

Utilização de Fitoterápicos no Processo de Cicatrização da Pele em Diabéticos

FABIANA CRUZ DA SILVA

THAÍS DEZIRREE ALVES DE AGUIAR

Acadêmicas do Curso de Farmácia | Faculdade Estácio do Amazonas
Manaus, Estado do Amazonas, Brasil

PAULO HENRIQUE FREITAS DE SOUZA

Docente da Faculdade Estácio do Amazonas
Manaus, Estado do Amazonas, Brasil

Resumo

Com o intuito de ampliar o conhecimento sobre o assunto proposto, serão analisados os fundamentos e tratamentos com fitoterápicos empregados na cicatrização de feridas em pacientes diabéticos, que por sua vez, caso não sejam tratadas influencia negativamente na qualidade de vida do paciente, pois se torna um ambiente propício para proliferação de microorganismos que podem causar infecções, resultando na formação de úlceras e consequente amputação de membros inferiores de causa traumática. A intervenção no tratamento das feridas de pacientes diabéticos é fundamental, pois a cicatrização é um processo lento nesses pacientes, devido à elevada dosagem de glicose no sangue. Este trabalho utilizará como pesquisa as bases de dados Scielo, PudMed, ScienceDirect e Lilacs. Serão abordados os principais fitoterápicos usados no tratamento da cicatrização de feridas no pé diabético e destacadas a eficácia desses produtos na prática clínica e sua importância para a ciência, constituindo fonte de interesse para pesquisadores no uso de fitoterápicos com a finalidade de potencializar o processo de cicatrização em pacientes portadores de Diabetes Mellitus. Espera-se com o presente trabalho descrever os principais tipos de terapias alternativas para pacientes diabéticos, a importância e as vantagens de aderir a essa terapêutica.

Palavras-chave: Diabetes mellitus. Cicatrização. Tratamento. Fitoterápicos.

Abstract

In order to expand knowledge on the proposed subject, we will analyze the foundations and treatments with herbal medicines used in wound healing in diabetic patients, which in turn, if not treated, negatively influences the quality of life of the patient, as it becomes an environment conducive to the proliferation of microorganisms that can cause infections, resulting in the formation of ulcers and consequent amputation of the lower limbs of traumatic cause. Intervention in the treatment of wounds of diabetic patients is essential, as healing is a slow process in these patients due to the high dosage of glucose in the blood. This work will use the Scielo, PudMed, ScienceDirect and Lilacs databases as research. The main herbal medicines used in the treatment of wound healing in diabetic feet will be addressed and the efficacy of these products in clinical practice and their importance for science will be highlighted, constituting a source of int.

Keywords: Diabetes mellitus. Cicatrization. Treatment. Herbal.

1 INTRODUÇÃO

Diabetes mellitus é uma doença crônica e um crescente problema de saúde. Em 2017, de acordo com a Federação Internacional de Diabetes cerca de 8,8% da população mundial com idade entre 20 a 70 anos conviviam com a doença. Se a propensão crescente continuar estima-se que em 2045 o número de pessoas com diabetes seja superior a 628,6 milhões. No Brasil essa estimativa era de 12,5 milhões em 2017 com a tendência de 20,3 milhões em 2045 (LYRA et al., 2020).

De acordo com a fisiopatologia da diabetes, essa enfermidade é uma doença crônica causada pelo conjunto de distúrbios metabólicos que fisiologicamente são expressos por meio da hiperglicemia. Segundo o Ministério da Saúde (MS), essas disfunções ocorrem quando o pâncreas deixa de produzir insulina suficiente ou quando essa insulina não é empregada de forma efetiva pelo organismo (SILVA, 2016).

Conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), a classificação dessa patologia fundamenta-se na sua etiologia podendo ser desencadeada por fatores ambientais, biológicos e genéticos (LYRA et al., 2020). E dentre os sintomas predominantes estão inclusos

polidipsia, perda de peso, visão turva, poliúria e pé diabético (SILVA, 2016).

O pé diabético é uma complicação que atinge 50% dos pacientes diabéticos dos quais 85% chegam a amputar o membro. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS) essa condição define-se como o arrasamento tecidual profundo dos pés, ulceração e infecção (MOREIRA; RODRIGUES, 2019). Sendo uma das mais graves complicações em decorrência do conjunto de alterações e distúrbios nos pés e nos membros inferiores do diabético, ela acaba gerando graves consequências devido a elevada despesa financeira e humana (FERNANDES et al., 2020).

Essas complicações são fomentadas pelo comprometimento do processo de cicatrização em decorrência da elevada glicemia, uma vez que isso estimula alterações celulares e metabólicas o que consequentemente torna o processo de cicatrização mais demorado e a terapêutica prolongada e custosa (DIAS, 2016). Esse impasse ocorre devido à dificuldade no fornecimento de oxigênio, antibióticos e nutrientes, principalmente nos membros inferiores (MACEDO et al., 2017).

Existem hoje diferentes tratamentos locais utilizados para reprimir e prevenir as feridas diabéticas como a pomada collagenase no processo do curativo ou cobertura semipermeável (CASTRO; MORIMORO; OLIVEIRA, 2018). Também são utilizados o hidrocolóides, ácidos graxos essenciais (AGE), alginatos de cálcio e sódio, pomadas com antibiótico, enzimas, antibióticos tópicos, espumas e alginatos, entre outros (THULER, 2013).

O tratamento para feridas em diabéticos é difícil, uma vez que a forma correta de se evitar é com a prevenção, e quando está em estágio final na maioria das vezes a alternativa é amputação (FERNANDES et al., 2020). O paciente que realiza tratamento para diabetes já realiza uma terapia psicossocial desfavorável, por isso há uma busca por terapias indolores e com bons resultados no processo de cicatrização (ALMEIDA et al., 2013).

Além dos recursos terapêuticos já conhecidos tem-se empregado a aplicação de fitoterápicos no processo de cicatrização de lesões teciduais, o que tem sido bastante analisado em estudos experimentais (MACEDO et al., 2017), e tem tido bons resultados no tratamento de

feridas como um auxiliar da medicina tradicional, o que é confirmado através de ensaios clínicos, *in vitro* e *in vivo* (BARRETO, 2018).

Segundo a RDC 26/2014, fitoterápicos “são medicamentos obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais cuja segurança e eficácia sejam baseadas em evidências clínicas”. Esse interesse é pelo fato dessa nova alternativa apresentar menor custo, menor probabilidade de efeitos adversos em comparação aos de uso tradicional, tal como, pela diversidade biológica da flora brasileira (MARTELLI; ANDRADE; SANTOS, 2018).

As plantas possuem uma gigantesca capacidade terapêutica no tratamento de feridas, além do fato de serem mais acessíveis, seguras e de baixo custo (SILVA et al., 2015). Dentre as plantas medicinais utilizadas para produzir o fitoterápico temos, casca de *Stryphnodendron adstringens* (Mart) Coville, *Pfaffiaglomerata*, *Aloe vera* (L.)Burm f., *Calêndula officinalis*(LIMA, 2020).

Com o progresso da ciência essa alternativa de terapia tem sido bastante proveitosa, pois por meio de modernas técnicas é que tem sido possível o isolamento de estruturas complexas de substâncias naturais (MACEDO et al., 2017; RICARDO, 2017). Isso tornou-se pertinente nos dias de hoje, visto que é uma ótima alternativa para complementar a terapia atual e tradicional (SILVA, 2016).

O fato de os fitoterápicos estarem mais acessíveis, acaba gerando uma preocupação quanto ao seu uso, já que são medicamentos de venda livre. E isso está inteiramente relacionado com a automedicação e orientação do profissional farmacêutico (SOUZA et al., 2019). Devido a isso, o uso de fitoterápicos precisa ser acompanhado por um profissional especializado, assim como os outros tipos de medicamentos são, principalmente o farmacêutico que exercerá a atenção e assistência farmacêutica (TRINDADE et al., 2018). Esse exercício será através das informações passadas ao paciente sobre os riscos causados pelo mau uso dos fitoterápicos e a forma correta de administração focando sempre na qualidade de vida do paciente (SOUZA et al., 2019).

Diante disso este trabalho visa analisar o uso de fitoterápicos com o objetivo de auxiliar no processo de cicatrização das feridas em diabéticos de maneira a potencializar os efeitos da terapia já utilizada e desacelerar os efeitos desfavoráveis causados por essa doença mesmo que de forma isolada.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Realizar um levantamento na literatura acerca do uso de fitoterápicos na cicatrização em pacientes diabéticos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os principais tipos de fitoterápicos na clínica para o tratamento de feridas em pacientes diabéticos;
- Enaltecer as vantagens da inserção de fitoterápicos na cicatrização de pacientes diabéticos;
- Ressaltar a importância da inserção de terapia fitoterápica na clínica;
- Destacar a importância do profissional farmacêutico na orientação do uso dos fitoterápicos.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa, quanto aos objetivos, caracteriza-se como descritiva, e seu tipo de estudo é revisão bibliográfica, compostas por informações e conceitos que correspondem ao objetivo inicial do presente estudo, destacando a importância da terapia com fitoterápicos no processo de cicatrização de feridas em pacientes portadores de diabetes.

As fontes de coleta bibliográficas foram Pubmed, Scielo, ScienceDirect, Lilacs para coleta de artigos científicos, revistas, manuais e teses no período de janeiro de 2016 a julho de 2021. Foram utilizadas as palavras-chave: diabetes mellitus; cicatrização; tratamento; fitoterápicos.

Foram incluídos apenas artigos que usavam medicamentos fitoterápicos para diabetes que foram publicados no período de janeiro de 2016 a julho de 2021 em inglês, português e espanhol e foram excluídos estudos que usavam drogas sintéticas, trabalhos com lactantes, estudos que tiveram como base uma análise nutricional e trabalhos que não apresentavam descrição metodológica adequada.

O processo de pesquisa foi realizado através de uma busca pelas palavras-chave. Foram realizadas primeiramente leituras de título e resumo, e logo em seguida uma leitura integral.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 DIABETES MELLITUS

O Diabetes Mellitus é uma doença crônica que tem como característica o excesso de glicose no sangue, devido o pâncreas não produzir insulina suficiente para regular a glicemia sanguínea ou quando o corpo não pode usar efetivamente a insulina que produz (WHO, 2017). Trata-se de uma doença complexa, em que há o comprometimento geral do metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas. Pacientes com diabetes necessitam modificar hábitos alimentares e aderir a esquemas terapêuticos restritivos. O diabetes, se não for devidamente tratado, pode prejudicar muitos órgãos do corpo, como rins, coração, olhos, vasos sanguíneos e nervos (ARAÚJO, 2017).

Uma das principais complicações do diabetes mellitus é a lentificação do processo de cicatrização tecidual, em consequência do estreitamento da perfusão sanguínea, que gera pouca vascularização nos tecidos, diminuindo os estímulos causados pelas terminações nervosas, e faz com que a cascata do processo do sistema imune não chegue ao tecido lesionado de forma eficaz, desenvolvendo um ambiente propício a infecções (FRANCIÉLE ET AL., 2018)

Como o fluxo de sangue é prejudicado, nesses pacientes, o risco de a lesão tornar-se maior é grande. Por este motivo, o diabetes mellitus constitui um grave problema de saúde pública e social, impactando significativamente na economia e na qualidade de vida das pessoas acometidas pela doença. (FRANCIÉLE et al., 2018; MARCOS, 2016).

4.1.1 MÁ CICATRIZAÇÃO TECIDUAL

O processo de reparação tecidual é completo e hermético, no qual estão envolvidas várias atividades celulares e quimiotáticas, com liberação de reguladores químicos e respostas vasculares (CAGNI; LUBI, 2018). Na pele ferida, surge um conjunto de eventos que acarretam a renovação e a reparação do tecido lesionado. O método de cicatrização natural pode ser distribuído em três fases: inflamatória, proliferativa e de remodelamento. A etapa inflamatória acontece logo após a formação da lesão, a proliferativa é responsável pela reconstituição da pele, conhecida como reepitelização e na etapa de remodelamento ocorre deposição de tecido novo, que contribui para a maturação do tecido cicatricial (MORESKI et al., 2018; JOYCE et al., 2017).

Em pacientes portadores de diabetes essas fases podem sofrer perturbações, havendo necessidade de outras imediações para colaborar no processo de cicatrização, que pode apresentar comprometimento causado por alterações metabólicas relacionadas à diabetes (AZEVEDO, 2020). Em indivíduos diabéticos a dificuldade de cicatrização das feridas ocorre em detrimento do comprometimento da perfusão sanguínea, que diminui o aporte adequado de oxigênio, nutrientes e antibióticos às células, o que gera distúrbios nos estágios iniciais de reparo tecidual, ocasionando retardo no processo de regeneração da pele (JOYCE et al., 2017).

4.2 PRINCIPAIS FITOTERÁPICOS E ESQUEMA TERAPÊUTICO

4.2.1 ÓLEO DE GIRASSOL

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma espécie natural da América do Norte, especialmente do México e apresenta uma boa capacidade de se adaptar a diferentes climas, o que faz dela uma ótima opção de cultivo para ser utilizada principalmente para fins terapêuticos. É uma planta que faz parte da família *Compositae*, e tem apresentado uma grande importância medicinal (SEABRA FILHO et al., 2021; SOUSA, 2018) devido ao uso de seu óleo, que é extraído da semente. Óleo esse que apresenta um grande valor nutricional em função da sua composição por ácidos graxos essenciais (AGE), gerando uma resposta benéfica na aceleração do processo de reconstituição do tecido lesionado (TORRES et al., 2021).

De acordo com Pessoa (2016) a resposta para a aceleração no processo cicatricial do óleo de girassol é em decorrência da presença do ácido oleico, da grande quantidade de ácido linoleico e vitamina E (tocoferol) que estão presentes em sua composição. Dado que, os dois ácidos apresentam a maior parte da composição do óleo em relação aos outros, enquanto o teor do ácido linoleico é de 45,35% o do ácido oleico é de 49,02% e os demais como o ácido esteárico 1,47%, ácido palmítico 4% e o restante com 0,11% (SOUSA, 2018).

Estudos mostraram que o uso tópico desse óleo vegetal tem grande potencial no tratamento de feridas, visto que ele apresentou ótimos resultados no processo de cicatrização, podendo atuar assim

como um complemento no tratamento de lesões teciduais (LICIARDE et al., 2020).

O AGE (ácidos graxos essenciais) são lipídios que não são produzidos pelo organismo e que são essenciais para o seu bom funcionamento, por conta disso devem ser obtidos através da alimentação (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2016). Testes foram realizados para comprovar a eficácia do ácido linoleico quanto a lesões e obtiveram um bom resultado, uma vez que ele apresentou potencial de incitar a granulação estimulando assim uma maior velocidade na cicatrização. Quanto ao ácido linolênico confirmou-se que ele resguarda a manto hidrolípido, situação que também promove a aceleração do processo cicatricial (MARTINS et al., 2019).

4.2.2 BARBATIMÃO

Oriundo do bioma cerrado brasileiro o *Stryphnodendron adstringens* (Barbatimão) é uma leguminosa (COELHO et al., 2010) que tem despertado a atenção de pesquisas científicas afim de dar enfoque principalmente a casca do seu tronco, que por sua vez, é uma região que apresenta abundância da substância orgânica tanino, o principal responsável pela atividade adstringente e cicatrizante da planta (ALVIM, 2021).

Dentre as diversas propriedades medicinais que o Barbatimão possui, a que mais fica em evidência nos estudos científicos, é a propriedade cicatrizante (CHAVES et al., 2016). E esta tem se tornado favorável para a elaboração de fitoterápicos para a regeneração tecidual, sobretudo de pacientes diabéticos (RIBEIRO, 2018).

Os taninos estão presentes em grandes quantidades no barbatimão, chegando a 20% e até 50%. Eles são os principais responsáveis pelo efeito cicatrizante do fitoterápico (MARTELLI; ANDRADE; SANTOS, 2018). A sua ação decorre por conta da sua capacidade de formar ligações de hidrogênio com polissacarídeos e proteínas, devido a sua característica hidrofóbica, o que favorece uma maior facilitação na produção de uma camada protetora na lesão, incentivando o início do processo de cicatrização (RIBEIRO, 2018).

De acordo com a literatura a forma mais utilizada para fins farmacológicos no tratamento de lesões diabéticas a base do fitoterápico, é a pomada (ARRUDA, 2016). Além disso, tem surgido outra forma bastante promissora por apresentar a capacidade de ser

absorvida pelo organismo sem causar danos, ser biodegradável e apresentar uma boa aderência à área da ferida, que é biomembrana de gelatina contendo barbatimão (PAULA et al., 2019).

4.2.3 EXTRATO DE PRÓPOLIS

A Propólis é uma substância resinosa da colmeia, aromática, pegajosa, elástica e se apresenta em diferentes colorações (SOUZA, 2016). É proveniente da espécie de abelha *Apis melífera*, que pertence à família Apidae (PETER et al., 2017). Por ser um fitoterápico rico em importantes propriedades farmacológicas, como antisséptico, antimicrobiano, anti-inflamatório e principalmente cicatrizante, tem se tornado bastante relevante para a medicina (HERNANDES, 2019).

De modo geral, a composição desta substância é de 50% de resina e bálsamo, 30% de cera, 10% de óleos essenciais e aromáticos, também 5% de pólen e outros 5% de outros elementos (CAIRES, 2018). E quanto aos seus constituintes químicos, podem ser identificados a presença de ácidos graxos e fenólicos, ésteres fenólicos, ésteres, terpenos, aldeídos, ácidos aromáticos, esteroides, flavonoides, entre outros (MEDEIROS; SOUZA, 2017).

Conforme Hernandez (2019) afirma em seus estudos, a própolis reduz o tempo da reparação tecidual, intensifica o processo de contração, assim como o desenvolvimento do tecido de granulação, ele também induz o deslocamento de queratinócitos para a área de reparação e estimula a reepitelização. Uma vez que, os principais componentes ativos responsáveis por essa propriedade biológica estão relacionados a ação dos flavonoides e ácidos fenólicos (GONÇALVES, 2019).

Diante desse importante efeito medicinal, observou-se em diferentes estudos o uso de fitoterápicos a base de própolis, como tratamento complementar no processo de reparação tecidual em paciente acometidos de DM (MARINHO, 2018). No estudo de Gouveia (2020) foi relatado sobre o uso tópico do extrato hidroalcoólico a 30% de própolis em feridas de pacientes diabéticos do tipo I, em que é confirmado a eficácia do fitoterápico no processo de cicatrização, e tendo um resultado visível na lesão.

Henshaw (2014) em suas análises avaliou e comprovou durante 6 semanas a eficácia da aplicação tópica da própolis no processo de cicatrização de DFU (úlceras de pé diabético), e neste ele pode justificar

que essa terapia é bastante eficiente para acelerar a cicatrização das lesões devido principalmente às suas propriedades bacterianas.

Outro estudo que pôde comprovar a aplicabilidade da própolis foi o de Mujica (2019), em que foram avaliados durante 8 semanas pacientes diabéticos do tipo 2. Neste estudo o fitoterápico foi utilizado na forma de spray (própolis a 3%) e apresentou um resultado bastante satisfatório na oclusão da ferida devido ao aumento da inserção da matriz extracelular, podendo ser assim um auxiliar quanto ao processo de cicatrização em pacientes portadores de diabetes mellitus e que apresenta as complicações do pé diabético.

Também foi estudada a associação do extrato de própolis com outras substâncias, como à membrana de celulose bacteriana, na qual houve uma resposta significativa na cicatrização, devido a competência da própolis referente ao estímulo para o agrupamento de glóbulos brancos no âmbito da lesão (PICOLOTTO et al., 2019). E à laserterapia, que da mesma forma apresentou um ótimo resultado no processo de reparação tecidual, já que, por meio desta associação houve um aumento na velocidade e qualidade da cicatrização (BARRETO, 2017).

4.2.4 CALÊNDULA

A *Calendula officinalis* L. é uma planta de origem Europeia, cujas propriedades são utilizadas desde os tempos remotos pela medicina (EVERTON et al., 2020). A *C. officinalis* tem sido utilizada em aplicações tópicas na cosmetologia e dermatologia, suas aplicações na terapêutica são difundidas entre os processos de reepitelização dos tecidos e no processo de cicatrização da pele (EVERTON et al., 2020). O uso das flores maceradas em compressas de alcoolato é utilizado no tratamento de feridas abertas (LOVECKA, 2018). A Agência Europeia de Medicamentos aprovou seus extratos alcoólicos para o tratamento de pequenas inflamações da pele e como auxiliar na cicatrização de feridas leves (LACATUSU et al., 2017).

Singh e Bagewadi (2017) realizaram ensaios a fim de avaliar a atividade cicatrizante da *C. Officinalis* à base de gel em pacientes acometidos por úlceras, tal resultado constatou a eficácia da planta na minimização do tamanho das úlceras dos pacientes em estudo.

Em relação à atividade anti-inflamatória, foi realizado um ensaio com três extratos de flores de Calêndula, sendo eles extrato etanólico, aquoso e hexânico. Os estudos foram realizados na fase

inflamatória da cicatrização, os resultados mostraram que os extratos etanólicos e hexânico ativam o fator de transcrição NF- κ B e elevam assim, o número de quimiocina IL-8, para mais, o extrato etanólico inibiu a ação da colagenase *in vitro*, já os resultados observados para o extrato aquoso não foram promissores nessa pesquisa (NICOLAUS et al., 2017).

4.2.5 BABAÇU

O babaçu (*Attalea speciosa*) é uma espécie que cresce de forma extensiva em vários estados do Brasil, principalmente na região do sul da Amazônia, Maranhão, Piauí, Tocantins, Goiás, Mato Grosso, Pará, Pernambuco e Ceará. Na medicina popular, o babaçu é utilizado em diversas indicações terapêuticas por sua ação cicatrizante, laxante e anti-inflamatória. Devido às suas propriedades terapêuticas e biotecnológicas, a espécie foi incluída em 2009 na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS). Atualmente, o babaçu é a principal fonte silvestre de óleo do mundo (SANTOS, 2019). O óleo do babaçu é utilizado na forma farmacêutica tópica para o tratamento de inflamações, pancadas, artrite, otite, conjuntivite, leucorreia e na cicatrização de feridas. A borra, que é um estrato adquirido após a extração do óleo pelo método tradicional, é o insumo do babaçu mais utilizado no tratamento de feridas de pele (RODRIGUES et al 2015; RUFINO et al., 2008; SANTOS, 2019).

O mesocarpo do babaçu é conhecido por sua ação anti-inflamatória e cicatrizante (BUENO, 2018). Estudos realizados através da análise comparativa das alterações histológicas a partir da utilização tópica do extrato aquoso do mesocarpo do babaçu em feridas na pele de ratos, demonstraram que a reepitelização das feridas foi evidente ao 7º dia de tratamento, além de ter reduzido a quantidade de células mononucleares aos 14 dias, concluindo que o babaçu contribuiu macro e microscopicamente no processo de reparação tecidual (AMORIM et al., 2016).

Tabela 1 – Representação dos fitoterápicos estudados e características analisadas

Nome Científico	Fitoterápico	Parte da planta usada	Extração	Classe das substâncias	Efeito da cicatrização
<i>Helianthusannus</i>	Girassol	Grãos	Óleo/Pomada	Ácido linoleico	Age estimulando a vascularização tecidual para que as células responsáveis pela proliferação e diferenciação fibroblástica atuem no tecido lesionado e ocorra a produção de matriz extracelular (MORESKI et al., 2018)
<i>Stryphnodendronad stringens</i>	Barbatimão	Casca	Solução aquosa extraída a quente/pomada	Tanino Flobafenos Glicídio solúvel	Segundo RAMALHO et al., (2018) o barbatimão tem significativo efeito cicatrizante sobre a ferida. Os taninos presentes na composição do fitoterápico formam um complexo chamado tanino-proteína, que são pontes de hidrogênio duradouras com proteínas ou polissacarídeos, formando uma camada protetora sobre a pele, evitando infecções e auxiliando no processo natural de cicatrização da pele (JULIANA, 2016).
<i>Calendulaofficinalis</i>	Calêndula	Flores	Óleo/Pomada	Triterpenoides Glicosídeos Terpenos oxigenados	A C. officinalis apresenta uma vasta gama de ações, dentre elas: cicatrizantes e reepitelizadoras, antissépticas e exerce importante atividade anti-inflamatória por meio da inibição das etapas do processo inflamatório. Os flavonóides presentes em sua composição favorecem o processo de reparação tecidual (RAMALHO et. al., 2018).
<i>Apismellifera</i>	Própolis	Cera extraída pelas abelhas	Óleo/Pomada	Flavonóides	A própolis reduz o intervalo de cicatrização e acelera o processo inflamatório, uma vez que age na formação do tecido de granulação induzindo a reepitalização e estimulando a migração de queratinócitos ao local do ferimento (WAKITA, 2019).
<i>Attaleaspeciosa</i>	Babaçu	Mesocarpo	Óleo	Taninos	Estudos comprovaram que o efeito cicatrizante do Babaçu ficou evidente no 7º dia de tratamento e no 14º dia houve uma redução de células mononucleares (AMORIM et al., 2016)

Fonte:Próprio Autor.

4.3 VANTAGENS DA INSERÇÃO DE FITOTERÁPICOS NA CICATRIZAÇÃO DE PACIENTES DIABÉTICOS

O retardo cicatricial causado pelas alterações metabólicas relacionadas à diabetes mellitus causam elevados custos financeiros tanto aos indivíduos atingidos pela doença, quanto às instituições de saúde, uma vez que se caracteriza como um problema de saúde pública (ALMEIDA et al., 2018).

Um estudo realizado em uma enfermaria de pacientes adultos de um Hospital Universitário (HU) do estado de São Paulo, foi observado que a realização de 228 curativos em lesão por pressão (LP) atingiu um custo médio para cada curativo de US\$ 19,18 para LP estágio 1, US\$ 6,50 para LP estágio 2, US\$ 12,34 para LP estágio 3, US\$ 5,84 para LP estágio 4 e para LP não classificável, US\$ 9,52 (LIMA et al., 2016). Outro estudo realizado, expôs a avaliação do custo para o tratamento de LP usando produtos convencionais (LORENA, 2018).

Diante deste cenário de elevada despesa em âmbito hospitalar, a medicina popular, através da fitoterapia, configura uma alternativa viável, de menor custo, capaz de gerar efeitos positivos no tratamento de feridas, da mesma forma que causa redução do tempo de cicatrização (VILELA, 2020). O uso de fitoterápicos no tratamento de lesões em pacientes diabéticos, também possibilita ao paciente a capacidade de produzir seu próprio medicamento, sob a orientação do farmacêutico, fazendo com que o paciente se torne constituinte ativo da própria cura, de forma a promover maior adesão ao tratamento, diminuindo as taxas de desistência e gerando maior acesso à população de baixa renda (LORENA, 2018).

O tratamento na modalidade *Home Care* contribui para a redução das taxas de custos, uma vez que representa uma queda de 62,42% nos gastos quando comparado ao tratamento em uma unidade de internação, oferecendo uma melhor qualidade de vida ao paciente e seus familiares (SILVA et al., 2017; LORENA, 2018).

4.4 IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA ORIENTAÇÃO DO USO DOS FITOTERÁPICOS

Sabe-se que o uso de fitoterápicos no tratamento de feridas diabéticas traz muitos benefícios para o paciente acometido com essa enfermidade, já que o tratamento convencional é bastante custoso para o indivíduo, fato esse que acaba levando o enfermo a deixar de fazer um tratamento adequado, resultando assim no agravamento das lesões (BRITO et al., 2020). Por conta desta situação, hoje existem muitos estudos científicos para disponibilizar uma nova alternativa para esses pacientes. E dentre essas alternativas, hoje se sabe quão benéfico pode ser o uso desse agente terapêutico como um adjuvante nesse tratamento, pois eles são mais acessíveis, não apresentam efeitos colaterais, e são mais baratos (LIMA, 2020).

A procura por essa alternativa acaba sendo exacerbada e irresponsável, pois por se tratar de um produto natural muitas pessoas concluem que o fitoterápico é inofensivo e se automedicam, o que pode levar a um agravamento no quadro do paciente (GOMES, 2016; BARBOSA et al., 2017). Com esse agravo, verifica-se a importância de um profissional capacitado para orientar a forma segura do uso da substância e orientar os riscos associados ao uso indiscriminado (ZUCCOLOTTO, 2020; OLIVERA; OLIVEIRA; SANCHES, 2016).

O farmacêutico tem um papel fundamental nesta empreitada, visto que ele detém o conhecimento necessário sobre a composição do fitoterápico, a forma correta de usar, bem como os riscos relacionados a toxicidade (METZKER, 2017).

4.5 PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA DE FITOTERÁPICOS

A Resolução nº 586 de 29 de agosto de 2013, regulamenta a prescrição farmacêutica de medicamentos isentos de prescrição (MIP). Logo, o profissional se torna habilitado perante a Resolução nº 546 de julho de 2011 a indicar plantas medicinais, assim como fitoterápicos isentos de prescrição, objetivando a melhora da qualidade de vida do paciente em resposta ao sucesso terapêutico.

O farmacêutico é um profissional que conecta o conhecimento empírico com o científico, ele é quem exercita a assistência por meio das orientações quanto ao uso racional do agente terapêutico, relatando quantos aos riscos relacionados a interação, a intoxicação (LEITE, 2017). Esse conhecimento é particular do farmacêutico, já que ele é o único profissional que estuda sobre Farmacognosia, ciência essa que capacita o farmacêutico quanto a farmacologia dos agentes terapêuticos naturais (MARQUES et al., 2019).

Por intermédio deste conhecimento o farmacêutico poderá atuar principalmente colaborando com a saúde pública, atendendo e tornando mais acessível um tratamento eficaz com fitoterápicos, ao mesmo tempo que estará defendendo o direito à saúde (SCREMIN et al., 2016) principalmente de pacientes que sofrem com doenças crônicas, como é o caso do pé diabético e que precisam de cuidados especialmente na atenção básica, para que não ocorra um agravamento das lesões (LUZ, 2019).

Dessa forma, considera-se que a indicação fitoterápica feita pelo farmacêutico é uma forma do paciente ligar-se de forma direta ao

profissional, facilitando um melhor acompanhamento quanto ao uso dos insumos farmacêuticos, referente sobretudo à posologia, dosagem e interação; o que conseqüentemente irá cooperar para a qualidade de vida do paciente (SILVA, 2019).

4.6 ACOMPANHAMENTO FARMACÊUTICO NO TRATAMENTO DE CICATRIZAÇÃO DE PACIENTES DIABÉTICOS

A atenção farmacêutica é a execução dos cuidados relacionados ao uso de medicamentos, direcionado ao paciente. Em que o profissional farmacêutico carrega a responsabilidade de resguardar e restaurar a saúde do indivíduo (DAIANE et al., 2018; TRINDADE et al., 2018).

Acredita-se que o acompanhamento de uma equipe multidisciplinar referente ao paciente diabético é de fundamental importância, porque esses pacientes apresentam dificuldades em relação à adesão ao tratamento farmacológico (IQUIZE et al., 2017). E dentre os mais diversos profissionais, o farmacêutico apresenta total importância quando se refere à terapêutica e quanto à estratégias que auxiliarão a adesão ao tratamento desses pacientes, dado que, ele irá supervisionar mais de perto o paciente evitando a morbidade e mortalidade referentes à terapêutica farmacológica (GONZALES, 2019; GARCIA, 2019).

Esse acompanhamento se torna necessário, em virtude dos maiores problemas relacionados ao agravamento das doenças, no caso, das lesões diabéticas está relacionado com a dosagem, a não aceitação ao agente terapêutico, uso impróprio, ao aparecimento de algumas reações adversas (RAM), assim como ao uso desnecessário do fitoterápico (COSTA, 2017).

Todas essas questões podem ser evitadas quando ocorre um incentivo adequado ao auto cuidado ao paciente diabético, uma vez que o profissional farmacêutico tem como responsabilidade advertir o enfermo sobre a doença que o acomete, bem como os riscos de agravamento (SILVA, 2017). Isto são precauções que serão passadas ao paciente, através de programas de Cuidados Farmacêuticos do Ministério da Saúde que estão inseridos na Atenção Básica de Saúde (ABS) (MONTEIRO, 2018; SILVA, 2017; COSTA, 2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através de uma busca na literatura científica, pode-se concluir que os fitoterápicos listados favorecem o processo de cicatrização de feridas em pacientes acometidos por Diabetes Mellitus. As plantas analisadas agem por diferentes mecanismos, tais como anti-inflamatório, antimicrobiano, por estímulo da proliferação, migração e atividade celular. Os efeitos coadjuvantes da cicatrização vão depender dos compostos presentes em cada planta.

O óleo de girassol, é rico em ácido linoleico e ácido oleico, que tem a capacidade de acelerar o processo de cicatrização, que é lentificado em pacientes diabéticos. Os taninos, presentes em grandes quantidades no barbatimão, instigam o processo de cicatrização formando uma camada protetora sobre a lesão, tornando o ambiente favorável para o reparo tecidual. Já a própolis, além de suas propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias, é rica em flavonóides e ácidos fenólicos que otimizam o tempo de reepitelização do tecido lesionado.

Ainda, de acordo com os estudos analisados, o extrato etanólico e hexânico da calêndula promove ativação de um dos fatores responsáveis pela resposta inflamatória, levando as células a iniciarem o processo de reparação tissular. O último fitoterápico estudado foi o babaçu, conhecido por sua ação cicatrizante e anti-inflamatória, mostrou-se promissor no tratamento de feridas cutâneas em um curto período de tempo.

Diante do exposto, pode-se observar que os fitoterápicos estudados constituem uma alternativa viável para o tratamento de feridas frente a pacientes portadores de diabetes mellitus, diminuindo o tempo de cicatrização e aumentando a qualidade de vida desses pacientes, além de garantir um tratamento acessível e de baixo custo.

Contudo, concluiu-se que muitas pesquisas devem ser realizadas, com a finalidade de aprofundar mais os conhecimentos acerca dos componentes de cada fitoterápico, bem como a quantidade necessária para cada aplicação, sua correta manipulação e condições de armazenamento. Para tanto, é preciso incentivar a continuação dos estudos relacionados ao tema, elaborar planos de capacitação para os profissionais da área da saúde, principalmente os farmacêuticos e

fornecer orientação para os pacientes sobre o uso consciente desses fitoterápicos.

REFERÊNCIAS

- ALVIM, I. J. R. DO N. H. S. DE J. H. G. DE O. USO DOS TANINOS PROVENIENTES DO BARBATIMÃO PARA CICATRIZAÇÃO DE FERIMENTOS. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. IV, n. 8, p. 201–212, 2021.
- ARRUDA, R. F. DA S. M. A. T. V. A. D. F. DE M. W. C. DA S. T. A. DE. O Efeito Cicatrizante Do Barbatimão: Uma Revisão. n. 1, 2016.
- AZEVEDO, P. A. P. DE J. K. F. DO N. A. C. DE A. M. N. M. P. DA S. M. V. G. T. DE. Utilização do laser na cicatrização do pé diabético. v. 55, n. 13, p. 311–318, 2020.
- BARBOSA, B. et al. Interação Medicamentosa Entre Plantas Medicinais / Fitoterápicos E Fármacos. n. 1, p. 11, 2017.
- BARRETO, M. P. E V. Efeito da associação de laserterapia e própolis na cicatrização de feridas em ratos diabéticos. p. 1–67, 2017.
- BRITO, V. P. DE et al. A fitoterapia como uma alternativa terapêutica complementar para pacientes com Diabetes Mellitus no Brasil. **Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar**, v. 9, n. October, p. 189–204, 2020.
- BUENO, D. A. B. M. E. V. DE S. L.-M. F. G. Ação Cicatrizante De Plantas Medicinais: Um Estudo De Revisão. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 22, n. 1, p. 63–69, 2018.
- CAGNI, T. F.; LUBI, N. Aloe vera no reparo tecidual. **Revista eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, n. 20, p. 33–42, 2018.
- CAIRES, S. C. D. B. Composição química e atividade biológica das própolis brasileiras: verde e vermelha. **ACTA Apicola Brasilica**, v. 06, p. 6–15, 2018.
- CHAVES, D. A. et al. Avaliação da atividade angiogênica da solução aquosa do barbatimão (*stryphnodendron adstringens*). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 18, n. 2, p. 524–530, 2016.
- COELHO, J. M. et al. O efeito da sulfadiazina de prata, extrato de ipê-roxo e extrato de barbatimão na cicatrização de feridas cutâneas em ratos. **Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes**, v. 37, n. 1, p. 45–51, 2010.
- DAIANE, M. et al. POLIMEDICAÇÃO, ATENÇÃO FARMACÊUTICA E CUIDADO FARMACÊUTICO. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 16, n. 4, p. 62–72, 2018.
- GARCIA, A. F. DE S. R. M. A. A IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA PARA O ACOMPANHAMENTO DO PACIENTE PORTADOR DE DIABETES INSULINODEPENDENTE. 2019.
- GOMES, J. S. O Uso Irracional De Medicamentos Fitoterápicos No Emagrecimento: Uma Revisão De Literatura. p. 36, 2016.
- GONÇALVES, J. As Propriedades Farmacológicas Da Própolis E Seus. 2019.
- GONZALES, T. S. Cuidados farmacêuticos em pacientes com Diabetes. p. 11, 2019.
- HERNANDES, J. L. W. ; L. BENEFÍCIOS DA PRÓPOLIS NA CICATRIZAÇÃO DA PELE. v. 23, n. 3, p. 371–386, 2019.
- IQUIZE, R. C. C. et al. Educational practices in diabetic patient and perspective of health professional: a systematic review. **Jornal brasileiro de nefrologia : 'orgao oficial de**

- Sociedades Brasileira e Latino-Americana de Nefrologia**, v. 39, n. 2, p. 196–204, 2017.
- LEITE, V. B. DOS S. P. S. DA R. F. M. C. A importância do papel do farmacêutico na Atenção Básica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, v. 19, n. 1, p. 39–43, 2017.
- LIMA, E. G. P. F. S. A. C. R. A. A FITOTERAPIA NO TRATAMENTO DE PELE: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO. p. 188–197, 2020.
- LUZ, M. T. DO N. N. I. DE O. S. F. C. B. DE A. B. F. L. DE L. F. A. F. O. J. V. A. O. J. C. S. S. G. F. DE B. M. O. Fatores de risco associados ao desenvolvimento do pé diabético e ações executadas na Atenção Primária à Saúde para prevenção do agravo. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 33, p. e1371, 2019.
- MARINHO, R. C. EFEITO DA FOTOBIMODULAÇÃO ASSOCIADO AO PRÓPOLIS VERDE NA ANGIOGÊNESE, PRODUÇÃO E REORGANIZAÇÃO DO COLÁGENO EM FERIDAS CUTÂNEAS DE RATOS DIABÉTICOS. **Photosynthetica**, v. 2, n. 1, p. 1–13, 2018.
- MARQUES, P. A. et al. Prescrição farmacêutica de medicamentos fitoterápicos. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, v. 2, n. 1, p. 15, 2019.
- MARTELLI, A.; ANDRADE, T. A. M. DE; SANTOS, G. M. T. DOS. Perspectivas na utilização de fitoterápicos na cicatrização tecidual: revisão sistemática. **Archives of Health Investigation**, v. 7, n. 8, 2018.
- MEDEIROS, C. M.; SOUZA, L. A. DE. Identidade e Qualidade de Diferentes Extratos de Própolis. p. 255–275, 2017.
- METZKER, P. M. Fitoterápicos no Sistema Único de Saúde e a importância da assistência farmacêutica. p. 34, 2017.
- OLIVERA, A. P.; OLIVEIRA, B. A.; SANCHES, C. C. O tratamento do pé diabético realizado pelo sistema único de saúde e a câmara hiperbárica: uma abordagem comparativa. 2016.
- PAULA, M. et al. ESTUDO DE CASO : EFEITO DE BIOMEMBRANAS CONTENDO EXTRATO DE *Stryphnodendron adstringens* NA CICATRIZAÇÃO EM PÉ DIABÉTICO. p. 8–9, 2019.
- PETER, C. M. et al. Atividade antiviral e virucida de extratos hidroalcoólicos de própolis marrom, verde e de abelhas Jataí (*Tetragonisca angustula*) frente ao herpesvírus bovino tipo 1 (BoHV-1) e ao vírus da diarreia viral bovina (BVDV). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 7, p. 667–675, 2017.
- PICOLOTTO, A. et al. Bacterial cellulose membrane associated with red propolis as phytomodulator: Improved healing effects in experimental models of diabetes mellitus. **Biomedicine and Pharmacotherapy**, v. 112, n. October 2018, 2019.
- RIBEIRO, C. R. G. EFEITO DO STRYPHNODENDRON ADSTRINGENS NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS COMPLEXAS DE PESSOAS COM PÉ DIABÉTICO. p. 1–126, 2018.
- SCREMIN, F. M. et al. Indicação Farmacêutica De Fitoterápicos: Uma Análise Dos Conceitos Legais Em Relação À Prática Profissional. **Revista Ciência & Cidadania**, v. 2, n. 1, p. 57–73, 2016.
- SILVA, T. DE O. PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS. **Ayan**, v. 8, n. 5, p. 55, 2019.

SOUZA, E. Própolis na dieta de abelhas *Apis mellifera* L. e seu efeito no sistema imune, expressão de genes após o desafio bacteriano e detoxificação frente ao agroquímico Fipronil. **Aleph**, 2016.

TRINDADE, M. T. et al. Atenção Farmacêutica na Fitoterapia. **Revista Científica Univiçosa**, v. 10, n. 1, p. 1074–1080, 2018.

VILELA, C. O. E. R. M. R. A. L. D. M. R. DE A. V. J. L. B. J. B. F. Phytotherapeutic drugs: prevalence, advantages, and disadvantages of use in clinical practice, profile and evaluation of users. v. 99, n. 5, 2020.