

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA
ETEC DE CIDADE TIRADENTES
Curso técnico em Farmácia**

Carla Castro Melo

Cleiton Rocha Francisco

Creme cicatrizante para pés de diabéticos à base de Alecrim

(Rosmarinus officinalis L.)

**São Paulo
2024**

Carla Castro Melo

Cleiton Rocha Francisco

Creme cicatrizante para pés de diabéticos à base de Alecrim

(Rosmarinus officinalis L.)

Pré-projeto de Trabalho de Conclusão de curso como requisito básico para a conclusão do Curso Técnico em Farmácia pela ETEC Cidade Tiradentes.
Orientador: Fernando

São Paulo

2024

Agradecimentos

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso. Agradeço especialmente aos professores Fernando Francisco, Gemima e Madalena Lima, pela orientação incansável e pelo apoio inestimável durante todo o processo de elaboração do projeto. Sua dedicação e disponibilidade foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Agradeço também a todos os participantes da pesquisa, cuja colaboração e disposição para a coleta de dados foram essenciais para o sucesso deste estudo.

Aos meus filhos, que me incentivaram constantemente e me deram forças para não desistir, sou profundamente grato.

Aos meus colegas de trabalho, agradeço pelo auxílio nas dúvidas e pelos esclarecimentos que contribuíram significativamente para o desenvolvimento deste projeto.

Resumo

A monografia realizada tem como foco o desenvolvimento de um creme para cuidados com a pele de diabéticos, utilizando o Alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*) como princípio ativo, devido às suas propriedades medicinais e antioxidantes. O objetivo é explorar o creme que promove a cicatrização e hidratação da pele, além de oferecer propriedades terapêuticas, especialmente na redução de inflamações cutâneas em DM2. Destacamos a busca por alternativas naturais e saudáveis que a população com um interesse cada vez maior em produtos de custo baixo. A proposta é oferecer creme acessível, sustentável e eficaz, com propriedades terapêuticas amplas, contribuindo para a melhoria dos cuidados com a pele DM2. A metodologia envolve a seleção do extrato seco Alecrim e preparo do fluido e a extração dos componentes ativos, a escolha da base com glicerina para o creme não iônico. Atuamos na formulação do creme, as etapas da produção do creme, o envasamento e embalagem, criação do logo. A metodologia onde realizamos uma pesquisa de aceitação dos consumidores é avaliada por meio de questionários anônimos, que fornecerão feedback sobre a fragrância, textura e a sensação agradável percebida do produto. Destacamos a relevância do creme de Alecrim como uma opção natural e terapêutica para o cuidado da pele. Nossa pesquisa contribui para a compreensão do Alecrim como um produto de destaque para cuidar da pele dos pés para diabéticos de forma natural, em busca de alternativas saudáveis e sustentáveis.

Palavras-chave: Alecrim. Propriedades anti-inflamatórias. Natural.

ABSTRACT

The monograph carried out focuses on the development of a cream for diabetic skin care, using Rosemary (*Rosmarinus officinalis L.*) as an active ingredient, due to its medicinal and antioxidant properties. The objective is to explore the cream that promotes skin healing and hydration, in addition to offering therapeutic properties, especially in reducing skin inflammation in DM2. We highlight the search for natural and healthy alternatives that the population has an increasing interest in low-cost products. The proposal is to offer an affordable, sustainable and effective cream, with broad therapeutic properties, contributing to the improvement of DM2 skin care. The methodology involves the selection of the Rosemary dry extract and preparation of the fluid and extraction of the active components, the choice of the base with glycerin for the non-ionic cream. We work on the formulation of the cream, the stages of cream production, bottling and packaging, logo creation. The methodology where we carry out a consumer acceptance survey is evaluated through anonymous questionnaires, which will provide feedback on the fragrance, texture and perceived pleasant sensation of the product. We highlight the relevance of Rosemary cream as a natural and therapeutic option for skin care. Our research contributes to the understanding of Rosemary as a prominent product for caring for the skin of the feet for diabetics naturally, in search of healthy and sustainable alternatives.

Keywords: Rosemary. Anti-inflammatory properties. Natural.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Pé de paciente com Diabetes	14
Figura 2: Úlceras no pé de diabético.	15
Figura 3: O Alecrim (<i>Rosmarinus officinalis L.</i>)	17
Figura 4: Formulação do creme de Alecrim	21
Figura 5: Glicerina	23
Figura 6: Oleato de Decila	24
Figura 7: Vaselina	25
Figura 8: Tabela dos custos	28
Figura 9: Logo do <i>Dialecrim</i> - frente e verso do produto	28
Figura 10: Goicocheia creme hidratante	30
Figura 12: Lélis creme hidratante	31

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Aceitação do creme de alecrim	18
Gráfico 2: Não aceitação do creme de alecrim	18

LISTA DE IMAGEM

Foto 1: Pesagem e aquecimento da Fase 1	22
Foto 2: Edta	22
Foto 3: Edta embalagem	22
Foto 4: Metilparabeno	23
Foto 5: Metilparabeno embalagem	23
Foto 6: Álcool cetílico	24
Foto 7: Álcool cetoestearílico	24
Foto 8: Propilparabeno	24
Foto 9: Base do creme não iônico	26
Foto 10: creme com a infusão (Teste 1)	26
Foto 11: creme com o fluido de extrato de alecrim(Teste 2)	26
Foto 12: Laboratório a produção do creme de Alecrim	27
Foto 13: Embalagem do Creme de Alecrim	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 JUSTIFICATIVA	11
3 Objetivos	12
3.1 Objetivo geral	12
3.2 Objetivos específicos	12
4 DIABETES MELLITUS E SUAS COMPLICAÇÕES NO PÉS	13
4.1 Feridas na Pele dos Diabéticos	13
4.2 Úlcera no plantar	14
4.3 Utilização do Alecrim em Produtos de Cuidados da Pele	16
5 DESENVOLVIMENTO	17
5.1 Classificação Taxonômica	18
5.2 Extração das propriedades	18
5.3 Composição Química	18
5.4 Formulação	20
5.5 Materiais e Equipamentos. Necessários	22
5.6 Procedimento de Produção	23
5.7 Envasamento	27
5.8 Logo do produto	28
6 CONTRAINDICAÇÕES	30
7 ANÁLISE DOS CONCORRENTES	30
7.1 Concorrente 1	30
7.2 Concorrente 2	31
8 RESULTADOS DA DISCUSSÃO	32
9 CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa direciona-se ao público diabético, com o propósito de desenvolver um produto mais acessível, especialmente formulado para atender às necessidades específicas para DM tipo 2, a criação de um anti-inflamatório, cicatrizante e hidratante para os diabéticos. A relevância do produto é ressaltada pela variação na resposta individual, influenciada pela gravidade das condições cutâneas, conforme destacado por (BARATA et al., 2005).

A pele dos indivíduos com diabetes tende a ser mais frágil e seca, podendo, em casos extremos, desenvolver ressecamento excessivo propenso a rachaduras cutâneas. Adicionalmente, a desidratação é uma consequência comum, resultante da frequência aumentada de micção para eliminar o excesso de glicose do sangue, conforme ressaltado por (RODRIGUES et al., 2018).

A hiperglicemia e a má irrigação sanguínea estão associadas a diversas complicações cutâneas, como perda de sensibilidade nas extremidades, cicatrização lenta de feridas e maior suscetibilidade a infecções, conforme apontado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2021).

O diabetes mellitus é uma doença silenciosa que afeta tanto jovens quanto idosos, de ambos os sexos. A falta de atividade física, altos níveis de glicemia e ausência de acompanhamento adequado durante crises de hiperglicemia ou hipoglicemia podem levar a danos sérios no organismo, até mesmo resultando em internações hospitalares (CASTRO, 2021).

Esta forma de diabetes, caracterizada pela destruição das células pancreáticas e dificuldade na absorção de insulina pelo organismo, demanda cuidados específicos. O acompanhamento regular e exames precisos, como hemograma em jejum, curva glicêmica e teste de tolerância à glicose, são essenciais para um controle adequado (SANTOS, 2019).

Complicações associadas à neuropatia diabética incluem perda de sensibilidade, manifestações cutâneas, feridas de cicatrização lenta e úlceras nos pés, demandando uma atenção especial para evitar complicações mais graves (FERREIRA et al., 2021; ALVES et al., 2018).

Neste sentido, a busca por alternativas naturais e eficazes para o cuidado da pele de pacientes diabéticos é de extrema importância, dadas as particularidades desse grupo. Neste contexto, o Alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*) sugere como uma

opção, não apenas devido às suas propriedades cicatrizantes, a busca de creme não iônico de custo baixo e de fácil utilização (SILVA, 2011; MELO et al., 2021).

A composição química do Alecrim, rica em compostos como o ácido rosmarínico e flavonoides, confere-lhe poderosas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, como destacado por (CARVALHO, 2011).

Essas características não apenas auxiliam na cicatrização de feridas e na prevenção de infecções cutâneas, mas também protegem a pele dos danos causados pelos radicais livres, retardando assim o envelhecimento precoce (MELO et al., 2021).

Além disso, o ácido rosmarínico, presente não só no alecrim, mas em diversas plantas, demonstra eficácia no tratamento de condições como acne e infecções cutâneas, o que o torna uma escolha valiosa para pacientes diabéticos que frequentemente enfrentam desafios relacionados à saúde da pele (OLIVEIRA, et.,2017).

Em virtude dos fatos mencionados, a utilização do Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.), como agente cicatrizante e de cuidado da pele para pacientes diabéticos para oferecer não apenas benefícios terapêuticos, mas também uma experiência agradável e revigorante para esses indivíduos, e extração dos componentes químicos e contribuindo assim para sua qualidade de vida e bem-estar. (ANDRADE, R. J. et al, 2020).

2 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema para este projeto de pesquisa é fundamentada na importância de formular um creme de Alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*), não iônico para pacientes diabéticos. Este produto tem como objetivo facilitar o dia a dia desses pacientes de DM2, oferecendo um eficaz para a recuperação rápida da cicatrização de feridas e hidratação do pé dos diabéticos. Além disso, de ser um creme do custo-benefício, proporcionando uma opção acessível para o cuidado da pele (MELO et al., 2021).

A justificativa para a pesquisa sobre a utilização do Alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*) como agente cicatrizante sendo utilizado o extrato seco em forma de fluido na formulação. Para o cuidado dos pés de DM2, há necessidade de encontrar alternativas seguras e naturais, pois enfrentam ressecamento excessivo da pele e dificuldades na cicatrização, conforme realizados nas pesquisas de vários artigos e estudos científicos, o acompanhamento frequente ao médico e uso o adequado de medicamentos entre outros fatores que interferem no processo de cicatrização, com uso diário melhora na sua qualidade vida.

Diante disso, a pesquisa sobre o alecrim como uma possível solução para esses problemas é justificada pela sua longa história de uso medicinal, bem como pelas evidências científicas que sustentam suas propriedades cicatrizantes, antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas (MELO et al., 2021).

Portanto, a pesquisa sobre a utilização do alecrim como agente cicatrizante e de cuidado da pele para pacientes diabéticos é justificada pela sua relevância clínica e potencial impacto positivo na saúde e qualidade de vida desses pacientes.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Apresentar o creme cicatrizante de Alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*), para pés de diabéticos mellitus tipo 2 como uma alternativa acessível para o tratamento dos problemas de pele em pacientes diabéticos, promover a cicatrização e o bem-estar geral. O estudo avaliou a capacidade do creme de alecrim de promover a cicatrização, reduzir a inflamação e melhorar a qualidade da pele através das propriedades terapêuticas do alecrim.

3.2 Objetivos específicos

- Analisar o custo-benefício da produção do creme de Alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*), e tratamento natural para pacientes com pé diabético para melhorar o conforto e processo de cicatrização, conforme destacado na introdução.
- Investigar as propriedades terapêuticas do alecrim e suas formas de aplicação específicas para o auxiliar no tratamento de feridas na pele de pacientes com perna e diabéticos.
- Desenvolver uma formulação de creme de alecrim otimizada para atender às necessidades específicas da pele de pacientes diabéticos, levando em conta suas propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e antimicrobianas.
- Verificação durante a formulação: aspecto, cor, odor e sabor, quando aplicável; a viscosidade, densidade. Microbiológico: cumprimento das Boas Práticas de Fabricação e os conservantes usados na formulação podem garantir um bom parâmetro de qualidade.

4 Diabetes Mellitus e suas complicações nos pés.

Nosso pé são a sustentação de nosso corpo esqueleto, ajudam na locomoção, em cada pé temos 28 ossos, 34 articulações e 107 ligamentos, trabalham funcionalmente e interagem (BURIHAN et al.,2020).

A pele do dorso é mais fina, e do plantar mais espessa, podendo ter calosidade e até fissuras dependendo da sua hidratação. Vários fatores determinantes estão ligados ao aparecimento e ao desenvolvimento do pé diabético, como a neuropatia periférica, as doenças oclusivas arteriais e as infecções (BOULTON et al., 2008).

Na atenção básica de saúde em São Paulo, existem prioridades para o pé de DM2 e avaliação, recomendado que realize o exame dos pés anualmente, identificando fatores de risco para úlcera e amputação.

A consulta de acompanhamento de pessoas com diabetes também deverá ser questionada em relação à presença de sintomas neuropáticos positivos (dor em queimação ou em agulhada, sensação de choque) e negativos (dormência, sensação de pé morto), além da presença de sintomas vasculares (como claudicação intermitente), controle glicêmico e complicações (BOULTON et al., 2008).

As úlceras representam um grande problema, especialmente para indivíduos com diabetes. A negligência dessas lesões pode levar rapidamente a complicações mais sérias. A consequência mais alarmante é a possibilidade de amputação. Segundo estudos, pacientes diabéticos têm uma probabilidade 15 vezes maior de ter um membro amputado devido a um corte ou úlcera em comparação com a população não diabética (SILVA et al., 2019).

4.1 Feridas na Pele dos Diabéticos

Segundo Silva (2015) é crucial realizar verificações regulares e cuidar das feridas. Qualquer sinal de anormalidade deve ser tratado com urgência, buscando ajuda médica imediatamente. A adoção dessas medidas simples pode significativamente reduzir o risco de amputação e preservar a integridade dos membros dos pacientes diabéticos, conforme figura 01:

Figura 1: Pé de paciente com Diabetes



Fonte: www.doutoferidas.com. Acesso em 29/05/2024

4.2 Úlcera no plantar

São provocadas pela formação de calosidades plantares que fissura e ulceram, mais comuns na região do calcanhar, bordas dos pés ou falanges, geralmente indolores em virtude a sensibilidade superficial profunda, onde pode não pode impedir de deambular e não causa incômodo aos pacientes, os pacientes não obedecem ao repouso recomendado traumatizando o local ulcerado. Essa região vai ficar lesionada progressivamente a pele, atingindo tecidos, músculos, tendões e articulações, sendo conhecida como fibrose lenta, limitando os movimentos por causa da úlcera (JELINEK J, 1994).

Feridas na pele dos diabéticos são uma preocupação significativa devido às complicações associadas à diabetes. Pacientes com diabetes enfrentam um risco aumentado de desenvolver feridas que cicatrizam lentamente e são propensas a infecções. Isso ocorre devido a uma série de fatores, incluindo danos aos vasos sanguíneos e nervos, comprometendo a capacidade do corpo de combater infecções e de se curar adequadamente (SILVA, 2015).

Para combater a úlcera é necessário medidas clínicas e acompanhamento terapêutico com produtos que combatam a cicatrização e prevenção da infecção. O

não cuidado dessas lesões pode causar necrose, até a intervenções cirúrgicas, além dos pacientes que têm dificuldade no processo de cicatrização, podem ser amputados os membros. Já a pele seca que é descamativa geralmente tem ação mais lenta em sua ação queratolítica e podem conter bactérias na pele, na região da perna e do dorso. As infecções por fungos e bactérias são frequentes e as alterações das unhas favorecem a proliferação secundária (JELINEK J, 1994).

Figura 2: Úlceras no pé de diabético.



Fonte: www.esomaterapiaresende.com.br. Acesso 22/5/2024.

Com 16,8 milhões de pessoas com diabetes, o Brasil ocupa o 5º lugar mundial em incidência dessa doença, conforme dados do Ministério da Saúde. Diante das limitações dos tratamentos convencionais, muitos pacientes estão explorando alternativas naturais para auxiliar no controle dos sintomas, como o uso do alecrim para diabetes (BRASIL, 2021).

É importante ressaltar que o Alecrim não deve ser utilizado como substituto dos tratamentos convencionais para a diabetes, mas sim como uma medida complementar de suporte. Antes de iniciar qualquer novo tratamento, é fundamental buscar orientação médica para garantir a segurança e eficácia do mesmo (MELO, 2021).

4.3 Utilização do Alecrim em Produtos de Cuidados da Pele

O Alecrim, cientificamente conhecido como *Rosmarinus officinalis L.*, é amplamente utilizado na medicina popular devido aos seus benefícios para a saúde. Pertencente à família das *Lamiáceas*, o Alecrim é um arbusto com folhas lineares, estreitas e de tonalidade verde escura na parte superior, enquanto a parte inferior é mais clara e revestida por pelos finos. Suas flores podem apresentar cores variadas, como azul, branca, rosa ou roxa, dependendo da variedade (EMBRAPA, 2013).

É uma planta utilizada pela população a anos por causa das suas propriedades terapêuticas. A extração de suas propriedades terapêuticas com grande potencial anti inflamatório e cicatrizante. A inflamação é uma resposta fisiológica dos organismos desencadeado a lesão, estresse ou fricção, com objetivo de restaurar a homeostase tecidual. Porém a persistência da inflamação pode levar a condições patológicas (SCHMID-SCHÖNBEIN, 2006).

Segundo o autor Oliveira (2017), o *Rosmarinus officinalis L.* através de sua análise biológica tem efeitos polimicrobianos, capacidade anti-inflamatória e genotoxicidade. Os biofilmes são descritos como microssistema formado por diferentes espécies de microrganismos, circundando por uma matriz extracelular de proteínas e polissacarídeos por eles produzidos. Na pesquisa ele comprovou a diminuição anti-microbiana e a cicatrização.

5 DESENVOLVIMENTO

A busca por alternativas naturais e eficazes para o cuidado da pele de pacientes diabéticos é de extrema importância, dadas as particularidades desse grupo, o Alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*) sugere como uma opção, não apenas devido às suas propriedades cicatrizantes, a busca de creme não iônico (Farmacopeia Brasileira, 2.ed., 2012) de fácil utilização.

O Alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*), conhecida é originária da Região Mediterrânea e cultivada em quase todos os países de clima temperado de Portugal à Austrália. A planta possui porte subarborescente lenhoso, ereto e pouco ramificado de até 1,5 m de altura. As folhas são lineares, aromáticas, medindo 1,5 a 4 cm de comprimento por 1 a 3mm de espessura. Flores azul-clara, pequenas e de aromas fortes e muito agradáveis (LORENZI, H.; MATOS, F., 2006).

Figura 3: O Alecrim



Fonte:www.meer.com. Acesso em 20/04/2024

5.1 Classificação Taxonômica

O nome científico do alecrim é *Rosmarinus officinalis* L.

- Reino: Plantae
- Filo: Magnoliophyta
- Classe: Magnoliopsida
- Ordem: Lamiales
- Família: Lamiaceae
- Gênero: Rosmarinus
- Espécie: R. officinalis

Nomenclatura Binominal: *Rosmarinus officinalis* L. (Labiatae)

Sinonímia botânica: *Rosmarinus latifolius* Mill.

Nomes populares: alecrim-de-jardim; alecrim; rosmarino; labiotis; alecrinzeiro; alecrim comum; alecrim-de-cheiro; alecrim-de-horta; erva coada; flor-do-olimpio; rosa-marinha; rosmarinho (LORENZI e MATOS, 2006).

5.2 A extração das propriedades

Seguiremos as diretrizes para produção do creme do Alecrim em produtos de cicatrizante. A metodologia é desenvolver as propriedades do Alecrim, para a produção do creme, com detalhes específicos, devido aos seus benefícios para a saúde.

5.3 Composição Química

A análise fitoquímica do alecrim identifica uma variedade de compostos que contribuem para suas propriedades terapêuticas. A planta contém um óleo essencial composto principalmente por alcanfor, 1,8-cineol, alfa-pineno, borneol e canfeno, cujas proporções variam conforme a origem e o estágio vegetativo. Além do óleo essencial, o alecrim possui compostos fenólicos como flavonoides, flavonas metoxiladas, ácidos fenólicos derivados do ácido cafeico (como ácido cafeico, ácido clorogênico e ácido rosmarínico), diterpenos tricíclicos, triterpenos como ácido

ursólico e oleanólico, e amirinas (BRUNETON, 2001). Os principais componentes do Alecrim incluem ácido cafeico, ácido rosmarínico, ácido ursólico, ácido carnósico e carnosol, e ácido rosmarínico um composto fenólico que é um éster do ácido cafeico e ácido 3,4- dihidroxifenilático (YU et al., 2013).

- ácido cafeico: O ácido cafeico é um composto natural, presente em várias espécies de plantas, cujas ações antiinflamatórias e antioxidantes são bem conhecidas. Neste aspecto algumas sínteses foram realizadas com substituições em locais estratégicos para obter análogos mais potentes que o seu composto protótipo. (OLIVEIRA et al., 2018).
- ácido carbônico: O ácido carbônico é um ácido fraco, dibásico, de fórmula H_2CO_3 , não isolável, que se forma em pequena quantidade quando se dissolve dióxido de carbono em água. Este ácido, na sua forma pura não pode ser isolado, apesar de poder ser produzido em soluções de éster a $-30\text{ }^\circ\text{C}$ (OLIVEIRA et al., 2018).
- ácido carnosol: O ácido carnósico é um dos principais diterpenos fenólicos antioxidantes presentes no Alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*), com destaque no potencial anti-neoplásico (OLIVEIRA et al., 2018).
- ácido ursólico: O ácido ursólico é um composto presente naturalmente em flores, folhas e frutos utilizados na fitoterapia, o mecanismo chave é a capacidade do ácido ursólico de bloquear as vias de sinalização celular. Ao bloquear certas vias, como mTOR, o ácido ursólico pode alterar a forma como as células crescem e se replicam (OLIVEIRA et al., 2018).
- ácido 3,4- dihidroxifenilático: Ácido 3,4-diidroxifenilacético (DOPAC, do inglês *3,4-dihydroxyphenylacetic acid*) é um metabólito do neurotransmissor (OLIVEIRA et al., 2018).
- ácido rosmarínico: O ácido rosmarínico (AR) é um composto fenólico que possui múltiplas atividades biológicas, porém baixa biodisponibilidade, que pode estar relacionada à sua solubilidade aquosa, estabilidade físico-química e permeabilidade no trato gastrointestinal. (OLIVEIRA et al., 2018).

Outras substâncias presentes em menores quantidades incluem taninos, saponinas, álcool perílico, alcaloides, flavonoides adicionais e óleos essenciais.

Esses compostos apresentam diversas atividades farmacológicas, tais como desintoxicação de substâncias carcinogênicas, eliminação de radicais livres, ligação ao colesterol e toxinas no trato digestivo, inibição de células cancerígenas, fortalecimento do sistema imunológico, relaxamento muscular e efeitos anti-inflamatórios, entre outros (BRUNETON, 2001; RIDER'S DIGEST, 2005).

A ação farmacológica do alecrim abrange propriedades coleréticas (estimulantes da secreção biliar), diuréticas, antiinflamatórias, antioxidantes, antibacterianas e antifúngicas. O ácido rosmarínico, presente na planta, contribui para algumas dessas atividades, como a inibição da ativação do fator C3 do complemento e a ação anti-inflamatória (HOPIA, 1996; HARAGUCHI, 1995).

5.4 Formulação

Conforme o formulário fitoterápico da farmacopeia (2012) o Creme é a forma farmacêutica semissólida que consiste de duas fases, formada por uma fase lipofílica e uma hidrofílica. Contém uma ou mais substâncias ativas dissolvidas ou dispersas em uma base apropriada. É utilizado para aplicação dermatológica.

A extração do fluido é a preparação que consiste em utilizar conforme farmacopeia brasileira:

- 100 g o extrato seco de Alecrim, pesado em balança analítica;
- 100 ml de álcool etílico 70%;
- Realizado em descanso de sete dias em vidro âmbar de 500 ml, substâncias sob agitação, após dez dias realizados filtragem em suporte universal com funil e gases, e vidro neymer, colocar para filtrar e guardar em embalagem âmbar com identificação e guardar em local fresco.

FIGURA 4 - Formulação do creme de Alecrim

Fase Aquosa 1	%	g	Função
Água destilada	10%	100	solvente
Glicerina	5%	50	umectante
Edta dissódico	15%	150	quelante
Metilparabeno	5%	50	antimicrobiano
Fase Oleosa 2			
Álcool cetoestearílico	24%	240	emulsionante
Álcool cetílico	2,5%	25	emoliente
Vaselina líquida	3%	30	emulsionante
Propilparabeno	0,1%	1	antimicrobiano
Oleato de Decila	2,5%	25	solubilizante
Fase 3			
Extrato fluído de Alecrim 100 ml	10 %	100	ativo, protetor de tecido, anti-inflamatório, cicatrizante

Fonte: (Farmacopeia Brasileira, 2012)

5.5 Materiais e Equipamentos. Necessários

Serão utilizados equipamentos de laboratório:

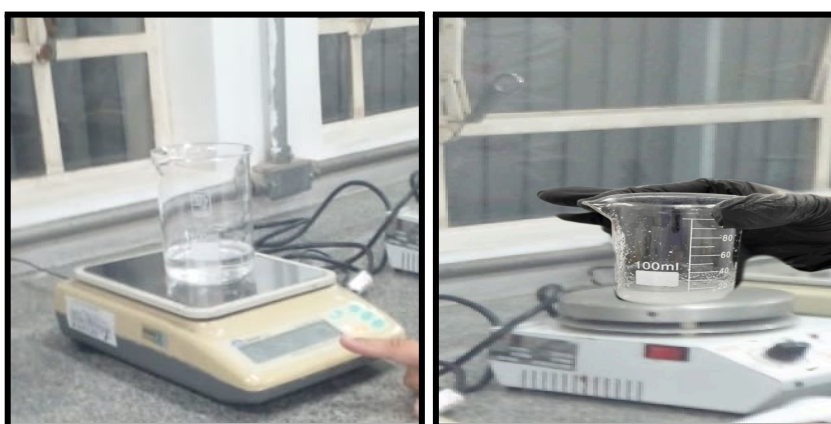
- balança analítica;
- almofariz e pistilo;
- funil para filtragem;

- filtro de papel ou gazes estéril;
- bécker;
- Erlenmeyer;
- termômetro.
- bastão de vidro;
- espátula.

Preparar a fase 1, com ativos pesados e colocar em Becker.

FASE 1

Foto 1: Pesagem e aquecimento da fase 1



Fonte: a autora (20/05/2024)

Foto 2: Edta



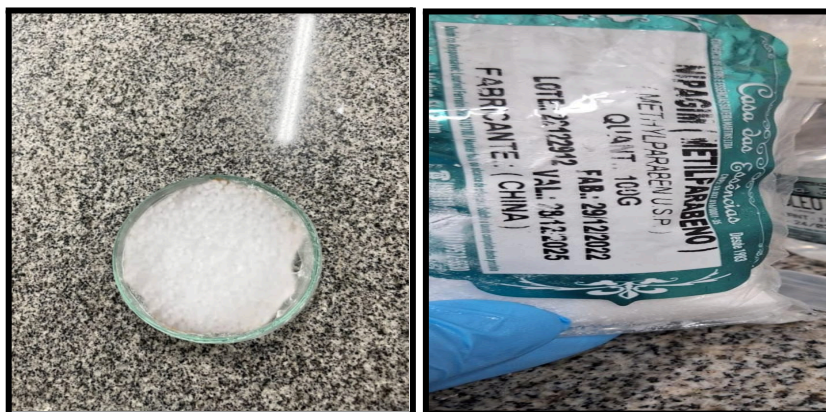
Fonte: a autora (20/05/2024)

Foto 3: Embalagem Edta



Fonte: www.webdasessencias.com.br

Foto 4: Metilparabeno e embalagem



Fonte: a autora (20/05/2024)

Figura 5: Glicerina Líquida



Fonte: [www:/aromamax.com.br](http://www.aromamax.com.br). Acesso em 22/5/2024

5.6 Procedimento de Produção

Adicionar a fase 1 aquosa, aquecer a água destilada em Becker aquecer até 80 graus misturar, metilparabeno, homogeneizar, acrescentar o edta, misturando com a água aquecida, e por último a glicerina, misturar com bastão de vidro. A fase 2 oleosa em outro Becker, será adicionado o álcool, a vaselina, oleato de decila, propilparabeno misturando com bastão de vidro, em almofariz misturar a fase 1 creme não iônico, sendo para tratamento de cicatrização da pele diabético obter a base cremosa sem grânulos, adicionando aos poucos o extrato fluido de Alecrim.

O procedimento de produção envolve a pesagem dos ingredientes, aquecimento da água destilada com o extrato de Alecrim e adição de ingredientes

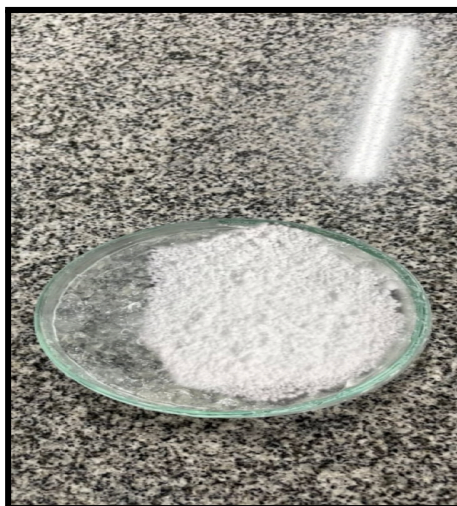
da fase oleosa misturar cuidadosamente no almofariz e mexer com pistilo, até obter uma formulação de creme consistente.

Fase 2

Foto 6: Álcool cetílico



Foto 7: Álcool cetoestearílico



Fonte: a autora (20/05/2024)

Figura 6: Oleato de Decila



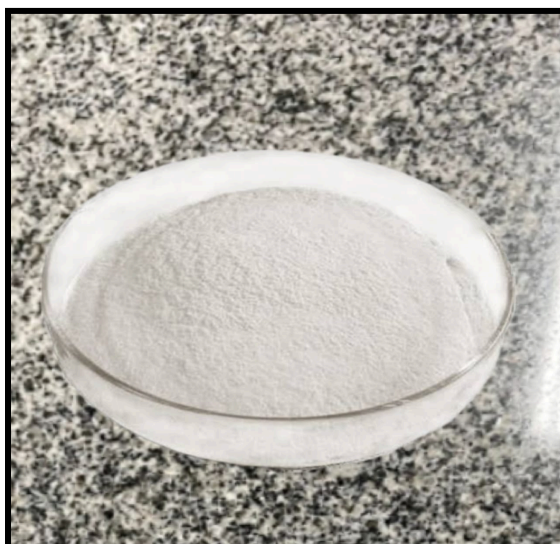
Fonte: www.casadasessenciasoriginal.com.br. Acesso em 22/5/2024

Figura 7: Vaselina



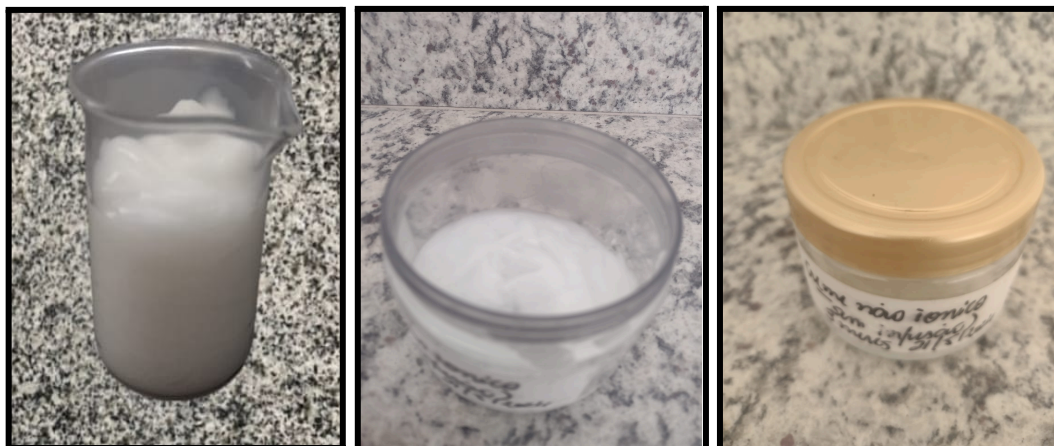
Fonte: www.cfcarehospitalar.com.br. Acesso em 22/5/2024

Foto 8: Propilparabeno



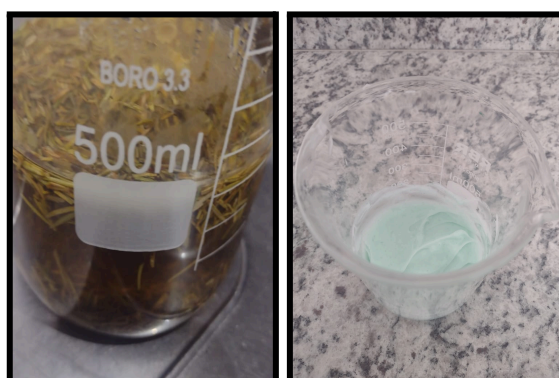
Fonte: a autora (20/05/2024)

Foto 9: Base creme não iônico



Fonte: a autora (20/05/2024)

Foto 10: Creme com a infusão (Teste 1)



Fonte: a autora (20/05/2024)

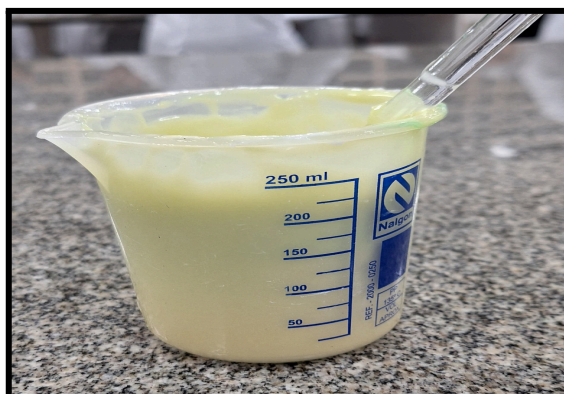
Fase 3

Foto 11: Fluido extrato de Alecrim (Teste 2)



Fonte: a autora (20/05/2024)

Foto 12: Laboratório a produção do creme de Alecrim



Fonte: o autor (Cleiton)

Apresentamos nossa formulação de creme à base de glicerina, usando extrato fluído de Alecrim. Esta fórmula foi elaborada como tratamento auxiliar para proporcionar uma cicatrização por ter ação anti-inflamatória com extração dos componentes necessários, mantendo os padrões de qualidade. Além disso, buscamos manter os custos acessíveis, tornando nosso produto para o cuidado da pele de DM2.

5.7 Envasamento

Coloque a mistura cuidadosamente nos frascos de 30 ml usando um funil ou um equipamento de envasamento adequado para evitar derramamentos e contaminação, cada frasco até a capacidade desejada, deixando um pequeno espaço na parte superior para permitir o fechamento adequado do frasco.

Foto 13: Embalagem do Creme de Alecrim



Fonte: o autor (Cleiton)

Estamos apresentar nossa formulação de creme não iônico cicatrizante de Alecrim. Nossa fórmula foi elaborada para atender os padrões de qualidade, resultando em um produto do extrato fluido do Alecrim utilizados como tratamento auxiliar.

Figura 8: Tabela de custos do creme de alecrim.

DESCRIÇÃO	QT	VALOR
Componentes do Creme		
Base de glicerina	1	R\$ 200,00
Frasco	30	R\$ 1,00
Rótulos	30	R\$ 2,00
Extrato de Alecrim	2	R\$ 15,00
Equipamentos	2	R\$ 15,00
Recipientes	3	R\$ 20,00
Outros Ingredientes	1	R\$ 20,00
Energia e Luz	2	R\$12,00
Custo por Hora	2	R\$ 8,00
Custos Totais	46	R\$ 273,00

Fonte: a autora (2024).

5.9 Logo do produto

Figura 9: Logo do *Dialecrim* - frente e verso do produto



Fonte: a autora (2024).

Este creme utiliza o extrato fluido de Alecrim em sua composição, indicado para cicatrização devido às propriedades conhecidas dessa planta. É importante

seguir as orientações de uso e armazenamento para garantir a eficácia e segurança do produto, especialmente para DM2, que requerem cuidados especiais com a pele dos pés.

Modo de usar: Aplicar na região afetada dos pés.

Composição:

- Glicerina
- Metilparabeno
- EDTA dissódico
- Água destilada
- Álcool cetosteárfílico
- Álcool cetílico
- Vaselina líquida
- Oleato de Decila
- Propilparabeno
- Extrato fluído de Alecrim
- Corante
- Essência de Alecrim

Fabricação: 05/2024 e Validade: 08/2024

6 CONTRAINDICAÇÕES

- Pacientes com hipersensibilidade
- Alérgico ao Alecrim;
- Gestantes
- Crianças.

7 ANÁLISE DO CONCORRENTES

7.1 CONCORRENTE 1

Figura 10 - goicochea



Fonte: www.drogariaminasbrasil.com. Acesso em 04/2024

valor R\$45,79

INFORMAÇÕES DO PRODUTO

Desenvolvido para a hidratação da pele do diabético.

- Fórmula com L-Arginina. Ajuda a prevenir a desidratação da pele das extremidades causadas por má circulação.

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

- A nova fórmula de GOICOECHEA ajuda a manter hidratada a pele dos pés e mãos extremamente ressecados e ásperos. Pode ser utilizada por pessoas diabéticas que apresentem problemas de ressecamento da pele dos pés e mãos.

- Combate o ressecamento cutâneo das extremidades que podem ser ocasionados pela má circulação. Promove uma sensação imediata de alívio e ajuda a eliminar a sensação de aspereza e descamação causada pelo extremo ressecamento.

- Hidrata e devolve à sua pele a suavidade perdida.

- É um eficaz aliado contra os problemas causados pelo ressecamento e a desidratação da pele. Ajuda a melhorar a aparência da pele, mesmo em áreas com extrema secura e rachaduras.

- Tem uma fórmula melhorada Ômega 3,6 e 9. Goicoechea Diabet TX ajuda a manter a pele hidratada e a pele dos pés extremamente seca, desidratada e com problemas de circulação. Ele pode ser usado por pessoas com diabetes que apresentam problemas de pele seca, dos pés e das mãos.

AÇÃO:

- Alivia o ressecamento extremo da pele das mãos e dos pés ajudando a nutrir e hidratar a pele ressecada e áspera, recuperando a textura normal da pele.

7.2 CONCORRENTE 2

Figura 11. Lélis creme hidratante



Fonte: www.lelis.com.br. Acesso em 04/2024

valor :R\$49,90

Tem uma valiosa combinação de ingredientes:

- Capsicum: Auxilia estimulando a circulação.
- Alantoína: Possui propriedades calmantes e protetoras da pele.
- Triglicéridos Caprílico / Cáprico: Ação emoliente.

Precauções: uso externo. Mantenha fora do alcance de crianças e animais domésticos. Não aplicar sobre a pele ferida ou lesionada. Em caso de irritação, suspenda o uso. Em caso de contato acidental com os olhos, lavar com água em abundância. Conservar em local fresco.

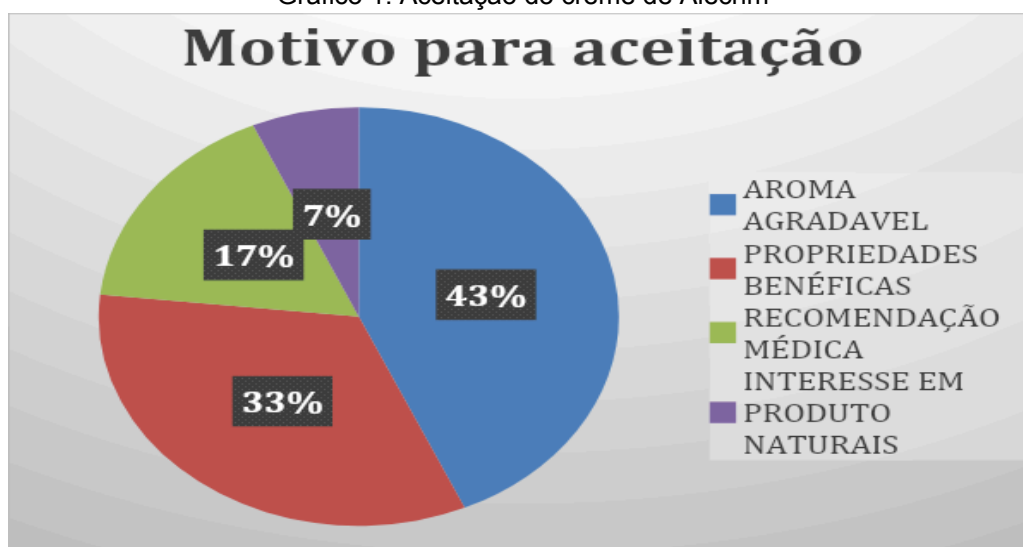
8 RESULTADO DA DISCUSSÃO

A metodologia aplicada neste trabalho baseia-se principalmente na revisão bibliográfica de estudos científicos, artigos e textos relacionados ao tema em questão. Além disso, foi realizado um levantamento em livros especializados, sites e artigos acadêmicos e confiáveis e outros meios digitais para obter informações relevantes sobre o uso do Alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*), no tratamento da pele das pernas e pé de diabéticos.

A avaliação e escolha do alecrim o motivo de ser conhecido popular e por ter baixo custo, além de ser fácil acesso aos diabéticos. Através da pesquisa e do interesse de criar um produto que oferece bem, e estar e ajuda no processo da cicatrização, e sua composição química ser de ótima aceitação para pele, estudar e transformar esse ativo, através do fluido utilizar na ação cicatrizante na pele dos pés de DM2.

Foi selecionada uma amostra representativa de 15 participantes anônimos. cidade de São Paulo.

Gráfico 1. Aceitação do creme de Alecrim



Fonte: autora (26/05/2024)

Até o momento, participantes relataram, nesta pesquisa sugerindo o aroma, a textura, se tem interesse em produtos naturais para melhorar a saúde.

Gráfico 2: Não aceitação do creme de Alecrim



Fonte: autora (26/05/2024)

Sobre os feedbacks da não aceitação seria o odor bem forte do creme, e se houver alguma alergia.

9 CONCLUSÃO

Conclui-se, este estudo destaca a importância da abordagem integrada no tratamento pés de DM2, com as principais ações na cicatrização, de custo baixo, como tratamento auxiliar. Espera-se que os resultados finais deste estudo contribuam para o avanço no cuidado e na qualidade de vida dos pacientes diabéticos.

Este estudo buscou explorar os desafios enfrentados pelos pacientes diabéticos no que diz respeito ao tratamento de feridas na pele, bem como avaliar o potencial do Alecrim como uma opção complementar para o controle dos sintomas da diabetes e a promoção da cicatrização, para pacientes diabéticos, evidenciando a importância de intervenções específicas para melhorar a saúde da pele nessa população. Problemas como secura e fragilidade da pele foram comuns, ressaltando a necessidade de tratamento eficaz e preventiva, como o controle dos níveis de glicose no sangue e a adoção de práticas de higiene adequadas.

A revisão bibliográfica realizada neste estudo reforçou a relevância do cuidado adequado das feridas para os pés de DM2, ressaltando que o Alecrim não deve ser utilizado como substituto dos tratamentos convencionais para a diabetes, mas sim como um tratamento complementar, sob orientação médica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopeia Brasileira, 6ª edição, Volume II – Monografias, Plantas Medicinais. Brasília, 2010.

ALONSO, J. Romero. Tratado de Fitofarmacos y Nutraceuticos, Editora Corpus, Rosario, Argentina, p. 883-887, 2007.

ALVES, K. P. et al. Úlceras de pé diabético: prevalência e características clínicas em uma população brasileira. *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 17, n. 1, p. 35-42, 2018.

ANDRADE, R. J. et al. Avaliação do processo de cicatrização de feridas em pés diabéticos. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, v. 35, n. 4, p. 585-590, 2020.

ANGIONI, A. et al. Chemical ANS. Farmacopeia Brasileira, v. 1, p. 546, 2010. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/farmacopeia/index.htm>. Acesso em: 15 out. 2023.

BARATA, L. Empirismo e ciência: Fonte de novos Fitomedicamentos. *Revista Ciência e Cultura*, v. 57, n. 4, p. 4-5, 2005. Acesso em: 20 out. 2023.

BOULTON, AJM. Neuropatias Diabéticas. São Paulo: AC Farmacêutica; 2014. 302 p. Acesso: em 10 mai 2024.

BURIHAN, Marcelo Calil. Consenso no Tratamento e Prevenção do Pé Diabético; Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v. 1, p.16, 2020

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia para comprovação de segurança de alimentos e ingredientes: Gerência de Produtos Especiais. Gerência Geral de Alimentos, Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wsps/wcm>. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria de Políticas Agrícolas. 2010. Acesso em: 12 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Acesso em: 10 mai. 2024.

CASTRO, Rebeca Machado Ferreira de et al. Diabetes mellitus e suas complicações-uma revisão sistemática e informativa. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 1, p. 3349-3391, 2021.

CESÁRIO, J. M. et al. Relação entre os níveis de glicose e as alterações cutâneas em pacientes diabéticos. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v. 10, n. 2, p. 207-214, 2020.

CURY, M. R. et al. Alterações vasculares na neuropatia diabética. *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 16, n. 4, p. 284-291, 2017.

DIAS, A. S. Abordagem multidisciplinar ao pé diabético. *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 29, 2019.

EMA, European Medicines Agency. European Union herbal monograph on *Salix* [various species including *S. purpurea* L., *S. daphnoides* Vill., *S. fragilis* L.], cortex. London: Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC), 2017. Disponível em: <http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_Herbal_monograph/2017/07/WC500230920.pdf>. Acesso em: mar. 2018.

ESCOPE, EUROPEAN SCIENTIFIC COOPERATIVE ON PHYTOTHERAPY. Monographs on the medicinal uses of plant drugs, 2003.

ESCOPE, EUROPEAN SCIENTIFIC COOPERATIVE ON PHYTOTHERAPY. Monographs on the medicinal uses of plant drugs, 2003. Germany: Medpharm GmbH Scientific Publishers, 2004.

FERREIRA, C. B. et al. Dor neuropática periférica na neuropatia diabética: abordagem e tratamento. *Revista Dor*, v. 22, n. 2, p. 153-158, 2021.

FONSECA, M. I. et al. Neuropatia Diabética: Uma Revisão Atualizada. *Revista Brasileira de Medicina*, v. 75, n. 4, p. 279-287, 2018.

GOMES, A. L. et al. Alterações dermatológicas em pacientes com neuropatia diabética. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 94, n. 3, p. 260-268, 2019.

JELINEK, JE. Cutaneous manifestations of diabetes mellitus. *Int J Dermatol* 1994; 33(9): 605-17.

LIMA, M. A. et al. Disfunção autonômica cardiovascular na neuropatia diabética. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 107, n. 2, p. 138-147, 2016.

MELO, A. F. M. et al. Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) Atividade anti-inflamatória: uma revisão de literatura. *Revista de Casos e Consultoria*, v. 12, n. 1, p. 1-12, 2021.

NUNES, M. T. et al. Alterações ortopédicas e biomecânicas no pé diabético. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 53, n. 4, p. 373-378, 2018.

RODRIGUES, R.; GOMES, A.; ZIEHE, J. R. S. Impacto do pé diabético na qualidade de vida: revisão integrativa. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 52, 2018.

SANTOS, Allana Fernanda Senados et al. Ação de prevenção e controle da hipertensão e diabetes na comunidade: subsídios para enfermagem. *Rev. enferm. UFPI*, p. 95-98, 2019.

SILVA, Ana Mara de Oliveira et al. Efeito do extrato aquoso de alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) sobre o estresse oxidativo em ratos diabéticos. *Revista de Nutrição*, v. 24, p. 121-130, 2011.

SILVA, Franciéle de Matos et al. Uso de fototerapia para cicatrização de feridas de pés diabéticos. *Hegemonia*, n. 27, p. 20-20, 2019.

SILVA, J. B. et al. Avaliação da circulação periférica em pacientes com neuropatia diabética. *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 18, e20180072, 2019.

SILVA, Lusinalva Leonardo et al. Importância do uso de plantas medicinais nos processos de xerose, fissuras e cicatrização na diabetes mellitus. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v. 17, p. 827-835, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2020-2021. São Paulo: Clannad Editora, 2021.

SOUZA, Thaynara Stefanya Borges de. Avaliação da atividade antimicrobiana in vitro de óleo essencial de alecrim do campo (*Baccharis dracunculifolia*). 2018. 38 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

YU, Mi-Hee et al. Supressão de atividades inflamatórias induzidas por LPS por *Rosmarinus officinalis* L. *Food Chemistry*