



**FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DA PARAÍBA - FIEP  
ESCOLA SESI - UNIDADE BAYEUX  
LABORATÓRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - LIC**

**JADSON GUILHERME MONTEIRO  
MARIA LUYZA BATISTA FERNANDES**

**CHILI PEPPER: INVESTIGAÇÃO DOS EFEITOS DA *CAPSICUM  
FRUTESCENS* E DA *ZINGIBER OFFICINALE* EM PACIENTES COM  
FIBROMIALGIA**

**BAYEUX - PB  
2023**

JADSON GUILHERME MONTEIRO  
MARIA LUYZA BATISTA FERNANDES

**CHILI PEPPER: INVESTIGAÇÃO DOS EFEITOS DA *CAPSICUM FRUTESCENS* E DA *ZINGIBER OFFICINALE* EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA**

**Orientadora:** Aline Alves Almeida

BAYEUX-PB  
2023

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>6</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	6
2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>7</b>
3.1. DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DA DOENÇA	7
3.2. DOR E COMORBIDADES ASSOCIADAS	8
3.2.1 SAÚDE MENTAL DO PACIENTE	10
3.4 CAPSICUM FRUTESCENS	12
3.4.1 ZINGIBER OFFICINALE	13
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	15
4.2. CAMINHO METODOLÓGICO	15
4.2.1 VALIDAÇÃO DE VIABILIDADE	16
4.2.2 PRODUÇÃO DO CHILI PEPPER: POMADA ANALGÉSICA	16
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>18</b>
5.1. ANÁLISE DO CHILI PEPPER	18
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>19</b>

**RESUMO:** Segundo um levantamento realizado pela Sociedade Brasileira de Estudos para a Dor, estima-se que pelo menos 3% da população sofre com a Síndrome de Fibromialgia. Uma doença na qual é crônica, reumática, difusa, não tem cura atualmente e que sua etiologia e patogenia não são conhecidas pelos médicos e pesquisadores. Por isso têm um difícil diagnóstico. Diante disso foi a seguinte indagação: como auxiliar as pessoas portadoras de fibromialgia, melhorando sua qualidade de vida em relação às frequentes dores enfrentadas, tendo em mente que há no mercado farmacêutico um déficit em relação aos produtos com o objetivo de tratar os sintomas no contexto fibromiálgico e voltados a este grupo. A partir desta situação, pensou-se no desenvolvimento do Chili Pepper, um projeto que tem como objetivo analisar os efeitos da *Capsicum frutescens* (pimenta malagueta) e do *Zingiber officinale* (gingibre), nesses pacientes diagnosticados, através da produção de uma pomada com propriedades analgésicas promovido pela capsaicina, juntamente com o gingerol, compostos encontrados respectivamente nas pimentas e nos gengibres para alívio de dores; podendo desta forma maximizar os efeitos analgésicos misturando as substâncias. A pesquisa realizada é caracterizada por ser experimental, pois visa investigar os componentes, seus efeitos e promover uma melhoria da qualidade de vida das pessoas diagnosticadas com a síndrome. Por fim o projeto também visa a divulgação científica que se fez necessária logo após a identificação de uma alarmante falta de informação em relação a doença, parte da população não sabe sequer o que é fibromialgia, mesmo que, segundo a Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011), essa doença seja comum. O meio encontrado para que se passasse esse conhecimento foi por cartilhas informativas, elas serão entregues para os alunos do ensino médio e comunicará a respeito dos sintomas, comorbidades, tratamentos e por último será retratado este projeto.

**Palavras - chave:** Fibromialgia, saúde, bem-estar, dor crônica, capsaicina.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo um levantamento realizado pela Sociedade Brasileira de Estudos para a Dor, estima-se que pelo menos 3% da população sofra com a Síndrome de Fibromialgia, também conhecida como síndrome de Joanina Dognini. Uma doença na qual é crônica, reumática, difusa, não tem cura atualmente e que sua etiologia e patogenia não são conhecidas pelos médicos e pesquisadores. Por conta disso têm um difícil diagnóstico. O sintoma mais característico é a dor crônica, que pode durar entre 3 a 6 meses, esse sintoma é extremamente persistente e afeta diretamente a saúde mental e a qualidade de vida dessas pessoas que acabam desenvolvendo outras síndromes: síndrome da fadiga crônica e a síndrome miofascial por exemplo. Essa associação agrava ainda mais o quadro clínico e compromete a vida dos pacientes. Em seu artigo, em que a Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia (2006), menciona seu estudo, eles chegam à seguinte conclusão: "O grupo de pacientes com fibromialgia têm pior qualidade de vida e níveis mais altos de depressão quando comparado com o grupo controle. Isto sugere que pode haver relação entre fibromialgia e depressão e que este pode ser considerado um sintoma secundário da fibromialgia".

A priori, não existe uma cura definitiva para a síndrome de fibromialgia, ou seja, atualmente o tratamento não propõe eliminar a doença, mas amenizar os seus sintomas. O método é realizado a partir de uma abordagem individual e multidisciplinar, levando em consideração as especificidades do quadro, como a doença se manifesta no indivíduo e misturando os tratamentos farmacológicos e não farmacológicos é possível amenizar consideravelmente o sofrimento do indivíduo. Em relação ao tratamento, para JÚNIOR e ALMEIDA (2018) "O objetivo é a redução do sofrimento de seus portadores, a melhora da funcionalidade, e na medida do possível, da autonomia pessoal e da qualidade de vida". Infelizmente os portadores podem conviver com a dor e com todos os outros sintomas da enfermidade pelo resto da vida, mas é possível ter uma boa qualidade de vida com as intervenções aqui discutidas.

A busca por novas abordagens é fundamental para qualquer doença e é crescente a aplicação no que se refere a tratamentos alternativos para aqueles que possuem fibromialgia. O uso de cremes e pomadas analgésicas para diminuir a dor nas mesmas é algo comum, mas não é encontrado produtos como esses focados nesse público e nessa síndrome em específico. O projeto tem como objetivo preencher um pouco dessa lacuna, analisando os potenciais efeitos analgésicos da *Capsicum frutescens* e do *Zingiber Officinale*, com o foco em melhorar a qualidade de vida a partir do alívio das dores por intermédio de uma pomada, tendo em vista que o uso de plantas e materiais orgânicos têm ajudado no desenvolvimento de muitos projetos científicos.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os efeitos da *Capsicum frutescens* e da *Zingiber officinale* para o alívio da dor em pessoas que possuem fibromialgia, investigar o potencial para desenvolvimento de uma pomada e conscientizar a população a respeito da doença.

### 2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar na literatura as propriedades analgésicas das ervas;
- Investigar as principais dificuldades dos pacientes;
- Planejar uma pomada a partir de produtos orgânicos.
- Elaboração de uma cartilha informativa para divulgação científica a respeito da doença

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1. DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DA DOENÇA

A fibromialgia é considerada uma doença comum, segundo a Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011), ela é vista pelo menos em 5% dos pacientes que vão a um consultório de Clínica Médica e em 10 a 15% dos pacientes que vão a um consultório de Reumatologia. Ainda afirma: "de cada 10 pacientes com fibromialgia, sete a nove são mulheres. Não se sabe a razão porque isto acontece. Não parece haver uma relação com hormônios, pois a fibromialgia afeta as mulheres tanto antes quanto depois da menopausa. Talvez os critérios utilizados hoje no diagnóstico da FM tendem a incluir mais mulheres. A idade de aparecimento da fibromialgia é geralmente entre os 30 e 60 anos". Em referência ao trecho anteriormente citado é possível afirmar que o diagnóstico é de difícil acesso, atualmente é confusa a definição da doença e isso acaba refletindo nos critérios e no processo para distinguir a síndrome no processo de investigação, podendo ser confundido por outra doença e haver um falso diagnóstico também se dando essa situação pela falta de conhecimento da população para com esse adoecimento.

A doença não é apenas caracterizada pelas dores nos músculos, mas também nos ossos. Segundo a UFRRJ (2022) apud OMS (1994) a OMS em 1994, na 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) listou a fibromialgia como doenças do sistema musculoesquelético e tecido conjuntivo. Esse tipo de patologia ocorre nos músculos, nervos, articulações, cartilagens, discos da coluna vertebral, entre outros locais. Por conta desse espalhamento também classifica-se como difusa. Segundo o dicionário Oxford Languages o termo difuso é algo que se espalha largamente por todas as direções explicando a importância de uma técnica multiprofissional no tratamento. Ainda sobre suas características, segundo PROVENZA, et al (2004), a síndrome da fibromialgia pode ser definida como uma síndrome dolorosa crônica, não inflamatória, de etiologia desconhecida, que se manifesta no sistema músculo-esquelético, podendo apresentar sintomas em outros aparelhos e sistemas. Explica-se assim a complexidade da doença e a importância de uma técnica multiprofissional no tratamento.

### 3.2. DOR E COMORBIDADES ASSOCIADAS

O sintoma mais atribuído à fibromialgia é a dor crônica, que é assim definida quando a duração é entre 3 a 6 meses, e disseminada miofascial, assim atribuída pois a presença da dor muscular no corpo é em mutáveis regiões específicas, denominados pontos gatilhos. A Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011), descreve como a dor se apresenta: “a dor é profunda e mal localizada, e não está aparente o diagnóstico de um reumatismo de partes moles, como uma tendinite ou bursite, ou qualquer outra causa identificável de dor. Podem vir associados fenômenos motores, sensoriais ou autonômicos, justificando-se, desta maneira, a designação de síndrome miofascial”. Desta forma é perceptível as dificuldades dos pacientes ao falar da dor sentida, sendo assim uma barreira no diagnóstico. Conforme SALTARELI et al (2008), os descritores de maior atribuição na caracterização da dor fibromiálgica em seus estudos é: incômoda, que espalha, latejante, desconfortável, persistente, desgraçada, demoníaca, maldita, aterrorizante e assustadora. Portanto a dor conhecida na fibromialgia é algo que impede os seus portadores de possuir uma qualidade de vida e exercer a natural vontade de ir e vir sem que esse exercício não seja interrompido pela manifestação desse sintoma.

O relato de que a dor é o sintoma mais característico já foi exposto, mas a síndrome de Joanina Dognini manifesta diversos outros malefícios. Segundo Heymann, et al, além do quadro doloroso, pacientes com a síndrome costumam queixar-se de fadiga, distúrbios do sono, rigidez matinal, parestesias de extremidades, sensação subjetiva de edema e distúrbios cognitivos. Completam citando as comorbidades mais frequentes: depressão, ansiedade, síndrome da fadiga crônica, síndrome miofascial, síndrome do cólon irritável e a síndrome uretral inespecífica.

Não se sabe muito a respeito da fibromialgia, no entanto algumas pesquisas afirmam que há uma alteração no gene neurotransmissor modulador da sensibilidade à dor.

## Ilustração 1: infográfico dos sintomas da doença



Autores do projeto (2022)

De modo geral, os indivíduos portadores da Síndrome de Fibromialgia levam uma vida mais regrada, na qual os mesmos se adaptam às situações do seu cotidiano com a forma que eles estão se sentindo. As dificuldades relacionadas às dores são responsáveis por impedirem de realizar ações consideradas simples, como subir e descer uma escada e ficar muito tempo parado. Tal cenário pode desencadear uma série de outros problemas para os portadores da síndrome, como por exemplo, problema psiquiátrico. De acordo com LIMA CARVALHO( 2008), é comum a presença concomitante de distúrbios psíquicos, causando impactos no emocional do diagnóstico e dessa condição específica de vida. Logo, entender a fibromialgia como um sofrimento envolve uma perspectiva biopsicossocial.

### 3.2.1 SAÚDE MENTAL DO PACIENTE

A saúde mental é um tema que vem ganhando espaço, as pessoas tomaram ciência, principalmente na pandemia, de que sem o mínimo de equilíbrio emocional é irreal a ideia de exercer uma vida que valha a pena ser vivida. Sendo assim, esse tópico é inegavelmente importante para tais pessoas levantadas no estudo. A plena condição de um paciente é severamente afetada em todos os sentidos de sua vida quando a patologia central discutida se apresenta. Ansiedade e quadros depressivos são considerados comuns nessa situação, é quase que instantâneo a ligação e o exercício mental: quando a qualidade de vida não se está presente os distúrbios da mente se apresentam no quadro.

Em uma pesquisa realizada pelo Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo) em 2011 com o foco de identificar a relação dor crônica e comorbidades com sintomas ansiosos e depressivos, foi possível a seguinte observação em relação à ansiedade: "os pacientes com dor intensa/extrema apresentaram maior frequência (70,4%) de ansiedade do que aqueles com dor selvagem/moderada (59,5%)". Adquirindo como base o estudo anterior, relaciona-se a dor crônica geral apresentada nas estatísticas com a dor crônica da fibromialgia. A ansiedade pode causar medo excessivo, insônia, medo de eventos sociais além dos sintomas físicos que são: tensão muscular, problemas digestivos, taquicardia, palpitações no peito, tontura, entre outros que podem ser combinados com os demais sintomas que a síndrome em si já apresenta. Outrossim, a depressão é relatada, desânimo, angústia, apatia e desinteresse classifica-se como uma comorbidade associada à fibromialgia. Ao se verem incapazes de realizar coisas simples do dia a dia, crises depressivas podem se manifestar.

Pessoas que se encontram em algum estado de sofrimento necessitam de suporte, ao terem que se adaptar com a enfermidade e com a incerteza se estão com dor ou não no dia seguinte, essas pessoas acabam entrando nesse estado de dor psíquica. A situação pode desenvolver isolamento social, falta de vontade para fazer atividades tidas como corriqueiras ou até medo do julgamento das pessoas por conta da falta de conhecimento a respeito da doença na população.

### 3.3 TRATAMENTOS ATUAIS PARA A FIBROMIALGIA

Hodiernamente, segundo os especialistas a fisiopatologia da Síndrome de Fibromialgia não está totalmente desvendada, sendo assim, essa doença não tem cura neste momento. A abordagem utilizada nesses pacientes é o tratamento dos sintomas e das comorbidades associadas, como a dor e a depressão com o uso de analgésicos e antidepressivos. Também é necessário uma abordagem multidisciplinar por conta da vasta sintomatologia, ou seja, para que haja um acompanhamento considerado eficaz é necessário que médicos de diferentes áreas da medicina trabalhem em conjunto, assim como psicólogos, fisioterapeutas e nutricionistas. Também se encontra necessário um método que mescle tratamentos alternativos com tradicionais para que se alcance o objetivo desejado: a diminuição dos sintomas.

A diferença entre um tratamento alternativo e um tradicional é definida quando analisa-se a convencionalidade da abordagem, ou seja, um tratamento farmacológico é categorizado como um tratamento tradicional pois é um dos mais comuns utilizados. A partir disso JÚNIOR *et al* (2018), apresenta exemplos das duas situações: “o tratamento farmacológico da fibromialgia pode ser aplicado em monoterapia ou combinar fármacos, inclusive antidepressivos, relaxantes musculares, anticonvulsivantes, cannabinoídes, opioides, antagonistas N-metil D-Aspartato, agonistas melatoninérgicos, substâncias peptidérgicas entre outras. Os tratamentos classificados como não farmacológicos incluem a acupuntura, intervenções comportamentais (ou psico comportamentais), psicológicas (ou psicoterápicas), programas de atividade física, oxigenoterapia hiperbárica, ozonioterapia, estimulação magnética transcraniana, relaxamento muscular com baixas doses de curare por via venosa associado a alongamento e realongamento, entre outros”. A lista de medicamentos e técnicas utilizadas no contexto fibromiálgico é grande por se tratar de uma doença complexa.

Com base nos argumentos apresentados destaca-se que a escolha ideal para tratar a fibromialgia não se detém apenas na análise do médico, mas também é importante que o paciente esteja de forma direta nas discussões para estabelecer o tratamento, a intensidade da dor e questões biopsicossociais deverão ser levadas

em consideração para uma conclusão assertiva no tratamento.

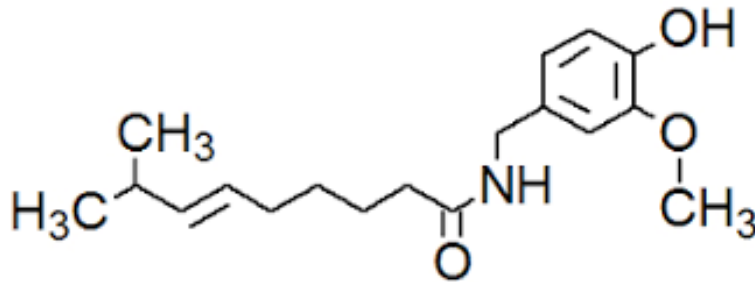
### 3.4 *CAPSICUM FRUTESCENS*

A *Capsicum frutescens* é uma solanácea conhecida popularmente por pimenta malagueta. Estudos afirmam que a especiaria possui fatores que combatem a dor. Sua aplicação tópica para o alívio da mesma tem ganhado força ao redor do mundo, já é possível observar estudos que realizam ensaios com o uso desse ingrediente. O potencial analgésico é evidente em dores neuropáticas, síndrome miofascial, artrite reumatoide, além de testes já feitos em animais para induzir efeitos antinociceptivos, se dando a partir da diminuição da percepção da dor no corpo. Em uma pesquisa realizada pela Faculdade de Medicina de Porto, em Portugal, conclui-se que as propriedades analgésicas presentes na espécie *Capsicum frutescens* auxiliam nas dores causadas por neuropatias por meio da liberação de endorfina.

A endorfina presente na pimenta malagueta é um neurotransmissor responsável pela sensação de prazer e pelo alívio da dor. Ademais, a *capsaicina*, que também está presente, é um composto ativo das pimentas pertencentes ao gênero *Capsicum*. Esta também é conhecida como agente que apazigua sensações dolorosas. Especialistas acreditam que isso ocorre pois o composto dessensibiliza as fibras nervosas que transportam os sinais da dor até o sistema nervoso central, ou seja, há efeitos antinociceptivos envolvidos. A *Capsaicina* atua na fisiopatologia da dor, inibindo principalmente de forma temporária a substância P. A substância P é um neurotransmissor responsável por transmitir impulsos nervosos para o cérebro e para a medula espinhal causando sensações de dor, provocando processos inflamatórios, ansiedade, e vômito.

Como já descrito, a *Capsaicina* se encontra em alguns estudos com a finalidade de amenizar a dor, a partir de suas características é possível explicar tal acontecimento, no entanto, observa-se também que alguns ensaios possuem o perfil de utilizar a aplicação tópica nos testes. Esse tipo de execução caracteriza-se quando a substância é aplicada diretamente na pele com cremes ou pomadas, por exemplo.

Fórmula da *Capsaicina*:  $C_{18}H_{27}NO_3$



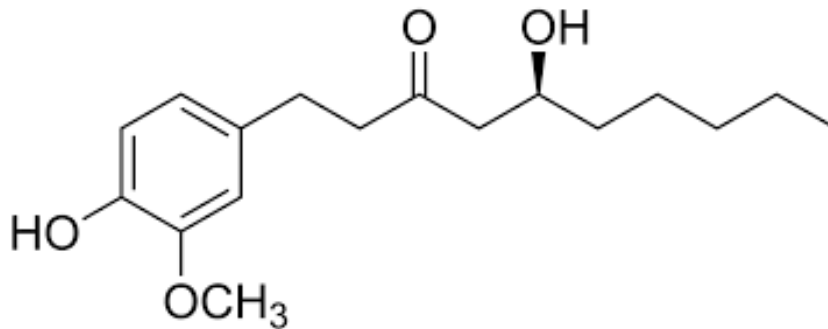
Fonte: google

#### 3.4.1 ZINGIBER OFFICINALE

O *Zingiber officinale*, conhecido popularmente como gengibre, é uma raiz que contém propriedades químicas como a analgésica e a anti-inflamatória que podem auxiliar no alívio das dores musculares. Seguindo esse contexto, de acordo com Martins (2013), o gengibre possui ação terapêutica como antimicrobiano, anti-inflamatório, antipirético, diurético e antioxidante. Combate problemas reumáticos, artrite, entre outros. No Chili Pepper também adicionaremos o gengibre para aumentar o efeito analgésico. Diante do mesmo contexto, conforme Rodrigues, Lira, (2013), no campo da fitoterapia, o gengibre é conhecido por suas propriedades farmacológicas e medicinais e é amplamente comercializado em função do seu emprego na medicina popular. Ademais, vale destacar que em sua composição estão presentes o gingerol e o zingibereno além dos carboidratos que se destacam por serem os princípios ativos do gengibre.

O gengibre é responsável por atuar por intermédio da liberação de citocinas, que são proteínas liberadas por células do sistema imunológico, tais citocinas são levadas até o local onde encontram-se as dores, impossibilitado com que as mesmas sejam sentidas.

Fórmula do gingerol: C<sub>17</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>



Fonte: Google

Segundo GRANDISOLLI (2022), o gengibre consiste em gingerol e gingerdionas, que são inibidores potentes da Prostaglandina. A atividade anti-inflamatória e analgésica do gengibre inibe as vias da ciclooxygenase e da lipoxigenase, e a síntese de prostaglandina E<sub>2</sub> e leucotrieno B<sub>4</sub>, considerados importantes mediadores químicos da inflamação, além da inibição do metabolismo do ácido araquidônico. Desta forma com a análise desses estudos concluímos a seguinte hipótese: a junção dos dois elementos poderiam maximizar o efeito analgésico, tendo em vista que os componentes, tanto a *Capsicum frutescens* quanto o *Zingiber Officinale*, possuem essas propriedades, que ajudariam no alívio das dores desses pacientes proporcionando uma melhor qualidade de vida.

## 4. METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa apresentada neste estudo se denomina de acordo com o tema abordado (fibromialgia), sendo uma pesquisa de saúde e medicina sua sub-área. E de acordo com seu objetivo se classifica como uma pesquisa experimental. Segundo Gil (2002, pág.47), a pesquisa experimental consiste em “determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto”.

A pesquisa foi realizada na Escola SESI da cidade de Bayeux - PB, mas especificamente no Laboratório de Iniciação Científica (LIC), um projeto de incentivo à pesquisa e desenvolvimento científico oferecido pela rede Sesi da Paraíba. A pesquisa teve início em agosto de 2022 com a definição da problemática, temática de estudo e início da parte redacional. A etapa de validação, análise de dados e por fim as testagens ocorreram em Outubro de 2022, realizada no laboratório de Ciências da Natureza da Escola Sesi - Bayeux.

### 4.2. CAMINHO METODOLÓGICO

A pesquisa iniciou-se através da análise de uma situação-problemática envolvendo as consequências da síndrome de fibromialgia em seus portadores. A partir desse estudo realizado surgiu a problemática voltada para a saúde e bem estar dessas pessoas e possíveis alternativas para amenizar suas consequências. Para isso, foi executada uma pesquisa sobre a temática em plataformas de busca, como o Google Acadêmico e Scielo.

As pesquisas iniciais levaram ao levantamento da hipótese de que a produção de uma pomada analgésica por meio da utilização de produtos naturais como a pimenta malagueta e o gengibre, poderiam contribuir no alívio das dores reumáticas, podendo impossibilitar também o desenvolvimento de comorbidades associadas à síndrome. Isso deve-se ao fato de que tais produtos naturais possuem em sua composição, propriedades analgésicas e anti-inflamatórias que podem, por meio de um instrumento de ligação como uma pomada, suavizar as dores musculares provenientes da fibromialgia.

#### 4.2.1 VALIDAÇÃO DE VIABILIDADE

O meio seguido para a análise qualitativa foi a elaboração de um questionário direcionado à pacientes que foram diagnosticados com a Síndrome de Fibromialgia. Por intermédio dele, foi possível entender os desafios e as vivências dessas pessoas, é fundamental para o presente trabalho essas informações, o objetivo do mesmo interliga-se com as necessidades dessas pessoas. É importante ressaltar, que a elaboração da cartilha foi feita a partir das perguntas presentes no levantamento, para que as informações se aproximem da melhor forma com a real vivência de quem tem a doença.

#### 4.2.2 PRODUÇÃO DO CHILI PEPPER: POMADA ANALGÉSICA

Para a produção do composto a técnica inicialmente utilizada foi de extração glicólica, que consiste em extrair os princípios ativos de matérias orgânicas que, nesse caso, são a pimenta malagueta e o gengibre. Esse processo teve como referência o artigo GRANDISOLLI, FLORES, MENDES, et al que demonstra a abordagem desejada.

Foram antepostos os seguintes componentes:

- Pimenta malagueta desidratada;
- Gengibre desidratado;
- Álcool de cereais;
- Glicerina;
- Vaselina.

#### **Experimento 1: Gengibre**

Este primeiro ensaio teve como finalidade uma observação da interação entre os componentes usados, a decisão da abordagem e das quantidades utilizadas.

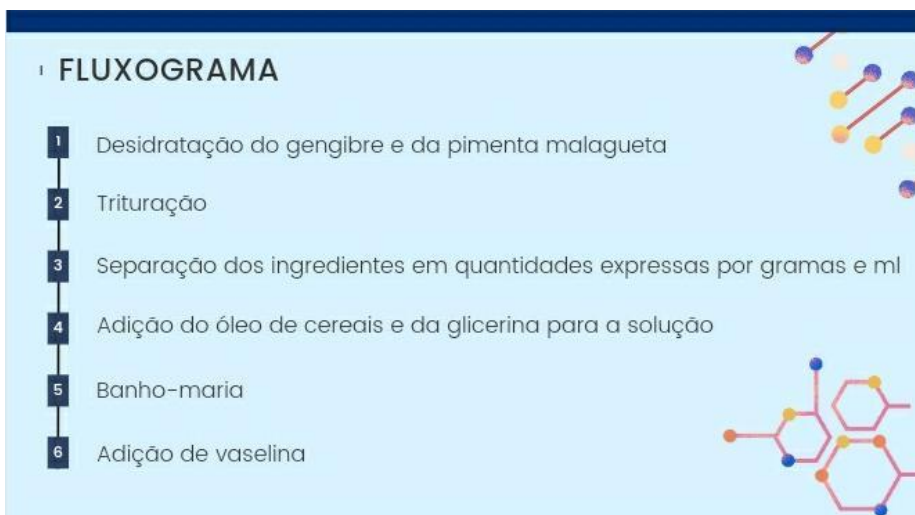
- Com o auxílio de um microondas, efetuou-se a desidratação do gengibre a uma temperatura entre 25 a 40°C por 4 minutos e 15 segundos;

- Logo após, o gengibre desidratado foi triturado transformando-se em pó com a assistência de um liquidificador;
- Prosseguiu-se com a pesagem sendo igual a 5g de pó de gengibre desidratado;

## Experimento 2: Pimenta malagueta e gengibre

- Nesse teste prosseguiu-se as seguintes etapas:

### Ilustração 2: fluxograma do processamento do composto



Fonte: Autores do projeto (2023)

- Usando novamente um microondas, prosseguiu-se o processo de desidratação da pimenta em uma temperatura entre 25 a 40°C por volta de 9 minutos.

Utilizamos o pó de gengibre desidratado do experimento 1 por isso não foi preciso a repetição do processo neste ingrediente.

- Triturou-se a pimenta no liquidificador, até o mesmo ser transformado em pó.
- Sendo o pó de pimenta igual a 3g e o pó de gengibre igual a 2g adicionou-se os compostos triturados em um recipiente de vidro âmbar com a seguinte solução: 25,5ml de glicerina e 2,5ml de álcool de cereais.
- A mistura foi colocada para descanso por 72 horas.

Após esse procedimento será realizado a adição da solução obtida com os demais componentes, para finalização da pomada e seguir com a investigação dos seus efeitos.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1. ANÁLISE DO CHILI PEPPER

De acordo com a literatura, os princípios ativos em análise: *Capsicum frutescens* e o *Zingiber Officinale* apresentam propriedades analgésicas e antiinflamatórias. Através da extração dos compostos, realizada pela técnica de extração glicólica, abordagem indicada de acordo com a matéria prima, podendo servir como emolientes, hidratantes, adstringentes, anti-inflamatórios, percebeu-se como a mais indicada para realização futura da pomada.

**Figura 1 - Processo de maceração dos compostos ativos**



Fonte: Autores do projeto (2022)

Após a produção foi possível observar as seguintes características na pomada: o material possui cheiro agradável e açucarado, conseguiu-se obter a consistência desejada que é a de uma pomada e não causa sensações de ardência se não houve contato com olhos tendo em vista que a pimenta causa incômodo mesmo de forma indireta no órgão.

As percepções iniciais foram positivas e é visado que os testes avancem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir do projeto e da análise é possível concluir que a síndrome de Fibromialgia afeta gravemente a qualidade de vida dos portadores dessa doença, que esse quadro clínico classifica-se como algo comum e que esse trabalho consiste na análise de substâncias orgânicas para o tratamento da dor. A busca por novas abordagens e o aperfeiçoamento das existentes é fundamental para esses cidadãos que sofrem diariamente com uma doença que não têm cura e é desconhecida em vários aspectos. Os experimentos do Chili Pepper continuarão sendo feitos e o produto aperfeiçoado. É visado para os próximos passos do estudo a validação por parte de uma especialista na doença, a análise sensorial da pomada analgésica para a comprovação e a realização da divulgação científica no ambiente escolar. Mas de acordo com o estado atual do estudo, conclui-se um resultado positivo e satisfatório.

## REFERÊNCIAS

GRANDISOLLI, Ana Carolina, et al. **Creme analgésico à base de capsicum annuum e outros extratos vegetais**. Revistas Anchieta. 2022. Disponível em: <https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaMultiSaude/article/view/1952> . Acesso em: 20 out. 2022.

HEYMANN, Roberto Ezequiel, et al. **Consenso brasileiro do tratamento da fibromialgia**. Scielo. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/VD3Vcmj5QPNbM6MDcHGwF3f/?lang=pt> . Acesso em: 18 out. 2022.

AMB, Santos, et al. **Depressão e qualidade de vida em pacientes com fibromialgia**. Scielo. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfi/a/YzLKKsvJrSqhzB83QNrpcwc/?lang=pt#:~:text=CONCLUS%C3%83O-,O%20grupo%20de%20pacientes%20com%20fibromialgia%20tem%20pior%20qualidade%20de,um%20sintoma%20secund%C3%A1rio%20da%20fibromialgia> . Acesso em: 18 out. 2022.

JÚNIOR, José Oswaldo de Oliveira; ALMEIDA, Mauro Brito de. **O tratamento atual da fibromialgia**. Scielo. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/T9n84Yb3qy3xbsWfch4w5Ck/abstract/?lang=pt> . Acesso em: 18 out. 2022.

ANDRADE, Alessandra Sousa Braz Caldas de. **Repositório Institucional da UFPB BDTD - UFPB UFPB - Campus I - João Pessoa Centro de Ciências da Saúde (CCS) - Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos**. Repositório UFPB. 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/6749> . Acesso em: 18 ou. 2022.

BRAZ, Alessandra de Sousa, et al. **Uso da terapia não farmacológica, medicina alternativa e complementar na fibromialgia**. Scielo. 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbr/a/yfctgHmNLrLjntFLDssNjgN/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 out. 2022.

SANTOS, Jefferson Jovelino Amaral dos, et al. **Suplementação nutracêutica e fitoterápica no tratamento da fibromialgia: revisão de literatura**. Research, Society and Development. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12381>. Acesso em: 18 out. 2022.

ROMERO, Valéria, et al. **Creme tópico de capsaicina (8%) para o tratamento da síndrome da dor miofascial**. Scielo. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rba/a/xdX3HPzSWxhFvZpxW4XZQvB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 19 out. 2022.

JR, Provenza, et al. **Fibromialgia**. Scielo. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/xKmJCGfP8SQnPqngfQ9CS7w/#> . Acesso em: 19 out. 2022.

GÓES, Suelen Meira, et al. **Sono não-reparador e conformidades associadas em mulheres com fibromialgia**. Periódicos. 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/19449>. Acesso em: 19 out. 2022.

NICÁCIO, Gabriela L. S., et al. **Breve revisão sobre as propriedades fitoterápicas do Zingiber officinale roscoe – o gengibre**. Periódicos. 2019. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/15612/13986>. Acesso em 2023.

