

## Hidratante multifuncional para as mãos com manteiga de karité

*Multifunctional hand moisturizer with shea butter*

DOI: [10.24933/e-usf.v8i1.443](https://doi.org/10.24933/e-usf.v8i1.443)

v.8 n.1 (2024)

Yasmin Maria Oliveira Soares<sup>1</sup>; Lucivania Tavares da Silvia<sup>1</sup>; Mayara Flavia Santos<sup>1</sup>; Noemy Mayara da Silvia<sup>1</sup>, Thayná Santa Fé Martins<sup>1</sup>; Silvia Elisa Acedo Menin<sup>2</sup>; Iara Lúcia Tescarollo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Farmacêuticas - Universidade São Francisco (USF), Campinas, SP, Brasil; <sup>2</sup>Docente, Curso de Farmácia (USF); <sup>3</sup>Orientadora Científica, Curso de Farmácia (USF)

[yasminmosoares@gmail.com](mailto:yasminmosoares@gmail.com)

**Resumo:** As mãos são as partes do corpo mais expostas aos agentes agressivos tais como água, detergentes alcalinos e fatores climáticos como frio e o vento, podendo ocorrer o ressecamento, descamação, fissuras, inflamação e infecções. Com a finalidade de prevenir ou corrigir esses efeitos, formulam-se cosméticos baseados na manutenção da hidratação e na cobertura lipídica protetora da pele, além de restabelecer o pH fisiológico. Hidratantes são classificados de acordo com o mecanismo de ação de seus componentes em oclusivos, umectantes e emolientes. Este estudo teve como objetivo desenvolver um hidratante para as mãos à base de manteiga de karité. O produto foi elaborado seguindo os procedimentos farmacotécnicos para obtenção de uma emulsão cremosa. A fase oleosa foi constituída pela manteiga de karité, emulsificante não iônico, óleo mineral, propilparabeno e butilhidroxitolueno. A fase aquosa foi constituída por glicerina, metilparabeno, edetato dissódico e água purificada. A fase termolábil foi composta constituída pela essência de rosas, dexpantenol, ácido hialurônico e o extrato glicólico de calêndula. O hidratante desenvolvido se apresentou agradável ao toque, com características farmacotécnicas adequadas diante do objetivo da pesquisa. Outros estudos devem ser conduzidos para atestar a estabilidade e eficácia na hidratação e cuidado das mãos.

**Palavras-chave:** Hidratante; creme; manteiga de karité; farmacotécnica.

**Abstract:** Hands are the parts of the body most exposed to aggressive agents such as water, alkaline detergents and climatic factors such as cold and wind, which can cause dryness, peeling, cracks, inflammation and infections. In order to prevent or correct these effects, cosmetics are formulated based on maintaining hydration and the skin's protective lipid coverage, in addition to restoring the physiological pH. Moisturizers are classified according to the mechanism of action of their components into occlusives, humectants and emollients. This study aimed to develop a moisturizing hand formulation based on shea butter. The product was developed following pharmacotechnical procedures to obtain a creamy emulsion. The oily phase consisted of shea butter, non-ionic emulsifier, mineral oil, propylparaben and butylhydroxytoluene. The aqueous phase consists of glycerin, methylparaben, disodium edetate and purified water. The thermolabile phase consists of rose essence, dexpantenol, hyaluronic acid and calendula glycolic extract. The product was pleasant to the touch, with adequate pharmacotechnical characteristics given the purpose proposed in this research. Other studies must be conducted in order to confirm the stability of the formulation and effectiveness in hydrating and caring for hands.

**Keywords:** Moisturizer; cream; shea butter; pharmacotechnical.

## INTRODUÇÃO

As mãos são as partes do corpo mais expostas aos agentes agressivos tais como água, detergentes alcalinos e fatores climáticos como frio e o vento, podendo ocorrer o ressecamento, descamação, fissuras, inflamação e infecções. A pele das mãos é composta por várias camadas que desempenham funções na proteção, sensibilidade e manutenção da integridade estrutural. A pele das palmas das mãos é mais espessa do que em outras partes do corpo, especialmente devido ao estrato córneo e ao estrato lúcido, que fornecem proteção adicional contra atritos e traumas. Há maior densidade de glândulas sudoríparas écrinas nesta região. O dorso das mãos tem a pele fina e delicada, sendo mais suscetível à desidratação (RIBEIRO, 2010).

Estudos destacam que o uso repetido de sabonetes danifica a barreira epidérmica, efeito este que é reduzido com a aplicação de hidratante (SAMADI et al., 2021; BEIU et al., 2020; KILIC et al., 2019; KHOSROWPOUR et al., 2019; PURNAMAWATI et al., 2017). Com a finalidade de prevenir ou corrigir esses efeitos, formulam-se cosméticos baseados na manutenção da hidratação e na cobertura lipídica protetora da pele, além de se restabelecer o pH fisiológico.

Os hidratantes são produtos tópicos desenvolvidos para promover e manter a saúde da pele, preservando sua aparência jovem e revitalizada. Esses produtos contribuem para a estética, atuam no controle de condições de pele seca e pruriginosa, reduzindo sinais clínicos de irritação e ressecamento, como descamação e aspereza. Além de melhorar a hidratação cutânea ao aumentar o conteúdo de água do estrato córneo, os hidratantes formam uma camada superficial promovendo a oclusão, reduzindo a perda transepidérmica de água ou *TWEL* (sigla em inglês para *Trasepidermal Water Loss*). Além disso, ao suavizar a superfície da pele, os hidratantes preenchem os espaços entre as células parcialmente descamadas, restaurando a capacidade das bicamadas lipídicas intercelulares de absorver, reter e distribuir água (RIBIEIRO, 2010; MAWAZI et al. 2022; SILVA, et al. 2024).

Hidratantes são classificados de acordo com o mecanismo de ação de seus componentes em oclusivos, emolientes, umectantes. Ribeiro (2010) reporta outro mecanismo definido como promotores de hidratação ativa. A maioria dos produtos comerciais disponíveis utiliza matérias-primas de cada uma dessas classes para maior efetividade (RIBIEIRO, 2010; MAWAZI et al. 2022; SILVA, et al. 2024).

Agentes oclusivos contribuem na hidratação do estrato córneo ao impedir a perda excessiva de água. Embora não sejam completamente impermeáveis, permitem a transferência necessária de água para o funcionamento normal da pele. Alguns oclusivos podem criar uma camada hidrofóbica que reduz significativamente a perda transepidérmica de água, acelerando a recuperação da barreira da pele, no entanto, promovem textura oleosa (RIBIEIRO, 2010; MAWAZI et al. 2022; SILVA, et al. 2024).

Emolientes são compostos lipossolúveis que formam um filme não oclusivo de proteção. O peso molecular e propriedades físico-químicas permitem distinguir um emoliente de um oclusivo, sendo frequentemente utilizados devido à capacidade de suavizar e amaciar a pele e dar-lhe uma textura sedosa. As ceramidas, ácidos graxos e colesterol ou seus derivados, em proporções adequadas, apresentam propriedades semelhantes aos lipídios intercelulares existentes entre os corneócitos. Desta forma, as combinações dos emolientes podem auxiliar na reconstituição das bicamadas lipídicas que foram afetadas por solventes, sabões e condições climáticas adversas (RIBIEIRO, 2010; MAWAZI et al. 2022; SILVA, et al. 2024).

Umectantes são agentes que atraem e retêm água devido à sua natureza química, absorvendo umidade tanto da pele quanto da atmosfera. Eles possuem grupos hidroxil (-OH) que facilitam a solubilidade em água e a retenção de umidade no estrato córneo, melhorando a hidratação da pele. São frequentemente empregados em associação com emolientes e oclusivos evitando a *TWEL* (RIBEIRO, 2010; MAWAZI et al. 2022; SILVA, et al. 2024).

A hidratação ativa consiste em substâncias que permeiam o estrato córneo e ligam-se às moléculas de água diminuindo sua perda transepidermal. Componentes do Fator Natural de Hidratação (FNH) como PCA-Na, lactatos, arginina e ureia agem como hidratantes ativos (RIBEIRO, 2010).

A manteiga de karité, extraída da semente do fruto da árvore *Vitellaria paradoxa* C.F. Gaerth, também conhecida como *Butyrospermum parkii*, é muito empregada na indústria cosmética por suas propriedades emolientes, hidratantes e regeneradoras. Revisão sobre o uso de bioativos em cosméticos, realizada por Ferreira et al. (2021), aponta sobre os benefícios da manteiga de karité. Este insumo é composto por cerca de 85 a 90% de triglicerídeos, que incluem ácidos graxos como o esteárico, oleico, palmítico, linoleico e araquidônico. Tais componentes conferem efeitos hidratantes e protetores de barreira à pele. Além disso, a fração insaponificável da manteiga de karité contém antioxidantes, triterpenos, alantoína e polifenóis, que juntos oferecem proteção contra raios UV-B (FERREIRA, et al., 2021; MAGALHÃES et al., 2018).

Muitos estudos comprovam a eficácia da manteiga de karité na redução dos sinais de envelhecimento, prevenção do fotoenvelhecimento, efeito reparador de barreira, tratamento de dermatite atópica, eczema e xerose, além de estimular a produção de colágeno e inibir enzimas que degradam proteínas da pele, como a colagenase e a elastase. Conforme apontado em pesquisas, a presença de ésteres triterpênicos do ácido cinâmico e fitoesteróis naturais na manteiga de karité reforça suas propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, que promovem a redução da irritação e a proteger a pele contra os danos causados pelos radicais livres (VERMA et al, 2012; ANDERSSON; ALANDER, 2015; HON et al., 2015; DRAELOS, 2016; LIN et al., 2017; MICALI et al., 2018).

O aumento do uso da manteiga de karité em cosméticos, bem como o desenvolvimento de novas formulações contendo uma maior concentração de frações bioativas, reflete as vantagens comprovadas desse insumo para o cuidado da pele. Os cosméticos hidratantes que contêm manteiga de karité são valorizados por sua capacidade de formar uma barreira protetora sobre a epiderme, prevenir *TWEL* e melhorar a função da barreira cutânea. Os aspectos sensoriais dos produtos hidratantes também são relevantes, a manteiga de karité confere uma textura rica e cremosa ao produto, sendo facilmente absorvida pela pele sem deixar uma sensação oleosa, ideal para uso em todos os tipos de pele, incluindo as mais sensíveis (FERREIRA, et al., 2021; MAGALHÃES et al., 2018).

Como é possível observar, a manteiga de karité é utilizada para hidratar, amaciar e manter a elasticidade da pele por diminuir a *TWEL*, mantendo o nível de umidade no estrato córneo. A aplicação tópica da manteiga de karité também favorece o tratamento de condições cutâneas como dermatite, eczema e pele seca. Além disso, sua capacidade de promover a cicatrização de feridas e de suavizar a pele a torna um ingrediente ideal em formulações de cremes hidratantes e loções corporais (VERMA et al, 2012; ANDERSSON; ALANDER, 2015; HON et al., 2015; LIN et al., 2017; DRAELOS, 2016; MICALI et al., 2018).

O objetivo do estudo consistiu em explorar os benefícios da manteiga de karité associada a outros ativos como dexpanthenol, ácido hialurônico e extrato de calêndula na formulação de um hidratante para as mãos. A proposta se fundamentou na necessidade de estabelecer bases

para futuras pesquisas sobre o assunto. Também visou contribuir com informações teóricas e revisões sobre o desenvolvimento farmacotécnico de cremes hidratantes para as mãos.

## METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa experimental no Laboratório de Farmacotécnica do Curso de Farmácia da Universidade São Francisco (USF), campus Campinas, São Paulo, Brasil. Para o levantamento bibliográfico, foram realizadas buscas em bases de dados como: *Scielo*, *PubMed* e *Google Scholar*, empregando os seguintes descritores: “manteiga de karité, composição, hidratante para as mãos”, independente do período de publicação.

### *Desenvolvimento farmacotécnico*

O produto foi desenvolvido em escala de bancada seguindo os procedimentos farmacotécnicos para obtenção de emulsão cremosa (ALLEN et al., 2013) e dados do grupo de pesquisa do Curso de Farmácia (USF) (SANTOS et al., 2024; SILVA et al., 2024). O Quadro 1 estabelece a composição qualitativa e quantitativa da fórmula testada.

**Quadro 1.** Composição da fórmula testada expressa percentualmente (p/p).

Components	INCI	Quantidade (p/p) %	Função	Fase
Paramul® J	<i>Cetearyl Alcohol (and) Cetareth 20</i>	15,00	Base autoemulsiva não iônica	O
Manteiga de Karité	<i>Butyrospermum Parkii Butter</i>	5,00	Ativo com ação emoliente	
Óleo Mineral	<i>Paraffinum Liquidum</i>	5,00	Ativo com ação oclusiva	O
Propilparabeno	<i>Propylparaben</i>	0,05	Conservante	O
BHT	<i>Butylated hydroxytoluene</i>	0,10	Antioxidante	O
Glicerina	<i>Glycerin</i>	5,00	Ativo com ação umectante	A
Metilparabeno	<i>Methylparaben</i>	0,10	Conservante	A
EDTA Dissódico	<i>Disodium EDTA</i>	0,10	Agente quelante/ sequestrante	A
Dexpantenol	<i>Panthenol</i>	5,00	Ativo com ação umectante	C
Ácido hialurônico	<i>Hyaluronic acid</i>	1,00	Hidratação ativa e umectante	C
Extrato glicólico de calêndula	<i>Calendula Officinalis Flower Extract</i>	2,00	Ativo com ação calmante e cicatrizante	C
Essência de rosas	<i>Parfum</i>	0,05	Perfume/Odor	C
Água qsp	<i>Aqua</i>	100,00	Veículo	A

**Legenda:** INCI- *International Nomenclature Cosmetics Ingredients*, qsp – quantidade suficiente para. Fase Aquosa (A), Fase Oleosa (O), Fase Complementar (C). **Fonte:** Próprios autores.

### *Técnica de preparo*

As matérias-primas foram pesadas separadamente. Em seguida, a Fase O (oleosa) e a Fase A (aquosa) foram aquecidas à temperatura aproximada de 70 - 75 °C. Sob agitação lenta, a FA foi adicionada à FO. A agitação foi mantida lentamente até atingir aproximadamente 40 °C, quando foi adicionada Fase C (complementar). O pH foi determinado e o produto envasado em potes de plástico para creme, com boca larga e fundo falso, branco leitoso, tampa rosca e capacidade para 50g.

### *Testes de Caracterização*

Após produção e acondicionamento, a amostra foi submetida aos testes de caracterização para qualificação primária, empregando critérios subjetivos estabelecidos pelos formuladores. Os ensaios organolépticos foram organizados em série com objetivo de avaliar as características sensoriais do produto, como aspecto, cor, odor e sensação durante aplicação nas mãos, seguindo o Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos (BRASIL, 2004) e o Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos (BRASIL, 2008) e adaptações de ensaios.

Foi realizada inspeção inicial na embalagem para detectar vazamentos ou resíduos, e verificar o funcionamento durante o manuseio. O aspecto do produto foi observado visualmente dentro da embalagem e após a aplicação em placa de vidro como superfície de teste. Foram observados atributos como homogeneidade, ausência de separação de fases, presença de bolhas ou partículas estranhas.

Para o teste do odor, a embalagem da amostra foi aberta e o produto avaliado pelo olfato. A textura foi determinada na prova de uso. O creme foi aplicado nas mãos dos próprios formuladores, em seguida foram observados atributos como suavidade, consistência, facilidade de espalhamento, ausência de grumos ou pegajosidade.

O produto também foi submetido ao teste de centrifugação para avaliar possível separação de fases pela força aplicada no sistema e avaliação do pH (BRASIL, 2004; BRASIL, 2008). A determinação das características físico-químicas, microbiológicas, bem como o estudo de estabilidade preliminar e acelerada não fizeram parte do escopo desta pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### *Dados da formulação e benefícios do produto*

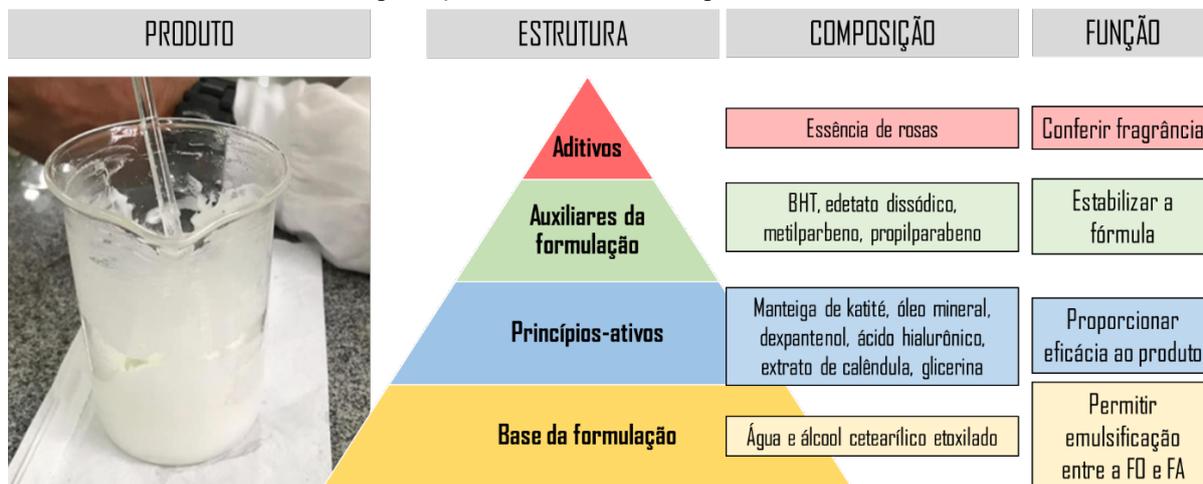
Os cremes hidratantes desempenham um papel importante no cuidado das mãos que estão frequentemente expostas a fatores ambientais e químicos, os quais podem comprometer sua integridade. O frio, vento, sol e poluição causam danos à pele e o contato com água, sabões, detergentes e outras substâncias podem resultar em ressecamento. Como consequência, a pele das mãos passa a ficar vulnerável à fissuras, descamação e irritações. A aplicação regular de cremes hidratantes forma uma camada protetora que permite restaurar a barreira lipídica, prevenindo a perda transepidérmica de água, mantendo a pele hidratada (MAWAZI et al. 2022).

A manteiga de karité, a glicerina, o dexpanthenol, e óleos naturais apresentam diferentes mecanismos de hidratação, enquanto outros ativos derivados de extratos vegetais podem acalmar a pele irritada, estimular a cicatrização e melhorar a elasticidade. A escolha dos ativos para compor um hidratante para as mãos está diretamente relacionada à finalidade do produto. Os benefícios da hidratação e suavização são os mais procurados neste tipo de formulação (RIBEIRO, 2010).

Neste estudo foi proposto um creme hidratante para o cuidado das mãos. Sob o ponto de vista farmacotécnico, um creme é uma emulsão semissólida que consiste em uma mistura de água e óleo, utilizada para aplicação tópica na pele (ALLEN, et al, 2013). Nesta perspectiva, a fase oleosa foi constituída por: manteiga de karité; álcool cetearílico etoxilado (*Cetearyl Alcohol (and) Ceteareth 20*); óleo mineral; propilparabeno; hidroxitolueno butilado ou BHT. A fase aquosa foi constituída por: glicerina; metilparabeno; edetato dissódico; água purificada. A fase termolábil composta por: essência de rosas; dexpanthenol; ácido hialurônico; extrato glicólico de calêndula.

A Figura 1 sintetiza a estrutura, composição e função dos componentes selecionados para a produção do produto.

**Figura 1.** Esquema simplificado da estrutura, composição e função dos componentes selecionados para a produção do creme hidratante para as mãos.



Fonte: Próprios autores.

A manteiga de karité foi utilizada devido sua composição e propriedades que permitem restaurar a barreira lipídica da pele, prevenindo a perda transepidérmica de água e mantendo as mãos macias e hidratadas. Além disso, seus componentes antioxidantes e polifenóis, protegem a pele contra os danos causados pelos radicais livres, promovendo uma aparência mais saudável e jovem. A manteiga de karité também possui propriedades anti-inflamatórias e cicatrizantes, minimizando a irritação e reparando pequenas fissuras e lesões, comuns em mãos ressecadas (VERMA et al, 2012; ANDERSSON; ALANDER, 2015; HON et al., 2015; DRAELOS, 2016; LIN et al., 2017; MICALI et al., 2018).

O álcool cetearílico etoxilado (*Cetearyl Alcohol (and) Cetareth 20*) foi utilizado como emulsificante não iônico. Este agente permite estabilizar tanto as emulsões do tipo óleo em água (O/A) como as do tipo água em óleo (A/O), evitando a separação das fases. Contribui para a formação de texturas suaves e cremosas nos produtos, proporcionando uma aplicação agradável e uma sensação de pele aveludada. É compatível com óleos vegetais, silicones, emolientes e outros ativos. É frequentemente utilizado para formular cremes e loções, conferindo estabilidade à emulsão e melhorando a sensação de hidratação na pele. Os emulsificantes não iônicos geralmente resultam em menor irritação da pele em comparação com os emulsificantes iônicos (DRAELOS; 2018; MAWAZI et al., 2022; SILVA et al., 2024).

O óleo mineral é uma mistura complexa de hidrocarbonetos saturados e, em menor grau, por hidrocarbonetos aromáticos. A cadeia de hidrocarbonetos pode variar em comprimento e complexidade, influenciando as propriedades físicas do óleo. Na proposta deste trabalho, foi usado devido ao seu efeito oclusivo e por formar uma barreira física na superfície da pele, impedindo a perda transepidérmica de água, mantendo a hidratação. Essa barreira é especialmente útil para a pele seca ou danificada, pois protege contra agressões externas, como vento, frio e substâncias irritantes. Em hidratantes, o óleo mineral é comumente combinado com outros ingredientes, como emolientes e umectantes, para proporcionar uma hidratação mais completa (ROWE, 2009; RIBEIRO, 2010; MAWAZI et al., 2022).

Embora o óleo mineral ofereça benefícios significativos, como efeito oclusivo e elevada estabilidade química, há algumas desvantagens associadas ao seu uso em hidratantes. Dentre as desvantagens está o potencial de comedogenicidade, o que significa que pode obstruir os poros

e levar ao desenvolvimento de acne, especialmente em peles propensas a esse tipo de problema. Adicionalmente pode formar um filme não permeável, ou seja, enquanto a oclusão é eficaz na retenção de umidade, essa barreira também pode impedir a penetração de outros ingredientes ativos nas camadas mais profundas da pele. O óleo mineral pode deixar uma sensação pesada ou oleosa, o que pode ser desagradável, especialmente em climas quentes ou para pessoas com pele oleosa. Diferente dos óleos vegetais, o óleo mineral não oferece nutrientes complementares para a pele, como vitaminas ou ácidos graxos essenciais (ROWE, 2009; RIBEIRO, 2010; MAWAZI et al., 2022).

O metilparabeno e o propilparabeno foram empregados como conservante por inibir o crescimento bacteriano em formulações cosméticas aumentando a estabilidade e garantindo maior segurança no uso do produto. Os parabenos são eficazes em extensa faixa de pH e têm um amplo espectro de atividade antimicrobiana. Associação entre metilparabeno a 0,18% e propilparabeno a 0,02% tem sido utilizada para a preservação de diversas formulações farmacêuticas e cosméticas (ROWE, 2009). A água é a matéria-prima de grande peso na formulação de cremes hidratantes sendo facilmente disponível e de baixo custo, neste estudo foi utilizada como veículo. Emulsões O/A ou emulsões A/O são formuladas dependendo das quantidades de fase aquosa e fase oleosa usadas nos produtos (MAWAZI et al., 2022). O creme hidratante deste estudo foi caracterizado como A/O por apresentar 74,85% de componentes hidrossolúveis e 25,15% de lipossolúveis.

Para evitar possível oxidação dos óleos vegetais, foi usado o hidroxitolueno butilado como agente antioxidante. O BHT é usado principalmente para prevenir o ranço oxidativo de gorduras e óleos e para retardar a perda de atividade das vitaminas lipossolúveis. O edetato dissódico foi usado como agente quelante devido a capacidade em formar complexos com íons alcalino-terrosos e de metais pesados solúveis em água, ampliando a estabilidade do produto (ROWE, 2009). A essência de rosas foi utilizada como fragrância suave, com uma nota floral atua como potencializador da fragrância.

A glicerina ou glicerol foi selecionada para compor a fórmula devido à sua propriedade umectante, ou seja, atrai água para a pele, mantendo a hidratação nas camadas externas. Também permite restaurar a função de barreira, prevenindo a perda transepidérmica de água. Isso é especialmente importante em peles secas ou danificadas, onde a barreira natural pode estar comprometida. Sob o ponto de vista farmacotécnico, a glicerina é compatível com a maioria dos ingredientes cosméticos, o que a torna fácil de incorporar em diversas formulações, em combinação com outros umectantes, emolientes e ativos para criar produtos hidratantes eficazes (ROWE, 2009; RIBEIRO, 2010; MAWAZI et al., 2022).

O dexpanthenol, também conhecido como pró-vitamina B<sub>5</sub>, foi empregado nesta pesquisa devido ação hidratante e umectante. Nas camadas mais profundas se converte em ácido pantotênico (vitamina B<sub>5</sub>), que estimula a epitelização e exerce ações cicatrizante e anti-inflamatória. Trata-se de um líquido inodoro, transparente, incolor e viscoso à temperatura ambiente. É livremente solúvel em água e álcool o que facilita sua incorporação pomadas, cremes e géis (CHO et al., 2022). Outros estudos reforçam o benefício do dexpanthenol na pele.

Gehring e Gloor (2000) realizaram uma pesquisa clínica randomizada, duplo-cega, controlada por placebo, e avaliaram o efeito do dexpanthenol aplicado topicamente em dois veículos lipofílicos diferentes. Os resultados mostraram que, após sete dias de tratamento, houve uma melhora significativa na hidratação e uma redução na perda de água transepidérmica, indicando que o dexpanthenol auxilia na estabilização da função de barreira da pele, mesmo formulado em diferentes veículos lipofílicos. Ebner e colaboradores (2002), revisaram o uso tópico do dexpanthenol em diversos distúrbios cutâneos. Eles observaram que,

além de melhorar a hidratação, o dexpanthenol possui propriedades anti-inflamatórias, o que contribui para a sua eficácia em condições dermatológicas irritativas. Essas evidências destacam o dexpanthenol como um importante ativo em formulações destinadas à manutenção da hidratação e à proteção da pele.

O ácido hialurônico é reconhecido por sua ação hidratante e tem sido tema de diversos estudos científicos que exploram suas propriedades e eficácia em produtos cosméticos. Trata-se de um polímero dissacarídeo constituinte natural da matriz extracelular, que favorece a proliferação e migração dos queratinócitos na reparação de feridas. Devido às frações hidroxila, é muito higroscópico (JUNCAN et al., 2021; MAWAZI et al., 2022). Um dos primeiros achados sobre a ação do ácido hialurônico na pele foi reportado por Ghersetich et al. (1994) que avaliou a eficácia desse ativo em comparação com outros umectantes, como a glicerina e a ureia. O estudo concluiu que o ácido hialurônico foi superior em termos de hidratação imediata, mas também mostrou efeitos mais prolongados na retenção de umidade e na melhora da textura da pele ao longo do tempo.

Um trabalho conduzido por Pavicic et al. (2011) investigou a eficácia do ácido hialurônico de diferentes pesos moleculares na hidratação da pele. Os pesquisadores descobriram que o ácido hialurônico de baixo peso molecular penetra nas camadas mais profundas, melhorando a hidratação e a elasticidade, enquanto o ácido hialurônico de alto peso molecular forma um filme na superfície da pele, prevenindo a perda transepidermica de água. A combinação de diferentes pesos moleculares demonstrou uma hidratação duradoura e profunda. A Figura 2 sumariza a composição qualitativa dos ativos do creme para as mãos, o mecanismo de ação e o possível efeito multifuncional do hidratante.

**Figura 2.** Composição qualitativa dos ativos do creme para as mãos, efeito hidratante e mecanismo.

PRODUTO	COMPOSIÇÃO	EFEITO	MECANISMO
<p><b>Creme Hidratante para as Mãos</b></p> 	Manteiga de Karité	EMOLIENTE	Forma barreira lipofílica parcialmente permeável que aumenta a coesão entre os corneócitos e reduz a perda transepidermica de água.
	Glicerina Dexpanthenol	UMECTANTE	Forma filme hidrossolúvel e hidrofílico que atrai água e reduz a perda transepidermica de água.
	Ácido hialurônico	HIDRATAÇÃO ATIVA	Permeia o estrato córneo e liga-se com as moléculas de água diminuindo perda transepidermica e também tem efeito umectante.
	Óleo mineral	OCCLUSIVO	Forma barreira lipofílica não permeável que reduz a perda transepidermica de água e também tem efeito emoliente.

**Fonte:** Elaborada pelos autores com base em Ribeiro (2010) e MAWAZI et al. (2022).

O extrato de *Calendula officinalis* também foi empregado como ativo da fórmula do creme hidratante para as mãos devido às suas propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e cicatrizantes, sendo amplamente utilizado em produtos cosméticos e medicamentos tópicos para tratar inflamações, irritações e feridas na pele. A calêndula contém vários compostos

bioativos, incluindo terpenos e terpenoides, principalmente bisabolol, faradiol, camazuleno, arnidiol e ésteres; carotenoides como a rubixantina e o licopeno; flavonoides, dentre eles a quercetina, isorhamnetina e agliconas de kaempferol; e ácidos graxos poliinsaturados como o ácido calêndico. O artigo de Arora, Rani e Sharma (2013) revisa os aspectos fitoquímicos e etnofarmacológicos do gênero *Calendula*, destacando os principais compostos bioativos, como flavonoides, triterpenoides e carotenoides, que conferem propriedades terapêuticas à planta. O estudo aborda o uso tradicional da calêncula em diversos sistemas medicinais para o tratamento de inflamações, feridas e outras condições cutâneas, além de explorar as aplicações farmacológicas modernas baseadas em evidências científicas.

Os pesquisadores Ashwlayanvd e colaboradores. (2018) exploraram o potencial terapêutico de *Calendula officinalis*, destacando suas propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, antimicrobianas e cicatrizantes. A pesquisa revisa os componentes bioativos da planta e discute seu uso em diversas aplicações, incluindo o tratamento de feridas, inflamações cutâneas e doenças infecciosas. O artigo conclui que a *Calendula officinalis* tem um valor terapêutico significativo, apoiado tanto por estudos tradicionais quanto científicos. Por outro lado, a pesquisa de Shahane et al. (2023) reforça aspectos relacionados às propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, antimicrobianas e cicatrizantes detalhando como esses efeitos são decorrentes dos diversos bioativos. Além disso, o estudo explora as aplicações clínicas da planta em tratamentos para condições inflamatórias, regeneração de tecidos e cuidados com a pele.

Em produtos cosméticos, a calêndula é usada em formulações para peles sensíveis e calmantes, como por exemplo, produtos pós-sol, entre uma variedade de apresentações, incluindo produtos para a pele, olhos, cabelo e banho, com segurança reconhecida para uso em cosméticos (ANDERSEN et al., 2010; CUNHA; TESCAROLLO, 2023).

### Caracterização do produto

O Quadro 2 apresenta as propriedades da amostra produzida conforme critérios farmacotécnicos estabelecidos pelo formulador, durante o desenvolvimento dos produtos e exigências para registro de cosméticos.

**Quadro 2** - Especificações da amostra produzida conforme critérios farmacotécnicos.

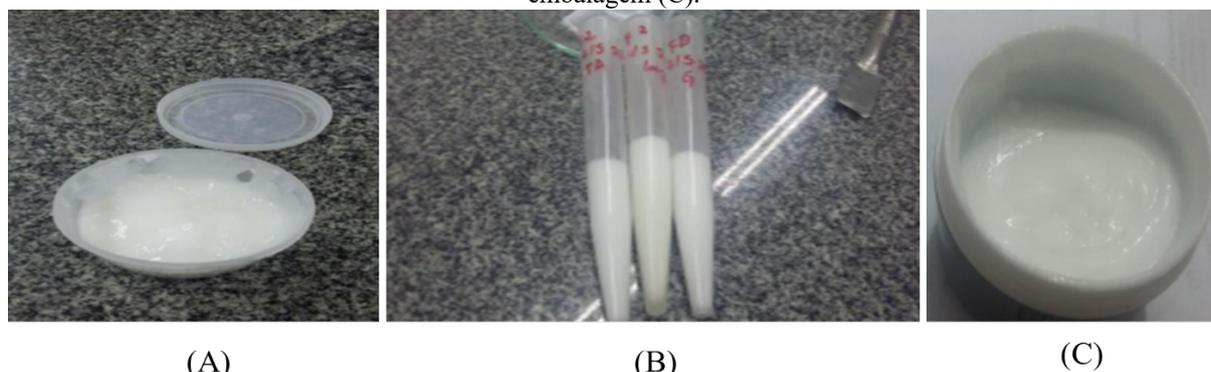
Dados técnicos		Características organolépticas	
Produto	Creme hidratante para as mãos	Aspecto	Creme homogêneo, semissólido, consistente, com aspecto brilhoso
Finalidade	Hidratar	Cor	Levemente amarelado
Uso	Tópico	Odor	Característico, floral lembrando rosas
Apresentação	Pote 50g	Sensação tátil	Agradável com fácil deslizamento, espalhabilidade e aplicação
Características físico-químicas			
	pH		6,0 a 6,5
	Centrifugação a 3.000 rpm		Sem alterações

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto aos testes de caracterização primária do produto, a inspeção da embalagem foi realizada para assegurar o fechamento adequado, evitando comprometer a apresentação e a integridade do produto. Quanto ao aspecto, creme hidratante para as mãos se apresentou homogêneo, com brilho, coloração levemente amarelada, sem separação de fases (Figura 3).

Odor agradável característico de rosas. Ao ser aplicado nas mãos, causou uma sensação agradável, fácil de espalhar e boa absorção. O pH 6,0 é considerado compatível com a pele das mãos (RIBEIRO, 2010).

**Figura 3.** Resultados da determinação do aspecto (A); teste de centrifugação (B); e teste integridade da embalagem (C).



Fonte: Próprios autores.

Outras pesquisas devem ser conduzidas com objetivo de avaliar a estabilidade, qualidade físico-química, segurança microbiológica do produto. A análise sensorial também deve ser realizada a fim de verificar a aceitabilidade mercadológica da fórmula proposta neste estudo. Nesse aspecto é importante destacar que o controle de qualidade deve ser considerado durante o desenvolvimento dos cremes hidratantes para garantir a segurança, eficácia e estabilidade. Dados reportados na literatura sobre essa área reúnem uma variedade de parâmetros que devem ser monitorados para assegurar que o hidratante atenda aos padrões exigidos.

O estudo de Bazin e Fanchon (2006), abordou a eficácia dos hidratantes utilizando técnicas de bioengenharia. Os autores exploraram métodos como corneometria e perda de água transepidermica (TEWL), para medir a hidratação da pele e a função da barreira cutânea após a aplicação de hidratantes. Essas técnicas permitem uma análise precisa e objetiva da eficácia dos produtos, oferecendo dados importantes para o desenvolvimento e controle de qualidade de cosméticos e validação científica dos efeitos hidratantes.

Outro estudo realizado por Bashir e Lambert (2020) explorou a análise microbiológica de cremes hidratantes, um aspecto crítico do controle de qualidade. A pesquisa destacou que a presença de conservantes adequados pode prevenir e evitar a contaminação microbiana. O estudo também sugeriu que os testes microbiológicos devem ser parte integrante do controle de qualidade para garantir a segurança do produto ao longo de sua vida útil. Recomendações sobre os cuidados durante o uso e armazenamento também foram temas em destaque.

Além disso, outro estudo conduzido por Oliveira et al. (2016) se fundamentou no desenvolvimento e avaliação da estabilidade físico-química de cremes hidratantes. Propriedades organolépticas e parâmetros como o pH e homogeneidade por centrifugação foram monitorados ao longo do tempo, em diferentes condições de armazenamento. Os resultados mostraram que alterações na estabilidade podem impactar diretamente na qualidade do produto.

Por fim, hidratantes são amplamente usados tanto para pele saudável quanto doente. O futuro da terapia hidratante dependerá da personalização das fórmulas às necessidades dermatológicas específicas, o que exige conhecimento profundo dos ingredientes e suas

interações com a pele. Segundo Ribeiro (2010) com a finalidade de prevenir o envelhecimento, hidratar, proteger a pele das mãos, encontram aplicação os mesmos ativos utilizados em formulações faciais, com os mesmos benefícios se aplicados nas mãos.

## CONCLUSÃO

De acordo com as condições experimentais deste estudo, foi possível construir uma breve fundamentação teórica sobre cremes hidratantes para as mãos que poderá auxiliar no aprofundamento do assunto. Foi possível propor uma fórmula multifuncional de creme hidratante para as mãos. A composição do produto contou com ativos como manteiga de karité, óleo mineral, glicerina, dexpanthenol, ácido hialurônico e extrato de calêndula. A metodologia adotada incluiu a produção em escala de bancada, seguida de uma série de testes de caracterização organoléptica, centrifugação e pH. Os resultados demonstraram que o creme hidratante para as mãos apresentou características farmacotécnicas consideradas satisfatórias. Conclui-se que, embora creme hidratante para as mãos tenha apresentado um significativo potencial para fabricação em grande quantidade, sugere-se a realização de estudos adicionais, incluindo testes de estabilidade acelerada, ensaios físico-químicos, microbiológicos, teste de eficácia, e análise sensorial para garantir que o produto possa ser colocado no mercado e comercializado com segurança.

## REFERÊNCIAS

ALLEN JR, L. V.; POPOVICH, N. G.; ANSEL, H. C. **Formas Farmacêuticas e Sistemas de Liberação de Fármacos-9**. Artmed Editora, 2013.

ANDERSEN, F. A. et al. Final report of the Cosmetic Ingredient Review expert panel amended safety assessment of *Calendula officinalis*—derived cosmetic ingredients. **International journal of toxicology**, v. 29, n. 6\_suppl, p. 221S-243S, 2010.

ANDERSSON, A-C.; ALANDER, J. Shea butter extract for bioactive skin care. **Cosmet. Toilet**, v. 130, p. 18-25, 2015.

ARORA, D.; RANI, A.; SHARMA, A. A review on phytochemistry and ethnopharmacological aspects of genus *Calendula*. **Pharmacognosy reviews**, v. 7, n. 14, p. 179, 2013.

ASHWLAYANVD, K.A. et al. Therapeutic potential of *Calendula officinalis*. **Pharm Pharmacol Int J**, v. 6, n. 2, p. 149-155, 2018.

BASHIR, A.; LAMBERT, P. Microbiological study of used cosmetic products: highlighting possible impact on consumer health. **Journal of Applied Microbiology**, v. 128, n. 2, p. 598-605, 2020.

BAZIN, R.; FANCHON, C. Equivalence of face and volar forearm for the testing of moisturizing and firming effect of cosmetics in hydration and biomechanical studies. **International journal of cosmetic science**, v. 28, n. 6, p. 453-461, 2006.

BEIU, C. et al. Frequent hand washing for COVID-19 prevention can cause hand dermatitis: management tips. **Cureus**, v. 12, n. 4, 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência Geral de Cosméticos. **Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos**. Brasília: ANVISA, 2004, 52p.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos**. 2ª edição. Brasília: Anvisa, 2008. 120 p.

CHO, Y. S. et al. Use of Dexpanthenol for Atopic Dermatitis—Benefits and Recommendations Based on Current Evidence. **Journal of Clinical Medicine**, v. 11, n. 14, p. 3943, 2022.

CUNHA, D.C.; TESCAROLLO, I. L. Fitocosméticos: desenvolvimento de hidrogéis pós-sol com de extratos de calêndula e aveia. *Ensaio USF*, [S. l.], v. 7, n. 2, 2023. DOI: 10.24933/e-usf.v7i2.342. Disponível em: <https://ensaios.usf.emnuvens.com.br/ensaios/article/view/342>. Acesso em: 18 ago. 2024.

DRAELOS, Z. D. The science behind skin care: Moisturizers. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 17, n. 2, p. 138-144, 2018.

D

RAELOS, Z. D. A pilot study investigating the efficacy of botanical anti-inflammatory agents in an OTC eczema therapy. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 15, n. 2, p. 117-119, 2016.

EBNER, F. et al. Topical use of dexpanthenol in skin disorders. **American journal of clinical dermatology**, v. 3, p. 427-433, 2002.

FERREIRA, M. S. et al. Trends in the use of botanicals in anti-aging cosmetics. **Molecules**, v. 26, n. 12, p. 3584, 2021.

GEHRING, W.; GLOOR, M. Effect of topically applied dexpanthenol on epidermal barrier function and stratum corneum hydration. **Arzneimittelforschung**, v. 50, n. 07, p. 659-663, 2000.

GHERSETICH, I. et al. Hyaluronic acid in cutaneous intrinsic aging. **International journal of dermatology**, v. 33, n. 2, p. 119-122, 1994.

HON, K. L. et al. Patient acceptability, efficacy, and skin biophysiology of a cream and cleanser containing lipid complex with shea butter extract versus a ceramide product for eczema. **Hong Kong Medical Journal**, v. 21, n. 5, p. 417, 2015.

JUNCAN, A. M. et al. Advantages of hyaluronic acid and its combination with other bioactive ingredients in cosmeceuticals. **Molecules**, v. 26, n. 15, p. 4429, 2021.

KHOSROWPOUR, Z. et al. Effects of four soaps on skin trans-epidermal water loss and erythema index. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 18, n. 3, p. 857-861, 2019.

- KILIC, A. et al. Skin acidification with a water-in-oil emulsion (pH 4) restores disrupted epidermal barrier and improves structure of lipid lamellae in the elderly. **The Journal of dermatology**, v. 46, n. 6, p. 457-465, 2019.
- LIN, T-K.; ZHONG, L.; SANTIAGO, J.L. Anti-Inflammatory and Skin Barrier Repair Effects of Topical Application of Some Plant Oils. **International journal of molecular sciences**, v. 19, n. 1, p. 70, 2017.
- MAGALHAES, 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, p. 13-19, 2018. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/bjscr23-3>. Acesso em: 18 ago. 2024.
- MAWAZI, S. M. et al. A review of moisturizers; history, preparation, characterization and applications. **Cosmetics**, v. 9, n. 3, p. 61, 2022.
- MICALI, G. et al. Evidence-based treatment of atopic dermatitis with topical moisturizers. **Giornale italiano di dermatologia e venereologia: organo ufficiale, Societa italiana di dermatologia e sifilografia**, v. 153, n. 3, p. 396-402, 2018.
- OLIVEIRA, J. C.; MAIA, L. O.; SOUZA, E. C. O.; TESCAROLLO, I.L. Sensory analysis and physicochemical of phytocosmetic moisturizer formulated with oil buriti. **VISÃO ACADÊMICA (ONLINE)**, v. 17, p. 31-44, 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/46470>. Acesso em: 18 ago. 2024.
- PAVICIC, T. et al. Efficacy of cream-based novel formulations of hyaluronic acid of different molecular weights in anti-wrinkle treatment. **Journal of drugs in dermatology: JDD**, v. 10, n. 9, p. 990-1000, 2011.
- PURNAMAWATI, S. et al. The role of moisturizers in addressing various kinds of dermatitis: a review. **Clinical medicine & research**, v. 15, n. 3-4, p. 75-87, 2017.
- RIBEIRO, J.C. **Cosmetologia Aplicada a Dermoestética**, 2ª edição, São Paulo, Editora Pharmabooks, 2010.
- ROWE, R.C.; SHESKEY, P.J.; QUINN, M. **Handbook of pharmaceutical excipients**. Libros Digitales-Pharmaceutical Press, 2009.
- SAMADI, A. et al. Protective Effects of Moisturizers on Skin Barrier during Regular Hand Washing with Soap Bars. **Indian Journal of Dermatology**, v. 66, n. 2, p. 207-208, 2021.
- SANTOS, P. L. dos; MORAIS, K. R. S. de; TESCAROLLO, I. L. Desafios farmacotécnicos na produção de emulsões cremosas à base de extrato seco de cúrcuma. In: TESCAROLLO, I.L (Org.). **Farmácia: fronteiras na pesquisa e desenvolvimento 3**. 3ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2024, v. 1, p. 14-27. Disponível em:

<https://atenaeditora.com.br/catalogo/post/desafios-farmacotecnicos-na-producao-de-emulsoes-cremosas-a-base-de-extrato-seco-de-curcuma>. Acesso em: 2 ago. 2024.

SHAHANE, K. et al. An updated review on the multifaceted therapeutic potential of *Calendula officinalis* L. **Pharmaceuticals**, v. 16, n. 4, p. 611, 2023.

SILVA, J. L.; PEREIRA SOUSA, D.; ÁVILA, M. G. M. de; TESCAROLLO, I. L. Análise sensorial de emulsões hidratantes do tipo óleo em água (o/a). *Ensaio USF*, [S. l.], v. 8, n. 1, 2024. DOI: 10.24933/e-usf.v8i1.393. Disponível em: <https://ensaio.usf.emnuvens.com.br/ensaio/article/view/393>. Acesso em: 18 ago. 2024.

VERMA, N. et al. Anti-Inflammatory effects of shea butter through inhibition of iNOS, COX-2, and cytokines via the Nf-Kb pathway in LPS-activated J774 macrophage cells. **Journal of Complementary and Integrative Medicine**, v. 9, n. 1, p. 1-11, 2012.

Recebido em: 06/10/2024

Publicado em: 27/11/2024