

DESIGN DE FORMULAÇÃO TÓPICA COM AÇÃO ANTI-INFLAMATÓRIA À BASE DE
EXTRATO DE *Curcuma longa* L.

TOPIC FORMULATION DESIGN WITH ANTI-INFLAMMATORY ACTION BASED ON
Curcuma longa L EXTRACT.

**Ianka Henmelly de Melo BELTRÃO; Victória Maria Bezerra Soares de ANDRADE;
Janaína Gonçalves da Silva MELO.**

*Faculdade Pernambucana de Saúde, Av. Mal. Mascarenhas
de Moraes, 4861, Imbiribeira, CEP: 51150-000 Recife, PE, Brasil.*

RESUMO

INTRODUÇÃO: A relação da planta com finalidade terapêutica se caracteriza a fitoterapia, e esta é uma prática fundamental para prevenção de doenças, promoção, proteção e recuperação de saúde. A utilização da planta *Curcuma longa* L., conhecida entre a população como açafrão da terra, se caracteriza como uma planta que contém compostos ativos como a curcumina, e que apresenta entre seus efeitos terapêuticos diversas propriedades como a anti-inflamatória. **OBJETIVO:** Dessa forma, o vigente estudo teve o objetivo de desenvolver uma formulação tópica a partir da planta, por meio do extrato e incorporar a bases e excipientes de origem vegetal. **MÉTODOS:** O trabalho foi experimental pela incorporação das substâncias em diferentes formulações, as amostras foram acondicionadas em recipientes adequados para protegê-las de fatores externos e submetidas a testes de estabilidade. **RESULTADOS:** Com os resultados, a partir dos protótipos foi escolhida a formulação com extrato glicólico à 5% da *Curcuma longa* e excipientes naturais. No qual a composição permaneceu dentro dos limites previstos de estabilidade, assegurando a conformidade com as diretrizes da ANVISA para aplicação na pele. **CONCLUSÃO:** A *Curcuma longa* L. possui importância e potencial terapêutico, a pomada desenvolvida por ter uma combinação específica de ingredientes e concentrações poderá representar uma formulação promissora na redução de inflamação cutânea, sendo necessário estabelecer testes complementares.

Palavras-chaves (DeSC): Fitoterapia; Plantas Medicinais; *Curcuma longa* L.; Ação anti-inflamatória.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The relationship between plants and therapeutic purposes is characterized by phytotherapy, and this is a fundamental practice for disease prevention, promotion, protection and recovery of health. The use of the plant *Curcuma longa* L., known among the population as turmeric, is characterized as a plant that contains active compounds such as curcumin, and which has, among its therapeutic effects, several properties such as anti-inflammatory properties. **OBJECTIVE:** Therefore, the current study aimed to develop a topical formulation from the plant, using the extract and incorporating bases and excipients of plant origin. **METHODS:** The work was experimental by incorporating the substances into different formulations, the samples were placed in suitable containers to protect them from external factors and subjected to stability tests. **RESULTS:** With the results, based on the prototypes, the formulation with 5% glycolic extract of *Curcuma longa* and natural excipients was chosen. In which the composition remained within the expected stability limits, ensuring compliance with ANVISA guidelines for application to the skin. **CONCLUSION:** *Curcuma longa* L. has importance and therapeutic potential, the ointment developed by having a specific combination of ingredients and concentrations could represent a promising formulation in reducing skin inflammation, and it is necessary to establish additional tests.

Keywords (DeSC): Phytotherapy; Medicinal plants; curcuma; Anti-inflammatory action.

Introdução

Muitos recursos naturais apresentam finalidade terapêutica sendo considerados desde a antiguidade como uma prática preventiva de doenças e de promoção e recuperação de saúde [1]. Por meio de experiências, o uso das plantas visando o efeito medicinal, foi marcado mesmo antes dos registros do homem, sendo utilizadas como alimentos e remédios, acerca dos efeitos úteis e nocivos das plantas que eram observados em animais, através do seu comportamento [2].

O Brasil é um país diversificado culturalmente e etnicamente, em virtude da sua grande miscigenação, devido à fusão de diferentes povos, desde o descobrimento do território brasileiro. E com essa diversidade foi possível um maior conhecimento e integração acerca das plantas medicinais na população. Mesmo com a chegada de diferentes povos no Brasil, os indígenas já habitavam o território brasileiro e faziam o uso da extensa quantidade de plantas existentes na flora. Com isso, o Brasil possui uma grande biodiversidade a partir das diferentes formações de biomas, o que favorece a presença de diferentes espécies distintas presentes na nossa flora [3]. Diante disso, o uso das plantas medicinais foi repassado por gerações de forma empírica, e esse conhecimento popular gerado por meio de experimentos caseiros, serviu como auxílio para o estudo etnobotânico, sendo fonte para novas descobertas terapêuticas, como a aplicação de fitoterápicos na medicina moderna [4].

Na atualidade, devido aos avanços científicos, busca-se desenvolver pesquisas científicas sobre as espécies vegetais, no qual se destaca a busca pelo conhecimento relacionados aos princípios ativos e seus mecanismos de ação de origem vegetal, o que garante um acesso de forma segura e eficaz na utilização das plantas medicinais [6,9].

Para o auxílio e direcionamento de estudos relacionados a plantas medicinais, foi instituído em 2009, o RENISUS, que apresenta como um dos seus objetivos o potencial das espécies vegetais, a fim de desenvolver produtos com potencial terapêutico. A lista elaborada pelo Ministério da Saúde tem como objetivo direcionar estudos e pesquisas que possam auxiliar na elaboração dos fitoterápicos, com segurança e eficácia. Atualmente ela é composta por 71 espécies de vegetais, dentre eles está a *Curcuma Longa* [9].

Neste contexto, a *Curcuma longa* L., uma planta conhecida entre a população como açafrão da terra, da família Zingiberaceae, de espécie herbácea. Se caracteriza como uma planta onde é comumente utilizado o rizoma, e a partir dele é obtido o pó cujas características são a cor e odor forte. Apresenta com maior concentração a classe dos curcuminóides, como a curcumina, que apresenta propriedades terapêuticas, anti-

inflamatória, antioxidante, antimicrobiana, antifúngica, antitumoral, cicatrizante, neuroprotetora, o que permite extensas possibilidades de utilização [6,12]. Com isto, a capacidade da curcuma de atuar como um agente anti-inflamatório natural tem suscitado interesse na sua aplicação para restabelecer o equilíbrio fisiológico da pele por meio de formulações farmacêuticas, tais como géis, pomadas e cremes [14]. Nestas formulações farmacêuticas para uso externo, têm a finalidade de tratar a pele de maneira que restabeleça o equilíbrio fisiológico.

Portanto, o objetivo desta pesquisa foi desenvolver uma pomada com base farmacêutica contendo excipientes de origem vegetal, a partir do extrato da espécie medicinal *Curcuma longa* L., promovendo ação local anti-inflamatória, cicatrizante e hidratante, proporcionando benefícios fisiológicos, sendo uma abordagem holística para o tratamento de condições cutâneas.

Método

O presente estudo trata-se de uma abordagem metodológica abrangente para a realização de um estudo experimental que objetivou desenvolver e avaliar uma formulação tópica contendo extrato do pó de *Curcuma longa* L. A pesquisa integra aspectos quantitativos, qualitativos e laboratoriais, buscando compreender a eficácia e as propriedades terapêuticas do extrato de curcuma em um contexto tópico.

As matérias-primas vegetais foram adquiridas na feira livre da cidade de Gravatá - PE, e foram selecionados rizomas e amostras de curcuma para melhor realização dos testes de análise e posteriormente produção da formulação.

Ao adquirir os rizomas, foi desenvolvido no estudo o procedimento para produção do pó. A etapa inicial consistiu na obtenção de 250g do rizoma da planta, que foram posteriormente divididos em quatro porções de igual peso. Para garantir a qualidade da matéria-prima, os rizomas foram submetidos a lavagem, visando remover quaisquer impurezas superficiais. Uma vez limpos, foram cortados em fatias finas, permitindo uma área exposta para etapa de secagem, seguindo as recomendações da Farmacopeia Brasileira. Utilizou-se uma estufa com circulação de ar a uma temperatura de 40 °C, mantendo o processo por um período de 8 horas e meia. Esse cuidadoso processo de secagem visou eliminar o teor de umidade presente nos rizomas, uma vez que a umidade pode afetar a estabilidade e qualidade do pó final.

Após o ciclo de secagem, as amostras foram retiradas da estufa e submetidas à pesagem para determinar a perda de umidade por meio do cálculo de rendimento. Com

a produção do pó foi dado início ao desenvolvimento dos extratos no laboratório multidisciplinar da Faculdade Pernambucana de Saúde.

Preparo dos extratos

O desenvolvimento da formulação na forma farmacêutica tópica com matérias-primas vegetais é realizado a partir da incorporação de extrato seco, pó ou soluções extrativas. Diante disso, foram selecionadas amostras de *Curcuma longa* L., para realização do método extrativo padronizado no meio alcoólico e glicólico, buscando selecionar concentrações distintas do extrato selecionado para garantir uma formulação estável. Conforme descrito na tabela 1.

TABELA 1 – Concentrações utilizadas no desenvolvimento dos extratos de *C. longa*.

Concentrações	Extrato Glicólico - Pó	Extrato Glicólico - Rizoma	Extrato Etanólico – Pó	Extrato Etanólico - Rizoma
5%	EG1	EG2	EE1	EE2
10%	EG3	EG4	EE3	EE4
20%	EG5	EG6	EE6	EE6

Fonte: Elaborado pelos autores

Para a obtenção dos extratos a partir do pó, foram selecionados como solventes, a glicerina e o etanol a 70%. A escolha criteriosa desses solventes visou assegurar a extração adequada dos compostos desejados presentes nos rizomas, levando em consideração suas propriedades físicas e capacidade de solubilização. O procedimento de maceração consistiu na imersão dos pós nos solventes selecionados, em recipientes adequados, seguindo as recomendações da Farmacopeia Brasileira.

Após a etapa anterior, o extrato foi submetido a um processo de filtração visando a remoção de partículas sólidas indesejadas e a obtenção de extratos líquidos clarificados e isentos de impurezas.

Análise fitoquímica

Essa análise buscou elucidar os compostos bioativos presentes nos extratos, fornecendo informações cruciais sobre a composição química e potenciais propriedades farmacológicas ou biológicas dos materiais vegetais. Para a identificação dos metabólitos secundários, foram empregadas técnicas qualitativas específicas, com foco na detecção de classes de compostos químicos amplamente reconhecidas [13]. Entre as classes pesquisadas temos alcalóides, cumarinas, flavonóides, taninos, terpenos e saponinas. Esses metabólitos são conhecidos por suas atividades biológicas e potenciais benefícios à saúde.

Pré-formulações da pomada

Para etapa de pré-formulação foi proposto a elaboração de 14 protótipos, a fim de identificar a formulação mais promissora a ser desenvolvida. O processo foi orientado pela análise criteriosa entre os protótipos, cada um representando uma abordagem única na busca da composição ideal. As matérias primas presentes nas formulações foram determinadas e ajustadas quantitativamente e qualitativamente a partir das análises sensoriais determinadas em referências bibliográficas, como Guias de Controle de Qualidade – ANVISA [20].

Os componentes utilizados para a formulação da pomada base pela incorporação das manteigas e ceras, empregaram-se uma chapa de aquecimento para fundir esses componentes e possibilitar sua integração na formulação. Esta etapa foi conduzida de maneira controlada, assegurando a homogeneização dos ingredientes.

Uma vez que a pomada base foi devidamente preparada, o próximo passo consistiu na transferência para um gral. Neste ponto, procedeu-se à incorporação e homogeneização do extrato, bem como o extrato escolhido na determinada concentração garantindo a distribuição uniforme de todos os ingredientes.

Finalizado o processo, as formulações foram armazenadas em embalagens plásticas hermeticamente fechadas para preservar sua integridade e foram conservadas em ambiente protegido da luz.

Estudos de estabilidade

A estabilidade é um fator importante na formulação de produtos farmacêuticos tópicos, como nas pomadas, uma vez que mudanças na composição ou nas propriedades físicas podem afetar sua eficácia e segurança. Para simular as condições de estresse que os produtos podem enfrentar durante o transporte, manuseio e

armazenamento, o teste de centrifugação emergiu como uma técnica valiosa. No qual, trata-se da influência da força da gravidade nos produtos, resultando em um movimento das partículas dentro deles.

O controle de qualidade da pomada desenvolvida foi conduzido através da avaliação dos seguintes parâmetros organolépticos: aspecto, consistência, cor, odor e pH. Adicionalmente, um estudo de estabilidade acelerada foi conduzido, no qual amostras do produto foram submetidas a diferentes condições de armazenamento, incluindo uma estufa, a refrigeração e a temperatura ambiente, ao longo de um período de 90 dias. Essas amostras foram avaliadas nos intervalos de tempo de zero, 24 horas, 7 dias, 15 dias, 30 dias, 60 dias e 90 dias, com relação aos mesmos critérios utilizados no controle de qualidade inicial.

Diante disso, inicialmente a formulação escolhida foi submetida ao teste de centrifugação, conforme o Guia de Estabilidade de Cosméticos [21]. Onde amostras em triplicatas da formulação final foi adicionada ao tubo Falcon com objetivo de se manter estável, ao centrifugar a uma velocidade de 3.000 rotações por minutos (rpm) durante um período de tempo de 30 minutos. Neste caso, no desenvolvimento de pomadas, o teste de centrifugação é projetado para simular a ocorrência de forças físicas por meio do estresse mecânico, que podem agir sobre o produto durante sua vida útil.

Para avaliação antecipada da integridade das formulações, foi escolhido a estabilidade acelerada, que envolve a exposição das pomadas a condições de estresse mais intensas do que as que ocorreriam naturalmente durante o armazenamento. No qual visa antecipar e identificar potenciais alterações, o tempo de vida útil e a compatibilidade da formulação com a embalagem do produto.

As amostras foram submetidas a estufa, refrigeradores com controle de temperatura e expostas a temperatura ambiente, onde as condições de estresse às quais as formulações foram submetidas foram selecionadas dentre as opções do Guia [21] e experimento foi realizado inteiramente em triplicata.

É importante ressaltar que os resultados obtidos a partir dos testes de estabilidade acelerada são uma estimativa de controle e não substituem os testes de estabilidade em condições reais, como estabilidade a longo prazo, para analisar as condições de armazenamento normais para confirmar as previsões feitas durante os testes acelerados.

Determinação do pH

A presença de metabólitos secundários de natureza ácida, como taninos, flavonoides e saponinas na matéria-prima vegetal, exige que o pH da pomada que contém seja mantido em um nível ácido, aproximadamente em torno de pH 5,0, a fim de preservar sua estabilidade. Isso ocorre porque esses metabólitos secundários são susceptíveis à oxidação em um ambiente com pH alcalino [22].

Resultados e discussões

A utilização das plantas medicinais com finalidade terapêutica consiste em uma prática antiga muito usada. A influência no Brasil no uso de plantas medicinais foi originada por diversas culturas, como a indígena, a africana e a europeia. Em todo o mundo plantas são utilizadas como matéria-prima, obtendo vários componentes das mesmas, como extratos, óleos essenciais, substâncias químicas, entre outros [17].

Determinação de perda de massa por dessecação

Destinado a determinar a quantidade de substância volátil de qualquer natureza, para as substâncias que têm a água como único elemento volátil seria apropriado aplicar o procedimento de determinação de água [22]. No presente trabalho foi determinada apenas a perda da água. Após a obtenção do pó vegetal foi possível realizar o cálculo relativo à umidade perdida durante o processo de secagem, de acordo a farmacopeia o cálculo a ser realizado para determinar a perda do peso por dessecação, calculado da seguinte forma:

$$\frac{(P_u - P_s)}{P_m} \times 100$$

em que,

P_m = peso da amostra (g);

P_u = peso da amostra antes da secagem (g);

P_s = peso da amostra depois da secagem (g).

$$T_u = (P_u - P_s) \times 100 / P_m$$

$$T_u = (250 - 62) \times 100 / 250$$

$$T_u = (188) \times 100 / 250$$

Tu=75,2%

Gerando um resultado de 75,2% de umidade perdida da amostra.

O rendimento da matéria prima ao passar pelas etapas de lavagem, corte e estufa, foram pesadas em balança analítica, obtiveram os seguintes resultados: Após a lavagem 400 g, cortados (sem casca) 250 g e após estufa 60 g.

Análise do perfil fitoquímico

Os testes fitoquímicos realizados apresentaram resultados positivo para alcaloides, cumarinas, flavonoides, taninos, terpenos e saponinas. Estes corroboram com monografia da espécie *Curcuma longa* L., onde foram identificados no extrato etanólico de curcuma observou-se a presença apenas de taninos, alcalóides, flavonoides e terpenoides, em contrapartida não foi detectado a presença de saponinas.

De acordo com os estudos de Segneanu e colaboradores, os terpenóides podem ser considerados uma das maiores categorias de fitoconstituintes que são encontrados nas amostras do rizoma da curcuma, juntamente com a cumarina, flavonoides, alcaloides, esteroides no estudo foi relatado seus efeitos anti-inflamatórios, antimicrobiana, antioxidante, antibacteriana, antifúngica, dentre outros e cumarinas [19].

Escolha das matérias primas

Durante o processo de desenvolvimento foi produzido os extratos glicólicos e etanólicos, dentre os dois foi selecionado o glicólico, por ele ser mais suave e hidratante para a pele devido à presença da glicerina como solvente, que possui propriedade umectante. De acordo com Isaac, V.L.B. e colaboradores (2020), o extrato glicólico é o mais utilizado para preparações cosméticos, por apresentar maior compatibilidade com as formulações farmacêuticas [23].

A concentração do EG3 foi a 5%, corroborando com o Ministério da Saúde onde a concentração de 5% do extrato etanólico para a pomada obteve um bom resultado no processo de cicatrização local e no tempo de sangramento em mulheres no pós-parto e sem relatos de efeitos colaterais. E foi identificado que o extrato da curcuma e do alho na concentração de 5% obteve o crescimento de bactérias produtoras de histamina (*Vibrio parahaemolyticus*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Proteus mirabilis*) inibido, descritos por Prasad S, Aggarwal BB [19].

Para compor a base foram selecionadas as manteigas de cacau e karité e as ceras de abelha e candelila. A manteiga de cacau é uma das gorduras mais estáveis, contendo antioxidantes naturais que evitam que ela se torne rançosa [22]. Além de possuir propriedade hidratante emoliente, que vai ajudar a pele a recuperar a oleosidade durante o ressecamento que pode ser causado pela exposição ao sol e ao frio excessivo. De acordo com Fidelis L. a manteiga é facilmente absorvida pela pele, atingindo as camadas mais profundas, tornando-a mais suave. A manteiga de karité conforme os estudos apresentados por Fidelis L. é um excelente emoliente, exerce ação protetora sobre a pele, ajudando a prevenir o ressecamento, melhora o aspecto e a consistência das emulsões e proporciona um toque aveludado e uma agradável sensação à pele [23].

A cera de abelha é conhecida por suas propriedades antigêrmicas, antialérgicas e anti-inflamatórias e por ter um potencial elevado de hidratação da pele e redução da oleosidade. A concentração dos constituintes da base foi determinada de acordo com o decorrer do desenvolvimento. [25]

O óleo de girassol foi escolhido para fazer parte da formulação por apresentar atividade cicatrizante, anti-inflamatória, calmante, antialérgica e hidratante. E de acordo com o informe técnico de Infinity Pharma (2020) a utilização do óleo de girassol em formas farmacêuticas é usada de 1 a 3%, geralmente, ou até 20%, dependendo da formulação [23]. Determinamos a concentração de 1% para a formulação escolhida neste estudo.

Protótipos

A tabela 2 apresenta as concentrações de cada matéria-prima para os 14 protótipos desenvolvidos.

TABELA 2 – Concentrações dos componentes dos protótipos desenvolvidos.

Componentes das formulações	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
Manteiga de Cacau	40%	40%	45%	45%	25%	20%	20%	45%	-	30%	40%	30%	45%	45%
Manteiga de Karité	40%	40%	45%	45%	25%	30%	30%	45%	40%	30%	-	30%	45%	45%
Manteiga de Manga	-	-	-	-	-	-	-	-	45%	30%	45%	30%	-	-
Cera de Abelha	5%	5%	3%	3%	9%	3%	4%	-	-	2%	-	2%	-	3%
Cera de Coco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4%	-
Cera de candelila	5%	5%	-	-	9%	3%	4%	3%	2%	2%	2%	2%	-	1%
Óleo de Girassol	2%	2%	1%	1%	2%	4%	2%	1%	2%	1%	2%	1%	5%	1%
EG1	5%	-	-	-	-	-	-	-	-	5%	-	-	-	-
EE1	-	5%	-	5%	-	-	-	-	-	-	-	5%	-	-
EG3	-	-	5%	-	-	-	-	-	10%	-	-	-	5%	5%
EG4	-	-	-	-	30%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EE2	-	-	-	-	-	-	-	5%	-	-	-	-	-	-
EE3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5%	-	-	-
EG6	-	-	-	-	-	30%	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Tabela 3 está descrita as características organolépticas de cada protótipo.

TABELA 3 – Características organolépticas dos protótipos.

Características organolépticas			
	Aspecto	Cor	Odor
F1	Levemente separado	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração
F2	Levemente separado	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração (característico do solvente utilizados)
F3	Levemente modificado	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração
F4	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração (característico do solvente utilizados)
F5	Separado	Levemente modificada	Normal, sem alteração
F6	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração
F7	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração (característico do solvente utilizados)
F8	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração	Modificado
F9	Rígida, com maior consistência	Levemente modificada	Normal, sem alteração

F10	Rígida, com maior consistência	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração
F11	Levemente modificada	Levemente modificada	Normal, sem alteração (característico do solvente utilizados)
F12	Levemente rígida, com maior consistência	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração (característico do solvente utilizados)
F13	Levemente rígida	Levemente modificada	Normal, sem alteração
F14	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração	Normal, sem alteração

Fonte: Elaborado pelos autores.

A composição qualitativa e quantitativa para a formulação final elencada como a melhor alternativa no presente estudo está descrita na tabela 4 e na figura 1 poderemos observar seu aspecto geral.

TABELA 4 – Componentes, concentrações e suas respectivas funções na formulação final escolhida.

Componentes	Concentração	Função
Manteiga de Karité	45%	Emoliente e hidratante
Manteiga de Cacau	45%	Emoliente e hidratante
Cera de Abelha	3%	Emoliente, consistência e hidratante
Cera de candelila	1%	Emoliente, consistência e hidratante
Óleo de Girassol	1%	Emoliente
Extrato Glicólico (EG3)	5%	Ativo

Fonte: Elaborado pelos autores.



FIGURA 1 – Formulação final.

Testes de estabilidade

Características Organolépticas

A formulação escolhida após a realização dos testes foi a descrita na Tabela 3 por apresentar aspecto visual bom, de consistência macia, lustroso e boa espalhabilidade.

Determinação do valor do pH

De acordo com o guia de controle de qualidade da Anvisa, recomenda-se preparar uma solução/suspensão/dispersão aquosa em uma concentração pré-estabelecida e determinar o pH da mistura com eletrodo apropriado [20]. Os resultados estão apresentados na tabela 5.

TABELA 5 – Valores para análise do pH em seus respectivos tempos.

Os valores que foram utilizados como critério de estabilidade foram os valores compatíveis com o pH cutâneo	A1 (ambiente)	A2 (geladeira)	A3 (estufa)
T (0)	6,3	5,2	6,7
T (7)	6,4	5,6	6,5
T (15)	6,2	6,5	6,9
T (30)	6,1	5,7	6,8
T (60)	6,2	6,1	6,7
T (90)	6,3	5,8	6,5

Tempo: T0/ T7 /T15 /T30 / T60 /T90

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após o tempo de 30 dias o produto apresentou pH entre de 5 e 6, no qual a pomada deve manter a estabilidade com apresentação de pH ácido, para melhor veiculação do extrato, com metabolitos ativos abrangentes [22].

Conclusão

O estudo de produção da pomada totalmente natural representa a busca pela criação de um produto tradicional fitoterápico de uso tópico a partir da planta medicinal *Curcuma longa* L., promovendo ação local anti-inflamatória, cicatrizante e hidratante proporcionando benefícios fisiológicos e conseqüentemente cuidados com a pele, que sejam seguros e eficazes com bioativo natural e seus respectivos excipientes, no qual respeitam os princípios da sustentabilidade e da utilização das matérias primas naturais.

Com base nos resultados obtidos, a formulação da pomada desenvolvida, apresentou resultados positivos quanto à sua composição e sua conservação a partir da realização de alguns testes de controle de qualidade. Diante disso, o desenvolvimento desta formulação tópica anti-inflamatória à base de *Curcuma longa* L, representa um passo significativo em direção a abordagens terapêuticas mais naturais e sustentáveis, oferecendo uma alternativa valiosa para aqueles que buscam alívio de condições inflamatórias da pele.

Referências

- [1] [Fregnani J, Salvi Júnior A. Perfil dos fitoterápicos dispensados em uma farmácia magistral do município de Jacutinga - MG. Revista Fitos, 2020. Acesso em: 05 fev de 2022. Disponível em: <https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/856>]
- [2] Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – ANVISA. Medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais. Acesso em: 04 de jun de 2022. Disponível em: <https://url.gratis/1oxwA4>
- [3] Brandelli CLC. Plantas medicinais: Histórico e Conceito. In Monteiro SS. Farmacobotânica: Aspecto teórico e aplicação. Porto Alegre: Artmed; 2017. p. 1. Acesso em: 04 abr de 2022. Disponível em: <https://statics-submarino.b2w.io/sherlock/books/firstChapter/28283344.pdf>
- [4] Rodrigues T de A, Leandro Neto J, Carvalho T de AR, Barbosa ME, Guedes JC, Carvalho AV de. A valorização das plantas medicinais como alternativa à saúde: um estudo etnobotânico. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais. 2020. Acesso em: 09 abr de 2022; 11(1):411–28. Disponível em: <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2020.001.0037>
- [5] Almeida, M. Z. Plantas medicinais: abordagem histórico-contemporânea. EDUFBA. Revista Fitos. Rio de Janeiro, 2022. [Acesso em: 06 abr de 2022]. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/xf7vy/pdf/almeida-9788523212162-03.pdf>
- [6] Nogueira Moretes D, Matias Gomes Geron VL. OS BENEFÍCIOS MEDICINAIS DA Curcuma longa L. (AÇAFRÃO DA TERRA). Rev Cient Fac Educ e Meio Ambient. 26º de julho de 2019. [Acesso em: 10º de abril de 2022];10(1):106-14. Disponível em: <https://revista.faema.edu.br/index.php/Revista-FAEMA/article/view/767>
- [7] Nascimento M dos RB, Carvalho Filho RS de M, Mamede RVS. Benefits of using Aloe vera in herbal medicine. RSD. 2021 [Acesso em: 25 de mar de 2022];10(16):e470101624244. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24244>

[8] Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. Brasília: Anvisa, 2011.

[9] Eberto Tibúrcio Ferreira, Silva E, Josué Santos Monteiro, Margarete, Alex, Cordeiro J. A utilização de plantas medicinais e fitoterápicos: uma revisão integrativa sobre a atuação do enfermeiro / The use of medicinal and phytotherapy plants: an integrational review on the nurses 'performance. Brazilian Journal of Health Review. 2019 [Acesso em: 25 de mar de 2022];2(3):1511–23. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/1383>

[10] Brasil. Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006. Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos. Acesso em: 09 abr. 2022. Disponível em: <https://url.gratis/A7uXmo>

[11] Silva, Manassés I, da L. Ação anti-inflamatória do extrato de cúrcuma longa I. (açafraão da terra) no tratamento de radiodermatites - uma revisão de literatura. Brazilian Journal of Development, 2020 [Acesso em: 09 jun. de 2023 Mar ;6(12):94970–85. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/21088/16807>

[12] Silva IL, Alencar LBB de, Martins BA, Oliveira EN de, Rodrigues Neto S da C, Sátyro MA da SA, Penha ES da, Guênes GMT, Figueiredo CHM da C, Anjos RM dos, Oliveira-Filho AA de, Alves MASG. Clinical applications of curcumin (Curcuma longa) in oral disorders. RSD, 2020 [citado em: 30 de março 2022;9(7):e228973789. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3789>

[13] Silva, Patrícia Helena da; VIEIRA, Tatiana Reis. EMPREGO DA Curcuma longa L. NA FITOTERAPIA. 2020. 28 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Universidade de Uberaba, Uberaba, 2020. Acesso em: 17 jun. 2023. Disponível em: <http://dspace.uniube.br:8080/jspui/handle/123456789/1588>.

[14] Nakagami IA, Pinto LP. Sustainable beauty: natural actives in the formulation of organic cosmetics. RSD, 2020Jan.1 [citado em: 30 de mar 2022];9(2):e88922064. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2064>

[15] Dantas MM. Formas farmacêuticas fitoterápicas de uso tópico: uma revisão bibliográfica. Ufcg.edubr [citado em: 20 de março, 2022]. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/6879>

[16] Brasil. Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos – ABIHPEC e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae. 2020 [Acesso em: 21 de jul. 2023]. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/CADERNO%20DE%20TENDENCIAS%2020192020%20Sebrae%20Abihpec%20vs%20final.pdf>

[17] BRAGA, JOELMA CORREIA BERALDO; SILVA, LUAN RAMOS. Consumo de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil: perfil de consumidores e sua relação com a pandemia de COVID-19. Brazilian Journal Of Health Review. Curitiba, p. 3831-3839. 18 fev. 2021. Acesso em: 10 abr. 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/25393/20265>.

[18] Gomes, Tamires Regina Silva. Desenvolvimento farmacotécnico de pomada fitoterápica a base da polpa extraída da espécie Euterpe oleraceae Mart. (AÇÁI). 2019. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, O Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac, Brasília, 2019. Acesso em: 09 jun. 2023. Disponível em: https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/214/1/Tamires_Gomes_0001548.pdf.

[19] Brasil. Ministério da Saúde. Informações Sistematizadas da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS. Curcuma Longa, ZINGIBERACEAE – AÇAFRÃO-DA-TERRA. Brasília: 2020. [Acesso em: 04 de jun. 2023] Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sctie/daf/componentes-da-assistencia-farmaceutica-no-sus/cbaf/arquivos/arquivos-plantas-medicinais-e-fitoterapicos/curcuma_longa.pdf.

[20] Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2ª edição, revista – Brasília: Anvisa, 2008.

[21] Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. - 1. ed. -- Brasília: ANVISA, 2004. 52 p.; 20 x 27 cm. - (Série Qualidade em Cosméticos; V. 1).

[22] Brasil. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Farmacopeia Brasileira: 6ª edição volume I. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/farmacopeia-brasileira/VOLUME1FB6at2Erratappdfcomcapa.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2023.

[23] Fidelis, Lorena de Moraes. Desenvolvimento, avaliação e classificação de emulsões cosméticas Óleo/Água. 2020. 73 f. TCC (Graduação) - Curso de Química Industrial, Instituto de Química – Iqufu, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – Mg, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/31031/4/DesenvolvimentoAvalia%c3%a7%c3%a3oE.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2023.

[24] VERA LUCIA BORGES ISAAC (São Paulo). Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos: estabilidade físico-química de fitocosméticos. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, Araraquara, v. 29, p. 81-96, 2008.

[25] NPA (Jaboticabal-Sp). **O uso da cera de abelha como medicamento e cosmético**. 2022. Disponível em: <https://www.npa.ind.br/ver-noticia/5/o-uso-da-cera-de-abelha-como-medicamento-e-cosmetico>. Acesso em: 20 jun. 2023.

ANEXO 01

NORMAS DA REVISTA – Convergences Editorial

Abreviação para citação: Fisioter Bras

ISSN eletrônico: 2526-9747

ISSN impresso: 1518-9740 (edição impressa descontinuada desde 2016)

Qualis/Capes: B2

Indexações:

- Lilacs
- Latindex (*Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*)
- Google Acadêmico - Índice H-10 (2020)
- Portal de periódicos da CAPES/MEC
- EBSCO
- Diadorim

Normas gerais de publicação

[atualização nov 2022]

A *Fisioterapia Brasil* é publicada em versão eletrônica, em acesso livre, por meio de fascículos regulares (6 edições ao ano) e suplementos temáticos.

A revista segue as recomendações do [Comitê Internacional de Editores de Periódicos Médicos](#) e adota os princípios de conduta ética aplicados a editores, avaliadores, pesquisadores e autores do [COPE](#) (*Committee on Publication Ethics*), da [Declaração de Singapura](#) e dos [Princípios de Hong-Kong](#) sobre Integridade em Pesquisa.

As pesquisas envolvendo seres humanos devem ser conduzidas e relatadas em acordo com a [Declaração de Helsinque de 2013](#), e, no Brasil, a [Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466](#) de 12 de dezembro de 2012, ou a [Resolução nº 510](#), de 7 de abril de 2016. Esses protocolos incluem a aprovação da pesquisa por um comitê de ética em pesquisa (CEP) e assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelos participantes ou seus representantes.

A revista é publicada em português ou inglês com resumos em português e inglês. Após aprovação, os artigos podem ser traduzidos para o inglês e espanhol; podem ser enviados em espanhol ou inglês e traduzidos posteriormente, após aceitação. A publicação em 3 idiomas (português, inglês e espanhol) é por enquanto facultativa.

Os conceitos, informações e declarações dos artigos submetidos são de total responsabilidade dos autores.

Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à *Fisioterapia Brasil*, não sendo permitida sua submissão simultânea a outro(s) periódico(s). A revista aceita artigos publicados inicialmente em sites de pré-print ou a forma expandida de trabalhos apresentados em congressos como resumos ou pôsteres.

As recomendações sobre tamanho do resumo e do texto, sobre o número de referências, figuras e tabelas para cada tipo de artigo que se deseja publicar encontram-se na **Tabela I**.

Artigo original: Trabalho resultante de pesquisa científica apresentando dados primários com relação a aspectos experimentais, observacionais, ensaios clínicos ou estudos de caso-controle. Deve conter as sessões seguintes: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências.

Todo o texto deve ser escrito em fonte Arial tamanho 11, com espaçamento de 1,5 sem espaço antes e após o parágrafo. As referências seguem a norma Vancouver. No texto

as referências devem ser inseridas em colchetes e tamanho 11; Fonte Arial tamanho 10 com espaçamento simples e texto centralizado, com espaço antes e após o parágrafo. Todos os autores devem enviar o registro ORCID e o currículo Lattes. Não serão colocadas as titulações e sim somente as afiliações institucionais.

Todos os itens devem ser submetidos em formato Word, pela plataforma da *Fisioterapia Brasil* com as tabelas e figuras dentro do texto, ou em anexo quando se trata de apêndices ou documentos volumosos.

Tipo de artigo: Original. Resumo: em até 250 Palavras. Texto/ Número de palavras: alavras 5.000 - Excluindo resumo, referências, tabelas e figuras. Referências: até 40. Anexos: 3. Figuras: 5. Tabelas: 5 Autores: Até 8.

<https://convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/about/submissions#author>
Guidelines