

## **DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE GEL-CREME HIDRATANTE CONTENDO ÓLEO DE COCO E ÓLEO DE PALMA**

### *DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF MOISTURIZING CREAM-GEL CONTAINING COCONUT OIL AND PALM OIL*

XAVIER, Flávia Silva<sup>1</sup>; GUARINIELLO, Marcelo Prodossimo<sup>1</sup>; FELIPPE, Monica Tais  
Siqueira D'Amelio<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>Discentes do Curso de Engenharia Química – Universidade São Francisco; <sup>2</sup>Professora do  
Curso de Engenharia Química – Universidade São Francisco

**[monica.felippe@usf.edu.br](mailto:monica.felippe@usf.edu.br)**

**RESUMO.** Os cuidados com a pele vêm crescendo nos últimos anos. Os cremes hidratantes que possuem óleo vegetal em sua formulação contribuem positivamente para a hidratação da pele e aumentam o teor de água na mesma. Os óleos de coco e de palma, eficientes no tratamento de pele e cabelo, possuem capacidade emoliente e promovem a hidratação cutânea sem aumentar sua oleosidade. Neste âmbito, este estudo visou alterar a fase oleosa de cremes hidratantes com 5%, 10% e 15% óleo de coco e óleo de palma, nos quais foram realizadas análises de qualidade, dentre elas os testes de densidade, viscosidade, homogeneidade por centrifugação e estabilidade preliminar. O creme com óleo de coco apresentou boa aparência, textura e aroma, já o com óleo de palma apresentou aroma característico sendo necessária a aplicação de essência. A concentração de 15% apresentou separação de fase. Dentre as amostras de 5 e 10%, ambas os óleos apresentaram qualidade superior. Entretanto, devido ao aspecto e aroma, foi selecionado o creme hidratante com óleo de coco 10% como o mais adequado à venda.

**Palavras-chave:** creme hidratante; óleo vegetal; óleo de coco; óleo de palma.

**ABSTRACT.** Skincare has been growing over the last few years. Moisturizers who have vegetable oil in their formula contribute positively to skin hydration and increase its water content. Coconut and palm oil are efficient for skin and hair treatment because they have an emollient capacity and promote skin hydration without increasing its oiliness. The goal of this project was to change the oily phase of the moisturizing creams containing 5%, 10%, and 15% of coconut oil and palm oil, in which quality analyzes were carried out, including pH, density, viscosity, centrifuge tests, and accelerated stability. The coconut oil moisturizer presented a good appearance, texture, and aroma, while the one with palm oil presented a characteristic aroma, requiring the use of essence. The cream with a concentration of 15% showed phase separation. Although, both of the samples containing 5 and 10% of oil presented good quality. However, due to its appearance and aroma, the moisturizing cream containing 10% of coconut oil was the one chosen as the most suitable for sale.

**Keywords:** moisturizer; formulation; vegetable oil; coconut oil; palm oil.

---

## INTRODUÇÃO

A busca da sociedade por uma pele mais bonita e de melhor qualidade vem crescendo extraordinariamente. A pele, ao possuir uma boa hidratação, apresenta diversos benefícios, como uma boa aparência (MICHALUN; DINARDO, 2016), maciez, prevenção do envelhecimento precoce, além de inibir alguns tipos de problemas, como oleosidade (RASCHE, 2014), infecções (MICHALUN; DINARDO, 2016), manchas (CORTE, 2006), entre outros.

O ressecamento da pele atualmente é comum em virtude de diversos fatores, como a falta de uma alimentação saudável, a idade avançada, o uso de buchas e sabonetes, o consumo de pouca água, o contato com água muito quente ao tomar banho, algumas doenças, etc. A ingestão de alimentos nas quais são fontes de vitaminas e minerais (verduras e frutas) são fundamentais para a manutenção e a saúde da pele, pois evitam o déficit de nutrientes e mantêm a oleosidade da pele, protegendo as suas camadas. Assim como a alimentação, a ingestão de água é importante para a preservação da pele, pois ela ajuda a manter a sua elasticidade e maciez, evitando a descamação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2017).

Outro fator que deve ser considerado, é a influência da estação do ano na pele. Segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD), durante o inverno, ocorre a redução da temperatura e da umidade do ar, de modo que a pele tende a ficar mais seca (SBD, 2017).

Um aliado à manutenção da pele são os cremes hidratantes, que podem atuar de diferentes maneiras na pele, como umectação, oclusão e hidratação ativa. A hidratação por umectação tem o potencial de absorver a umidade do ar (OLIVEIRA et al., 2016; HILL, 2016), enquanto a hidratação por oclusão tem a capacidade de formar um revestimento que previne a perda de água na pele (MICHALUN; DINARDO, 2016). Já a hidratação ativa é a combinação dos umectantes e emolientes oclusivos, capaz de aumentar e aprimorar a hidratação dos cosméticos (ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018).

Os óleos vegetais são excelentes matérias-primas para a base do creme hidratante por possuírem afinidade com a pele e por serem ricos em ácidos graxos. Estes, em contato com a pele, são absorvidos de forma leve e rápida, e auxiliam na hidratação e manutenção da pele (AMARAL, 2015). Dessa forma, os produtos à base de óleo de origem vegetal, que agem por oclusão, são opções de matérias-primas no desenvolvimento desse tipo de cosmético (ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018). O Brasil apresenta enorme produção de óleos, como o óleo de palma e do óleo de coco.

Neste contexto, o presente estudo teve por objetivo comparar o potencial de hidratação dos cremes hidratantes que apresentam em sua composição os óleos de palma (*Elaeis guineensis*) e de coco (*Cocos nucifera*). A comparação foi realizada através de testes de pH, viscosidade, estabilidade, espalhabilidade e irritabilidade na pele, testados pelos autores do estudo. Dessa forma, a proposta deste estudo foi modificar a fase oleosa do creme hidratante, testando diferentes concentrações dos óleos de coco e palma, a fim de aumentar a película protetora do produto, reduzindo a evaporação de água na pele.

### *Hidratação cutânea*

O fator natural de hidratação (FHN) da pele são compostos (aminoácidos, como o ácido pirrolidônico-carboxílico e ácido urocânico, ácido lático, ureia, etc.) responsáveis pela retenção de água no estrato córneo (VENTURI; SANT'ANNA, 2019). Através dele é possível manter a pele hidratada e macia, mesmo em climas secos (HILL, 2016), dificultando a perda de água transepidérmica (perda de água por evaporação), de forma que a elasticidade da pele seja conservada, evitando descamação e rachaduras (VENTURI; SANT'ANNA, 2019).

O manto hidrolipídico, popularmente conhecido como barreira da pele, é uma película cujo principal objetivo é impedir a diminuição de água da epiderme, protegendo-a (STEFANELLO, 2021). Diante disso, os ativos cosméticos favorecem a hidratação cutânea, assim como são os responsáveis por agirem na pele e determinarem o grau que cada substância consegue atravessar a barreira (BARROS, 2016).

A permeação dos ativos na pele pode ocorrer através da adsorção, penetração e permeação. Na adsorção, o ativo cosmético não ultrapassa nenhuma camada da pele, sendo apenas adsorvido (TESCAROLLO, 2020).

### *Classificação dos cosméticos*

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), os cosméticos são todos os produtos de uso pessoal e perfumes que são constituídos por substâncias naturais ou sintéticas para uso externo nas diversas partes do corpo humano, sendo eles a pele, cabelo, unhas, lábios, órgãos genitais externo, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com finalidade de protegê-los e/ou manter em bom estado, limpar, perfumar, alterar sua aparência e corrigir odores corporais, eles são divididos em dois grupos de risco (ANVISA, 2020). Os produtos de risco 1 são produtos de higiene pessoal e perfumes que possuem propriedades básicas ou elementares cuja comprovação não seja inicialmente necessária e não requerem informações detalhadas quanto ao seu modo de usar e restrição de uso. Os produtos de risco 2 são produtos de higiene pessoal e perfumes que necessitam de uma comprovação de segurança e eficácia, pois possuem indicações específicas, como os produtos com função fotoprotetora, clareadores, condicionadores, xampus anticaxpa e entre outros (ANVISA, 2020). O gel-creme hidratante estudado neste trabalho é classificado como produto de risco 1.

### *Crems hidratantes*

Os cremes hidratantes são cosméticos que auxiliam na hidratação da superfície da pele (FRANGIE et al., 2016) e na redução das linhas de expressão. Eles podem atuar de maneiras diferentes na pele: por umectação, oclusão ou hidratação ativa (ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018).

Os hidratantes umectantes têm propriedades higroscópicas (ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018), ou seja, possuem o poder de aumentar o teor de água na pele, de forma que o componente se adentre na pele e seja capaz de absorver a umidade do ar (HILL, 2016). Glicerina, sorbitol, colágeno, elastina, ácido hialurônico e ácido pirrolidônico carboxílico são alguns exemplos de componentes umectantes (CORTE, 2006).

A oclusão consiste na utilização de emolientes a fim de hidratar a pele através da formação de uma vedação e deixá-la mais suave e flexível (ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018). Essa película protetora tem como propósito reduzir a evaporação de água da pele e a perda transepidermal. Há mais de 600 tipos de emolientes (MICHALUN; DINARDO, 2016), sendo os componentes mais comuns os óleos, vaselina, lanolina e silicones (HILL, 2016).

A hidratação ativa consiste na combinação dos umectantes e emolientes oclusivos apresentam melhor desempenho quando correlacionados (HILL, 2016), pois os óleos têm a capacidade de desacelerar a perda de água (SILVA, 2009), de forma que quando as substâncias umectantes atuam sozinhas, podem acelerar a perda transepidermal em até 20% (ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018).

### *Produção de creme hidratante*

Para a produção de um creme hidratante, é preciso combinar matérias-primas específicas que contribuem com as características do hidratante. O Quadro 1 apresenta os principais grupos de matérias-primas do creme hidratante e sua função.

**Quadro 1** – Matérias-primas e suas funções.

<b>Matéria-prima</b>	<b>Função</b>
Veículo <sup>3</sup>	Solubilização
Umectante <sup>1</sup>	Hidratação
Emoliente <sup>2</sup>	Hidratação e proteção
Óleos vegetais (palma e coco) <sup>3</sup>	Emoliente, hidratação e proteção
Espessante <sup>2</sup>	Aumentar a viscosidade
Conservante <sup>1; 2</sup>	Antimicrobiano
Antioxidante <sup>2</sup>	Antioxidante
Tensoativo <sup>1</sup>	Solubilização, detergência e emulsificante
Corretor de pH <sup>2</sup>	Acidificação/alcalinização

Fonte: <sup>1</sup>ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018; <sup>2</sup>GERSON et al, 2011; <sup>3</sup>Próprio autor

Dentre todas as matérias-primas utilizadas nas indústrias de cosméticos, a água é a mais utilizada nos processos de fabricação, pois é usada como solvente e está presente na maioria das formulações. Além disso, esta pode ser aplicada para limpeza e desinfecção de equipamentos e acessórios, contudo o alto consumo de água nas indústrias, requer cuidados para que o processo e a fabricação não sejam interrompidos (AMARAL, 2020).

Os umectantes são utilizados em formulações cosméticas com a finalidade de evitar ou diminuir o ressecamento, possuem características higroscópicas, pois absorvem o vapor de água contido no ar até alcançar um grau de diluição. Além disso, as características higroscópicas da película umectante que permanece na pele após a aplicação do produto podem favorecer sua hidratação (ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018).

Os emolientes são compostos gordurosos que auxiliam na hidratação e na lubrificação da pele. Se utilizados na formulação de cosméticos, eles podem auxiliar na espalhabilidade e a manter outros compostos na pele (GERSON et al., 2011). Dentre eles estão os óleos vegetais, ácidos e álcoois graxos, lipídios, silicones, ceramidas, colesterol e outros ésteres (SOUZA, 2017). Essa matéria-prima possui óleos, principalmente do tipo vegetal, componente que é encontrado nas membranas celulares e que auxiliam no mantimento do nível de água adequado na pele (ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018). A função hidratante do emoliente ocorre através da antidesidratação, encarregado de formar uma camada protetora que impede a saída de água. Essa umidade sob a camada é responsável por manter a flexibilidade, hidratação e maciez da pele (TESCAROLLO, et al., 2020; ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018).

Os óleos vegetais são excelentes matérias-primas para a base do creme hidratante, pois possuem afinidade com a pele. Por serem ricos em ácidos graxos, quando em contato com a pele são absorvidos de forma leve e rápida, deixando a epiderme hidratada e macia (AMARAL, 2015), através da formação de um filme fino e oclusivo, reduzindo a perda transepidermal de água (evaporação da água da pele), dessa forma aumentando a quantidade de água na pele e dificultando a saída por se tratar de um filme hidrofóbico (SOUZA, 2017).

O óleo de palma, conhecido popularmente como óleo de dendê ou azeite de dendê, é extraído da palmeira (*Elaeis guineensis*) cuja palma foi trazida por escravos, proveniente do continente Africano. Sua maior produção em solo brasileiro se encontra no estado da Amazônia, em regiões que já sofreram desmatamento ou possuem alto grau de degradação (ABRAPALMA, 2021). Por sua composição ser muito utilizada na indústria de cosméticos, o

óleo serve de base para produtos farmacêuticos e na produção de biocombustíveis (DAUBER, 2015). Para a utilização do óleo em cosméticos, é necessário a realização de testes que comprovem a eficácia e benefício do óleo no produto, do qual é de responsabilidade da empresa detentora (ROSÁRIO et al., 2021).

O óleo de dendê, por possuir alto teor de ácidos graxos, como o ácido palmítico e esteárico (saturados), e o ácido oleico - ômega 9 - e linoleico (insaturados), apresenta diversas finalidades, desde a indústria alimentícia e cosmética, até produção de biocombustíveis. Seus componentes são aplicados em diversos produtos do mercado, por possuírem ação emoliente e umectante, tendo em vista a capacidade de hidratar e deixar a pele saudável, se utilizando o óleo de forma correta (SOUZA, 2019).

O óleo de coco é extraído do fruto da palmeira através da prensa da polpa seca, também conhecida como copra. O óleo contém em sua composição cerca de 70 a 80% de ácidos graxos de cadeia média insaturada, sendo constituído especialmente de mirístico, caprílico, cáprico, ascórbico, succínico, vitamina E, entre outros (DAUBER, 2015). O Brasil é o quarto maior produtor de coco no mundo (SCHULTZ, 2021) e o cultivo do óleo de coco no país ocorre principalmente na região nordeste, mas já foi incorporado em outros locais (DAUBER, 2015).

Os espessantes possuem a função de conceder viscosidade ao produto, e também a característica de auxiliar suspender matérias-primas difíceis de se misturar no sistema, sendo assim auxiliando na estabilidade do creme. Um exemplo é o carbopol (polímero carboxivinílico), um polímero hidrossolúvel que é usado para estabilizar emulsões e como doador de viscosidade (GERSON et al., 2011).

Os conservantes são substâncias que possuem o objetivo de conservar o produto final dos danos que podem ser causados por microrganismos (por exemplo, isotiazolinona, metilparabeno, propilparabeno, ácido benzoico) (ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018). Eles impedem que bactérias e outros microrganismos sobrevivam dentro do produto e sem um conservante, o cosmético pode ser facilmente contaminado por bactérias, fungos e mofo, podendo causar alguma doença no usuário (GERSON et al., 2011).

Os antioxidantes possuem a função de impedir o processo de oxidação dos componentes orgânicos presente no cosmético, as principais características da oxidação é a mudança de cor e odor do produto. A adição de um antioxidante deve ser realizada antes do processo oxidativo, pois ele possui a função de prevenir a oxidação e não de reverter. Muitas substâncias podem vir a sofrer oxidação, principalmente as de origem vegetal e animal, como os óleos vegetais e animais e as vitaminas, são exemplos de antioxidantes o butilhidroxitolueno (BHT), ascorbato de sódio e o metabissulfito de sódio (ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018).

O uso de conservantes e antioxidantes é regulamentado pela resolução de diretoria colegiada - RDC N° 528, DE 4 DE AGOSTO DE 2021. Esta resolução dispõe sobre a lista de substâncias de ação conservante permitidas para produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes e internaliza a Resolução GMC MERCOSUL n°35/20.

Os tensoativos ou surfactantes possuem a capacidade de reduzir a tensão superficial, permitindo formulações mais estáveis e auxiliando na espalhabilidade do creme, isso se deve a sua característica de apresentar afinidade tanto com substâncias que são solúveis em água (hidrossolúveis) e em substâncias solúveis em óleos e lipídios (lipossolúveis), por conta disso são amplamente utilizados na preparação de cosméticos, atuando na emulsificação de componentes oleosos e aquosos (ALLEMAND; DEUSCHLE, 2018).

Corretores de pH são substâncias ácidas ou alcalinas, que possuem a função de ajustar o pH para o pH desejado. Os acidificantes são responsáveis por diminuir o pH, como por exemplo o ácido cítrico, já os alcalinizantes são responsáveis pelas elevações do pH, como por

exemplo a trietanolamina e o hidróxido de sódio (GERSON et al., 2011). O manto protetor da pele possui um pH levemente ácido, este manto é responsável por formar uma barreira protetora na camada mais externa da pele, ela inibe o crescimento de bactérias e neutraliza substâncias alcalinas para manter o pH na faixa correta. Portanto o creme hidratante que será aplicado sobre a pele deve possuir um pH adequado para ser utilizado (LEONARDI; GASPAR; CAMPOS, 2002).

### *Gel-creme*

Para a fabricação de cremes com adição de óleos vegetais é necessário realizar a emulsão de óleo em água (O/A) ou de água em óleo (A/O), elas são largamente utilizadas na indústria cosmética para produzir cremes, condicionadores, loções e protetores fotoprotetores, é definida como um sistema heterogêneo, onde é misturado duas substâncias imiscíveis. As emulsões O/A são chamadas de emulsões diretas e a A/O é chamada de emulsão inversa (MACIEL, 2012).

O tensoativo é a substância responsável por dispersar as duas fases imiscíveis, a escolha do tensoativo correto é crucial para se formar uma emulsão estável. A estrutura molecular do tensoativo é formado por duas porções, onde uma tem afinidade com a água (hidrofílica) e a outra porção possui afinidade por óleos (lipofílica), possui a função de reduzir a tensão interfacial entre as fases, formam uma barreira protetora ao redor dos glóbulos, prevenindo a separação das fases e melhorando a estabilidade da emulsão (MACIEL, 2012).

## **METODOLOGIA**

Os cremes foram preparados em um laboratório cedido por uma empresa de produtos de higiene localizada no município de Atibaia- SP e os testes de caracterização foram realizados no laboratório de farmacotécnica no câmpus de Bragança Paulista- SP da Universidade São Francisco. Todos os preparados e análises foram realizados em duplicata. A preparação do creme consiste em etapas sequenciais para que todas as matérias-primas sejam adicionadas corretamente e o creme fique homogêneo. O creme é dividido em duas fases: aquosa e oleosa, as quais foram preparadas isoladamente e, depois, misturadas. Após o preparo, foram realizadas análises de qualidade.

### *Fase aquosa*

Na fase aquosa, para o preparo da formulação com 5% de óleo de coco ou de palma, foram dissolvidos 3g de espessante polímero hidrossolúvel (carbopol 940) em 430,75g água deionizada sob agitação rápida (1000 rpm). Após a completa dissolução do carbopol 940, foram adicionados e homogeneizados separadamente 1g de EDTA dissódico, 2g de metilparabeno e 25g de glicerina. Posteriormente, a mistura foi aquecida a 80°C, até o metilparabeno ser dissolvido completamente. Em seguida, a mistura foi colocada em banho maria à temperatura ambiente e mantida sob constante agitação até atingir a temperatura de 50°C. A preparação das fases aquosas de com 10% de óleo de coco ou de palma, seguiu a mesma metodologia de 5%, com alteração apenas da quantidade de água, uma vez que a quantidade de óleo foi alterada. Para 10% de óleo, foram dissolvidos 3g de espessante polímero hidrossolúvel (carbopol 940) em 405,75g água deionizada e para 15% de óleo, os 3g de espessante foram dissolvidos em 380,75g de água deionizada, ambos sob agitação rápida (1000 rpm) (MAGALHÃES, 2018).

### *Fase oleosa*

Na fase oleosa, para o preparo da formulação com 5% de óleo de coco ou de palma, foram misturados 10g de álcool cetosteárico, 25g de óleo (coco ou palma) e 0,25g de BHT (butil hidroxitolueno) sob agitação média (500 rpm). O álcool cetosteárico foi aquecido até 80°C, e o óleo de coco e o BHT foram adicionados nele e homogeneizados até a mistura esfriar em 50°C. Para a preparação da fase oleosa com 10% e 15% de óleo de coco ou de palma, foi alterada apenas a quantidade de óleo, as quais foram respectivamente, 50g e 75g de óleo (coco ou palma) (MAGALHÃES, 2018).

### *Preparo do creme*

Após ambas as fases estarem com temperatura igual a 50°C, a fase aquosa foi adicionada à fase oleosa sob agitação média (500 rpm) e homogeneizada. Posteriormente, a mistura foi neutralizada (até pH de  $5,9 \pm 0,1$ ) com a trietanolamina para a formação do gel-creme. Completada a homogeneização, deixou-se o creme descansar até alcançar a temperatura ambiente, e então foram conferidas as suas características e realizado o controle de qualidade.

### *Formulações utilizadas*

A formulação dos cremes foi realizada com porcentagens iguais de todas as matérias-primas, sendo alterada apenas a quantidade de óleo. Foram utilizadas 3 porcentagens diferentes de óleos, 5%, 10% e 15%. O ajuste da quantidade final foi feito pela quantidade de água deionizada. A Tabela 1 apresenta as variações da formulação utilizada.

**Tabela 1** – Formulações utilizadas.

Matéria-prima	%p/p						Função
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	
Carbopol 940 <sup>3</sup>	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	Espessante
EDTA dissódico (Solução 40%) <sup>2</sup>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Conservante e antioxidante
Metilparabeno <sup>2</sup>	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	Conservante
Glicerina USP <sup>3</sup>	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	Umectante
Álcool cetosteáricoetoxilado EO 20	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	Emulsificante
Óleo de coco				5,0	10,0	15,0	Emoliente
Óleo de Palma	5,0	10,0	15,0				Emoliente
Butilhidroxitolueno <sup>1</sup>	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	Antioxidante
Trietanolamina <sup>3</sup>	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	Tensoativo / Neutralizante
Água deionizada	86,15	81,15	76,15	86,15	81,15	76,15	-

Fonte: <sup>1</sup>Garcia, 2020; <sup>2</sup>Rasche, 2014; <sup>3</sup>Próprio autor

### *Determinação das características organolépticas*

De acordo com Bontorim (2009), as características organolépticas determinam o parâmetro de aceitação do produto pelo consumidor, ou seja, essa análise tem como objetivo garantir que possíveis alterações que possam ocorrer no produto, não serão perceptíveis pelos sentidos humano e nem trarão qualquer perda de benefício ou de segurança para o produto

fabricado. Dentre todas as características organolépticas, foram avaliadas: cor, brilho, aspecto, textura e odor. Estas características foram realizadas somente pelos autores (ANVISA, 2004).

### *Caracterização das formulações*

O valor do pH foi medido com um pHmetro (Thermo Scientific 0410A0 benchtop pH/temperature meter, model 410A), previamente calibrado com soluções de pH 4,0 e 7,0, à temperatura de 25°C.

Para o teste de centrifugação foram inseridos 10g de cada amostra de creme hidratante em tubos plásticos de ensaio graduados, e posteriormente submetidos ao ciclo de 3000 rpm, durante 30 minutos em temperatura ambiente, na centrífuga 8x15ml - Mod. K14-0815A, para verificar a estabilidade do produto.

A densidade aparente é a relação direta entre a massa de uma amostra e seu volume específico, medido em uma proveta graduada (ANVISA, 2004). Ela deve estar entre a faixa de 0,95 - 1,05 g/mL (RASCHE, 2014).

A densidade foi medida com o auxílio de uma balança semi analítica e uma proveta de 100ml. Primeiramente, foi aferida a massa da proveta. Com o auxílio de uma espátula foi inserido o creme hidratante até a marca do menisco, então foi aferida a massa da proveta novamente, e através da subtração das massas, foi obtida a massa líquida do creme, podendo realizar o cálculo da densidade aparente.

O teste de viscosidade foi realizado a partir do método do viscosímetro rotacional. Esse método é mais adequado e utilizado em cremes, pois é capaz de medir a viscosidade de líquidos a semi-sólidos. Para realizar o teste, foi inserido o fuso (spindle) modelo S64 nos gel-cremes hidratantes, a 6,0 rotações por minuto e a temperatura de 25°C, utilizando o equipamento “Brookfield Model DV-1 + viscometer”.

### *Teste de estabilidade preliminar*

A metodologia utilizada no teste de estabilidade preliminar foi obtida do Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos (ANVISA, 2004). As amostras foram armazenadas em embalagem de polietileno e submetidas ao aquecimento em estufa (Microprocessada de Cultura e Bacterio - Mod. Quimis Q316M5) a temperatura de 43°C, resfriamento em refrigerador (CCE Dako 310 320 R31 Freezer 260L) a 2°C e à temperatura ambiente ( $25 \pm 2$  °C) durante um período de 15 dias. Também foram submetidas a ciclos alternados, a cada 24 horas, entre estufa (43°C) e refrigerador (2°C), mencionados acima, por um período de 12 dias (6 ciclos). Esse teste teve como objetivo verificar se há instabilidade e incompatibilidade entre os componentes do produto, auxiliando na formulação do creme hidratante.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### *Formulação dos cremes hidratantes*

Foram formulados seis cremes hidratantes, cada um contendo 500g. Três deles foram formulados com óleo de palma e os demais com óleo de coco. Todos seguiram o mesmo processo de produção, entretanto, os cremes apresentam diferentes concentrações de óleo (tanto de palma, de coco), sendo respectivamente 5, 10 e 15%. A Figura 1 representa os cremes formulados com 5% do óleo. A aparência das 3 formulações foi muito semelhante. A partir das seis formulações obtidas, foram realizados os testes de qualidade.





**Figura 1** – Cremes contendo 5% de óleo (palma e coco) (Fonte: Próprio autor).

### *Características organolépticas*

O primeiro teste realizado, foi em relação às características organolépticas, uma vez que é essencial para a aceitação do produto. A Tabela 2 apresenta as características organolépticas observadas nos cremes hidratantes contendo 5%, 10% e 15% de óleo, respectivamente.

O creme hidratante contendo óleo de coco apresentou características semelhantes aos cremes já presentes no mercado. Todavia, o creme com óleo de palma apresentou coloração alaranjada, diferindo da grande maioria dos cremes comercializados, além de possuir cheiro forte, proveniente do próprio óleo de palma, o que pode desagradar muitos consumidores. Para reverter o odor, é possível incorporar essência em sua formulação de base oleosa.

**Tabela 2** – Características organolépticas dos cremes hidratantes produzidos.

<b>Formulação</b>	<b>Cor</b>	<b>Brilho</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Textura</b>	<b>Odor</b>
5% Óleo de coco	Branco	Sim	Homogêneo opaco	Ótima textura Fácil espalhabilidade	Agradável (Proveniente do Óleo de coco)
5% Óleo de palma	Laranja claro	Sim	Homogêneo opaco	Ótima textura Fácil espalhabilidade	Levemente desagradável (Proveniente do Óleo de palma)
10% Óleo de coco	Branco	Sim	Homogêneo opaco	Ótima textura Fácil espalhabilidade	Agradável (Proveniente do Óleo de coco)
10% Óleo de palma	Laranja claro	Sim	Homogêneo opaco	Ótima textura Fácil espalhabilidade	Levemente desagradável (Proveniente do Óleo de palma)
15% Óleo de coco	Branco	Sim	Heterogêneo (Formação de duas fases)	Desconsiderado devido a formação de duas fases	Agradável (Proveniente do Óleo de coco)
15% Óleo de palma	Laranja claro	Sim	Heterogêneo (Formação de duas fases)	Desconsiderado devido a formação de duas fases	Levemente desagradável (Proveniente do Óleo de palma)

Fonte: Próprio autor

---

### *Teste de centrifugação*

De acordo com a Anvisa (2004), o produto que foi submetido ao teste de centrifuga deve permanecer estável, e qualquer indício de instabilidade indica a necessidade de reformulação. Se aprovado nesse teste, o produto está adequado para prosseguir para os demais testes de estabilidade. Através dos resultados, pode-se concluir que os cremes hidratantes contendo 5% e 10 % de óleo (coco e palma) em suas formulações permaneceram estáveis após o teste de centrifugação. Entretanto, os cremes hidratantes contendo 15% de óleo de coco e palma apresentaram separação de fases, não sendo possível prosseguirem para os demais testes e necessitando de reformulação.

### *Determinação de densidade*

Os resultados obtidos das densidades aparentes foram de 0,998 g/ml e 0,987 g/ml para as formulações com 5% e 10% de óleo de coco, respectivamente. E de 1,006 g/ml e 0,991 g/ml para as formulações com 5% e 10% de óleo de palma. Percebe-se que quanto maior a quantidade de óleo, menor a densidade da formulação. Entretanto, em todos os cremes formulados, as densidades ficaram dentro do escopo estipulado previamente (0,95 - 1,05 g/ml).

### *Teste de viscosidade*

A viscosidade é a grandeza que mede o atrito entre as camadas consecutivas de fluido e a resistência a qualquer mudança no seu volume, sendo essa resistência denominada de cisalhamento, que é a força necessária para causar o movimento dessas camadas, e ocorre quando o fluido se move fisicamente ou é distribuído (BONTORIM, 2009).

A viscosidade correta de um gel-creme pode variar muito, ainda pode influenciar na espalhabilidade, escolha da embalagem e uso (AMIRALIA; FERNANDES, 2018). Os resultados dos testes de viscosidade para as formulações de 5% e 10% de óleo de coco foram de 40650 cP e 40950 cP, respectivamente. E para as formulações de 5% e 10% de óleo de palma foram, respectivamente, 41600 cP e 44450 cP. Observa-se que a viscosidade aumentou com a quantidade de óleo, pois os óleos são matérias primas viscosas. Entretanto, possuem valores muito similares devido às concentrações de carbômero serem iguais em todas as formulações.

A viscosidade não possui um valor de regra para utilização em gel-cremes, entretanto, deve facilitar a espalhabilidade e ser de fácil aplicação. Nos cremes formulados, o fator que teve maior interferência na viscosidade foi o carbômero 940 (polímero hidrossolúvel), pois ele atua como espessante e estabilizante de emulsão, e a partir da sua dosagem, é possível manipular a viscosidade do creme.

A embalagem mais adequada para acondicionar o gel-creme deve ser de fácil manipulação. O frasco de PEAD (polietileno de alta densidade) com tampa tipo flip é o mais utilizado no mercado, pois o material é maleável, e auxilia na saída do creme. A tampa, no entanto, promove uma excelente vedação e alta vazão.

### *Teste de estabilidade preliminar*

Foi realizado o teste de condições de armazenagem dos cremes hidratantes, submetendo uma amostra de cada formulação a diferentes temperaturas. Dentre elas a temperatura ambiente ( $25 \pm 2$  °C), temperatura elevada (43°C) e temperatura baixa (2°C), durante o período de 15 dias. Nessas condições, é aceito alterações físico-químicas no produto. Em todos os casos,

temperatura ambiente, elevada e baixa, os cremes formulados com 5% e 10%, tanto de óleo de coco quanto de óleo de palma, apresentaram estabilidade.

O teste de ciclo de congelamento e descongelamento tem como objetivo avaliar a estabilidade do produto alternando a diferentes temperaturas, averiguando a estabilidade de suas propriedades e o comportamento do produto em um intervalo de tempo (CORTE, 2006). Todas as formulações com 5% e 10% de ambos os óleos, apresentaram estabilidade, tanto nos ciclos de congelamento, quanto no de estufa.

Como as amostras não apresentaram modificações em seus aspectos durante as condições de armazenagem a temperatura ambiente, elevada e baixa, assim como nos 6 ciclos de congelamento e descongelamento, não foi necessária alteração nas suas composições.

#### *Custo do creme e preço para possível comercialização*

Foi realizado um levantamento dos custos para a formulação de 500 mL dos cremes hidratantes contendo 5% e 10% de óleo de coco e de palma. Utilizaram-se valores de cotação realizada em 06/05/2022. Os valores dos custos das matérias-primas apresentados nas Tabelas 3 a 6 apresentam a média de valores obtidos com diferentes fornecedores de insumos de cosméticos.

**Tabela 3** – Custo do creme com 5% óleo de coco.

<b>Matéria-prima</b>	<b>% 100kg</b>	<b>Preço (kg)</b>	<b>Fornecedor</b>	<b>Custo</b>
Carbopol 940	600g	R\$ 65,00	Chemix Produtos Químicos	R\$ 39,00
EDTA dissódico (solução 40%)	200g	R\$ 17,00	Saber Química	R\$ 3,4
Metilparabeno	400g	R\$ 51,37	Volp Química	R\$ 2,05
Glicerina USP	5,0 kg	R\$ 12,10	Kemisk Óleos Vegetais e Lubrificantes	R\$ 60,50
Álcool cetosteárilico	2,0kg	R\$ 36,00	Chemix Produtos Químicos	R\$ 72,00
Óleo de coco	5,0kg	R\$ 18,20	Kemisk Óleos Vegetais e Lubrificantes	R\$ 91,00
Butilhidroxitolueno	50g	R\$ 33,41	Quiminvest Indústria e Comércio	R\$ 1,67
Trietanolamina	600g	R\$ 18,60	Chemix Produtos Químicos	R\$ 11,16
Água deionizada	86,15kg	R\$ 0,00	N/A	R\$ 0,00
<b>Total de custos</b>				
Custo por Litro	Custo total (R\$ 280,78) x densidade (0,998) / 100 = R\$ 2,80/litro			
Custo por 500ml	Custo por litro x 0,5 (500 mL) = R\$ 1,40			
Embalagem (500ml)	R\$ 2,20			
Rótulo para (500ml)	R\$ 0,35			
Custo final (500ml)	Embalagem (R\$ 2,20) + rótulo (R\$ 0,35) + custo creme 500mL (R\$ 1,40) = <b>R\$ 3,95</b>			
Preço para venda	Custo total final (R\$ 3,95) + 100 % lucro = <b>R\$ 7,90</b>			
Preço para consumidor final	Preço de venda (R\$ 7,90) + 40% margem de lucro do estabelecimento = <b>R\$ 11,06</b>			

Fonte: Próprio autor

**Tabela 4 – Custo do creme com 5% óleo de palma.**

<b>Matéria-prima</b>	<b>% 100kg</b>	<b>Preço (kg)</b>	<b>Fornecedor</b>	<b>Custo</b>
Carbopol 940	600g	R\$ 65,00	Chemix Produtos Químicos	R\$ 39,00
EDTA dissódico (solução 40%)	200g	R\$ 17,00	Saber Química	R\$ 3,4
Metilparabeno	400g	R\$ 51,37	Volp Química	R\$ 2,05
Glicerina USP	5,0kg	R\$ 12,10	Kemisk Óleos Vegetais e Lubrificantes	R\$ 60,50
Álcool cetosteárfilico	2,0kg	R\$ 36,00	Chemix Produtos Químicos	R\$ 72,00
Óleo palma refinado	5,0kg	R\$ 14,15	Azevedo Óleos	R\$ 70,75
Butilhidroxitolueno	50g	R\$ 33,41	Quiminvest Indústria e Comércio	R\$ 1,67
Trietanolamina	600g	R\$ 18,60	Chemix Produtos Químicos	R\$ 11,16
Água deionizada	86,15kg	R\$ 0,00	N/A	R\$ 0,00
<b>Total de custos</b>				
Custo por litro	Custo total (R\$ 260,53) x densidade (1,006) / 100 = R\$ 2,62/litro			
Custo por 500ml	Custo por litro x 0,5 (500 mL) = R\$ 1,31			
Embalagem (500ml)	R\$ 2,20			
Rótulo para (500ml)	R\$ 0,35			
Custo final (500ml)	Embalagem (R\$ 2,20) + rótulo (R\$ 0,35) + custo creme 500mL (R\$ 1,31) = <b>R\$ 3,86</b>			
Preço para venda	Custo final (R\$ 3,86) + 100 % lucro = <b>R\$ 7,72</b>			
Preço para consumidor final	Preço de venda (R\$ 7,72) + 40% margem de lucro do estabelecimento = <b>R\$ 10,80</b>			

Fonte: Próprio autor

**Tabela 5 – Custo do creme com 10% óleo de coco.**

<b>Matéria-prima</b>	<b>% 100kg</b>	<b>Preço (kg)</b>	<b>Fornecedor</b>	<b>Custo</b>
Carbopol 940	600g	R\$ 65,00	Chemix Produtos Químicos	R\$ 39,00
EDTA dissódico (solução 40%)	200g	R\$ 17,00	Saber Química	R\$ 3,4
Metilparabeno	400g	R\$ 51,37	Volp Química	R\$ 2,05
Glicerina USP	5,0 kg	R\$ 12,10	Kemisk Óleos Vegetais e Lubrificantes	R\$ 60,50
Álcool cetosteárfilico	2,0kg	R\$ 36,00	Chemix Produtos Químicos	R\$ 72,00
Óleo de coco	10,0kg	R\$ 18,20	Kemisk Óleos Vegetais e Lubrificantes	R\$ 182,00
Butilhidroxitolueno	50g	R\$ 33,41	Quiminvest Indústria e Comércio	R\$ 1,67
Trietanolamina	600g	R\$ 18,60	Chemix Produtos Químicos	R\$ 11,16
Água deionizada	81,15kg	R\$ 0,0	N/A	R\$ 0,00
<b>Total de custos</b>				
Custo por Litro	Custo total (R\$ 371,78) x densidade (0,987) / 100 = R\$ 3,67/litro			
Custo por 500ml	Custo por litro x 0,5 (500mL) = R\$ 1,84			
Embalagem (500ml)	R\$ 2,20			
Rótulo para (500ml)	R\$ 0,35			
Custo final (500ml)	Embalagem (R\$ 2,20) + rótulo (R\$ 0,35) + custo creme 500mL (R\$ 1,84) = <b>R\$ 4,39</b>			
Preço para venda	Custo final (R\$ 4,39) + 100 % lucro = <b>R\$ 8,78</b>			
Preço para consumidor final	Preço de venda (R\$ 8,78) + 40% margem de lucro do estabelecimento = <b>R\$ 12,30</b>			

Fonte: Próprio autor

**Tabela 6** – Custo do creme com 10% óleo de palma.

Matéria-prima	% 100kg	Preço (kg)	Fornecedor	Custo
Carbopol 940	600g	R\$ 65,00	Chemix Produtos Químicos	R\$ 39,00
EDTA dissódico (solução 40%)	200g	R\$ 17,00	Saber Química	R\$ 3,4
Metilparabeno	400g	R\$ 51,37	Volp Química	R\$ 2,05
Glicerina USP	5,0 kg	R\$ 12,10	Kemisk Óleos Vegetais e Lubrificantes	R\$ 60,50
Álcool cetosteárfico	2,0kg	R\$ 36,00	Chemix Produtos Químicos	R\$ 72,00
Óleo palma refinado	10,0kg	R\$ 14,15	Azevedo Óleos	R\$ 141,50
Butilhidroxitolueno	50g	R\$ 33,41	Quiminvest Indústria e Comércio	R\$ 1,67
Trietanolamina	600g	R\$ 18,60	Chemix Produtos Químicos	R\$ 11,16
Água deionizada	81,15kg	R\$ 0,0	N/A	R\$ 0,00
<b>Total de custos</b>				
Custo por Litro	Custo total (R\$ 331,28) x densidade (0,991) / 100 = R\$ 3,23/litro			
Custo por 500ml	Custo por litro x 0,5 (500mL) = R\$ 1,62			
Embalagem (500ml)	R\$ 2,20			
Rótulo para (500ml)	R\$ 0,35			
Custo final (500ml)	Embalagem (R\$ 2,20) + rótulo (R\$ 0,35) + custo creme 500mL (R\$ 1,62) = <b>R\$ 4,17</b>			
Preço para venda	Custo final (R\$ 4,17) + 100 % lucro = <b>R\$ 8,34</b>			
Preço para consumidor final	Preço de venda (R\$ 8,34) + 40% margem de lucro do estabelecimento = <b>R\$ 11,68</b>			

Fonte: Próprio autor

As cotações realizadas seguiram o cadastro prévio nas empresas listadas, e os valores obtidos equivalem às quantidades mínimas vendidas pelas empresas.

Pode-se verificar que os custos apresentados nas Tabelas 4 a 6 são satisfatórios, levando-se em consideração os cremes formulados serem “básicos”. Os cremes semelhantes encontrados no mercado, de 500mL, apresentam seus preços entre R\$ 10,00 à 15,00, em farmácias e perfumarias.

Sendo assim, dentre as 4 formulações apresentadas, os cremes com menor custo são os que apresentam apenas 5% de óleo, porém, o produto que possui maior chance de agradar ao consumidor final são os que têm maior quantidade de óleo, pois apresentam maior quantidade de ativos, consequentemente possuindo melhor hidratação.

#### *Escolha do creme para possível produção*

A partir dos dados obtidos, o gel-creme desenvolvido com 10% óleo de coco seria o produto selecionado para iniciar uma linha de produção, pois ele deixa a pele com um toque mais macio e possui maior concentração de óleo, o que aumentaria a proteção da pele quanto à perda de água. Acredita-se, que mesmo não sendo o mais barato, o custo-benefício seria aceito pelo consumidor final.

Contudo, para essa possível comercialização, novos estudos podem ser feitos para produzir um gel-creme com mais ativos hidratante, como silicone, vaselina, emulsificantes, ureia e propilenoglicol, tornando um produto com maior valor agregado e podendo competir com grandes marcas do mercado.

## CONCLUSÃO

A formulação dos cremes hidratantes com os óleos de coco e de palma foram realizadas com êxito para as porcentagens estudadas de óleo: 5%, 10% e 15%. Na realização dos testes organolépticos, o creme formulado com óleo de coco foi aceito, entretanto, o óleo de palma, além de apresentar uma cor diferente das existentes no mercado, apresentou aroma forte, característico do óleo de palma, sendo necessária a inserção de essência em sua formulação.

O teste de qualidade de centrífuga mostrou que as formulações contendo 15% dos óleos, apresentaram-se instáveis, não prosseguindo para os testes de estabilidade, sendo descartadas.

A viscosidade obtida está de acordo com os cremes do mercado, assim como a densidade. O teste de estabilidade mostrou que todos os cremes são estáveis nas variações de temperaturas submetidas.

Os custos de produção apresentaram valores agradáveis para o consumidor e competitivo com as outras marcas atuantes no mercado, tornando o gel-creme viável para possível fabricação e comercialização.

Conclui-se que o creme hidratante que apresenta maior probabilidade de aceitação pelo consumidor final seria o creme contendo óleo coco (contendo 10% de óleo), pois possui uma porcentagem adequada de óleo, além de um aroma agradável e seu possível custo final mostra um ótimo custo-benefício, se comparado com os preços de um creme básico já presente no mercado.

## REFERÊNCIAS

- ABRAPALMA. **Sobre a palma**. ABRAPALMA, 2021. Disponível em: <http://www.abrapalma.org/pt/sobre-o-fruto-de-palma/>. Acesso em: 04 out. 2021.
- ALLEMAND, A. G. da S.; DEUSCHLE, V. C. K. N. **Formulações em cosmetologia**. Porto Alegre, RS: SAGAH, 2018. 182 p.
- AMARAL, C. R. S. M. **Influência da água na produção de cosméticos**. 2020. 18 f. Trabalho de conclusão de curso - Farmácia, Universidade de Uberaba, Uberaba, 2020.
- AMARAL, F. **Técnicas de Aplicações de óleos essenciais: terapias de saúde e beleza**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015. 236 p.
- AMIRALIA, L.; FERNANDES, C.R. **Fundamentos da Cosmetologia - Sabonetes de Glicerina**. 2018. Disponível em: <https://www.cosmeticsonline.com.br/artigo/101>. Acesso em: fev 2023.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Conceitos e definições. Governo Federal do Brasil**, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/cosmeticos/conceitos-e-definicoes>. Acesso em: 04 out. 2021.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos**. Brasília: ANVISA, 2004. 52 p. ISBN 85-88233-15-0. Disponível em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/cosmeticos/manuais-e->

---

guias/guia-de-estabilidade-de-cosmeticos.pdf/@@download/file/guia-de-estabilidade-de-cosmeticos.pdf. Acesso em: 14 dez. 2021.

BARROS, C. **Como criar cosméticos hidratantes: entenda a hidratação e use isso para desenvolver produtos que vendam.** 2016. Disponível em: <https://cleberbarros.com.br/cosmeticos-hidratantes/>. Acesso em: 18 out. 2021.

BONTORIM, G. **Estudo de estabilidade de emulsão cosmética utilizando reologia e técnicas convencionais de análise.** Dissertação (Mestrado em Química) – Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Química, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

CORTE, T. W. F. **Desenvolvimento e avaliação da eficácia de emulsões cosméticas para xerose senil.** 2006. 138 f. Tese (Doutorado em Gerontologia Biomédica) - Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Gerontologia Biomédica, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

DAUBER, R. A. **Óleo de Coco: Uma revisão sistemática.** 2015. 47 f. Trabalho de conclusão de curso - Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

FRANGIE, C. M. et. al. **Milady Cosmetologia: ciências gerais, da pele e das unhas.** São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. 616 p.

GARCIA, L. L. O. **Avaliação da estabilidade de gel creme contendo extrato de Solidago chilensis Meyen.** 2020. 40 f. Trabalho de conclusão de curso - Farmácia, Universidade de Uberaba, Uberaba, 2020.

GERSON, J. et al. **Fundamentos de Estética 3: ciências da pele.** 10. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. 130 p.

HILL, P. M. **Microdermoabrasão: anatomia da pele, cuidados com a pele, tratamentos, indicações.** Traduzido por Denise C. Rodrigues. 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. 346 p.

MACIEL, N. R. **Desenvolvimento de emulsões múltiplas cosméticas contendo óleo de girassol e óleo de gergelim: estudos de estabilidade físico-química.** 2012. 105 f. Tese (Doutorado em Medicamentos e Cosméticos) - Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

MAGALHÃES, S. A.; SILVA; V. C. A.; TESCAROLLO, I. L. Caracterização físico-química e otimização sensorial de hidratante formulado com manteiga de karité. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research.** v. 23, n.3, p.13-19, 2018.

MICHALUN, M. V.; DINARDO, J. C. **Milady dicionário de ingredientes para cosmética e cuidados da pele.** 4. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. 381 p.

MIZUTA, H. T. T. et al. **Análise da qualidade microbiológica da água utilizada no preparo de medicamentos e/ou cosméticos.** In SLIVINSKI, Christiane Trevisan. As ciências biológicas e da saúde e seus parâmetros 2. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2018. v. 2. 169 p.

OLIVEIRA, J.C.; MAIA, L.O.; SOUZA, E.C.O.; TESCAROLLO, I.L. **Avaliação sensorial e físico-química de fitocosmético hidratante formulado com óleo de buriti.** Visão Acadêmica, Curitiba, v.17, n.1, Jan. - Mar./2016 - ISSN 1518-8361.

RASCHE, W. D. **Formulação e análise de gel-creme hidratante facial.** 2014. 19 f. Artigo (Técnico em Química) - Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2014.

ROSÁRIO, M. S. do. et al. Estudo de estabilidade de emulsão cosmética com potencial de creme hidratante para o tratamento da xerose cutânea utilizando o óleo de babaçu (*Orbignya phalerata martius*). **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.3, p. 29552-29570, mar. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Cuidados com a pele no inverno. Sociedade Brasileira de Dermatologia, 2017. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/cuidados-com-a-pele-no-inverno/>. Acesso em: 04 out. 2021.

SCHULTZ, D. **Os líderes mundiais na produção de coco.** Ripley Believes, 2021. Disponível em: <https://pt.ripleybelieves.com/world-leaders-in-coconut-production-1608>. Acesso em: 04 out. 2021.

SILVA, V. R. L. **Desenvolvimento de formulações cosméticas hidratantes e avaliação da eficácia por métodos biofísicos.** 2009. 151 f. Tese (Doutorado em Produção e Controle Farmacêuticos) - Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Fármaco e Medicamentos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SOUZA, B. dos S. **Desenvolvimento e estudo da estabilidade de creme hidratante à base de azeite de dendê (*Elaeis guineensis*).** 2019. 86 f. Trabalho de conclusão de curso - Farmácia, Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, 2019.

SOUZA, I. **É umectante! Ou será emoliente?** Cosmética em Foco, 2017. Disponível em <https://cosmeticaemfoco.com.br/artigos/e-umectante-ou-sera-emoliente/>. Acesso em: 18 out. 2021.

STEFANELLO, B. **Saiba quais cuidados são importantes na hora de fazer a hidratação da pele seca e sensível.** Dermaclub, 2021. Disponível em: [https://www.dermaclub.com.br/blog/noticia/como-fazer-a-hidracao-da-pele-seca-e-sensivel\\_a10176/1?scroll](https://www.dermaclub.com.br/blog/noticia/como-fazer-a-hidracao-da-pele-seca-e-sensivel_a10176/1?scroll). Acesso em: 04 out. 2021.

TESCAROLLO, I. L.; SATO, C. M. A.; PASSADOR, P. A. B. **Desenvolvimento tecnológico e avaliação do impacto de emolientes em hidratante de ureia.** Pesquisa, Produção e Difusão e Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas. Ed. Atena, 2020. DOI: 10.22533/at.ed. 8652027051.



---

VENTURI, I.; SANT'ANNA, L. C. **Nutrição aplicada à estética.** Porto Alegre, RS:  
SAGAH, 2019. 330 p.

Publicado em: 17/04/2023.