produção de colágeno e elastina.

Óleo de semente de uva: É um produto natural extraído das sementes da uva (*Vitis vinifera*). É rico em nutrientes e propriedades benéficas para a saúde e beleza.

Composição

1. **Ácidos graxos (70-80%):** Linoléico, oleico, palmítico e esteárico.
2. **Vitamina E.**
3. **Minerais:** Potássio, magnésio e fósforo.
4. **Antioxidantes:** Flavonoides e fenólicos.
5. **Ácidos fenólicos.**

Benefícios

- **Hidratação:** Nutre e hidrata a pele, cabelo e unhas.
- **Proteção:** Antioxidantes protegem contra danos causados pelo sol, poluição e estresse.
- **Anti-inflamatório:** Reduz inflamações e melhorar a saúde da pele.
- **Regeneração:** Estimula a produção de colágeno e elastina.

4.2.1 Como os princípios potencializadores agem na pele

Manteiga de cupuaçu:

- **Epiderme:** A manteiga de cupuaçu ajuda a hidratar e suavizar a epiderme, melhorando sua barreira de proteção.
- **Derme:** A manteiga de cupuaçu estimula a produção de colágeno e elastina, melhorando sua elasticidade e firmeza.
- **Hipoderme:** A manteiga de cupuaçu ajuda a reduzir a inflamação e melhorar a circulação sanguínea na hipoderme.

Mecanismos de ação:

1. **Hidratação:** A manteiga de cupuaçu atrai e retém água na pele, mantendo-a hidratada e suave.

2. **Antioxidação:** A manteiga de cupuaçu protege a pele contra danos causados por radicais livres.

3. **Anti-inflamação:** A manteiga de cupuaçu reduz a inflamação e melhora a circulação sanguínea na pele.

4. **Emoliência:** A manteiga de cupuaçu suaviza e amacia a pele, reduzindo a aparência de rugas e linhas finas.

Óleo de semente de uva:

- **Epiderme:** O óleo de semente de uva ajuda a hidratar e suavizar a epiderme.
- **Derme:** Estimula a produção de colágeno e elastina.
- **Hipoderme:** Reduz inflamação e melhora circulação sanguínea.

Mecanismos de ação:

1. **Antioxidação:** Protege contra danos causados por radicais livres.

2. **Anti-inflamação:** Reduz inflamação e melhora circulação sanguínea.

3. Emoliência: Suaviza e amacia a pele.

4. Hidratação: Hidrata e mantém a pele úmida.

Glicerina vegetal:

- **Epiderme:** Hidrata e suaviza a epiderme.
- **Derme:** Estimula a produção de colágeno e elastina.
- **Hipoderme:** Reduz inflamação e melhora circulação sanguínea.

Mecanismos de ação:

1. Hidratação: Atrai e retém água na pele.

2. Humectância: Mantém a umidade na pele.

3. Emoliência: Suaviza e amacia a pele.

4. Antioxidação: Protege contra danos causados por radicais livres.

5. Anti-inflamação: Reduz inflamação e melhora circulação.

5. Contraindicações

Manteiga de Cupuaçu

- Alergia à manteiga de cupuaçu ou ao fruto do cupuaçu.
- Pele sensível ou propensa a reações alérgicas.
- Gravidez e amamentação (consulte médico antes de usar).
- Interações medicamentosas (consulte médico antes de usar).
- Problemas de circulação sanguínea.

Óleo da Semente de Uva

- Alergia ao óleo da semente de uva ou à uva.
- Pele sensível ou propensa a reações alérgicas.
- Gravidez e amamentação (consulte médico antes de usar).

- Interações medicamentosas (consulte médico antes de usar).
- Problemas de coagulação sanguínea.

Cambuci

- Alergia ao Cambuci.
- Pele sensível ou propensa a reações alérgicas.
- Gravidez e amamentação (consulte médico antes de usar).
- Interações medicamentosas (consulte médico antes de usar).
- Problemas de saúde relacionados à digestão.

6. pH da pele

O pH da pele humana varia normalmente entre **4,5** e **5,5**, o que a torna levemente ácida. Essa acidez é fundamental para a proteção da pele contra agentes patogênicos (como bactérias e fungos) e para o equilíbrio da barreira cutânea.

Quando se trata de cremes faciais e outros produtos de cuidados com a pele, o pH dos cosméticos é um fator crucial para garantir que o produto seja seguro, eficaz e compatível com a saúde da pele. Aqui estão as principais razões pelas quais o pH adequado nos cosméticos é importante:

Manutenção da barreira de proteção da pele

- A pele tem uma camada chamada manto ácido, que é composta por secreções sebáceas e ácidos naturais que ajudam a proteger a pele contra micro-organismos, agentes poluentes e perda excessiva de água.
- O pH ideal de 4,5 a 5,5 ajuda a manter essa barreira de proteção intacta. Produtos com pH muito alto (alcalinos) ou muito baixo (ácidos fortes) podem deteriorar a função dessa barreira, tornando a pele mais vulnerável a irritações, infecções e ressecamento.

Evitar irritações e sensibilização

- Produtos cosméticos que não estão no pH ideal para a pele podem causar irritações, vermelhidão e sensibilidade. Produtos com pH mais alto (como sabonetes fortes e esfoliantes alcalinos) podem ressecar e causar desconforto, enquanto produtos com pH muito ácido podem causar ardor e descamação.
- Cremes faciais e outros cosméticos que são formulados para o pH adequado à pele (ou seja, em torno de 4,5 a 5,5) ajudam a minimizar o risco de reações adversas e mantêm a saúde da pele.

Melhoria na eficácia dos ativos

- Muitos ingredientes ativos utilizados em cosméticos (como vitamina C, ácido hialurônico, retinol, ácidos esfoliantes como o ácido glicólico, entre outros) têm sua eficácia otimizada dentro de faixas de pH específicas.
 - Por exemplo, o ácido glicólico funciona melhor em um pH mais ácido, enquanto ingredientes como retinol e vitamina C precisam de uma faixa de pH controlada para garantir eficácia sem irritação.

- Usar produtos com o pH adequado ajuda a maximizar a ação dos ingredientes ativos, garantindo que eles penetrem corretamente na pele e cumpram sua função.

Prevenção de desequilíbrios no microbioma da pele

- A pele saudável mantém um microbioma (a comunidade de bactérias benéficas que vivem na superfície da pele) equilibrado. Produtos com pH muito alcalino podem destruir ou desequilibrar esse microbioma, favorecendo o crescimento de micro-organismos patogênicos, o que pode resultar em problemas como acne, irritações e infecções.
- Cosméticos com o pH correto ajudam a preservar a saúde do microbioma cutâneo, promovendo uma pele mais equilibrada e protegida.

Evitar alterações na produção de sebo

- O pH da pele também tem influência sobre a produção de sebo pelas glândulas sebáceas. Produtos com pH inadequado podem alterar o funcionamento das glândulas sebáceas, causando ressecamento ou aumento da oleosidade, o que pode piorar condições como acne ou dermatite seborreica.
- Ao usar cremes faciais com pH ajustado, você ajuda a equilibrar a produção de sebo, contribuindo para um aspecto saudável da pele, sem excessos de oleosidade ou ressecamento.

7. Como o pH afeta a pele e os produtos cosméticos

Produtos com pH muito alto (alcalinos)

- Sabonetes convencionais ou produtos com pH alcalino (acima de 7) podem danificar a camada lipídica da pele, dissolvendo a gordura natural e comprometendo a barreira de proteção.
- Isso pode levar a problemas como ressecamento, irritação, e até mesmo desequilíbrio do microbioma da pele.

Produtos com pH muito baixo (ácidos fortes)

- Cosméticos com pH muito ácido podem ser irritantes e causar danos à barreira cutânea se usados em excesso. No entanto, produtos com pH levemente ácido (abaixo de 5,5) são frequentemente usados para tratamentos de exfoliação química ou hidratação intensiva, como no caso de ácidos alfa-hidroxi (AHAs) e betahidroxiácidos (BHAs).
- Esses produtos devem ser usados com cautela e na quantidade certa para evitar danos à pele.

Exemplos de pH de alguns produtos cosméticos:

- **Crems faciais:** Geralmente têm um pH entre 4,5 e 5,5, o que é ideal para manter a integridade da pele.
- **Sabonetes tradicionais:** Muitas vezes têm pH acima de 7 (alcalino), o que pode ser agressivo para a pele, especialmente em peles sensíveis.

- **Produtos com ácidos (AHAs, BHAs):** Geralmente têm pH entre 3 e 5, pois precisam de um ambiente mais ácido para serem eficazes.
- **Produtos para acne (peróxido de benzoíla, ácido salicílico):** Podem ter pH ácido para potencializar a ação contra a acne.

O pH da pele é levemente ácido (entre 4,5 e 5,5) e essa acidez é fundamental para a proteção da pele e o equilíbrio da barreira cutânea. Usar cremes faciais com pH compatível com o da pele ajuda a manter essa barreira intacta, evitando irritações, desequilíbrios no microbioma, e maximizando a eficácia dos ingredientes ativos.

Portanto, ao escolher cremes faciais e outros produtos de cuidados com a pele, é importante verificar que o pH esteja ajustado para a faixa ideal, especialmente se você tem pele sensível ou condições específicas, como acne ou rosácea. Produtos com pH adequado são mais suaves e eficazes para manter a saúde e o equilíbrio da pele.

CAPÍTULO III

8. Extração do Cambuci

Após decidirmos que o Cambuci seria o agente principal, o desafio seria como fazer a extração dos princípios ativos sem que os percamos por degradação ou oxidação.

8.1 Soxhlet

O Soxhlet é um método de extração líquido-líquido utilizado para separar substâncias químicas de uma mistura. Desenvolvido por Franz von Soxhlet em 1879, é amplamente utilizado em laboratórios químicos e industriais.

Princípio:

O soxhlet utiliza um processo contínuo de extração, onde um solvente é circulado através da mistura, dissolvendo a substância desejada. O solvente é então evaporado, deixando a substância extraída.

Equipamento utilizado:

1. Extrator soxhlet (corneta) junta fêmea e macho.
2. Condensador de extrator soxhlet (tipo bola) com duas juntas.
3. Balão volumétrico 500mL.
4. Manta aquecedora.

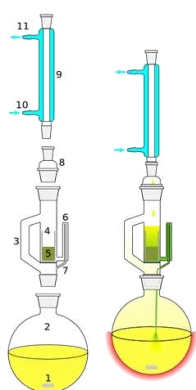


Figura 1 – representação do soxhlet

No extrator soxhlet (corneta) junta fêmea e macho, colocamos um papel filtro e cortamos o Cambuci em pedaços menores para melhor extração, pesamos cerca de 500kg da fruta. O balão volumétrico foi preenchido com 600mL de álcool de cereais, já que o mesmo é o mais adequado para esse tipo de uso, considerando que não é um álcool “agressivo” para uso e consumo.

Entretanto durante o processo de extração notamos que a alta temperatura do processo degradou os princípios ativos e oxidou a matéria extraída do Cambuci, sendo assim não foi uma maneira efetiva de extração e voltamos ao desafio de como extrair os agentes.

1. Maceração

Como o método anterior não apresentou os resultados esperados, optamos por um jeito mais simples, a maceração da fruta.

Utilizamos o **almofariz** e o **pistilo** para macerar a fruta ainda congelada e já higienizada. Foi usado 1kg de Cambuci com casca e macerado em etapas.



Imagem 1 – processo de maceração

Após a maceração do Cambuci, transferimos toda esta alíquota para um **funil de buchner**, do qual maceramos pela segunda vez. Neste processo foram separadas 526mL de solução da poupa.



Imagem 2 – extração da solução

Após teste de vitamina e oxidação a maceração se mostrou um meio eficiente de extrair os agentes necessários, sem qualquer perda ou oxidação durante o processo, sendo este por fim o método que utilizamos até a receita final.

8.2 Teste de vitamina C

Após fazer a retirada do extrato de Cambuci, separamos 8 **tubos de ensaio** para realizar o teste de vitamina, que funciona da seguinte maneira.

Fizemos a preparação da solução de amido, 1 colher de amido para 500mL de água morna, e mexemos até total solubilização, desta solução retiramos com uma pipeta volumétrica 20mL para cada tubo de ensaio.

Para realizar o teste real da vitamina C utilizamos 1 pastilha efervescente da vitamina em questão para 1 Litro de água, após totalmente dissolvida e agitada, reservamos.

Além de realizarmos o teste no Cambuci, optamos por escolher algumas frutas variadas para comprovar a tese que o Cambuci é uma das frutas com maior concentração da vitamina C, as frutas escolhidas foram:

- Limão
- Laranja



Imagem 3 – Soluções de cada fruta separadas

Sendo assim, após extrair o suco de cada uma das frutas, separamos os 8 tubos de ensaio, sendo 2 para cada solução a fim de fazer o teste em duplicata:

- 2 Tubos para Cambuci
- 2 Tubos para vitamina C
- 2 Tubos para limão
- 2 Tubos para laranja

Em cada um deles adicionamos 5mL de sua solução especificada.

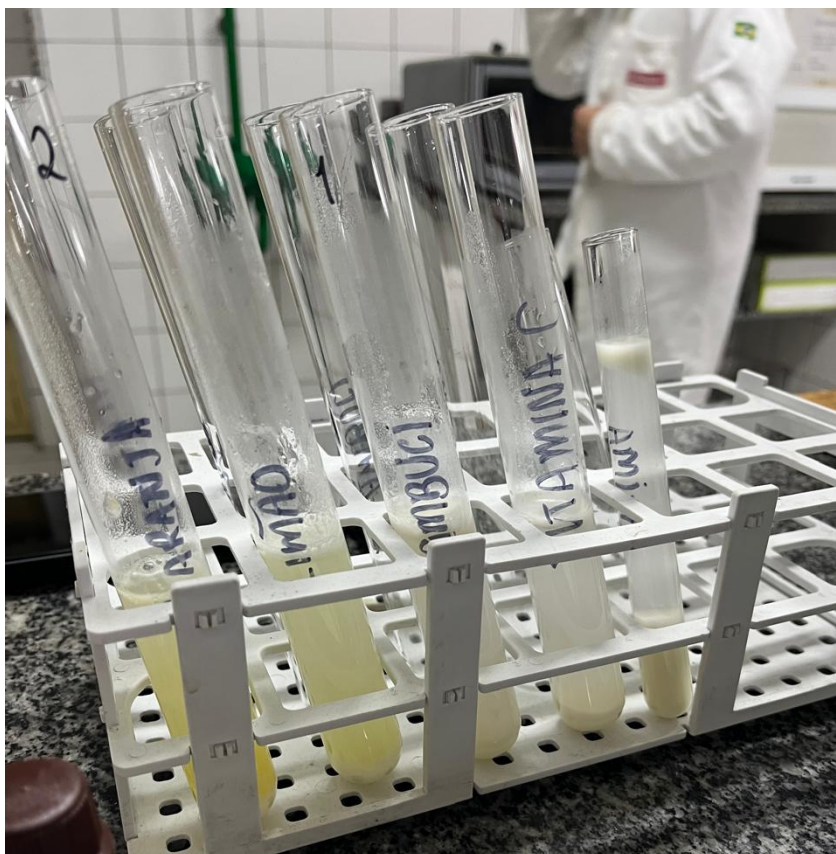


Imagem 4 – Tubos de ensaio com amido e sua solução

Em continuação para então a fase final do teste, é necessário gotejar uma solução de 2% de iodo em cada tubo de ensaio, até que sua coloração fique completamente azul, representando que toda a vitamina C que havia no recipiente já foi neutralizada pelo iodo, que por fim reagiu com o amido.

Iniciamos o teste pela vitamina C, que será nosso parâmetro para os cálculos de viragem do Cambuci:

- **Vitamina C 1:** 15 gotas
- **Vitamina C 2:** 15 gotas

Após definir o parâmetro de viragem considerando que em cada mL da solução tem 1mg de vitamina C, começamos os testes principais:

- **Limão 1:** 5 gotas
- **Limão 2:** 5 gotas
- **Laranja 1:** 9 gotas
- **Laranja 2:** 9 gotas
- **Cambuci 1:** 11 gotas
- **Cambuci 2:** 11 gotas



Imagem 5 – Tubos de ensaio pós teste de vitamina

Cálculos

Após os testes fizemos os cálculos da porcentagem de vitamina em 526mL de Cambuci e o resultado foi o seguinte:

$$\begin{aligned} & 526\text{mL} \times 0,65\text{g/mL (densidade do Cambuci)} \\ & = 342,9\text{g} \end{aligned}$$

- Razão de reação: 11 gotas (Cambuci) / 15 gotas (vitamina C pura) = 0,733
- Considerando que 1 pastilha efervescente equivale a 0,73 g/L (concentração comum), a quantidade de vitamina C na solução pura é: 0,73 g/L
- Quantidade de vitamina C equivalente no Cambuci: $0,73 \text{ g/L} \times 0,733 = 0,535 \text{ g/L}$
- Quantidade de vitamina C no Cambuci (526 mL): $0,535 \text{ g/L} \times 0,526 \text{ L} = 0,281 \text{ g}$

Porcentagem de vitamina C no Cambuci

- Massa do Cambuci: 342,9 g
- Quantidade de vitamina C: 0,281 g
- Porcentagem: $(0,281 \text{ g} / 342,9 \text{ g}) \times 100 = 0,082\%$

Porcentagem em 1 kg de outra base com 50 mL de Cambuci

- Massa da base: 1 kg = 1000 g
- Massa do Cambuci: $50 \text{ mL} \times 0,65 \text{ g/mL} = 32,5 \text{ g}$
- Quantidade de vitamina C no Cambuci: $0,281 \text{ g} / 526 \text{ mL} = 0,00534 \text{ g/mL}$
 $\times 50 \text{ mL} = 0,267 \text{ g}$
- Porcentagem: $(0,267 \text{ g} / 1032,5 \text{ g}) \times 100 \approx 0,026\%$

9. Definição da base

Para a base do creme achamos ideal um produto com maior consistência e viscosidade, portanto após estudarmos algumas receitas, encontramos a que melhor se enquadrava na ideia. A mesma compões os seguintes materiais:

- **Óleos essenciais: 11,39%**
- **Solventes: 63,1%**
- **Extrato de Cambuci: 10%**
- **Emulsificantes: 14,8%**
- **Conservantes: 0,8%**

10. Início da produção

A partir daqui começamos as produções oficiais da base. Com todos os componentes necessários já em mãos, separamos os equipamentos que seriam utilizados durante o processo.

A lista foi a seguinte:

- Balança analítica
- Becker
- Espátulas
- Becker de plástico
- Misturador de alto cisalhamento
- Bico de Bunsen

Para darmos início a preparação da base fizemos as devidas pesagens e separações dos componentes. Para preparação da nossa fase oleosa adicionamos em um becker, levando ao bico de Bunsen até atingir a temperatura

de 75° C, em segundo plano para preparação da fase aquosa um becker com a água destilada também já devem estar no bico de Bunsen para chegar a temperatura de 60° C.

Após ambas preparações chegarem à temperatura desejada, no becker de plástico que havíamos separado anteriormente adicionamos primeiramente a solução aquosa, e em seguida a solução oleosa. Com ambas no becker levamos a mesma para homogeneização no misturador, que deve permanecer em agitação até completa homogeneização. Para melhor percepção de como isso acontece, quando a base estiver no ponto ideal sua cor terá ido de translúcida para totalmente branca e sua consistência estará bem densa dificultando a viragem do misturador.

Com a base pronta devemos esperar até que sua temperatura se torne ambiente para adicionar os outros componentes, já que se colocados antes podemos degrada-los, então adicionamos os óleos essenciais e conservantes), e fizemos a homogeneização manualmente.

Após todo o processo estar concluído, adicionamos o extrato de Cambuci, homogeneizamos e acertamos o pH.

10.1 Dificuldades na produção da base

Embora a formulação da base seja um caminho simples, encontramos um problema consistente na produção da mesma.

Durante o processo de mistura/agitação, eram formados pequenos grumos perceptíveis que diminuía a aderência da base à pele e tornavam a sensação grosseira já que esses não dissolviam.

Como primeiro método de solucionar o problema tentamos optar por uma mistura mais rápida, pois entendemos que o motivo da formação dos grumos era a demora na mistura, que levava o produto a esfriar antes de se homogeneizar. Dito isso optamos por bater a base na batedeira industrial, o que não tirou os grumos e encheu a base com bolhas de ar, fazendo com que ficasse muito leve e pouco consistente.

Na segunda tentativa optamos por bater a base no liquidificador, que diferente da batedeira realmente solucionou o problema dos grumos, entretanto a alta velocidade do liquidificador ainda deixou a base cheia de ar, leve e inconsistente.

Depois de algumas tentativas falhas avaliamos novamente o modo de preparo da base até que chegamos em uma resposta que funcionasse. Havíamos deixado passar que a temperatura da fase aquosa estava a baixo da fase oleosa, o que acelerava o resfriamento da solução e impulsionava a formação de grumos.

Após análise resolvemos a situação da seguinte maneira: A temperatura da fase aquosa foi ajustada para 75° C assim como a fase oleosa, e ao final da mistura/agitação a quantidade de grumos já era praticamente nula. Para dar fim aos poucos grumos que restaram, com a base já pronta e em temperatura ambiente, levamos ao liquidificador, batendo de pouco em pouco apenas para finalizar a homogeneização da base, e por fim conseguimos a consistência ideal para utilização como creme.

11. Fragrância e aromaterapia

Uma dificuldade após a produção da base foi identificar qual fragrância se encaixaria melhor ao creme, considerando que infelizmente o extrato do Cambuci não tinha o aroma forte o suficiente para fixar no creme e transmitir para a pele.

Fizemos uma ampla pesquisa e experimentamos diversas fragrâncias, sendo nossa escolha a essência de manga em conjunto com a essência de morango silvestre, que se bem dosadas transmitem um aroma cítrico familiar levemente adocicado.

12. Aromaterapia

A aromaterapia oferece benefícios emocionais, físicos e mentais. Aqui estão alguns pontos-chave:

Essência de manga

Benefícios

- **Redução do estresse:** O aroma doce e agradável da manga ajuda a calmar a mente e aliviar tensões.
- **Melhora do humor:** A essência de manga contém compostos que estimulam a liberação de serotonina, ajudando a reduzir ansiedade e depressão.
- **Dor e inflamação:** A manga possui propriedades anti-inflamatórias e analgésicas, aliviando dores musculares e articulares.
- **Hidratação e rejuvenescimento:** A essência de manga ajuda a hidratar a pele, reduzindo rugas e melhorando a aparência.

Essência de morango silvestre

Benefícios

- **Redução do estresse e ansiedade:** O aroma doce e suave ajuda a calmar a mente.
- **Melhora do humor:** Estimula liberação de serotonina, reduzindo depressão.
- **Propriedades anti-inflamatórias:** Alivia dores musculares e articulares.
- **Hidratação e rejuvenescimento:** Ajuda a hidratar a pele, reduzindo rugas.
- **Estimula o sistema imunológico:** Fortalece defesas naturais.

CAPÍTULO IV

13. Desenvolvimento da marca

Analizamos com detalhe todo o mercado de produtos naturais e as dificuldades em competir com as grandes marcas. Um produto novo e de origem 100% natural pode gerar dúvidas e inseguranças ao consumidor, e com base nesse entendimento utilizamos as seguintes estratégias:

13.1 Missão, Visão e Valores

Missão:

Nossa missão é oferecer produtos de skincare inovadores, sustentáveis e acessíveis, utilizando ingredientes naturais brasileiros, como o Cambuci, para promover bem-estar e beleza para todos.

Visão:

Ser uma referência no mercado de cosméticos naturais, reconhecida por nossa qualidade, inovação e compromisso com a sustentabilidade.

Valores:

- 1. Sustentabilidade:** Priorizar práticas ambientalmente responsáveis.
- 2. Inovação:** Desenvolver produtos pioneiros e eficazes.
- 3. Qualidade:** Garantir excelência em todos os produtos.
- 4. Acessibilidade:** Oferecer preços justos.
- 5. Parceria:** Colaborar com especialistas e instituições.
- 6. Transparência:** Comunicação honesta com clientes e parceiros.
- 7. Respeito:** Valorizar a diversidade e individualidade.

13.2 Analise SWOT

Forças

- **Ingredientes naturais:** O Cambuci é uma fruta brasileira rica em antioxidantes e propriedades benéficas para a pele.
- **Produto único:** O creme de Cambuci é um produto diferenciado no mercado de cosméticos.
- **Marca local:** A empresa pode se beneficiar da preferência dos consumidores por marcas locais.
- **Preço competitivo:** O creme de Cambuci pode ser oferecido por um preço mais acessível do que produtos similares.

Fraquezas

- **Desconhecimento do produto:** O Cambuci é uma fruta pouco conhecida fora do Brasil.
- **Limitações de distribuição:** A empresa pode ter dificuldades em distribuir o produto para outras regiões.
- **Dependência de matéria-prima:** A disponibilidade do Cambuci pode variar de acordo com a estação.
- **Falta de certificação:** O produto pode não ter certificações importantes, como a certificação orgânica.

Oportunidades

- **Crescimento do mercado de cosméticos naturais:** O mercado de cosméticos naturais está crescendo rapidamente.
- **Expansão para mercados internacionais:** O creme de Cambuci pode ser exportado para outros países.
- **Parcerias com spas e clínicas:** A empresa pode estabelecer parcerias com spas e clínicas para oferecer o produto.

- **Marketing digital:** A empresa pode utilizar o marketing digital para aumentar a visibilidade do produto.

Ameaças

- **Concorrência de produtos similares:** Outros produtos de cosméticos naturais podem competir com o creme de Cambuci.
- **Mudanças regulatórias:** Mudanças nas regulamentações podem afetar a produção e comercialização do produto.
- **Flutuações no preço da matéria-prima:** O preço do Cambuci pode variar de acordo com a oferta e demanda.
- **Percepção negativa do produto:** O produto pode ser percebido como não eficaz ou não seguro.

Plano de Ação

- Desenvolver uma estratégia de marketing digital para aumentar a visibilidade do produto.
- Estabelecer parcerias com spas e clínicas para oferecer o produto.
- Investir em certificações importantes, como a certificação orgânica.
- Desenvolver uma estratégia para expandir o produto para mercados internacionais.

13.3 Canvas

Segmento de Clientes

- **Público-alvo:** Mulheres e homens de 18-60 anos, interessados em cuidados com a pele.
- **Necessidades:** Produtos de skincare eficazes, sustentáveis e acessíveis.
- **Valor:** Qualidade, inovação e sustentabilidade.

Propostas de Valor

- **Preço acessível:** Produtos competitivos.
- **Inovação:** Tecnologia e ingredientes naturais.
- **Sustentabilidade:** Matéria-prima orgânica e embalagens ecológicas.
- **Qualidade:** Produtos testados e aprovados.

Canais

- **Lojas físicas:** Parcerias com lojas de cosméticos.
- **E-commerce:** Site próprio.
- **Redes sociais:** Instagram, Facebook e TikTok.
- **Influenciadores:** Parcerias com influenciadores de beleza.

Relacionamento

- **Atendimento personalizado:** Suporte ao cliente.
- **Inovação contínua:** Novos produtos e serviços.
- **Comunicação eficaz:** Marketing digital e redes sociais.
- **Fidelidade:** Programas de recompensa.

Recursos Principais

- **Cosmetologistas:** Especialistas em skincare.
- **Pessoal de marketing:** Estratégias de comunicação.
- **Fornecedores de matéria-prima:** Cambuci orgânico.
- **Análise de qualidade:** Controle rigoroso.

Atividades

- **Desenvolvimento de produtos:** Rotina de skincare.
- **Pesquisas:** Inovação e melhoria contínua.
- **Marketing:** Campanhas publicitárias.
- **Treinamento:** Capacitação da equipe.

Parcerias

- **Lojas de cosméticos:** Distribuição e promoção.
- **Instituições de pesquisa:** Desenvolvimento de tecnologia.
- **Influenciadores:** Divulgação de produtos.
- **Clínicas de estética e spas:** Parcerias estratégicas.
- **Fornecedores de matéria-prima:** Cambuci orgânico.

Estrutura de Custos

- **Matéria-prima:** Cambuci orgânico.
- **Mão de obra:** Salários e benefícios.
- **Aluguel:** Espaço comercial.
- **Marketing:** Publicidade e promoção.
- **Impostos:** Tributos e taxas.

Fontes de Receita

- **Venda de produtos:** Lojas físicas e online.
- **Serviços:** Consultorias de skincare.
- **Parcerias:** Clínicas de estética e spas.
- **Turismo:** Venda em cidades turísticas.

14. Pesquisa de campo

Pesquisa de campo é um método científico que coleta dados primários em ambiente real por meio de observações, entrevistas e questionários. Serve para coletar informações precisas, validar hipóteses e entender comportamentos e necessidades, sendo aplicada em áreas como Ciências Sociais, Marketing, Saúde e Educação.

A pesquisa de campo desempenha um papel essencial para o entendimento do mercado e dos possíveis consumidores. Desenvolvemos algumas perguntas que achamos essenciais para destrinchar os clientes em potencial.

Qual sua idade?

83 respostas

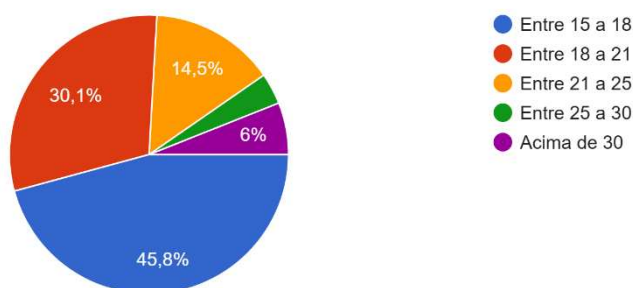


Gráfico 1

Gênero

83 respostas

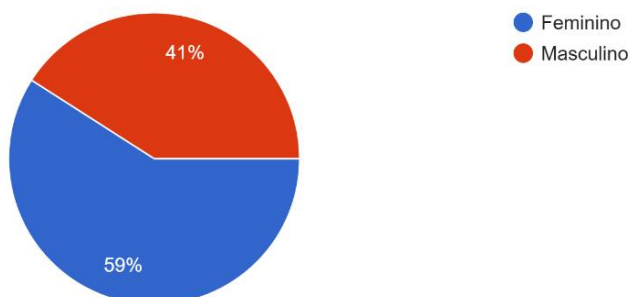


Gráfico 2

Faz uso de produtos dermatologicos para o rosto?

83 respostas

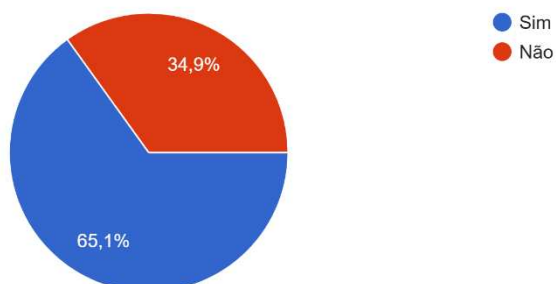


Gráfico 3

Com qual frequencia?

83 respostas

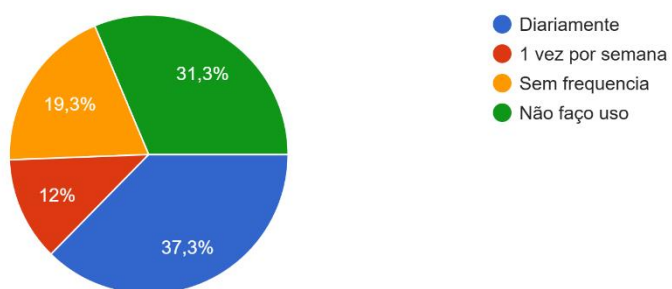


Gráfico 4

Tem o costume de usar produtos naturais?

83 respostas

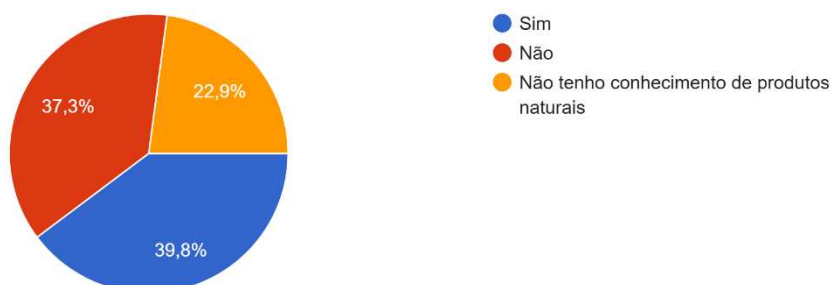


Gráfico 5

Acha interessante a ideia de usar produtos naturais?

83 respostas

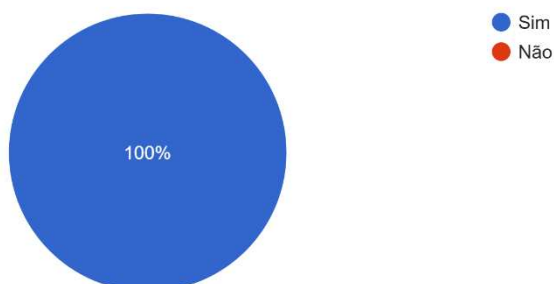


Gráfico 6

Usaria o creme facial a base de cambuci?

83 respostas

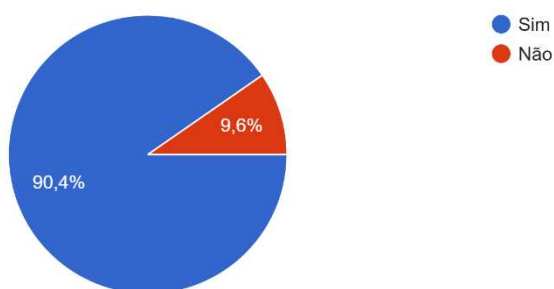


Gráfico 7

Quanto está disposto a pagar por um creme natural?

83 respostas

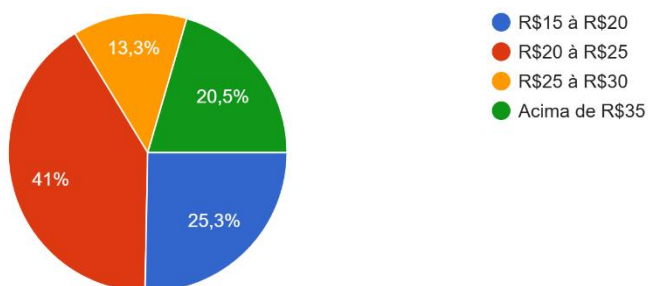


Gráfico 8

15. Testes e avaliações

Kamily Vitória

- "Encontrei o creme perfeito para minha pele! Ele reduziu significativamente as espinhas e a vermelhidão, além de ter um cheiro agradável e textura suave. Outro benefício importante foi a regulação da oleosidade. Estou muito satisfeito com os resultados!"

Allana Moreira

- "O creme foi ótimo para a minha pele, ele tem uma boa consistência e rende demais, não precisei pedir ainda para preencherem o pequeno potinho que elas me deram de amostra. Ele absorveu muito bem na minha pele e ajudou a secar minhas espinhas, minha pele ficava a manhã inteira sequinha mesmo comigo tendo pele bem oleosa."

Julia Caetano

- "Uma textura leve e macia, extremamente hidratante e rende muito, achei que pode ser usado em várias partes do corpo, não só no rosto. durante a noite ele age bem, hidrata as partes mais secas. gostei muito!!!"

Mariana Fernandes

- "A minha pele em si é bem seca, mas em períodos de alta temperatura a área da testa e nariz ficam um pouco mais oleosas, porém o creme se adaptou bem a essas áreas, proporcionado um bom equilíbrio. Após o uso, a pele ficou macia e hidratada, incluindo a área mais seca."

16. Custos gerais de produção

Após concluir e assegurar que a receita de fato funciona e apresenta os resultados desejados, precisamos calcular se é viável seguir com a ideia pensando em uma escala de produção industrial.

Como uma empresa do ramo cosmetológico de pequeno porte, fizemos os cálculos a partir deste pensamento, formulando todo o investimento necessário, gastos mensais e custo de matéria prima para produção de 500Kg mensais.

16.1 Custos de matéria prima

Com base na proporção utilizada anteriormente os cálculos abaixo se referem a produção de 1kg de matéria prima, valor padrão que utilizamos e 50g, custo por unidade (pote) de produto vendido.

COMPONENTES	KILO	50G
EXTRATO DE CAMBUCI	R\$ 0,89	R\$ 0,04
OLEOS ESSENCIAIS	R\$ 14,98	R\$ 0,74
EMULSSIONANTES	R\$ 5,86	R\$ 0,28
CONSERVANTES	R\$ 0,79	R\$ 0,03
SOLVENTES	R\$ 1,48	R\$ 0,07
ESSENCIA DE MORANGO SILVESTRE	R\$ 0,60	R\$ 0,03
ESSENCIA DE MANGA	R\$ 0,32	R\$ 0,01
TOTAL	R\$ 27,38	R\$ 1,25

Então para cada potinho unitário de 50g, gastamos o total de 1,25 em matéria prima para produção.

16.2 Investimento e gastos fixos

Para montar uma fábrica de pequeno porte e iniciar a produção do creme, calculamos os custos base de cada produto e serviço necessário. Utilizamos valores comuns no mercado atual para que o cálculo fosse o mais realista possível, ficando da seguinte maneira:

INVESTIMENTO	VALOR
FREEZER HORIZONTAL	R\$ 3.609
LIQUIDIFICADOR INOX	R\$ 1.265
CENTRIGURA INDUSTRIAL	R\$ 4.364
TANQUE DE MISTURA ENCAMISADO	R\$ 21.798
ENVASADORA DE PRODUTOS PASTOSOS	R\$ 12.864
LIQUIDIFICADOR INDUSTRIAL	R\$ 7.941
TANQUE INDUSTRIAL	R\$ 1.776
ESTEIRA INKJET	R\$ 10.186
BALANÇA INDUSTRIAL	R\$ 1.328
BALANÇA ANALITICA	R\$ 2.036
TOTAL	R\$ 67.167

O custo de investimento foi calculado para ser pago durante um período de 36 meses, totalizando 3 anos. Com base nisso o valor de **R\$ 67,167**.

$$67,167/36$$

$$= 1.865,75 \text{ mensais}$$

Após calcularmos o valor mensal que deve retornar dos investimentos, calculamos qual a fabricação mensal ideal para cobrir o valor de maneira que o valor do produto não seja tão caro:

$$1.865,75/500\text{kg Mensais}$$

$$= 3,73 \text{ por quilo}$$

E por fim para saber quanto desse valor interfere no preço de cada potinho de 50g:

$$\begin{array}{rcl} 3,73 & - & 1.000\text{Kg} \\ \text{X} & - & 50\text{g} \end{array}$$

$$\begin{aligned} &= 3,73 \times 50\text{g} \\ &= 186,50 / 1.000\text{Kg} \\ &= 0,18 \text{ Centavos} \end{aligned}$$

Cada potinho de 50g terá um valor incluso de R\$ 0,18 centavos.

FIXOS	VALOR
ALUGUEL	R\$ 2.000
ÁGUA	R\$ 1.500
ELETRICIDADE	R\$ 4.000
TELEFONE	R\$ 100
INTERNET	R\$ 100
FUNCIONARIOS	R\$ 32.470
TESTES DE EFICACIA	R\$ 8.500
TESTES DE IRRITAÇÃO	R\$ 6.000
TOTAL	R\$ 57.120

Em relação aos gastos fixos, incluímos todas as contas previstas que serão pagas todos os meses, totalizando **R\$ 57,120**.

Após calcularmos o valor mensal a ser pago para que a fábrica rode tranquilamente, calculamos a fabricação necessária de produto para que possa cobrir os gastos mensais, ficando da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} &57.120 / 500\text{kg Mensais} \\ &= 114,24 \text{ por quilo} \end{aligned}$$

E por fim para saber quanto desse valor interfere no preço de cada potinho de 50g:

$$\begin{array}{rcl} 114,24 & - & 1.000\text{Kg} \\ \text{X} & - & 50\text{g} \end{array}$$

$$\begin{aligned}
&=114,24 \times 50g \\
&=5.712/1.000Kg \\
&= 5,71
\end{aligned}$$

Cada potinho de 50g terá um valor incluso de R\$ 5,71.

Após calcularmos os gastos totais, temos a base fixa necessária que será cobrada por cada pote do produto. Sendo assim:

GASTOS TOTAIS	POR KILO	GASTOS TOTAIS	POR 50G
MATERIA PRIMA	R\$ 27,38	MATERIA PRIMA	R\$ 1,25
INVESTIMENTO	R\$ 3,73	INVESTIMENTO	R\$ 0,18
GASTOS FIXOS	R\$ 114,24	GASTOS FIXOS	R\$ 5,71
TOTAL	R\$ 145,36	TOTAL	R\$ 7,14

Sabendo que cada potinho de 50g tem um valor fixo de R\$ 7,14, podemos estipular seu valor comercial.

17. Concorrente direto

Analizamos os concorrentes em potencial, que oferecem os mesmos benefícios e propostas que o nosso produto, já que ainda não existe um creme dermatológico FACIAL de Cambuci. E após a pesquisa encontramos o seguinte produto:

Creme Facial Multifuncional Orgânico 50g

Uma Experiência Orgânica e Natural para deixar sua pele hidratada e nutrida!

O Creme Facial Multifuncional é formulado com ingredientes orgânicos, naturais e veganos, cuidadosamente selecionados para nutrir, revitalizar e proteger sua pele. Rico em antioxidantes e vitaminas, este creme possui textura suave e rápida absorção, além de oferecer múltiplos benefícios para a saúde da sua pele. Tudo em um único produto. Simplicidade e eficácia na sua rotina de beleza.

Benefícios

- **Hidratação profunda e duradoura:** A chlorella, uma alga rica em nutrientes, fornece hidratação profunda e duradoura para a pele, combatendo o ressecamento e a descamação.
- **Pele Jovem e radiante:** Os antioxidantes presentes na chlorella combatem os radicais livres, responsáveis pelo envelhecimento precoce da pele. Isso resulta em uma pele mais revitalizada, com aparência mais jovem e radiante.
- **Suaviza linhas finas e rugas:** A combinação de chlorella com outros ingredientes nutritivos, como aloe vera orgânica, camomila e calêndula, ajuda a suavizar linhas finas e rugas, melhora a elasticidade, firmeza, hidratação e nutrição, deixando a pele mais firme e com aparência mais jovem.
- Possui certificado orgânico ECOCERT COSMOS. PLANT-BASED.
- Livre de Parabenos, Corantes artificiais e perfume. Sem Óleo Mineral, Petrolados, Silicones, Polímeros, Sulfatos, Formaldeídos. Não contém Glúten.

Benefícios	dos	ingredientes
Chlorella	- Rica em aminoácidos.	Construtor verde de colágeno.
Camomila	- Equilibra	a pele sensível.
Calêndula	- Hidrata e regenera.	Previne e alivia irritações.
Aloe Vera	- Hidrata e nutre.	

Resultados comprovados:

97% dos usuários sentiram a pele mais hidratada e nutrida.

94% dos usuários perceberam uma redução nas linhas de expressão.

90% dos usuários notaram uma melhora na textura da pele, deixando-a mais macia e sedosa.

92% dos usuários perceberam melhora na elasticidade da pele..

Composição: Aqua, Aloe Barbadensis Extract * , Cetearyl Olivat, Sorbitan Olivat, Theobroma Grandiflorum Seed Butter*, Chlorella Vulgaris Extract, Chamomilla Recutita Extract*, Xanthan Gum, Calendula Officinalis Extract * , Benzyl Alcohol, Salicylic Acid, Glycerin, Sorbic Acid, Sodium Gluconate, Sodium Benzoate, Citric acid, Tocopherol.

(Água, Extrato de Aloe Barbadensis*, Olivato de Cetearila/Sorbitana, Manteiga Theobroma Grandiflorum*, Extrato de Chlorella Vulgaris, Ext.Chamomilla Recutita*, Goma Xantana, Ext. Calendula Officinalis*, Álcool Benzílico, Ácido Salicílico, Glicerina, Ácido Sórbico, Gliconato de Sódio, Benzoato de Sódio, Ácido Cítrico, Tocoferol).

***Ingredientes oriundos da Agricultura Orgânica**

99,428 % do total é de origem natural.

20,055 % do total dos ingredientes são provenientes da Agricultura Orgânica

Valor: R\$ 68,00

17.1 Comparação entre os produtos

Com o concorrente direto definido podemos comparar qual produto oferece mais benefícios.

Creme de Cambuci:

Hidratação intensa e duradoura

Redução de rugas e linhas finas

Melhoria da elasticidade e firmeza

Proteção contra danos solares e ambientais

Estimula o colágeno

Regula o PH Regula a inflamação

Creme de chlorella:

Construtor verde de colágeno.

Equilibra a pele sensível.

Hidrata e regenera. Previne e alivia irritações.

Hidrata e nutre.

Em comparação ao creme de chlorella, o nosso creme de Cambuci entrega qualidades maiores e melhores além de oferecer um valor mais acessível, sendo um produto natural. Considerando que, seu preço base para cobrir os valores fixos é de R\$ 7,14 por pote.

O valor a ser cobrado visando lucro e competição no mercado pode ser de R\$ 25,00 a R\$ 30,00 reais, preço bem abaixo do valor do concorrente, oferecendo um produto semelhante e de maior qualidade.

Sendo assim o valor definido para comercialização do produto ficou em:

Valor: R\$ 30,00

Sendo R\$ 38,00 reais a menos que o valor do concorrente.

18. Safra e plantação do Cambuci

Infelizmente não existe um estudo concreto sobre o Cambuci e sua plantação atual no Brasil, contudo conversamos com alguns produtores e conseguimos as seguintes informações:

- **Safra anual de Cambuci por árvore:** Embora a quantidade de flora de Cambuci possa variar de acordo com a idade da árvore, a média produtiva é de 150Kg por ano, mas árvores acima de 15 anos podem produzir de 200Kg a 500Kg anualmente se bem cultivadas.
- **Tempo de vida da árvore de Cambuci:** Como mencionado antes, não existem pesquisas específicas sobre o Cambuci, mas quando conversados com alguns produtores antigos, estimaram que algumas árvores podem ter mais de 200 anos.

- **Tempo de flora após plantação:** O tempo médio comum de flora do Cambuci varia de 6 a 7 anos, contudo as sementes bem cultivadas e cuidadas a longo prazo, podem começar a produzir em um tempo de 4 anos.
- **Plantação atual conhecida:** Como mencionado acima conversamos com dois produtores de Cambuci, o primeiro deles nos informou que possui uma plantação de 1.000 árvores de Cambuci, quanto ao outro possui uma plantação com cerca de 100 árvores.

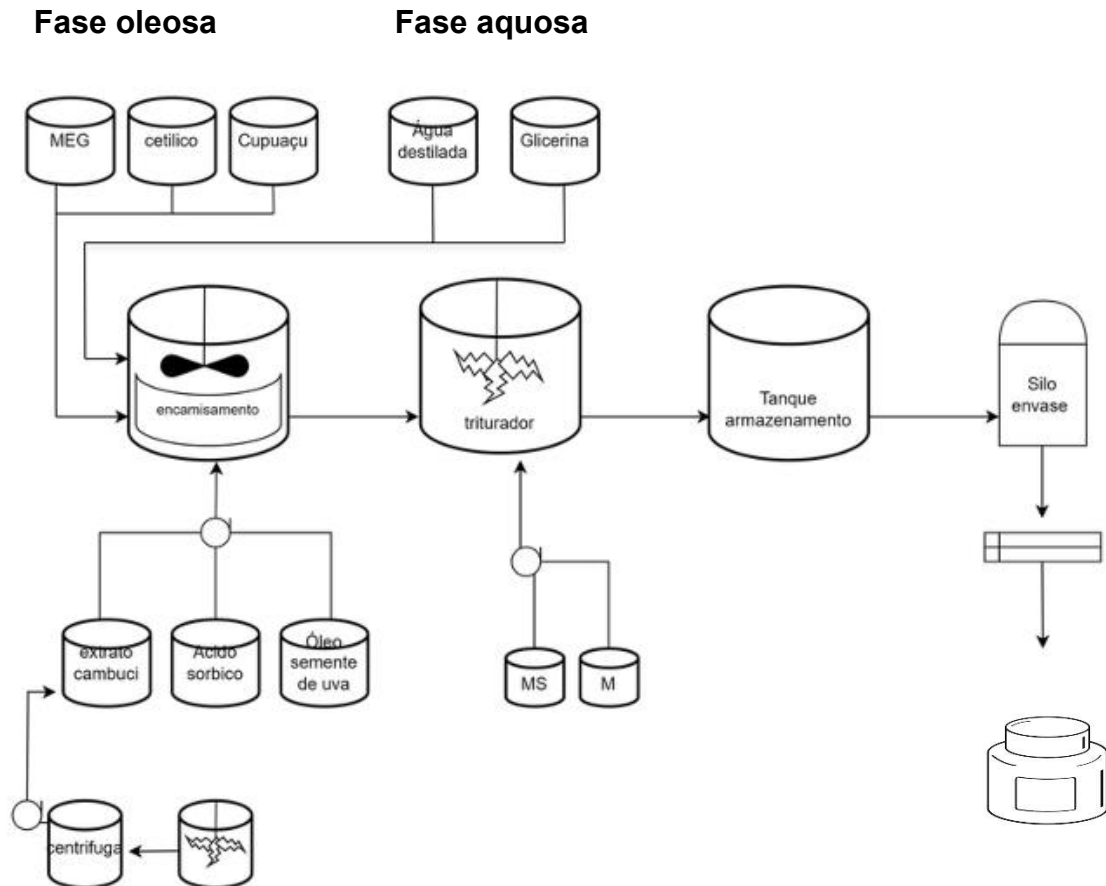
18.1 Armazenamento

Considerando que o Cambuci é uma fruta sazonal precisamos pensar em uma maneira de estoca-lo até sua próxima safra. O armazenamento do Cambuci deve ser congelando-o para que possa ser preservado por longas datas e, embora a fruta seja submetida a baixas temperaturas é importante ressaltar que nenhuma de suas propriedades são perdidas, seu sabor e aparência e aroma também não são alterados.

O tempo que o Cambuci pode ser conservado congelado para uso industrial é de no máximo 1 ano, mas para uso doméstico pode ser mantido até 2 anos. Lembrando que essas datas só podem ser consideradas se o armazenamento for contínuo, sem processos de descongelamento e congelamento durante o tempo especificado.

19. Fluxograma do processo

Tanques aquecidos a 75°



Fase fria mantida a 15°

O fluxograma do processo vai funcionar da seguinte maneira

- Em um misturador encamisado faremos a mistura da parte oleosa e aquosa que já vira com a temperatura necessária específica de seus respectivos tanques;
- Em um triturador o Cambuci é adicionado para dar início a retirada do extrato;
- Após triturado o Cambuci passa para a centrifuga da qual faz a separação da poupa e do extrato;

- O extrato retirado passa para o reservatório refrigerado de Cambuci; (O processo do Cambuci só pode ser realizado quando a base já estiver em preparação, para evitar a degradação dos princípios ativos do Cambuci).
- Assim que a base estiver finalizada e em temperatura ambiente, é adicionada a fase fria.
- No mesmo misturador da qual a base foi preparada, a fase fria é adicionada e homogeneizada.
- Após todos os componentes da base serem devidamente misturados, transferimos a base pronta para o triturador, para que os possíveis grumos formados sejam destruídos e base fique com a aparência mais homogenia.
- No mesmo triturador adicionamos as essências da base.
- Em seguida com a base pronta e já aromatizada enviamos para o reservatório.
- Para o envase a base é direcionada para o silo, envasada em seus potes.
- Com o produto já em seus potes, passa pela esteira para devida rotulagem.

20. Objetivos, padronizações e normas

Com a base e fabricação definidas, precisamos estudar quais políticas e normas a empresa precisa seguir. Após uma longa pesquisa definimos o seguinte:

20.1 ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável)

- **ODS 3 Saúde e bem-estar:** Visa garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todos. Seus objetivos incluem reduzir mortalidade infantil e materna, combater doenças infecciosas, garantir acesso universal à saúde, fortalecer sistemas de saúde, promover educação em saúde, reduzir substâncias nocivas e melhorar saúde mental.
- **ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico:** Promove crescimento econômico sustentável, trabalho decente, emprego digno, produtividade e desenvolvimento inclusivo, erradicando a pobreza e reduzindo desigualdades
- **ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura:** Desenvolver infraestrutura resiliente, promover inclusão digital, incentivar inovação e aumentar o acesso a tecnologias para todos, impulsionando o crescimento econômico sustentável.
- **ODS 12 Produção e consumo responsáveis:** Visa promover padrões sustentáveis de consumo e produção, reduzindo desperdício, utilização excessiva de recursos, poluição e emissões de gases de efeito estufa, garantindo uma economia circular e mais justa.

20.2 ISO (Organização Internacional para Padronização)

- **ISO 9001 Gestão de qualidade:** É um padrão internacional de gestão da qualidade que estabelece requisitos para um Sistema de Gestão da Qualidade eficaz, garantindo produtos e serviços que atendam aos requisitos dos clientes e regulamentações. Promove foco no cliente, liderança, participação dos colaboradores, abordagem por processos, melhoria contínua e tomada de decisão baseada em evidências. Isso traz benefícios como melhoria da qualidade, satisfação do cliente, redução de custos, aumento da produtividade, imagem da empresa e conformidade regulamentar.
- **ISO 14.001 Sistema de gestão ambiental:** É um padrão internacional de gestão ambiental que estabelece requisitos para um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) eficaz, visando reduzir impactos ambientais, melhorar a eficiência de recursos, minimizar resíduos e promover práticas sustentáveis.
- **ISO 22.716 Boas práticas de fabricação de cosméticos:** É um padrão internacional que estabelece diretrizes para gestão da qualidade em serviços de cosméticos, garantindo controle de qualidade, boas práticas de fabricação, segurança do produto, rastreabilidade e treinamento de colaboradores, melhorando a qualidade, reduzindo riscos, garantindo conformidade regulamentar e aumentando confiança do cliente.

20.3 NRS (Normas Regulamentadoras de Segurança)

- **NR 1 Disposições gerais:** Estabelece disposições gerais sobre segurança e saúde no trabalho, definindo responsabilidades de empregadores e empregados.
- **NR 2 Inspeção previa:** Regulamenta a inspeção prévia de instalações e equipamentos, garantindo segurança antes do início das atividades.
- **NR 5 CIPA:** Institui a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), responsável por promover segurança e saúde no ambiente de trabalho.
- **NR 6 EPI:** Estabelece critérios para seleção, fornecimento e uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), protegendo trabalhadores contra riscos.
- **NR 9 PPRA:** Define o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), identificando e controlando riscos ocupacionais.
- **NR 11 Materiais:** Regulamenta transporte, movimentação e armazenamento de materiais, prevenindo acidentes.
- **NR 12 Maquinas e equipamentos:** Estabelece medidas de segurança para trabalho com máquinas e equipamentos, reduzindo riscos.
- **NR 13 Caldeiras, vasos e tubulações:** Regulamenta segurança em caldeiras, vasos e tubulações, prevenindo acidentes.
- **NR 17 Ergonomia:** Estabelece parâmetros para ergonomia e conforto no trabalho, prevenindo lesões.
- **NR 25 Resíduos:** Regulamenta gestão de resíduos industriais, minimizando impactos ambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora seja uma fruta pouco conhecida e estudada em geral, o Cambuci em meios dermatológicos apresentou resultados muito eficientes para a pele, seja do rosto ou até mesmo em outras regiões do corpo das quais também foram submetidas aos testes, quando potencializada com outros princípios ativos entrega resultados mais potentes que outros produtos famosos e com maior valor agregado. Em termos industriais, a fabricação do creme se torna viável já que sua matéria prima é natural e acessível seja por preço ou facilidade em encontrá-las, a inovação em produtos dermatológicos naturais surgiu recentemente o que agrega a introdução e maior aceitação do produto no mercado. Por ser uma fruta típica de regiões específicas do Brasil e América latina, sua utilização dermatológica também colabora na popularização da fruta e pode auxiliar e influenciar estudos futuros. Nesta pesquisa utilizamos o Cambuci apenas com meios dermatológicos, mas a fruta oferece diversos benefícios a saúde se consumida com frequência, e mesmo sendo muito utilizada principalmente na cidade de São Paulo, poucos a conhecem, deste modo nosso trabalho busca além de entregar um produto que traga inovação e naturalidade, propagar nossa cultura pouco explorada, os melhores produtos vem do Brasil, e o Luxy Cambuci Cream pode provar.

REFERÊNCIAS

PubMed: Estudos sobre os benefícios nutricionais e farmacológicos do CAMBUCI

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

ScienceDirect: Artigos sobre composição química, antioxidantes e propriedades do cambuci.

<https://www.sciencedirect.com>

National Institute of Health (NIH): "Skin"

<https://www.nih.gov/news-events/skin>

Guia de Cosméticos Naturais" da Sociedade Brasileira de Cosmetologia

<https://www.sbcosmetologia.org.br>

Cosméticos Naturais: Uma Abordagem Científica" de Maria Cecília de Paula e Silva:

Editora Atheneu.

Organização Mundial da Saúde (OMS):

<https://www.who.int>