



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS**  
**FACULDADE DE QUÍMICA**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS**

**MÁRCIA BRITO DE JESUS**

**XAMPU DE ERVA CIDREIRA, *Lippia alba* (MILL.): ANÁLISES  
ORGANOLÉPTICAS E PESQUISA DE QUALIDADE**

Marabá-Pará

2023

**MÁRCIA BRITO DE JESUS**

**XAMPU DE ERVA CIDREIRA, *Lippia alba* (MILL.): ANÁLISES  
ORGANOLÉPTICAS E PESQUISA DE QUALIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso,  
apresentado à Faculdade de Química do  
Instituto de Ciências Exatas da Universidade  
Federal do Sul e Sudeste do Pará, como parte  
dos requisitos para obtenção do título de  
licenciada em Ciências Naturais.

Orientador(a): Prof. Dr. Ulisses Brigatto  
Albino

Marabá-Pará

2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará**  
**Biblioteca Setorial II da UNIFESSPA**

---

- J58s Silva, Márcia Brito de  
Sequência didática sobre matéria e substâncias:  
desenvolvimento, aplicação e análise de sua contribuição para o  
processo de ensino aprendizagem / Márcia Brito de Jesus. —  
2023.  
34 f.: il., color.
- Orientador(a): Ulisses Brigatto Albino.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade  
Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de  
Marabá, Instituto de Ciências Exatas, Faculdade de Química,  
Curso de Ciências Naturais, Marabá, 2023.
1. Produtos naturais. 2. Erva-cidreira. 3. Cosméticos de  
ervas. I. Albino, Ulisses Brigatto, orient. II. Título.

CDD: 22. ed.: 646.72

**MÁRCIA BRITO DE JESUS**

**XAMPU DE ERVA CIDREIRA, *Lippia alba* (MILL.): ANÁLISES  
ORGANOLÉPTICAS E PESQUISA DE QUALIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso,  
apresentado à Faculdade de Química do  
Instituto de Ciências Exatas e da Universidade  
Federal do Sul e Sudeste do Pará, como parte  
dos requisitos para obtenção do título de  
licenciada em Ciências Naturais.  
Orientador(a): Prof. Dr. Ulisses Brigatto  
Albino

Data de aprovação: Marabá (PA), 16 de agosto de 2023.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Ulisses Brigatto Albino  
Orientador

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Iris Maria de Moura Possas  
Examinadora interna

---

Prof. Dr. Patrick Alves Vizzotto  
Examinador externo

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Senhor de todas as coisas, porque dele por ele e para ele são todas as coisas, meu Deus criador dos céus e da terra e tudo que existe, e segundo a minha família querida, que sempre esteve ao meu lado me apoiando, agradeço às quinze colaboradoras por participarem das pesquisas de qualidade e ao espaço fábrica natural Quântica Cosméticos por me ajudar com as análises necessárias para validar este novo xampu, agradeço também aos meus amigos pelo apoio, ao professor Ulisses Brigatto e a todos da banca examinadora.

“E ainda que eu tenha o dom de profecia, saiba todos os mistérios e toda a ciência, e ainda que tivesse toda fé, de maneira tal que transportasse os montes, e não tivesse amor nada seria.”

(1 coríntios 13:2)

## RESUMO

Atualmente vem crescendo o interesse nos produtos rotulados de "naturais". A expansão desse consumo está relacionada com os novos valores da sociedade contemporânea. Na indústria de cosméticos um dos produtos que se destaca é o xampu natural. O preparo do xampu de erva cidreira *Lippia alba* (MILL), produzido a partir do chá da erva, e misturado a uma base de produto inacabada (base neutra LIMNE) esta é uma base neutra sem cheiro, vegana, livre de parabenos, petrolatos e outros agentes de derivados de óleo animal. Misturou-se a componentes condicionantes e hidratantes, o preparado também foi submetido a algumas análises quanto às características organolépticas (aspecto, cor e odor) e físico-química (densidade, pH e viscosidade) onde apresentaram bons resultados, apesar da diversidade de substâncias o produto final manteve o odor suave característico da erva. O xampu foi desenvolvido especialmente pensando em cabelos cacheados, pois em sua fórmula contém óleos que conferem aos cabelos benefícios a essa estrutura capilar. Por fim foi feito uma pesquisa de satisfação de qualidade onde 15 pessoas escolhidas (mulheres), por possuírem esse perfil capilar (cabelos cacheados) puderam experimentar e expressar suas opiniões sobre o produto final obtido.

**PALAVRAS CHAVES:** *Lippia alba*; erva cidreira; xampu natural.

## ABSTRACT

Currently, interest in products labeled "natural" is growing. The expansion of this consumption is related to the new values of contemporary society. In the cosmetics industry, one of the products that stands out is the natural shampoo. The preparation of lemongrass shampoo *Lippia alba* (MILL), produced from herb tea, and blended into an unfinished product base (LIMNE neutral base) this is an unscented neutral base, vegan, free of parabens, petrolatums and other agents derived from animal oil. It was mixed with conditioning and moisturizing components, the preparation was also subjected to some analyzes regarding organoleptic characteristics (appearance, color and odor) and physical-chemical characteristics (density, pH and viscosity) where they presented good results, despite the diversity of substances the the final product maintained the characteristic mild odor of the herb. The shampoo was developed especially with curly hair in mind, as its formula contains oils that give the hair benefits to this capillary structure. Finally, a quality satisfaction survey was carried out where 15 people chosen (women) for having this capillary profile (curly hair) were able to experiment and express their opinions about the final product obtained.

**KEYWORDS:** *Lippia alba*, lemongrass, natural shampoo.

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

|   |    |
|---|----|
| Quadro 01 – Componentes do xampu base neutra Limne.....                       | 30 |
| Quadro 02 – Componentes oleosos.....  | 30 |
| Quadro 03 – Informações dos equipamentos utilizados.....                      | 31 |
| Tabela 01 – Resultados físico-químicos obtidos.....                           | 31 |
| Quadro 04 – Possíveis componentes químicos do chá da <i>Lippia alba</i> ..... | 32 |



## LISTA DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 01 – Consistência do xampu.....  | 21 |
| Gráfico 02 – Fragrância do xampu.....    | 22 |
| Gráfico 03 – Limpeza do xampu.....       | 22 |
| Gráfico 04 – Recomendação.....           | 23 |
| Gráfico 05 – Desempenho do xampu.....    | 23 |
| Gráfico 06 – Idade das voluntárias ..... | 24 |

## SUMÁRIO

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| <b>1.</b>    | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                                     | <b>11</b> |
| <b>2.</b>    | <b>OBJETIVOS.....</b>                                      | <b>12</b> |
| <b>2.1</b>   | <b>Objetivos gerais.....</b>                               | <b>12</b> |
| <b>3.</b>    | <b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>                          | <b>13</b> |
| <b>4.</b>    | <b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>                             | <b>14</b> |
| <b>4.1</b>   | <b>Obtenção da erva.....</b>                               | <b>15</b> |
| <b>4.2</b>   | <b>Preparo do chá.....</b>                                 | <b>15</b> |
| <b>4.2.1</b> | <b>Produção do xampu.....</b>                              | <b>15</b> |
| <b>5.</b>    | <b>ANÁLISES MACROSCÓPICAS E MICROSCÓPICAS DO XAMPU....</b> | <b>16</b> |
| <b>5.1</b>   | <b>Análise organolépticas.....</b>                         | <b>16</b> |
| <b>5.2</b>   | <b>Análise físico-químicas.....</b>                        | <b>16</b> |
| <b>5.2.1</b> | <b>Determinação da densidade.....</b>                      | <b>16</b> |
| <b>5.2.2</b> | <b>Determinação do pH.....</b>                             | <b>16</b> |
| <b>5.2.3</b> | <b>Determinação da viscosidade.....</b>                    | <b>17</b> |
| <b>6.</b>    | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>                         | <b>18</b> |
| <b>6.1</b>   | <b>Resultados qualitativos e quantitativos.....</b>        | <b>18</b> |
| <b>6.2</b>   | <b>Opiniões das colaboradoras.....</b>                     | <b>19</b> |
| <b>7.</b>    | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                           | <b>24</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>27</b> |
| <b>APÊNDICE A – QUADRO 01- COMPONENTES DO XAMPU BASE NEUTRA LIMNE.....</b>                | <b>30</b> |
| <b>APÊNDICE B – QUADRO 02- COMPONENTES OLEOSOS.....</b>                                   | <b>30</b> |
| <b>APÊNDICE C – QUADRO 03- INFORMAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....</b>               | <b>31</b> |
| <b>APÊNDICE D – TABELA 01- RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS OBTIDOS.....</b>                    | <b>31</b> |
| <b>ANEXO A – QUADRO 04 - POSSÍVEIS COMPONENTES QUÍMICOS DO CHÁ DA <i>L. alba</i>.....</b> | <b>32</b> |
| <b>ANEXO B – COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO PARA A UFPA.....</b>                         | <b>33</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho de pesquisa científica tem como finalidade a produção de um xampu manipulado à base do chá da *Lippia alba* (MILL), popularmente conhecida como erva cidreira. Essa erva tem características aromáticas adocicadas, lembrando o cheiro de frutas cítricas como o limão pela caracterização dos seus constituintes químicos de acordo com (GOMES et al, 1993). Este xampu foi pensado para pessoas de cabelos que apresentam curvaturas (cabelos cacheados), pensou-se também nas dificuldades de se encontrar produtos realmente veganos, que leve em sua concentração menores derivados de petróleo, e que também sejam acessíveis a qualquer pessoa. Pensando nos prós, uma dona de casa poderá fazer seu xampu vegano economizando, podendo até mesmo aprimorar a sua formulação, adicionando essências e óleos veganos de seu interesse. É um produto de baixo custo em comparação a alguns que existem no mercado, e têm potencial comercial, pelas análises aqui descritas que estão dentro dos padrões de fabricação de um xampu comercial, podendo ser uma boa alternativa para as mães que têm crianças de cabelos cacheados, pois elas economizarão e saberá que seu filho ou filha, estará utilizando um excelente xampu feito por ela mesmo. Os testes quantitativos e qualitativos, seguiram parâmetros preditos de qualidade cosmetológica, para que estejam dentro dos padrões das normas técnicas do mercado de consumo. Foram feitos testes de qualidade com mulheres de cabelos específicos (cacheados), que utilizaram este xampu vegano e manifestaram suas opiniões.

As recentes transformações de mercado de consumo de cosméticos, têm dado novas oportunidades para variados segmentos industriais contemporâneos, uma das inovações desses processos é referente ao desenvolvimento de produtos cosméticos derivados de ativos naturais da biodiversidade (MIGUEL, 2011). Hoje as pessoas estão mais conscientes de que um produto natural agride menos ao meio ambiente e produz menores impactos ambientais, por isso cresce mais a cada dia este mercado bilionário em todo o mundo, o mercado cosmetológico natural (JONES; DUERBECK 2004). Tem se popularizado cada vez mais no mundo o “faça você mesmo”, onde as pessoas assistem a tutoriais na internet e aprendem a fazer várias coisas sozinhas em casa, entre elas até mesmo o modo de preparo de um xampu.

Com a finalidade do novo mercado, em potencial desenvolvimento, este é um xampú vegano à base do chá de *L. alba* (erva cidreira) de fácil acesso nessa região sudoeste, aliado a sabedoria regional, fez-se um xampu caseiro natural manipulado e misturado a uma base vegana (base neutra Limne) e adicionou-se óleos selecionados, pensado exclusivamente para

cabelos cacheados de várias curvaturas e tipos, que auxiliam na saúde do couro cabeludo e dos cabelos, proporcionando inúmeros benefícios como brilho maciez e penteabilidade, pelo alinhamento das escamas dos cabelos e equilibrando saúde e bem estar. Pois essa planta odorífera tem poderes fitoterápicos e características que auxiliam na saúde dos cabelos pelos constituintes químicos do óleo essencial da (GAMAGE et al., 2021).

A opinião das pessoas que fizeram a utilização do xampu de *L. alba* (mill) e responderam um pequeno questionário de seis perguntas, evidencia sua satisfação. As consumidoras também enviaram fotos e áudios de antes e depois dos seus cabelos, via (whatsapp), para comparação dos resultados obtidos por elas ao fazerem uso do xampu, que foram utilizadas para a apresentação de slides deste trabalho de tcc, na obtenção do grau de licenciatura em ciências naturais.

## **2. OBJETIVOS:**

### **2.1 Objetivos gerais**

- Produção e caracterização de um xampu artesanal à base do chá da *L. alba* (MILL), N. E. Brown Verbenaceae (erva cidreira);
- Pesquisa de qualidade.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Colheita da erva;
- Preparo do chá;
- preparo do xampu
- Desenvolvimento de um questionário (google forms);
- Escolha das mulheres participantes da pesquisa, (cabelos cacheados);
- Aplicação do Questionário.

## **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

O xampú teve origem na Alemanha na década de 80, mas sua popularidade só evidenciou-se após a Primeira Guerra Mundial na década de 90 (DAREZZO, 2019). São

produtos destinados à limpeza, à higienização e ao embelezamento dos cabelos. Devem conferir aos fios algumas qualidades como, brilho, penteabilidade, eletricidade estática 0, sem modificar o pH do couro cabeludo. Devem ter o poder de limpar e tratar, auxiliando o penteado, além de conferir maciez e brilho. Atualmente vem crescendo o interesse cada vez mais nos produtos rotulados de “naturais”, principalmente nos países europeus. Esse mercado consumidor está cada vez mais adepto às campanhas do “consumo verde”, isto é, dos produtos elaborados com base em ativos naturais. O crescimento desse consumo está relacionado aos novos valores da sociedade atual, que visa a qualidade de vida em todos os aspectos, beleza e bem-estar andando lado a lado com a “natureza” (MIGUEL, 2011). A química verde iniciou-se em 1998, quando o químico Paul Anastas e seus colaboradores lançaram um livro intitulado, os doze princípios da química verde. Ficando conhecido como o movimento da “Química Verde”, como o nome sugere, esse movimento veio para sensibilizar as pessoas, da importância do cuidado com o meio ambiente e sua saúde, minimizando ao máximo possível, descartes de resíduos no solo, rios e mares.

Tem se constatado a eficácia dos xampus naturais segundo testes científicos, feitos por empresas desse meio. Devido a demanda as indústrias têm investido mais nesse mercado promissor, pois o produto natural leva em sua fórmula ingredientes naturais e altamente hidratantes. Também por isso cresce cada vez mais um público que dá preferência aos produtos naturais e veganos e ainda que não haja testes em animais (ABIHPEC, 2019). Os derivados de petrolatos utilizados para fabricação de xampus são produzidos em larga escala, o que de fato barateia o produto obtido, sendo essa uma vantagem para as empresas que as produzem, já uma desvantagem é que já está comprovado que o cabelo perde massa protéica estrutural, quando submetidos a tensores ativos sulfatados (componente químico de xampus não veganos), ou seja o cabelo tende a ficar mais fino e quebradiço (WAGNER JOEKES, 2004).

Para que o xampu artesanal tenha boa qualidade são necessários alguns parâmetros, como a observação da coloração, quantidade de espuma produzida, seu odor e se houve homogeneidade da fórmula, também se faz necessário análises para verificar os parâmetros físico-químicos como o pH, sua densidade e viscosidade pois essas são características importantes na manipulação e fabricação do xampu (DE FREITAS, 2014).

A erva *Lippia Alba* (Mill.) N. E. Brown (Verbenaceae), é popularmente mais conhecida como “erva cidreira brasileira”, “erva cidreira de arbusto” ou “falsa melissa”, seu nome varia dependendo da região do Brasil, é uma planta de aroma característico e na medicina utilizada

em vários segmentos, dona de um odor bem forte e agradável, pode ser utilizada na preparação de bebidas como “chás”, são preparados através de infusões, ainda podem também ser maceradas para sua utilização em compressas para banhos e xaropes (AGUIAR et al, 2008 e SOUZA et 2021). Atualmente a *L. alba* possui 71 espécies, e suas propriedades terapêuticas geram fitoterápicos eficazes (SINGH et al., 2018). O óleo essencial dessa espécie é uma substância aromática de odor característico adocicado e armazena-se em suas folhas (GOMES et al, 1993).

São várias as propriedades que a *L. alba* possui, pois ela também tem ação fitoterápica, calmante e alivia enxaquecas, e isso se dá pelo poder dos constituintes químicos do óleo essencial que está presente no talo e em suas folhas (CUNHA, 2012). Os influenciadores dos constituintes químicos da erva, são o clima e o solo que dependendo da localização geográfica e do tipo de solo que foi plantado faz com que a planta produza componentes químicos diferentes. A carvona, o linalol e o citral são os quimiotipos mais citados mundialmente, sendo os constituintes majoritários desse óleo (BARBOSA et al, 2006 e SILVA et al, 2017).

#### **4. MATERIAL E MÉTODOS**

Um bom xampu não deve irritar os olhos nem a pele do consumidor, verificação de características organolépticas se faz importante, pois através desses parâmetros de qualidade, qualquer ocorrência de alterações na cor e odor do produto, indicam possível contaminação microbiológica ou alterações químicas (GUEDES, 2015).

Sem dúvidas um dos parâmetros mais valiosos na verificação da qualidade de um produto e o seu pH, a determinação da viscosidade e sua densidade. Pois estas análises físico-químicas poderão identificar caso haja problemas de instabilidades do processo de fabricação. Se faz importante que o pH da nova fórmula não modifique o pH do couro cabeludo, balanceando a umidade, mantendo os cabelos hidratados leves e brilhantes, removendo para isso toda a gordura, sujeiras e corpos estranhos dos fios (GOULART, 2010). obtenção do xampu artesanal obedeceu a quatro etapas: Obtenção da erva, preparo do chá, produção do xampu e análises organolépticas, físicas e físico-químicas do formulado, equipamentos utilizados estão descritos no apêndice c. As análises físico-químicas foram realizadas em um laboratório de cosméticos naturais (NATURAL QUÂNTICA).

#### **4.1 Obtenção da erva**

Foram coletadas flores, folhas e talos da erva cidreira (*L. alba*) manualmente, em horto caseiro, na cidade de Marabá, em seguida foram separadas as folhas dos talos, pesadas e deixadas em solução de água e cloro a 1% por 10 minutos, para higienização e obtenção de melhores resultados, evitando assim microrganismos indesejáveis na fórmula, como bactérias do solo.

#### **4.2 Preparo do chá**

Utilizou-se 300 g de folhas verdes e 400 mL de água filtrada para a solução, fez-se o chá em panela de pressão, em fogo baixo (65 C°), por 15 minutos, para que não se perdesse os princípios bioativos da erva. O chá ficou em repouso para decantação e coamento. Para coar utilizou-se um coador de aço inoxidável novo devidamente higienizado para preservar as gotículas de óleo essenciais no xampu.

Após o preparo do chá da erva cidreira, deixou-se em repouso por 2 horas, até seu total resfriamento. Foi coado e logo em seguida deu-se início à produção do xampú manipulado.

##### **4.2.1 Produção do xampu**

O processo de obtenção do xampu foi dividido em 2 fases: fase aquosa e fase oleosa. Essas etapas foram baseadas de acordo com a experiência do fabricante deste produto.

Na fase aquosa o preparo obedeceu ao seguinte processo, o chá da erva cidreira, misturou-se com a base vegetal (Limne) vegana e os demais componentes, óleos vegetais. Misturou-se em agitação e em banho maria 1 litro da base neutra (Limne), com 300 ml de chá devidamente coado para retirar possíveis restos de impurezas das folhas.

Na fase oleosa utilizou-se manteiga de Cupuaçu, (promotor de solidez,) Óleo de abacate, (para reparação de danos e blindagem dos fios) Óleo de linhaça, (utilizados para cabelos ressecados) Óleo de Macadâmia, (dá brilho e repara a elasticidade natural da fibra capilar) Óleo de uva, (previne queda e auxilia no crescimento) e Cera de Abelha, (nutre e confere emoliência), esta cera foi derretida em banho maria, em temperatura branda, para não degradar seus componentes químicos, assim como a manteiga de cupuaçu que encontrava-se solidificada, a parte oleosa entra para cuidar e hidratar os cabelos utilizou-se 15 ml de cada. Os ácidos graxos constituintes dos óleos vegetais trazem inúmeros benefícios para a pele e cabelos (KIRSTEN e CAVAZZOLA, 2017).



## 5. ANÁLISES MACROSCÓPICAS E MICROSCÓPICAS DO XAMPU

### 5.1 Análise organolépticas

As análises organolépticas e um conjunto de análises sensoriais, para verificação da cor, odor e aspecto do xampu, ela serve para validar as etapas seguintes.

Primeiro fez-se as análises das características organolépticas, (aspecto, cor e odor), de acordo com Pereira et al (2020).

### 5.2 Análise físico-químicas

As análises físico-químicas são essenciais para a comercialização do xampu. São análises de cunho microscópicas para a validação da fórmula.

Segundo, analisou-se as características físico-químicas do novo formulado após uma pausa de 72 horas.

#### 5.2.1 Determinação da densidade

A análise de densidade vai medir o quão densa a fórmula se tornou.

Para analisar o parâmetro de densidade efetuou-se a equação de razão entre massa dividindo-a pelo volume, de acordo com a equação 01.

$$d = m/v \text{ (Equação 01)}$$

#### 5.2.2 Determinação do pH

A análise de pH é muito importante, pois ela verifica o meio ácido ou básico do xampu.

Para determinar o valor do pH, usou-se um pHmetro akaso 90, sob temperatura ambiente de 26° C.

#### 5.2.3 Determinação da viscosidade

Nas análises da viscosidade a medição dá-se, para determinar, quão viscosa ficou a fórmula resultante.

Utilizou-se para a determinação da viscosidade do xampu artesanal o viscosímetro Modelo copo Ford de marca Marte Científica devidamente calibrada e nivelada.

O método que utilizou-se baseia-se na medição do escoamento do tempo de um volume líquido, que escorre através de um orifício selecionado para cada tipo de material. Utilizou-se para a

análise 150 mL de produto, foi feito em triplicata e o tempo de cada, foi devidamente registrado a uma temperatura ambiente de 26,6° C.

A fórmula para calcular a viscosidade cinemática ( $\nu$ ), é a razão entre a viscosidade dinâmica ( $\mu$ ) e a densidade ( $\rho$ ), podendo ser observada na Equação 02, a seguir:

$$\nu = \mu / \rho \text{ (Equação 02)}$$

O orifício selecionado para medição foi de número 4, adaptado da fórmula fornecida pelo manual do copo Ford, sendo a unidade encontrada em centiStoke - (cSt) equivalente à ( $\text{cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ ), disposto na Equação 03.

$$V \text{ (Cst)} = 3,85 (t - 4,49) \text{ (Equação 03)}$$

Sendo o centiPoise - (cP), equivalente à (mPa.s), verificado na Equação 04.

$$V(\text{cP}) = V \text{ (cSt)} \times d \text{ (Equação 04)}$$

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 Resultados qualitativos e quantitativos

De forma artesanal fabricou-se 1,5 litros de xampu natural, seu aspecto amarelo claro característico da cor resultante da infusão da erva, mostrou-se estável, as análises declaram um xampu de fragrância característica com pH 6,0, sem separação de fases, grumos, nem formações de sobrenadantes, observou-se a amostra sob luz natural e temperatura ambiente variável entre 25 a 26,6° C. As análises organolépticas são um dos principais parâmetros que precisa ser avaliado, a depender do seu fabricante e de sua formulação. O xampu pensado para cabelos cacheados, pode utilizar-se de óleos em sua composição pelo fato, que cabelos cacheados tendem a serem mais secos nas pontas e oleosos na raiz por causa da curvatura dos cachos o que dificulta a sua lubrificação por todo o fio, explica a especialista em cosmetologia (SONIA CORAZZA, 2017). A fase oleosa foi pensada propositalmente para cuidar e hidratar profundamente os fios.

Para Castro (2018) o desenvolvimento de fórmulas novas é de vital importância que se avalie os parâmetros físico-químicos do formulado, como a viscosidade e o pH, pois a partir daí determina-se a qualidade do produto obtido.

Espera-se de um novo xampu um pH entre 5 e 7, um pH maior do que este poderá danificar as cutículas dos cabelos abrindo-as e deixando-as com aspecto áspero, pois o pH do

cabelo está entre 4,5 e 5,5, considerando o xampu neutro melhor opção para os cabelos em comparação com um alcalino (SOUSA E NOBREGA, 2018).

O pH desejável de um xampu está entre 6,0 a 6,5, a determinação do pH é muito importante no estudo de estabilidade, tendo em vista que alterações nesses valores podem ocorrer em função de impurezas, hidrólise, decomposição e erro no processo. Esta instabilidade pode ocorrer também devido ao tempo de estocagem e/ou condições inadequadas de transporte e armazenamento (GUEDES, 2015). O pH da nova formulação atingiu o valor desejável 6,0, se mostrando dentro do padrão.

Poucos estudos se têm feito sobre os xampus naturais e seu benefício em comparação aos xampus industrializados, mas sabe-se que os xampus mais naturais tem efeito benéfico a curto e também a longo prazo (AL BADI; KHAN, 2014), isso é devido a seus componentes derivados da planta, há imensa riqueza nos componentes que vem da natureza, eles contêm, bioflavonóides, glicosídeos, contém vitaminas diversas, aminoácidos, fito-hormônios, ácidos derivados de frutas e igualmente importante os óleos essenciais conhecidos também como a alma das plantas (ARORA; NANDA; KARAN, 2011).

Na determinação da viscosidade, a média do tempo foi calculada em 1.061 segundos. A partir da fórmula usada para calcular a viscosidade obteve-se o valor 4142 cP. Segundo Amiralian et. el. (2018) a característica físico química da viscosidade, deve se encontrar entre 4000 e 7000 cP. A viscosidade de xampus infantis geralmente encontra-se a partir de 3000 cP para facilitar o uso por elas (Amiralian e Fernandez, 2018), observou-se que a formulação do cosmético produzido manipuladamente apresentou-se de forma adequada e dentro dos parâmetros desejados.

Quanto a análise da viscosidade, a formulação elaborada, deve encontrar-se com uma viscosidade que possibilite a aderência das substâncias ao couro cabeludo, sem que promova alguma reação indesejada, como também, deve permitir a facilidade do escoamento da embalagem, fator esse que prejudica o escoamento do produto, quando se tem uma viscosidade muito alta (FREITAS, 2014).

Para Santos (2020), um dos fatores mais importantes é a densidade do produto adquirido, que deve se encontrar entre 1,010 e 1,020 g.cm<sup>-3</sup>, apesar de não ser um problema quanto a sua eficácia na sua utilização, já para Pereira et al (2020) cita que por meio da determinação do parâmetro densidade do xampu, podem surgir a ocorrência da perda de ingredientes voláteis ou a incorporação de ar no produto o que pode deixar o produto menos

viscoso e menos denso, mas uma vez sem influenciar sua eficácia. A densidade adquirida da formulação foi de  $1.015 \text{ g.cm}^{-3}$  mostrando-se também dentro do parâmetro densidade estipulado.

Constatou-se que o xampu obtido tem coloração amarelo claro (amarelo ovo), cheiro marcante da erva, sem separação de fases sob temperatura ambiente de  $26^{\circ}\text{C}$ , também não houve presença de corpo estranho como grumos, formação de precipitados ou materiais suspensos de pH 6,0. Após o preparo o xampu rendeu o volume de 1,5 L e foi deixado em repouso por 72 horas para posteriores análises qualitativas e quantitativas.

## **6.2 Opiniões das colaboradoras**

A primeira pergunta foi para que elas dessem sua opinião, quanto a desenvoltura geral do xampu. De acordo com o questionário aplicado (google forms), para que as consumidoras respondessem, fazendo-se saber melhor a opinião das quinze consumidoras transcreve-se abaixo.

### **1) Considerações do consumidor:**

Relacionado a desenvoltura do xampu, comente sobre o poder de desembaraço, brilho, emoliência e sedosidade do xampu.

#### **Voluntária 1**

“Um xampu muito bom, deixa o cabelo super brilhoso e macio, fiquei impressionada com a facilidade de desembaraçar o cabelo, e uma coisa que notei e que não tinha muito cabelo na escova como de costume. Achei esse xampu maravilhoso.”

#### **Voluntária 2**

“O xampu de cidreira é interessante, possui a mesma função de outros xampus, pois além da limpeza, não embaraça os cachos, é fácil de pentear, e após a retirada do produto cosmético do cabelo, percebe-se os fios molinhos e com brilho.”

#### **Voluntária 3**

“Ótima, gostei muito”

#### **Voluntária 4**

“Muito bom, ajudou muito na questão de desembaraçar o meu cabelo. Parece uma junção de shampoo com condicionador, deixou um cheiro muito agradável e uma grande maciez.

#### **Voluntária 5**

“Gostei bastante do desembaraço, ele não deixou meu cabelo poroso, e isso me ajudou na hora de desembaraçar. Meu cabelo ficou bem macio, e BEM cheiroso.”

**Voluntária 6**

“O shampoo é ótimo! Espuma bem, limpa bem, super tranquilo pra desembaraçar, deixa molinho, macio e com um brilho maravilhoso!”

**Voluntária 7**

“Muito bom desembaço brilho e muito cheiroso”

**Voluntária 8**

“Excelente”

**Voluntária 9**

“O hampu é deu deu uma limpeza bem profunda e desembaraça com facilidade e deixa o cabelo leve o cabelo não fica duro da uma leveza ótima e sedoso”

**Voluntária 10**

“Ótima consistência, facilitando na hora de aplicar, cheiro super agradável”

**Voluntária 11**

“Xampu deixou meu cabelo muito brilhoso”

**Voluntária 12**

“O xampu , e bem cheiroso não tem muita espuma, porém senti meu cabelo bem limpo, achei fácil para desembaraçar o cabelo, ficou com brilho, bem sedoso, e os cachos definidos.”

**Voluntária 13**

“Foi bem satisfatório , amei o cheirinho, deu uma frescura no couro cabeludo, sobre o brilho eu gostei, ajudou no desembaraçar não embaraçou muito meu cabelo após o uso do shampoo eu gostei recomendo...”

**Voluntária 14**

“Ótima, gostei muito”

**Voluntária 15**

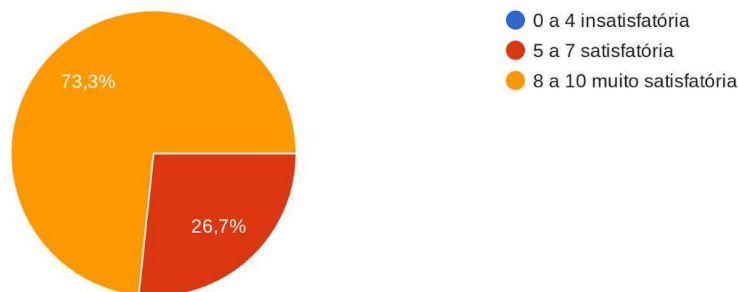
“Gostei muito ele e muito cheiroso e senti meu cabelo macio e brilhante.”

Abaixo, gráficos das perguntas feitas às colaboradoras deste projeto, através do (google meet), perguntas claras e objetivas, para facilitação do entendimento geral no assunto.

**Gráficos das respostas do questionário (google forms) aplicado para as consumidoras****Gráfico 1: Consistência do xampu**

2) Quanto a Consistência do xampu, foi satisfatória para você?

15 respostas



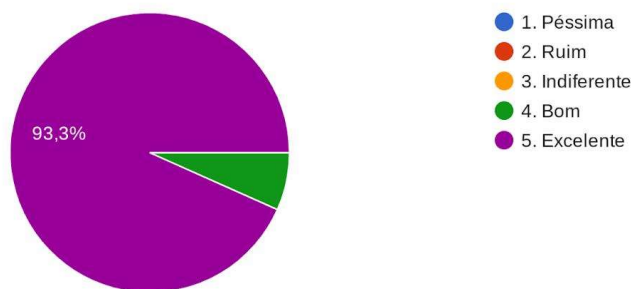
FONTE: Autor (2023)

A segunda questão (gráfico 1), foi sobre a consistência do xampu, obtendo 73,3% (11) para muito satisfatória e 26,7% (4) satisfatória. O gráfico abaixo demonstra a opinião delas quanto à fragrância.

**Gráfico 2:** Fragrância do xampu

3) De uma nota para a fragrância do xampu:

15 respostas



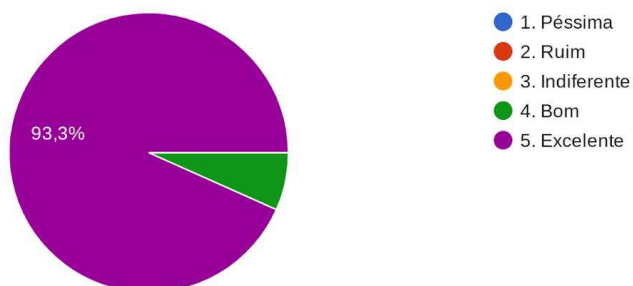
FONTE: Autor (2023)

Para a terceira pergunta (gráfico 2) inquiriu-se sobre a fragrância do xampu, obtendo 93,3% (14), excelente e 6,7% (1) bom. O gráfico abaixo demonstra a satisfação quanto à limpeza.

**Gráfico 3:** Limpeza do xampu

4) O poder de limpeza do xampu foi:

15 respostas



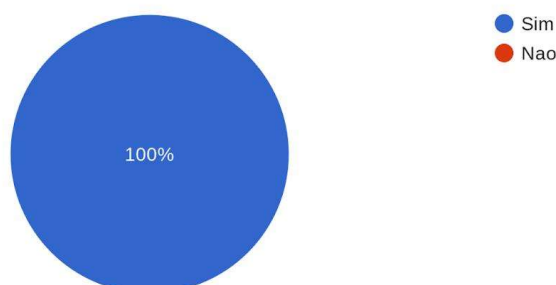
**FONTE:** Autor (2023)

Na quarta (gráfico 3) seu poder de limpeza, obtendo 93,3% (14) excelente e 6,7% (1) bom. O gráfico abaixo revela se essas consumidoras recomendariam esse xampu.

**Gráfico 4:** Recomendação

5) Recomendaria para conhecidos este xampu?

15 respostas



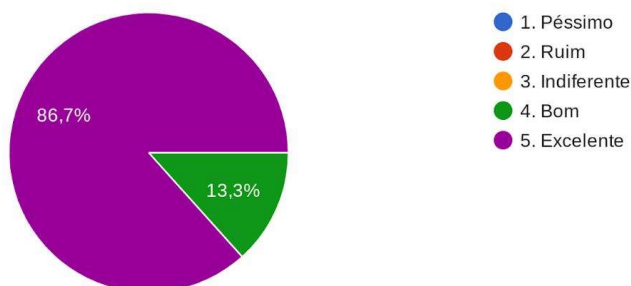
**FONTE:** Autor (2023)

Seguida da quinta pergunta (gráfico 4) sobre recomendação que atingiu os 100%. O gráfico abaixo demonstra o quão satisfeitas elas estão com o desempenho do xampu.

**Gráfico 5:** Desempenho do xampu

6) Quanto ao seu desempenho o xampu se mostrou:

15 respostas

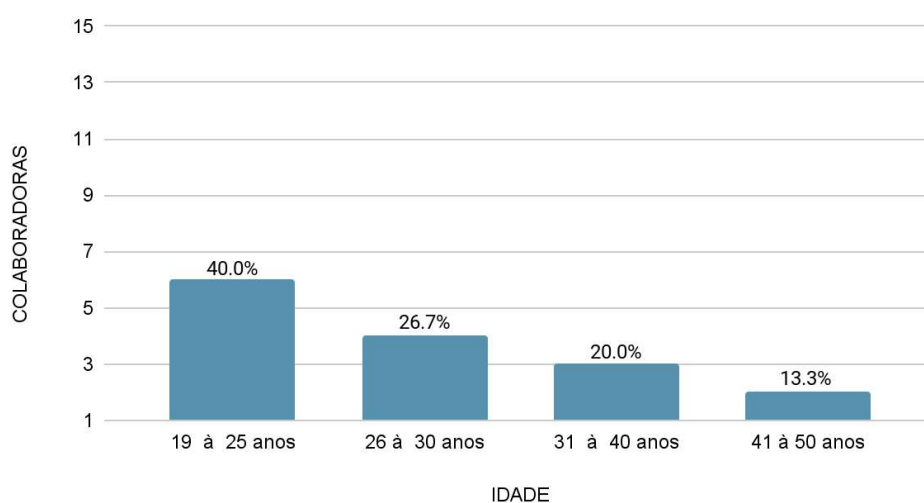


**FONTE:** Autor (2023)

E a sexta e última questão (gráfico 5) foi sobre o desempenho do xampu, obtendo-se 86,7% (13) excelente e 13,3% (2) bom. Todos os resultados mostraram-se bastante satisfatórios e precisos, quanto ao fato necessário que era relatar a opinião das colaboradoras desta pesquisa, através de imagens de seus cabelos, fazendo-se evidenciar a satisfação das consumidoras através de imagem e voz (whatsapp) de seus cabelos visivelmente brilhosos e cachos bem formados, mesmo em cabelos descoloridos.

**Gráfico 6:** Idade variável das voluntárias

grafico idade das colaboradoras



**FONTE:** Autor (2023)

De acordo com as respostas que foram apenas transcritas para fazer-se saber a opinião



das consumidoras, notamos que as consumidoras aprovam o novo produto segundo suas respostas, todas as consumidoras têm idades variadas desde 19 anos a mais de 41 anos de idade, se fazendo uma pesquisa de mercado bastante abrangente, tornando-se uma pesquisa bastante eficaz nesse quesito. As colaboradoras aprovaram a nova fórmula proposta, com base nas respostas bastante positivas, as perguntas são objetivas e claras para facilitar a compreensão das consumidoras.

Nenhuma consumidora relatou qualquer tipo de sensibilidade ou desconforto ao uso, como ardência ou irritações na pele ou couro cabeludo, assim mais uma vez validando um resultado excelente obtido sobre esta pesquisa.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Faz-se necessário produtos cada vez mais naturais e vegetais para os cabelos, uma vez que ingredientes de um xampu natural e vegetal contribuem para a redução dos impactos ambientais. Inúmeros benefícios temos com fórmulas que são mais suaves para o corpo humano, não tóxicos, com agentes menos poluentes a natureza e diminuí-se os riscos de alergias na pele e no couro cabeludo, assim como posteriores doenças cancerígenas, devido ao uso excessivo de agentes como os petrolatos e sulfatos derivados do petróleo, principalmente em crianças, uma vez que a pele dos bebês costumam ser sensíveis, o consumo exacerbado de produtos animais e não vegetais trazem prejuízos a natureza e ao homem por diversas causas.

O xampu desenvolvido traz propriedades altamente eficazes e formulação suave e calmante para a pele e couro cabeludo, proporcionando limpeza sem irritações ou eventuais inflamações que podem ocorrer por determinado componente químico agressivo de produtos derivados de petrolatos, principalmente em pessoas sensíveis a sua formulação. É importante que as pessoas entendam a importância de se utilizar produtos naturais pois não traz benefícios apenas para o meio ambiente, mas também para o corpo humano. Também se faz importante explicar que casos de irritações ou inflamações cutâneas, inchaços e vermelhidão entre outros, poderiam surgir a qualquer momento do uso do xampu, assim como posteriormente, pois assim como toda experiência de pesquisas de uso traz riscos possíveis, esta também, mas foi notório entre as mulheres que utilizaram, a eficácia do xampu artesanal, pelos resultados obtidos através dos testes de pH, viscosidade e densidade, que se encontram dentro dos padrões de normalidade adequados para uso, também como através da satisfação das consumidoras do produto, que

aprovam e recomendam este xampu e mesmo depois de semanas após o uso, não houve qualquer problema pós xampu, validando as respostas delas relatadas e difundidas neste artigo científico.

Este estudo se dedica ao líquido extraído através do chá da erva *L. Alba* (Mill.) N. E. Brown (Verbenaceae) e pesquisa de satisfação de qualidade, para produção de um xampu manipulado, obtendo um bom rendimento e um produto de boa qualidade, assim como a satisfação através de algumas consumidoras. No entanto, não há literatura disponível que descreva a atividade biológica de extratos e hidrolatos aquosos de plantas exclusivamente para produção de cosméticos. Portanto, a próxima etapa deste trabalho será a exploração de outros extratos e chás, presentes na diversidade de plantas, existentes na região sudeste do Pará e, que tenham aplicabilidade na Cosmetologia e posteriores pesquisas de satisfação de qualidade, pois é de fácil acesso na região sudoeste, e tem inúmeros benefícios para a pele, cabelos e couro cabeludo. Com base neste trabalho percebemos que as plantas amazônicas possuem grande potencial, para a indústria de cosméticos naturais em geral, é necessário pesquisas que desenvolvam este tipo de trabalho com plantas, extratos e chás, analisando seus quimiotipos para aprimoramento de fórmulas, por exemplo a *Ocimum gratissimum* (alfavaca), *Astrocaryum murumuru* (murumuru) e *Cymbopogon citratus* (capim limão), necessitam ser exploradas pelos centros de pesquisas.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J.S; COSTA, M.C.C.D. *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown (Verbenaceae): levantamento de publicações nas áreas química, agrônômica e farmacológica, no período de 1979 a 2004. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.8, n.1, p.79-84, 2005. Disponível em: <https://www1.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Botanica/RBPM-RevistaBrasileiradePlantasMediciniais/comunicacao1.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2023.
- AMIRALIAN, L; FERNANDES, R. C. **Fundamentos da cosmetologia: Shampoo**. Cosmetics & Toiletries. Osasco, São Paulo, v. 30, p. 30-33, 2018.
- AZAMBUJA, W. **Limoneno (D-limonene)**. Oleos essenciais.org. 2011. (Site informativo). Disponível em: <https://www.oleos essenciais.org/limoneno/>. Acesso em: 23. nov. 2022.
- AZAMBUJA, W. **Geraniol**. Oleos essenciais.org. 2019. (Site informativo). Disponível em: <https://www.oleos essenciais.org/geraniol/>. Acesso em: 23. nov. 2022.
- BRITO, et al. **Elaboração e caracterização físico-química e organoléptica de um xampu a partir do hidrolato extraído da erva cidreira (*lippia alba*) espécie popular no sudeste do Pará, em Marabá**. Cap. 12, p. 168, 2022. E-book Disponível em: <https://storage.googleapis.com/production-hostgator-brasil-v1-0-2/102/>.
- Consuma consciente: O que é a manteiga de cupuaçu e seus benefícios. **(Site informativo)**. Ecycle, 24 fev. de 2015. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/manteiga-de-cupuacu/>. Acesso em: 17 nov. 2022.
- Consuma consciente: O óleo de macadâmia é saudável e eficaz para tratar os cachos. **(Site informativo)**. Ecycle, 2015. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/oleo-de-macadamia/>. Acesso em: 17 nov. 2022.
- CUNHA, A. L. B; CHAVES, F. C. M; BIZZO, H. R; SOUZA, A. M. **Caracterização química do óleo essencial de erva-cidreira, nas condições de Manaus, AM**. CD - ROM, Horticultura Brasileira, v. 30, n. 2, julho, 2012 p. 5780-5784, 2012.
- DAREZZO, A. **Produção de shampoos**. A Química da Beleza. 2019. (site informativo), Disponível em: <https://www.quimicadabeleza.com/producao-de-shampoos>. Acesso em: 12 dez. 2022.
- Denner Alípio da Silva; Egberto Santos Carmo; Maria da Glória Batista de Azevedo; Júlia Beatriz Pereira Souza. Avaliação da qualidade de xampus anticaspas. V. 30, n. 03, 2018. **Revista Infarma Ciências Farmacêuticas**. Disponível em: <https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=2348>. Acesso em: 09 dez. 2022.
- DUARTE, A. K; LIMA, M. C. F. S; OLIVEIRA, F. M. **Análise da viscosidade de óleos lubrificantes novo e usado utilizando o viscosímetro copo Ford**. Seminário de iniciação científica do Instituto Federal de Minas Gerais - Instituto Federal de Minas Gerais, Betim-Minas Gerais. 2017. Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/sic/edicoes-anteriores/resumos-2017/analise-da-viscosidade-de-oleo>

-lubrificante-novo-e-usado-utilizando-o-viscosimetro-copo-ford.pdf.

FERRAZ, et al. Cytotoxic effect of leaf essential oil of *Lippia gracilis* Schauer (Verbenaceae). **Phytomedicine (Stuttgart)**, 05-15, Vol.20 (7), p.615-621, 2013.

FREITAS, R. C. F. **Obtenção do extrato de *Syzygium jambolanum* DC. e uso como pigmento natural no desenvolvimento e avaliação da estabilidade de xampu matizador.** Trabalho de conclusão de Curso (Bacharel em Farmácia) - Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-Paraíba, p. 65, 2014. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/9556>. Acesso em: 22 mai. 2023.

GAMAGE, et al. Ethnopharmacological Survey on Medicinal Plants Used for Cosmetic Treatments in Traditional and Ayurveda Systems of Medicine in Sri Lanka. **Riaz Evidence-based complementary and alternative medicine**, Vol. 2021, p.1-15, 2021.

GOULART, T. T. **Análise físico-química de cosméticos capilares da região de Assis.** Trabalho de Conclusão de Curso - (Química) Instituto Educacional de Ensino Superior de Assis, Fundação Educacional do Município de Assis, Assis - São Paulo, p. 50, 2010. Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/0611160468.pdf> acesso em: 29 dez. 2022.

GUEDES, Jessica Marcelino. **Análise da eficácia e estabilidade de xampus contendo pantenol e vitamina A utilizados para o crescimento dos fios capilares.** 2015. 88 fl. Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia, (Bacharelado em Farmácia), Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – Paraíba – Brasil, 2015.

HEINZMANN, B. M.; BARROS, F. M. C. Potencial das plantas nativas brasileiras para o desenvolvimento de fitomedicamentos tendo como exemplo *Lippia alba* (Mill) N. E. Brown (verbenaceae). **Revista do Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria**, v. 33, n. 1, p. 43-48, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/6463>. Acesso em: 23 set. 2022.

JANNUZZI, H; MATTOS, J. K. A; SILVA, D. B; GRACINDO, L. A. M; VIEIRA, R. F. Avaliação agrônômica e química de dezessete acessos de erva-cidreira [*Lippia alba* (Mill.) N.E.Brown] - quimiotipo citral, cultivados no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. Botucatu, v.13, n.3, p.258-264, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/kTWtCp9THdj66QGpk6QH6SL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 set. 2022.

Manteiga de cupuaçu fonte das essências 100g. **Meu cabelo natural**. Site de compras. Disponível em: <https://www.meucabelonatural.com.br/manteiga-de-cupuacu-100g/>. Acesso em: 13 set. 2022.

MIGUEL, LAÍS MOURÃO. Tendências do uso de produtos naturais nas indústrias de cosméticos da França. **Revista Geográfica de América Central**, Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica II Semestre 2011 p. 1-15. Disponível em:

<http://www.biologia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/biotecnologia/cosmeticos.pdf> Acesso em: 17 abr. 2023.

NOGUEIRA, MICHELE ALVES. **Ser: Cosméticos naturais**, Uberlândia - Mg. 2019. 103 f. Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação Em Design) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em:

<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/28200/1/SerCosmeticosNaturais.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2023.

O óleo de linhaça é bom para a saúde até da pele e dos cabelos. **A revista da mulher**, 2017. Disponível em: <https://www.arevistadamulher.com.br/faq/29025-oleo-de-linhaca-e-bom-para-saude-ate-da-pele-e-dos-cabelos>. Acesso em 20 jul. 2022.

O que é D'limoneno solvente e para que serve. Loja do profissional, 2023. **Blog informativo**. Disponível em: <https://blog.lojadoprofissional.com.br/o-que-e-dlimoneno-solvente-e-para-que-serve/>. Acesso em: 05 jun. 2022.

SANTOS, F. S. **Desenvolvimento de xampu pediculicida a base de melão-de-são-caetano (*Momordica charantia L.*)**. Monografia (Bacharel em farmácia). Centro de Educação e Saúde - Universidade Federal de Campina Grande. Cuité-Paraíba, p. 63, 2020.

SILVA, N.A ; OLIVEIRA, F.F. ; COSTA, L. C. B; BIZZO, H.R; OLIVEIRA, R.A. Caracterização química do óleo essencial da erva cidreira, [(*Lippia alba* (Mill.) N. E. Br.)] cultivada em Ilhéus na Bahia. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. Botucatu, v.8, n.3, p.52-55, 2006.

SOARES, VALERIA PEREIRA. Cosméticos naturais e orgânicos: uma opção de inovação sustentável / valeria pereira soares. - João Pessoa, 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Química) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/22961/1/TCC%20VAL%C3%89RIA%20PEREIRA%20SOARES.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.

SOUZA, J. B. P; NÓBREGA, R. S. Avaliação de parâmetros físico-químicos e eficácia de formulações comerciais de xampus de cetoconazol. **Revista Saúde & Ciências online**. v. 7, n. 1, p. 45-64, 2018. Disponível em: <https://rsc.revistas.ufcg.edu.br/index.php/rsc/article/view/80/74>. Acesso em: 09 mar. 2023.

SOUZA, et al. Deciphering ploidal levels of *Lippia alba* by using proteomics. **Revista Plant Physiology and Biochemistry**, v.167, p.385–389, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34404009/>. Acesso em: 15 set. 2022.

VIEIRA, I. B; MOREIRA, A. C; FRIZZO, M. N. Análise microbiológica em formulações de xampu: o controle da qualidade em produtos com e sem conservantes. **Revista Contexto & Amp; Saúde**. v. 17, n. 33, p. 132-145, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/4887>. Acesso em: 20 out. 2022.

**APÊNDICE A – Quadro 01- Componentes do xampu base neutra Limne**

| Componentes do xampu base Neutra Limne | Função             |
|--|--------------------|
| Água                                   | Veículo            |
| EDTA dissódico                         | Sequestrante       |
| Cocoamidopropil betaína (Anfótero)     | Tensoativo         |
| Lauril sulfosuccinato                  | Tensoativo         |
| Poliquaternium 7                       | hidratante         |
| Perolizante                            | Tensoativo         |
| Dietanolamina de ácido graxo de coco   | Sobre-engordurante |
| Álcool cetosteárilico                  | Espessante         |
| Ácido cítrico                          | regulador de pH    |
| Sorbato de potássio                    | Conservante        |
| Carbômero                              | Espessante         |
| Glicerina                              | Humectante         |

FONTE: Autor (2023)

**APÊNDICE B – Quadro 02- Componentes oleosos**

| Componentes         | Concentração (ML) | Função     |
|---------------------|-------------------|------------|
| Óleo de uva         | 30                | Emoliente  |
| Óleo de macadâmia   | 30                | Emoliente  |
| Óleo de linhaça     | 15                | Emoliente  |
| Óleo de abacate     | 15                | Emoliente  |
| Manteiga de cupuaçu | 15                | Emoliente  |
| Cera de abelha      | 15                | Hidratante |

FONTE: Autor (2023)

**APÊNDICE C – Quadro 03- Informações dos equipamentos utilizados.**

|                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| Viscosímetro<br>MARTE CIENTÍFICA | Medidor de viscosidade            |
| pHmetro<br>AKSO 90               | Medidor de pH e temperatura       |
| Densímetro<br>INCOTERM           | Medidor de densidade              |
| Balança<br>AGROPEC               | Pesador de precisão em miligramas |
| Agitador<br>BATEDEIRA MONDIAL    | Homogeneizador                    |
| Balança Digital<br>SF-400        | Medidor de pesagem                |

FONTE: Autor (2023)

**APÊNDICE D –Tabela 01- Resultados físico-químicos obtidos**

| Parâmetro                       | Resultados | Referências                           |
|---------------------------------|------------|---------------------------------------|
| Densidade (g.cm <sup>-3</sup> ) | 1,015      | Santos (2020): 1,010 <1,020           |
| pH                              | 6,0        | Nóbrega (2018): 5 < 7                 |
| Viscosidade (cP)                | 4,142      | Amiralian et. el. (2018): 4000 < 7000 |

FONTE: Autor (2023)

**ANEXO A – Quadro 04 - Possíveis component/es químicos do chá da *L. alba*.**

De acordo com (Silva, Oliveira et al, 2006), segundo estudos, dependendo da estação do ano e do tipo de solo, esses constituintes podem ausentar-se ou variar seu percentual (Mattos, 1996).

| Constituintes químicos:       |
|-------------------------------|
| Mirceno-citral                |
| Limoneno-citral               |
| Limoneno-carvona              |
| Linalol                       |
| Geraniol                      |
| $\beta$ -mirceno              |
| Nerol                         |
| Acetato de geranila           |
| Germacreno B                  |
| $\beta$ -cariofileno          |
| $\gamma$ -terpineno           |
| $\beta$ -felandreno           |
| $\alpha$ -humuleno            |
| Germacreno D                  |
| Germacreno A                  |
| Germacreno B                  |
| Óxido de cariofileno          |
| Hidrato de trans-sabineno     |
| Citronelal                    |
| Cis-ocimeno                   |
| Para-cimeno                   |
| 6-metil-5-hepten-2-ona        |
| sabineno                      |
| 1-octen-3-ol                  |
| cis-3-hexenol                 |
| Trans- $\beta$ -ocimeno       |
| Monoterpenos não oxigenados   |
| Monoterpenos oxigenados       |
| Sesquiterpenos não oxigenados |
| Sesquiterpenos oxigenados     |
| Citral (neral e geranial)     |


**FONTE:** SILVA, N.A et al (2006)

não-oxigenados: Hidrocarbonetos



oxigenados: Aldeídos, álcoois, cetonas, éteres

## ANEXO B – Comprovante de envio do projeto para o conselho de ética em pesquisas com humanos da UFPA.

|  |   |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
|--|---|--|------------------|---|--|----------------|-------|------------------------|------------|----|-------------------------|------------------|---------------|---------------------------|--|--|-------------------------------|
| <b>UFPA - INSTITUTO DE<br/>CIÊNCIAS DA SAÚDE DA<br/>UNIVERSIDADE FEDERAL DO<br/>PARÁ</b>   |   |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO</b>   |   |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>  |   |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>Título da Pesquisa:</b>   | Xampu natural com infusão de erva cidreira (Lippia alba, mill), análises físico-químicas e organolépticas |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>Pesquisador:</b>  | ULISSES BRIGATTO ALBINO   |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>Versão:</b>   | 1   |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>CAAE:</b>   | 70912623,3,0000,0018  |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>Instituição Proponente:</b>   | UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARA -   |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>DADOS DO COMPROVANTE</b>  |   |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>Número do Comprovante:</b>  | 071840/2023   |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>Patrocinador Principal:</b>   | Financiamento Próprio   |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <p>Informamos que o projeto Xampu natural com infusão de erva cidreira (Lippia alba, mill), análises físico-químicas e organolépticas que tem como pesquisador responsável ULISSES BRIGATTO ALBINO, foi recebido para análise ética no CEP UFPA - Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará em 29/06/2023 às 13:52.</p>   |   |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <table border="1"> <tr> <td><b>Endereço:</b></td> <td colspan="2">Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.</td> </tr> <tr> <td><b>Bairro:</b></td> <td>Guamá</td> <td><b>CEP:</b> 66.075-110</td> </tr> <tr> <td><b>UF:</b></td> <td>PA</td> <td><b>Município:</b> BELEM</td> </tr> <tr> <td><b>Telefone:</b></td> <td>(91)3201-7735</td> <td><b>Fax:</b> (91)3201-8028</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>E-mail:</b> cepccs@ufpa.br</td> </tr> </table> |   |  | <b>Endereço:</b> | Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and. |  | <b>Bairro:</b> | Guamá | <b>CEP:</b> 66.075-110 | <b>UF:</b> | PA | <b>Município:</b> BELEM | <b>Telefone:</b> | (91)3201-7735 | <b>Fax:</b> (91)3201-8028 |  |  | <b>E-mail:</b> cepccs@ufpa.br |
| <b>Endereço:</b>   | Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.       |  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>Bairro:</b>   | Guamá   | <b>CEP:</b> 66.075-110   |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>UF:</b>   | PA  | <b>Município:</b> BELEM  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
| <b>Telefone:</b>   | (91)3201-7735   | <b>Fax:</b> (91)3201-8028  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |
|  |   | <b>E-mail:</b> cepccs@ufpa.br  |                  |   |  |                |       |                        |            |    |                         |                  |               |                           |  |  |                               |

FONTE: Email UFPA (2023)