

## RESSALVA

Atendendo solicitação da autora, o texto completo desta **Dissertação** será disponibilizado somente a partir de 31/05/2025.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**

**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**

Faculdade de Ciências Farmacêuticas

Campus de Araraquara

Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas



**Desenvolvimento de bases de maquiagem faciais e estudo da estabilidade e FPS**

Hariel Maffei Umesaki Tessaro

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vera Lucia Borges Isaac

**Araraquara - SP**

**2023**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**

**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**

Faculdade de Ciências Farmacêuticas

Campus de Araraquara

Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas



## **Desenvolvimento de bases de maquiagem faciais e estudo da estabilidade e FPS**

Hariel Maffei Umesaki Tessaro

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Área de Pesquisa e Desenvolvimento de Fármacos e Medicamentos, para obtenção do título de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vera Lucia Borges Isaac

**Araraquara – SP**

**2023**

---

**T338d** Tessaro, Hariel Maffei Umesaki.  
Desenvolvimento de bases de maquiagem faciais e estudo da estabilidade e FPS / Hariel Maffei Umesaki Tessaro. – Araraquara, 2023.  
96 f. : il.

Orientadora: Vera Lucia Borges Isaac.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. "Júlio de Mesquita Filho". Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas. Área de Pesquisa e Desenvolvimento de Fármacos e Medicamentos.

1. Base de maquiagem. 2. Cosmético multifuncional. 3. Estudo de estabilidade. 4. Fator de proteção solar. I. Isaac, Vera Lucia Borges, orient. II. Título.

---

Diretoria do Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação - Faculdade de Ciências Farmacêuticas  
UNESP - Campus de Araraquara

**CAPES: 33004030078P6**  
**Esta ficha não pode ser modificada**

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Desenvolvimento de bases de maquiagem faciais e estudo da estabilidade e FPS

**AUTORA: HARIEL MAFFEI UMESAKI TESSARO**

**ORIENTADORA: VERA LUCIA BORGES ISAAC**

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ciências Farmacêuticas, área: Pesquisa e Desenvolvimento de Fármacos e Medicamentos pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. VERA LUCIA BORGES ISAAC (Participação Virtual)  
Departamento de Farmacos e Medicamentos / Faculdade de Ciências Farmacêuticas do Câmpus de Araraquara da Unesp

Profa. Dra. MARÍA LUISA DE LOURDES PÉREZ GONZÁLEZ (Participação Virtual)  
Departamento de Sistemas Biológicos / Unidade Xochimilco da Universidad Autónoma Metropolitana (México)

Prof. Dr. MARCOS ANTONIO CORRÊA (Participação Virtual)  
Departamento de Farmacos e Medicamentos / Faculdade de Ciências Farmacêuticas do Câmpus de Araraquara da Unesp

Araraquara, 31 de maio de 2023

### **Impacto esperado na sociedade relacionado aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)**

Dentre os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o presente projeto enquadra-se no 3 – SAÚDE E BEM-ESTAR, pôr as bases de maquiagem serem utilizadas para encobrir imperfeições. Com as matérias-primas selecionadas, elas serão responsáveis em melhorar a autoestima e auxiliar na proteção contra os raios ultravioleta.

Among the 17 Sustainable Development Goals (SDGs), this project falls under 3 – HEALTH AND WELL-BEING, putting make-up foundations to be used to cover up imperfections. With the selected raw materials, they will be responsible for improving self-esteem and helping to protect against ultraviolet rays.

## DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha família, meu noivo, amigos e orientadora, por todo o apoio durante esse percurso. A paciência, o carinho, o amor e o afeto dos membros do *LaCos* – principalmente - na minha acolhida, sendo uma pessoa de fora, fez muita diferença!

## AGRADECIMENTOS

- Agradeço a Deus e a todos os espíritos de luz, que sempre ouviram as minhas orações e me deram forças no cotidiano;
- Agradeço à minha mãe, meu padrasto, avós paternos e maternos e demais familiares por todo o apoio que deram a mim, desde o momento em que demonstrei interesse em realizar o Mestrado em uma cidade um pouco distante, assim como em uma outra área de atuação;
- Agradeço ao meu pai, por sempre estar me olhando e cuidando, do plano espiritual. Espero que eu seja motivo de orgulho para você, e sinto muito por não podermos nos sentar e tomar uma Coca-Cola juntos, enquanto você fumava o seu cigarrinho do dia a dia, para comemarmos mais essa etapa cumprida em minha vida;
- Agradeço à Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vera Lucia Borges Isaac, por ter me aceitado como sua aluna, mesmo apresentando uma formação diferente dos demais alunos do seu laboratório. As dicas, a atenção, o carinho e os direcionamentos foram muito importantes para o meu crescimento profissional, e agradeço, também, pelas várias oportunidades durante a caminhada até aqui;
- Agradeço aos colegas de laboratório, por todo o carinho de vocês. Desde o começo, mesmo nos seis primeiros meses do Mestrado, eu não morando ainda em Araraquara, vocês me ajudaram com materiais, dicas e muito, mas muito acolhimento mesmo;
- Agradeço ao Prof. Dr. Marcos Antonio Corrêa, que, assim como a Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vera Lucia Borges Isaac, acolheu-me e permitiram que eu pudesse assistir às aulas de Cosmetologia e Introdução à Cosmetologia e Análise de Cosméticos;
- O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001;
- Agradeço à Faculdade de Ciências Farmacêuticas – UNESP por todo o suporte prestado, além de ter sido minha segunda casa durante esses dois anos;
- Agradeço às empresas BASF, Symrise e KOBO pela doação das matérias-primas.

## RESUMO

A pele, o maior órgão do corpo humano, apresenta na epiderme e derme substâncias capazes de reter as moléculas de água nessa localidade. A emulsão é uma combinação de substâncias aquosas e oleosas que necessitam de um tensoativo para se misturarem, sendo que, no caso de algumas bases de maquiagem, obtêm-se primeiro a emulsão e depois incorpora-se os pigmentos. O objetivo deste trabalho consistiu no desenvolvimento de uma base de maquiagem multifuncional, com pigmentos tratado e não tratado, sendo as suas características o sensorial aveludado, a ação fotoprotetora e a ação hidratante. Foram manipuladas cinco formulações, e duas delas foram escolhidas de acordo com o sensorial, sendo que, para ambas foram selecionadas matérias-primas de alta tecnologia oferecidas pelo mercado, para que as características desejadas do produto fossem alcançadas. As matérias-primas das formulações foram separadas em fase aquosa e oleosa, e levadas ao aquecimento em banho maria para fusão e/ou solubilização, para a formação da emulsão e, posteriormente, adição dos pigmentos em gral de vidro. A fórmula 1, com os pigmentos tratado e não tratado foi submetida ao ensaio da estabilidade preliminar, enquanto a fórmula 2, com os mesmos pigmentos, foi submetida as estabilidades preliminar e acelerada, nas condições ambiente, estufa e geladeira, e sendo avaliadas suas características organolépticas, pH, espalhabilidade e FPS. Os brancos das bases de maquiagem com os filtros solares e os dióxidos de titânio tratado e não tratado também foram manipulados para avaliação do FPS. Dentre os resultados encontrados, a fórmula 1, após a sua reformulação, permaneceu estável com ambos os pigmentos, na estabilidade preliminar. A fórmula 2 foi estável durante os 90 dias de análise, com exceção do pH da base de maquiagem com o pigmento tratado armazenado na estufa, que não ficou dentro do limite de variação  $\text{média} \pm 10\%$  determinado pela literatura. Em relação aos brancos das bases de maquiagem, foi possível observar que os valores de FPS apresentam pouca diferença quando comparados aos das bases de maquiagem. Assim, concluiu-se que a formulação 2 é a melhor opção para o consumidor, independente de qual pigmento seja utilizado, sendo apenas necessário recomendação de armazenamento do produto desenvolvido com o pigmento tratado em locais que não fique exposto a elevadas temperaturas. Em relação ao FPS, constatou-se que os elevados valores encontrados não estão relacionados apenas aos dióxidos de titânio, mas sim ao uso dos demais pigmentos, por também poderem ser considerados filtros físicos.

Palavras-chave: Base de maquiagem; cosmético multifuncional; estudo de estabilidade; fator de proteção solar.

## ABSTRACT

The skin, the largest organ in the human body, has substances in epidermis and dermis capable of retaining water molecules in that location. The emulsion is a combination of aqueous, and oily substances that require a surfactant to mix, and in the case of some makeup foundation, the emulsion is first obtained, and then the pigments are incorporated. The objective of this work was to develop a multifunctional makeup foundation, with treated and untreated pigments, its characteristics being velvety sensorial, photoprotective action and moisturizing action. Five formulations were manipulated, and two of them were chosen according to the sensorial, and for both, high-tech raw materials offered by the market were selected, so that the desired characteristics of the product were achieved. The raw materials for the formulations were separated into an aqueous and oily phase, and heated in a water bath for melting, and/or solubilization, to form the emulsion, and subsequently, addition of the pigments in a glass jar. Formulation 1, with treated and untreated pigments, was subjected to preliminary stability study, while formulation 2, with the same pigments, was subjected to preliminary, and accelerated stability, under ambient, oven and refrigerator conditions, and its characteristics were evaluated. organoleptic, pH, spreadability and SPF. The whites of makeup foundation with sunscreens and treated and untreated titanium dioxide were also manipulated to evaluate the SPF. Among the results found, formulation 1, after its reformulation, remained stable with both pigments, in preliminary stability. Formulation 2 was stable during the 90 days of analysis, with the exception of the pH of the makeup base with the treated pigment stored in the oven, which did not remain within the limit of average variation  $\pm 10\%$  determined by the literature. Regarding the whites of makeup foundation, it was possible to observe that the SPF values show little difference when compared to those of makeup foundation. Thus, it was concluded that formulation 2 is the best option for the consumer, regardless of which pigment is used, with only a recommendation to store the product developed with the treated pigment in places that are not exposed to high temperatures. Regarding SPF, it was found that the high values found are not only related to titanium dioxides, but rather to the use of other pigments, as they can also be considered physical filters.

Keywords: Makeup foundation; multifunctional cosmetic; stability study; solar protection factor.

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

**ABIHPEC:** Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos;

**A/O:** água em óleo;

**A/O/A:** água em óleo em água;

**CEP-FCF:** Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Farmacêuticas do Campus de Araraquara;

**CMC:** Concentração Micelar Crítica;

**°C:** grau Celsius;

**DCB:** Denominação Comum Brasileira;

**EUA:** Estados Unidos da América;

**FPS:** Fator de Proteção Solar;

**g:** gramas;

**INCI:** *International Nomenclature of Cosmetic Ingredients*;

**mL:** mililitro;

**m/m:** massa sobre massa;

**mm<sup>2</sup>:** milímetros ao quadrado;

**%m/m:** porcentagem massa sobre massa;

**nm:** nanômetro;

**NMF:** *natural moisturizing factor*;

**O/A:** óleo em água;

**O/A/O:** óleo em água em óleo;

**P. A.:** para análise;

**%:** porcentagem;

**pH:** potencial hidrogeniônico;

**RDC:** Resolução da Diretoria Colegiada;

**rpm:** rotações por minuto;

**TEWL:** *transepidermal water loss*;

**UV:** ultravioleta;

**UVA:** ultravioleta A;

**UVB:** ultravioleta B.

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

<b>Tabela 1.</b> Fórmula 1: base para maquiagem (fórmula tradicional com sensorial agradável). Matérias-primas com os INCI Names, os nomes em português ou nome comercial, porcentagens de utilização na fórmula e suas funções .....	44
<b>Tabela 2.</b> Fórmula 2: base para maquiagem (fórmula com silicone. Sensorial agradável). Matérias-primas com os INCI Names, os nomes em português ou nome comercial, porcentagens de utilização na fórmula e suas funções .....	46
<b>Tabela 3.</b> Fórmula 1: base para maquiagem (fórmula tradicional com sensorial agradável) reformulada após a separação de fases. Matérias-primas com os INCI Names, os nomes em português ou nome comercial, porcentagens de utilização na fórmula e suas funções.....	51
<b>Tabela 4.</b> Resultados da avaliação dos valores de pH (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos tratados nas diferentes condições de estresse .....	54
<b>Tabela 5.</b> Resultados da avaliação dos valores de pH (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos não tratados nas diferentes condições de estresse	54
<b>Tabela 6.</b> Resultados da avaliação dos valores de pH (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos tratados nas diferentes condições de estresse durante o ensaio da estabilidade preliminar .....	57
<b>Tabela 7.</b> Resultados da avaliação dos valores de pH (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos não tratados nas diferentes condições de estresse durante o ensaio da estabilidade preliminar .....	57
<b>Tabela 8.</b> Resultados da avaliação dos valores de pH (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos tratados nas diferentes condições de estresse durante o ensaio da estabilidade acelerada .....	58
<b>Tabela 9.</b> Resultados da avaliação dos valores de pH (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos não tratados nas diferentes condições de estresse durante o ensaio da estabilidade acelerada .....	58
<b>Tabela 10.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos tratados na condição de estresse ambiente (25 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar .....	60
<b>Tabela 11.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos tratados na condição de estresse estufa (36,62 ± 0,6 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar .....	60

<b>Tabela 12.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos tratados na condição de estresse geladeira (5 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar .....	61
<b>Tabela 13.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos não tratados na condição de estresse ambiente (25 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar.....	62
<b>Tabela 14.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos não tratados na condição de estresse estufa (36,62 ± 0,6 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar.....	62
<b>Tabela 15.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos não tratados na condição de estresse geladeira (5 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar .....	63
<b>Tabela 16.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos tratados na condição de estresse ambiente (25 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar .....	64
<b>Tabela 17.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos tratados na condição de estresse estufa (36,62 ± 0,6 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar.....	64
<b>Tabela 18.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos tratados na condição de estresse geladeira (5 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar .....	65
<b>Tabela 19.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos tratados na condição de estresse ambiente (25 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade acelerada.....	65
<b>Tabela 20.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos tratados na condição de estresse estufa (36,62 ± 0,6 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade acelerada .....	66
<b>Tabela 21.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos tratados na condição de estresse geladeira (5 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade acelerada.....	66
<b>Tabela 22.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos não tratados na condição de estresse ambiente (25 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar.....	67

<b>Tabela 23.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos não tratados na condição de estresse estufa (36,62 ± 0,6 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar.....	67
<b>Tabela 24.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos não tratados na condição de estresse geladeira (5 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade preliminar.....	68
<b>Tabela 25.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos não tratados na condição de estresse ambiente (25 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade acelerada.....	68
<b>Tabela 26.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos não tratados na condição de estresse estufa (36,62 ± 0,6 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade acelerada.....	69
<b>Tabela 27.</b> Resultados da espalhabilidade em mm <sup>2</sup> (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos não tratados na condição de estresse geladeira (5 °C) para os pesos aplicados durante o ensaio da estabilidade acelerada.....	69
<b>Tabela 28.</b> Resultados da avaliação do FPS (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos tratados e não tratados na condição de estresse ambiente (25 °C) durante o ensaio da estabilidade preliminar.....	71
<b>Tabela 29.</b> Resultados da avaliação do FPS (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos tratados e não tratados na condição de estresse estufa (36,62 ± 0,6 °C) durante o ensaio da estabilidade preliminar.....	71
<b>Tabela 30.</b> Resultados da avaliação do FPS (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos tratados e não tratados na condição de estresse geladeira (5 °C) durante o ensaio da estabilidade preliminar.....	72
<b>Tabela 31.</b> Resultados da avaliação do FPS (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) reformulada com os pigmentos tratados e não tratados na condição de estresse ambiente (25 °C) durante o ensaio da estabilidade acelerada.....	72
<b>Tabela 32.</b> Resultados da avaliação do FPS (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) reformulada com os pigmentos tratados e não tratados na condição de estresse estufa (36,62 ± 0,6 °C) durante o ensaio da estabilidade acelerada.....	73
<b>Tabela 33.</b> Resultados da avaliação do FPS (média e desvio padrão) da base de maquiagem (fórmula 1) reajustada com os pigmentos tratados e não tratados na condição de estresse geladeira (5 °C) durante o ensaio da estabilidade acelerada.....	73

**Tabela 34.** Resultados da avaliação do FPS (média e desvio padrão) das diferentes formulações utilizadas para realizar o FPS da fórmula 2 na condição de estresse ambiente (25 °C) durante o ensaio da estabilidade acelerada ..... 74

**Tabela 35.** Resultados da avaliação do FPS (média e desvio padrão) das diferentes formulações utilizadas para realizar o FPS da fórmula 2 na condição de estresse estufa (36,62 ± 0,6 °C) durante o ensaio da estabilidade acelerada ..... 74

**Tabela 36.** Resultados da avaliação do FPS (média e desvio padrão) das diferentes formulações utilizadas para realizar o FPS da fórmula 2 na condição de estresse geladeira (5 °C) durante o ensaio da estabilidade acelerada ..... 75

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Placa de vidro com base de maquiagem para a análise da espalhabilidade. Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	37
<b>Figura 2.</b> Dispersão aquosa a 10% da fórmula 1. Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	38
<b>Figura 3.</b> Separação de fases observada na fórmula 1, com a matéria-prima Tinovis® GTC UP. Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	42
<b>Figura 4.</b> Base de maquiagem (fórmula 1) com o pigmento tratado no pote de plástico. Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	48
<b>Figura 5.</b> Base de maquiagem (fórmula 1) com o pigmento não tratado no pote de plástico. Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	48
<b>Figura 6.</b> Base de maquiagem (fórmula 2) com o pigmento tratado no pote de plástico. Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	48
<b>Figura 7.</b> Base de maquiagem (fórmula 2) com o pigmento não tratado no pote de plástico. Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	49
<b>Figura 8.</b> Separação de fases na base de maquiagem (fórmula 1) com o pigmento tratado na condição de estresse ambiente (25 °C). Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	49
<b>Figura 9.</b> Separação de fases na base de maquiagem (fórmula 1) com o pigmento tratado na condição de estresse estufa (36,62 ± 0,6 °C). Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	50
<b>Figura 10.</b> Valores do FPS in sílico, FPS in vivo, porcentagem de redução dos radicais livres e porcentagem de proteção contra a luz azul obtidos com os filtros solares. Fonte: Adaptada de BASF – Sunscreen Simulator, 2023 .....	76
<b>Figura 11.</b> Comportamento reológico da base de maquiagem (fórmula 2) na condição de estresse ambiente (25 °C). Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	78
<b>Figura 12.</b> Comportamento reológico da base de maquiagem (fórmula 2) na condição de estresse estufa (36,62 ± 0,6 °C). Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	79
<b>Figura 13.</b> Comportamento reológico da base de maquiagem (fórmula 2) na condição de estresse geladeira (5 °C). Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	79
<b>Figura 14.</b> Logotipo desenvolvido para a embalagem das bases de maquiagem. Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	80
<b>Figura 15.</b> Embalagem da base de maquiagem (fórmula 1) com os pigmentos tratados. Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	81
<b>Figura 16.</b> Embalagem da base de maquiagem (fórmula 2) com os pigmentos tratados. Fonte: Elaborada pela autora, 2023 .....	81

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	19
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	20
<b>2.1 Constituição da pele</b> .....	20
<b>2.2 Hidratação cutânea</b> .....	21
<b>2.3 O mercado cosmético</b> .....	23
<b>2.4 Emulsão</b> .....	25
<b>2.5 Óleo de jojoba</b> .....	27
<b>2.6 Pigmentos</b> .....	28
<b>2.7 A luz ultravioleta e a pele</b> .....	29
<b>2.8 Bases de maquiagem</b> .....	30
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	32
<b>3.1 Objetivo geral</b> .....	32
<b>3.2 Objetivos específicos</b> .....	32
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	33
<b>4.1 Material</b> .....	33
4.1.1 Seleção das matérias-primas a serem empregadas .....	33
4.1.2 Acessórios.....	34
4.1.3 Equipamentos .....	34
<b>4.2 Métodos</b> .....	35
4.2.1 Desenvolvimento das bases de maquiagem faciais com os pigmentos tratados e não tratados .....	35
4.2.2 Submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-FCF).....	36
4.2.3 Avaliação das estabilidades preliminar e acelerada das bases de maquiagem faciais desenvolvidas .....	36
4.2.4 Avaliação do Fator de Proteção Solar (FPS) <i>in vitro</i> das bases de maquiagem faciais obtidas.....	38
4.2.5 Avaliação da atividade antioxidante.....	39

4.2.6 Avaliação do comportamento reológico das bases de maquiagem faciais estudadas .....	40
4.2.7 Análise estatística .....	40
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>41</b>
<b>5.1 Seleção das matérias-primas a serem empregadas.....</b>	<b>41</b>
<b>5.2 Desenvolvimento das bases de maquiagem faciais com os pigmentos tratados e não tratados.....</b>	<b>43</b>
<b>5.3 Avaliação das estabilidades preliminar e acelerada das bases de maquiagem faciais desenvolvidas.....</b>	<b>47</b>
5.3.1 Teste da centrifugação .....	47
5.3.2 Estabilidades preliminar e acelerada .....	49
<b>5.4 Avaliação do Fator de Proteção Solar (FPS) <i>in vitro</i> das bases de maquiagem faciais obtidas.....</b>	<b>71</b>
<b>5.5 Avaliação da atividade antioxidante .....</b>	<b>77</b>
<b>5.6 Avaliação do comportamento reológico das bases de maquiagem faciais desenvolvidas .....</b>	<b>78</b>
<b>5.7 Desenvolvimento do logotipo e embalagem para as bases de maquiagem estudadas</b>	<b>80</b>
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>85</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>86</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A pele, assim como o coração, o fígado e os rins, precisa de atenção para que se mantenha saudável e em bom funcionamento, contudo, normalmente, ele costuma ser um órgão negligenciado pela grande maioria da população. Conhecê-la de maneira adequada e entender o seu funcionamento fisiológico fazem com que produtos cada vez melhores e com tecnologia de última geração sejam desenvolvidos, para melhor atender aos consumidores.

O mercado cosmético precisa sempre atender ao que o consumidor deseja. Para tanto, novas tecnologias vêm sendo desenvolvidas mesmo que aparente ser um desafio para as indústrias, afinal, todos querem garantir o seu lugar no mercado. Os produtos cosméticos passaram a entregar para os consumidores muito mais do que o básico que eles poderiam oferecer, dando surgimento aos produtos multifuncionais.

Quando se emprega uma determinada tecnologia em um produto, em sua grande maioria, a tecnologia está agregada as suas pequenas partes, dentre elas os seus ingredientes ou matérias-primas: eles são os responsáveis pela multifuncionalidade ali presente, seja a proteção solar, a hidratação ou o encobrimento de imperfeições.

Os pigmentos constituintes no corretivo, no pó compacto ou na base de maquiagem não conferem apenas cor a esses produtos com as novas tecnologias do mercado. Novos processos empregados pelas indústrias melhoram a dispersão dessas matérias-primas no cosmético de interesse, além de, em algumas vezes, entregar algo a mais ao consumidor.

Os produtos de maquiagem multifuncionais encontrados no mercado apresentam a sua multifuncionalidade voltada na aplicabilidade. Como exemplo, podem ser citados a existência de um produto que pode ser aplicado como *blush*, batom e sombra, ou um protetor solar com cor, ou um batom líquido que hidrata e não transfere. Quando se olha para as bases de maquiagem, não é possível encontrar no mercado alguma desenvolvida com pigmentos tratados e que podem ser incorporados a essas bases e que tragam mais algum benefício à preparação além da cor, uma vez que tais materiais são itens de última geração que, além de auxiliar no desenvolvimento da cor do produto, podem modificar o seu sensorial e conferir hidratação para a pele do rosto, auxiliando na rotina de cuidados da pele do consumidor.

## 6 CONCLUSÕES

As matérias-primas foram muito importantes para o desenvolvimento de bases de maquiagem com insumos atuais do mercado. Após a reformulação da fórmula 1, durante o ensaio da estabilidade acelerada, a formulação se apresentou estável, com ambos os pigmentos, em relação às características de aspecto, cor, odor, espalhabilidade e FPS.

A formulação 2, com ambos os pigmentos, apresentou-se estável nas características organolépticas e de espalhabilidade, frente às três condições de estresse a que foi submetida, com exceção da amostra manipulada com o pigmento tratado, armazenada em estufa ( $36,62 \pm 0,6$  °C), que apresentou pH não recomendado pela literatura, o que leva à recomendação de armazenamento da base de maquiagem em local sem exposição a elevadas temperaturas.

O FPS, embora tenha apresentado valores maiores do que o estipulado previamente, tem algumas limitações, devido ao produto ser espalhado manualmente, e não por um equipamento, por exemplo e, por consequência, as médias dos valores encontrados, assim como os desvios padrão nos dias de análise, fazem com que algumas limitações de estudo sejam observadas.

A goma xantana, espessante utilizado na formulação 2, pode ser a responsável pelo comportamento reológico que o produto apresentou e os dados obtidos permitiram classificar as bases como tixotrópicas, tipo de comportamento desejado em cosméticos.

Portanto, como conclusão do trabalho, a formulação 2 seria a melhor opção para ser lançada pelo mercado, independente com qual pigmento o consumidor a adquirisse, sendo apenas importante que, no caso da base de maquiagem ser produzida com os pigmentos tratados, há que se ter cuidado no armazenamento, para não ocorrer alteração do pH.

## REFERÊNCIAS

ABIHPEC - Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. **Consumidor simplifica rotina de skincare e maquiagem no pós-Covid.** [2021]. Disponível em: <https://abihpec.org.br/consumidor-simplifica-rotina-de-skincare-e-maquiagem-no-pos-covid/>. Acesso em: 24 jan. 2023.

ABIHPEC - Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. **Empresas de cosméticos naturais saltam no país e miram internacionalização de marcas.** [2022]. Disponível em: <https://abihpec.org.br/empresas-de-cosmeticos-naturais-saltam-no-pais-e-miram-internacionalizacao-de-marcas/>. Acesso em: 24 jan. 2023.

ABIHPEC - Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. **Vendas do setor de beleza e higiene pessoal crescem 10% no 1º semestre, diz Abihpec.** [2022]. Disponível em: <https://abihpec.org.br/vendas-do-setor-de-beleza-e-higiene-pessoal-crescem-10-no-1o-semester-diz-abihpec/#:~:text=setembro%2021%2C%202022-,Vendas%20do%20setor%20de%20beleza%20e%20higiene%20pessoal%20crescem,no%201%C2%BA%20semestre%2C%20diz%20Abihpec&text=%E2%80%9CE%20agosto%20j%C3%A1%20superou%20o,Carlos%20Bas%C3%ADlio%2C%20presidente%20da%20Abihpec.> Acesso em: 27 set. 2022.

AGARWAL, S.; ARYA, D.; KHAN, S. Comparative fatty acid and trace elemental analysis identified the best raw material of jojoba (*Simmondsia chinensis*) for commercial applications. **Annals of Agricultural Sciences**, v. 63, n. 1, p. 37-45, jun. 2018. Disponível em: 10.1016/j.aogas.2018.04.003. Acesso em: 28 set. 2022.

ALI, S. M.; YOSIPOVITCH, G. Skin pH: From Basic Science to Basic Skin Care. **Advances in Dermatology and Venereology**, v. 93, n. 3, p. 261-267, 2013. DOI 10.2340/00015555-1531. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23322028/>. Acesso em: 27 fev. 2023.

AMARAL, K. F. V.; SOUZA, R. B. A. A Importância da Hidratação Cutânea para melhor tratamento das Disfunções Estéticas. **ID on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 13, n. 48, p. 763–771, dez. 2019. Disponível em: 10.14295/online.v13i48.2284. Acesso em: 29 set. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário Nacional da Farmacopeia Brasileira**, 2 ed., p. 1-224, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-nacional>. Acesso em: 13 nov. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos**, v. 1, p. 1-49, 2004. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cosmeticos.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Ingredientes de produtos deverão constar em língua portuguesa**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2020/ingredientes-de-produtos-deverao-constar-em-lingua-portuguesa>. Acesso em: 06 jun. 2023.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Rotulagem**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/cosmeticos/rotulagem>. Acesso em: 05 mai. 2023.

ASSESSMENT, AFS. **Triethanolamine and Triethanolamine-Containing Ingredients as Used in Cosmetics**, p. 1-13, 2011. Disponível em: <https://www.alesanatos.ro/dbimg/files/Triethanolamine%20-%20Triethanolamine.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2023.

BLAAK, J.; STAIB, P. The Relation of pH and Skin Cleansing. **Curr Probl Dermatol.**, v. 54, p. 132-142, 2018. DOI 10.1159/000489527. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30130782/>. Acesso em: 28 fev. 2023.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada n. 250, de 21 de novembro de 2018. Dispõe sobre os requisitos para apresentação do Projeto de Arte de Etiqueta ou Rotulagem no processo de regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, e para a coexistência de mais de uma arte de etiqueta ou rotulagem para um mesmo produto. [2018]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/cosmeticos/cosmeticos/rotulagem/arquivos/4806json-file-1>. Acesso em: 05 mai. 2023.

BROWN, T. M.; KRISHNAMURTHY, K. **Histology, Dermis**. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2021. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535346/#\\_NBK535346\\_pubdet\\_](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535346/#_NBK535346_pubdet_). Acesso em: 12 nov. 2022.

CORRÊA, M. A. Matérias-primas: Classificação e Escolha. In: CORRÊA, M. A. **Cosmetologia: Ciência e Técnica**. São Paulo: Livraia e editora Medfarma, 2012. cap. 2, p. 122-126.

DAVIS, S. S., BURBACE, A. S. Electron micrography of water-in-oil-in-water emulsions. **Journal of Colloid and Interface Science**, v. 62, n. 2, p. 361-363, nov. 1977. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0021979777901345>. Acesso em: 08 mai. 2023.

DE PAOLA, M. V. R. V. Princípios de Formulação de Protetores Solares. **Cosmetogua**, 01 out. 2001. Disponível em: <https://cosmetogua.com.br/article/read/area/IND/id/1112/>. Acesso em: 05 mar. 2023.

DOBOS, K. Durable Beauty: Formulating Transfer-resistant, Persistent Color Cosmetics. **Cosmetics & Toiletries**, 2021. Disponível em: <https://www.cosmeticsandtoiletries.com/formulas-products/color-cosmetics/article/21836426/cosmetics-toiletries-magazine-durable-beauty-formulating-transferresistant-persistent-color-cosmetics>. Acesso em: 22 ago. 2022.

DRAELOS, Z. D. COLORED FACIAL COSMETICS. **Dermatologic Clinics**, p. 621–631, out. 2000.

ECCLESTON, G. M. Capítulo 27: Emulsões e cremes. *In*: AULTON, M. E. **Aulton delineamento de formas farmacêuticas**. ed. 4. Rio de Janeiro. 2016. p. 870-923. Rio de Janeiro.

FRANQUILINO, E. Cosméticos coloridos. **Cosmetogua**, 2020. Disponível em: <https://cosmetogua.com.br/article/read/area/MKT/id/27/>. Acesso em: 24 ago. 2022.

FRIEDRICH, M. et al. Avaliação da Estabilidade Físico-Química de Creme Não Iônico Inscrito no Formulário Nacional. **Latin American Journal of Pharmacy (formerly Acta Farmacéutica Bonaerense)**, v. 26, n. 4, p. 558-562, 6 abr. 2007. Disponível em: [http://www.latamjpharm.org/trabajos/26/4/LAJOP\\_26\\_4\\_2\\_2\\_5423D7P136.pdf](http://www.latamjpharm.org/trabajos/26/4/LAJOP_26_4_2_2_5423D7P136.pdf). Acesso em: 13 nov. 2022.

GAD, H. A. et al. Jojoba Oil: An Updated Comprehensive Review on Chemistry, Pharmaceutical Uses, and Toxicity. **Polymers**, v. 13, n. 11, p. 1-22, 2021. DOI <https://doi.org/10.3390/polym13111711>. Acesso em: 23 fev. 2023.

GONÇALVES, T.; DE ALMEIDA, A. C.; LOUCHARD, B. O. Fotoprotetor: Desenvolvimento, estudo de estabilidade preliminar e avaliação in vitro do Fator de Proteção

Solar (FPS). **Infarma – Ciências Farmacêuticas**, v. 29, n. 2, p. 147-154, 2017. Disponível em: [10.14450/2318-9312.v29.e2.a2017.pp147-154](https://doi.org/10.14450/2318-9312.v29.e2.a2017.pp147-154). Acesso em: 20 set. 2022.

GUO, Y. et al. Hydrophobic Inorganic Oxide Pigments via Polymethylhydrosiloxane Grafting: Dispersion in Aqueous Solution at Extraordinarily High Solids Concentrations. **Langmuir**, v. 34, p. 11738-11748, 2018. DOI 10.1021/acs.langmuir.8b01898. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30153023/>. Acesso em: 24 fev. 2023.

HUANG, N. Rheological Characterization of Pharmaceutical and Cosmetic Formulations for Cutaneous Applications. **Current Pharmaceutical Design**, v. 25, n. 21, p. 2349-2363, 2019. DOI: 10.2174/1381612825666190716110919. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31333101/>. Acesso em: 03 mai. 2023.

IMCD. **SymOleo Vita 7**. 2022. Disponível em: <https://www.imcdus.com/en-us/products/symoleo-vita7>. Acesso em: 16 set. 2022.

ISAAC, V. L. B. et al. Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 29, n. 1, p. 81–96, 24 jul. 2008. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/70617/2-s2.0-54349121836.pdf?sequence=1>. Acesso em: 25 ago. 2022.

KALE, S. N.; DEORE, S. L. Emulsion micro emulsion and nano emulsion: A review. **Systematic Reviews in Pharmacy**, v. 8, n. 1, p. 39-47, 2016. Disponível em: [10.5530/srp.2017.1.8](https://doi.org/10.5530/srp.2017.1.8). Acesso em: 20 set. 2022.

KANDA et al. Sintonia com Tons de Pele Negra. **Cosmetics & Toiletries (Brasil)**, v. 29, p. 34-39, mar-abr. 2017. ISSN: 0103-4030. Disponível em: [https://www.cosmeticsonline.com.br/2011/ed.php?edicao=Mar%E7o/Abril\\_2017](https://www.cosmeticsonline.com.br/2011/ed.php?edicao=Mar%E7o/Abril_2017). Acesso em: 24 fev. 2023.

KHAN, N. R.; RATHOD, V. K. Enzyme catalyzed synthesis of cosmetic esters and its intensification: A review. **Process Biochemistry**, v. 50, n. 11, p. 1793-1806, nov. 2015. Disponível em: [10.1016/j.procbio.2015.07.014](https://doi.org/10.1016/j.procbio.2015.07.014). Acesso em: 16 set. 2022.

KHURY, E; BORGES, E. Protetores Solares. **Cosmetics & Toiletries**, v. 48, p. 4-18, 2011.

KNOEPFLER, N. B.; VIX, H. L. E. Review of Chemistry and Research Potential of *Simmondsia chinensis* (Jjoba) Oil. **Agricultural and Food Chemistry**, v. 6, n. 2, p. 118-121, fev. 1958. Disponível em: [https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/jf60084a005?casa\\_token=GNcduqEj4koAAAAA:apR2SA4dMt-rmDyxza-84aAZOoCoBJsJ0Gxt0A337cSxltGRIQgV4H3pVtueVrzjmZzSG0Ac2R5HEoVVwQ](https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/jf60084a005?casa_token=GNcduqEj4koAAAAA:apR2SA4dMt-rmDyxza-84aAZOoCoBJsJ0Gxt0A337cSxltGRIQgV4H3pVtueVrzjmZzSG0Ac2R5HEoVVwQ). Acesso em: 23 fev. 2023.

KNORST, M. T. **Desenvolvimento Tecnológico De Forma Farmacêutica Plástica Contendo Extrato Concentrado De *Achyrocline Satureioides* (Lam.) Dc. Compositae (Marcela)**. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1991. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/149299>. Acesso em: 25 set. 2022.

KRUTMANN, J. et al. Daily photoprotection to prevent photoaging. **Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine**, v. 37, p. 482-489, 2021. DOI 10.1111/phpp.12688. Versão online. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/phpp.12688>. Acesso em: 22 fev. 2023.

LAM, H. Factors Enhancing Adhesion of Color Cosmetic Products to Skin: The Role of Pigments and Fillers. In: MITTAL, K. L.; BUI, H. S. **Surface Science and Adhesion in Cosmetics**, Scrivener Publishing LLC, 2021. cap. 15, p. 487-542. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/9781119654926.ch15>. Acesso em: 23 fev. 2023.

LAWTON, S. Skin 1: the structure and functions of the skin. **Nursing Times**, versão online, v. 115, n. 12, p. 30–33, 2019. Disponível em: <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/dermatology/skin-1-the-structure-and-functions-of-the-skin-25-11-2019/>. Acesso em: 23 ago. 2022.

MCCLEMENTS, D.J; JAFARI, S.M. Improving emulsion formation, stability and performance using mixed emulsifiers: A review. **Advances in Colloid and Interface Science**, v. 251, p. 55-79, 2018. doi.org/10.1016/j.cis.2017.12.001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001868617303196>. Acesso em: 23 set. 2022.

MELQUIADES, F. L. et al. Titanium dioxide determination in sunscreen by energy dispersive X-ray fluorescence methodology. **Analytica Chimica Acta**, v. 613, n. 2, p. 135-143, abr. 2008. Disponível em: [10.1016/j.aca.2008.02.058](https://doi.org/10.1016/j.aca.2008.02.058). Acesso em: 01 out. 2022.

MORAES, A. L. L. **Desenvolvimento de formulação hidratante vegana contendo extratos de *Calendula officinalis* e *Matricaria chamomilla***. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/202101>. Acesso em: 23 set. 2022.

MOREIRA, M. C.; CORRÊA, T. DA S. M. **Desenvolvimento E Avaliação Da Estabilidade De Um Gel-Creme Hidratante Para As Mãos Com Óleo De Café Torrado**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Química Industrial) - Instituto Federal do Espírito Santo, Vila Velha, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1620>. Acesso em: 23 set. 2022.

NSENGIYUMVA, E. M.; ALEXANDRIDIS, P. Xanthan gum in aqueous solutions: Fundamentals and applications. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 216, p. 583-604, 1 set. 2022. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0141813022014040>. Acesso em: 05 mai. 2023.

PEREIRA, D. D. F.; JÚNIOR, S. D.; ALBUQUERQUE, P. M. O ESTUDO DA PRODUÇÃO DE BLOSSURFACTANTES POR FUNGOS AMAZÔNICOS. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 3, n. 4, jul. 2017. Disponível em: 10.18540/24469416030420170688. Acesso em: 23 ago. 2022.

PRATES, J. R. **Desenvolvimento de primer facial para pele madura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Farmácia) - Centro Universitário Católica de Vitória, Vitória, 2016. Disponível em: <http://docplayer.com.br/55613007-Centro-universitario-catolica-de-vitoria-jessica-ruas-prates-desenvolvimento-de-primer-facial-para-pele-madura.html>. Acesso em: 17 set. 2022.

PROSPECTOR. **Cetiol Sensoft**. [2022]. Disponível em: <https://www.ulprospector.com/pt/na/PersonalCare/Detail/75/65271/Cetiol-Sensoft?st=1>. Acesso em: 16 set. 2022.

PROSPECTOR. **Emulfeel® SGP CHI**. [2023]. Disponível em: <https://www.ulprospector.com/pt/la/PersonalCare/Detail/25305/637213/Emulfeel-SGP-CHI?st=1>. Acesso em: 13 fev. 2023.

PROSPECTOR. **Emulfit FN50**. [2022]. Disponível em: <https://www.ulprospector.com/pt/la/PersonalCare/Detail/25305/697820/Emulfit-FN50?st=1>. Acesso em: 28 set. 2022.

PROSPECTOR. **Metoxicinamato de octila**. [2022]. Disponível em: <https://www.ulprospector.com/pt/na/PersonalCare/search?k=ETHYLHEXYL+METHOXYCINNAMATE&st=1>. Acesso em: 16 set. 2022.

PROSPECTOR. **Tinosorb S.** [2022]. Disponível em: <https://www.ulprospector.com/pt/na/PersonalCare/Detail/75/124121/Tinosorb-S>. Acesso em: 16 set. 2022.

PROSPECTOR. **Tinovis GTC UP.** [2022]. Disponível em: <https://www.ulprospector.com/pt/la/PersonalCare/Detail/1960/585650/Tinovis-GTC-UP?doc=1393554&st=20>. Acesso em: 16 set. 2022.

SCHRÖDER, J. Surface Treatment of Pigments. **Progress in Organic Coatings**, v. 16, n. 1, p. 3-17, 17 mai. 1988. DOI [https://doi.org/10.1016/0033-0655\(88\)80003-7](https://doi.org/10.1016/0033-0655(88)80003-7). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0033065588800037>. Acesso em: 24 fev. 2023.

TIETEL, Z. et al. Medicinal properties of jojoba (*Simmondsia chinensis*). **Israel Journal of Plant Sciences**, v. 26, n. 3, p. 1-10, 2021. DOI 10.1163/22238980-bja10023. Disponível em: [https://brill.com/view/journals/ijps/68/1-2/article-p38\\_38.xml?language=en](https://brill.com/view/journals/ijps/68/1-2/article-p38_38.xml?language=en). Acesso em: 28 abr. 2023.

VERDIER-SÉVRAIN, S.; BONTÉ, F. Skin hydration: a review on its molecular mechanisms. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 6, n. 2, p. 75–82, jun. 2007. Disponível em: [10.1111/j.1473-2165.2007.00300.x](https://doi.org/10.1111/j.1473-2165.2007.00300.x). Acesso em: 16 ago. 2022.

WEBER, M. **Brasil é o quarto maior mercado de beleza e cuidados pessoais do mundo.** 2020. Disponível em: <https://forbes.com.br/principal/2020/07/brasil-e-o-quarto-maior-mercado-de-beleza-e-cuidados-pessoais-do-mundo/>. Acesso em: 23 ago. 2022.

WIDGEROW, A. D.; NAPEKOSKI, K. New approaches to skin photodamage histology – Differentiating ‘good’ versus ‘bad’ Elastin. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 20, n. 2, p.

526-531, 2021. DOI 10.1111/jocd.13865. Versão online. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jocd.13865>. Acesso em: 22 fev. 2023.

YOUNG, K. et al. Expert Opinions Multifunctional Makeup: Active Foundation, Minimal and Natural Formulas, Sensitive Skin and Eco-Conscious Solutions. **Cosmetics & Toiletries online** set. 2022. Disponível em: <https://www.cosmeticsandtoiletries.com/magazine/article/22405957/cosmetics-toiletries-magazine-expert-opinions-multifunctional-makeup-active-foundation-minimal-and-natural-formulas-sensitive-skin-and-ecoconscious-solutions>. Acesso em: 27 set. 2022.

YOUSEF, H.; ALHAJJ, M.; SHARMA, S. **Anatomy, Skin (Integument), Epidermis**. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2017. Disponível em: <https://europepmc.org/article/nbk/nbk470464>. Acesso em: 12 nov. 2022.

ZAGO, G. **Estudos De Pré-Formulação E Desenvolvimento De Cosméticos Linha Marrakech**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia-Bioquímica) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/203846>. Acesso em: 23 ago. 2022.

ZANON, A. B. **Aspectos Teóricos E Práticos Sobre A Avaliação Da Estabilidade De Emulsões Manipuladas Em Farmácia**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/26791>. Acesso em: 24 set. 2022.

ZIEBA, M.; MALYSA, A.; NOGA, A. Evaluation of selected quality features of creams with addition of jojoba oil designed for dry skin. **Polish Journal of Cosmetology**, v. 18, n. 2, p. 132–137, 2015. Disponível em: [www.kosmet.pl](http://www.kosmet.pl). Acesso em: 24 set. 2022.

ZLOTOGORSKI, A. Distribution of skin surface pH on the forehead and cheek of adults. **Archives of Dermatological Research**, v. 279, p. 398-401, ago. 1987. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00412626>. Acesso em: 28 fev. 2023.