

# Inalação do óleo essencial de *Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand (BREU-BRANCO) como analgésico e ansiolítico na fibromialgia. Relato de casos

*Inhalation of Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand (BREU-BRANCO) essential oil as an analgesic and anxiolytic in fibromyalgia. Case reports*

Tauany Milan Ribeiro-Lacerda<sup>1</sup>, Luciana Kazue Otutumi<sup>2</sup>, Cristiane Mengue Feniman Moritz<sup>3</sup>, Daniela de Cassia Faglioni Boleta-Ceranto<sup>4</sup>, Ezilda Jacomassi<sup>4</sup>

<https://doi.org/10.5935/2595-0118.20250004-pt>

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A fibromialgia (FM) refere-se a uma condição dolorosa crônica com etiologia multifatorial, que impacta negativamente na vida de seus portadores e muitas vezes é refratária ao tratamento convencional. O objetivo do presente estudo foi relatar uma série de casos com uso de óleo essencial de *Protium heptaphyllum* (OEBB) para controle da dor e ansiedade de fibromiálgicos.

**RELATO DOS CASOS:** Trata-se de uma série de casos pertencentes a um estudo experimental, aberto e autocontrolado, objetivando comprovar a eficácia e relevância do uso da aromaterapia via inalatória para a melhoria da qualidade de vida de mulheres portadoras de FM. Para isso, foi utilizado o óleo essencial obtido

pela destilação por arraste a vapor da resina de OEBB. Foram selecionadas 5 mulheres acima de 50 anos com diagnóstico médico confirmado e em tratamento insuficiente com as terapêuticas tradicionais para verificar a eficácia da inalação do óleo essencial de OEBB. As pacientes foram avaliadas através do Questionário de Impactos da Fibromialgia (QIF) e da Escala Analógica Visual (EAV) antes e após a aromaterapia e os resultados foram comparados por meio do Teste T para duas amostras relacionadas. As evidências demonstraram que a inalação de OEBB não foi eficaz para diminuir a intensidade das crises álgicas ( $p>0,05$ ). No entanto, ficaram comprovados benefícios em relação a melhorias na qualidade de vida como aumento da disposição, melhora do ânimo e do humor, sono reparador e diminuição da ansiedade em 46,78% ( $p<0,01$ ), conforme demonstrado na pontuação obtida no QIF.

**CONCLUSÃO:** Conclui-se que a aromaterapia via inalatória apresenta um efeito positivo para controle das comorbidades causadas pela fibromialgia. No mais, a aromaterapia é uma prática complementar que deve ser considerada uma potente adjuvante às terapias tradicionais, devendo sua indicação ser estimulada pelos serviços de saúde públicos e privados.

**Descritores:** Aromaterapia, Dor crônica, Fibromialgia, Olfacção.

Tauany Milan Ribeiro-Lacerda – <https://orcid.org/0000-0002-4983-0019>;  
Luciana Kazue Otutumi – <https://orcid.org/0000-0003-0426-6431>;  
Cristiane Mengue Feniman Moritz – <https://orcid.org/0000-0002-9114-2156>;  
Daniela de Cassia Faglioni Boleta-Ceranto – <https://orcid.org/0000-0002-6654-951X>;  
Ezilda Jacomassi – <https://orcid.org/0000-0003-0967-8427>.

1. Universidade Paranaense, Mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Plantas Mediciniais e Fitoterápicos na Atenção Básica, Umuarama, PR, Brasil.
2. Universidade Paranaense, Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado e Doutorado em Ciência Animal com Ênfase em Produtos Bioativos, Umuarama, PR, Brasil.
3. Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado em Sustentabilidade, Umuarama, PR, Brasil.
4. Universidade Paranaense, Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Plantas Mediciniais e Fitoterápicos na Atenção Básica, Umuarama, PR, Brasil.

Apresentado em 27 de março de 2024.

Aceito para publicação em 19 de outubro de 2024.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

## DESTAQUES

- A fibromialgia é um problema de saúde pública que impede seu portador de desempenhar atividades laborais e impacta negativamente na sociedade
- Fatores emocionais, como ansiedade e depressão estão envolvidos no desenvolvimento da dor crônica relacionada à fibromialgia.
- Fármacos utilizados para tratamento da fibromialgia causam efeitos adversos importantes e a busca por métodos complementares de tratamento é fundamental, como o uso de óleos essenciais.

Editor associado responsável: Vania Maria de Araújo Giaretta

<https://orcid.org/0000-0003-4231-5054>

Correspondência para:

Ezilda Jacomassi

E-mail: [ezilda@prof.unipar.br](mailto:ezilda@prof.unipar.br)

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Fibromyalgia (FM) refers to a chronic pain condition with a multifactorial etiology, which negatively impacts the lives of its sufferers and is often refractory to conventional treatment. The aim of this study was to report a series of cases using *Protium heptaphyllum* essential oil to control pain and anxiety in FM sufferers.

**CASE REPORTS:** This is a case series of an experimental, open and self-controlled study aimed at proving the efficacy and relevance of using aromatherapy via inhalation to improve the quality of life of women with fibromyalgia (FM). For this purpose, the essential oil obtained by steam distillation of *Protium heptaphyllum* resin (OEBB) was used. Five women over the age of 50 with a confirmed medical diagnosis and insufficient treatment with traditional therapies were selected to verify the efficacy of inhaling OEBB essential oil. The patients were assessed using the Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) and the visual analog



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

scale (VAS) before and after aromatherapy and the results were compared using the T-test for two related samples. The evidence showed that OEBB inhalation was not effective in reducing the intensity of pain crises ( $p > 0.05$ ). However, there was evidence of benefits in relation to improvements in quality of life, such as an increase in disposition, improvement in mood, restorative sleep and a reduction in anxiety in 46.78% ( $p < 0.01$ ), as demonstrated by the score obtained on the FIG.

**CONCLUSION:** It can be concluded that aromatherapy via inhalation has a positive effect on controlling the comorbidities caused by fibromyalgia. Furthermore, aromatherapy is a complementary practice that should be considered a powerful adjunct to traditional therapies, and its indication should be encouraged by public and private health services.

**Keywords:** Aromatherapy, Chronic pain, Fibromyalgia, Smell sense.

## INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é definida como uma síndrome dolorosa crônica com etiologia multifatorial e uma desordenação no processamento de estímulos dolorosos<sup>1,2</sup> caracterizada por dor musculoesquelética crônica difusa e, até o momento, incurável<sup>3</sup>. Está associada a outras condições crônicas, como fadiga, distúrbios do sono, distúrbios cognitivos, alteração do humor e sintomas somáticos diversos<sup>4,5</sup>. Estima-se que a prevalência média da população acometida pela dor crônica (DC) é de 45,6%<sup>6</sup>, sendo que os dados oficiais publicados na literatura demonstram que a FM acomete cerca de 2%-2,5% da população brasileira<sup>7</sup>, traduzindo-se num universo de 4,1-6,2 milhões de pessoas afetadas<sup>8</sup>, a maioria mulheres em idade produtiva<sup>9</sup>. Devido à sua própria complexidade e multiplicidade de causa, não é descrito um tratamento padrão, justificando a investigação de métodos complementares à terapêutica tradicional<sup>10</sup>. Nesse universo, o uso de óleos essenciais (OE) surge como uma opção promissora, pois seus efeitos medicinais auxiliares já foram comprovados no bem-estar físico e psíquico<sup>11</sup>. Dentre os estudados, se tem o extraído da destilação da resina do *Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand, também conhecido como almecegueira ou breu-branco (OEBB)<sup>12</sup>. A literatura demonstra várias atividades biológicas da resina do *P. heptaphyllum*, principalmente como potencial anti-inflamatório, relaxante muscular, ansiolítico e antidepressivo, com efeito terapêutico para controle da dor e humor<sup>13-18</sup>. Em que pese o reconhecimento tradicional de suas propriedades, as atividades biológicas do OEBB ainda estão sendo estudadas<sup>19</sup>. Dado o exposto com relação ao impacto físico, emocional, social e econômico que a FM gera, impera a busca por novos métodos de tratamento, fundamentando o interesse científico relatado. Neste trabalho, avaliou-se o efeito da inalação do OEBB, no controle algico e melhora na qualidade de vida de portadoras de FM, justificando o incentivo e treinamento da aromaterapia nos serviços públicos de saúde.

## RELATO DOS CASOS

Foram selecionadas 5 mulheres acima de 50 anos (58,4±2,8 anos), portadoras de FM com diagnóstico médico confirmado e em tratamento insuficiente com as terapêuticas tradicionais (analgésicos,

anti-inflamatórios esteroides ou não, antidepressivos, anticonvulsivantes, opioides, fitoterápicos e procedimentos anestésicos)<sup>3</sup>.

Após reunião introdutória para pré-triagem e apresentação ao OEBB, bem como explicação e foram informadas que poderiam deixar o experimento a qualquer momento. Na ocasião foi criado um grupo pelo aplicativo *WhatsApp* para acompanhamento e pronta-orientação.

Os critérios de inclusão considerados foram o diagnóstico de FM prévio, a presença de DC ativa e a ausência dos critérios de exclusão - mulheres gestantes ou lactantes, pacientes que apresentavam comorbidades descompensadas (diabetes mellitus, hipertensão arterial, insuficiência cardíaca e insuficiência renal, por exemplo), portadoras de hemofílias, pacientes em uso de antiagregantes plaquetários ou outros fármacos para distúrbios da coagulação, portadoras de doenças neurológicas (histórico pessoal de epilepsia ou outros tipos de convulsões), portadoras de enxaqueca crônica, bem como aquelas que apresentaram intolerância ao cheiro do OEBB na apresentação ou alteração sistêmica na dose-supervisionada.

A pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Paranaense (UNIPAR), CAAE n.º 69147823.9.0000.0109. A triagem ocorreu na sede da Associação Paranaense de Fibromialgia (APAFIBRO) do Município de Umuarama/PR. Reuniões virtuais foram realizadas para esclarecimento das que não puderam comparecer. Todas as participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a sua participação na pesquisa e divulgação anônima dos resultados.

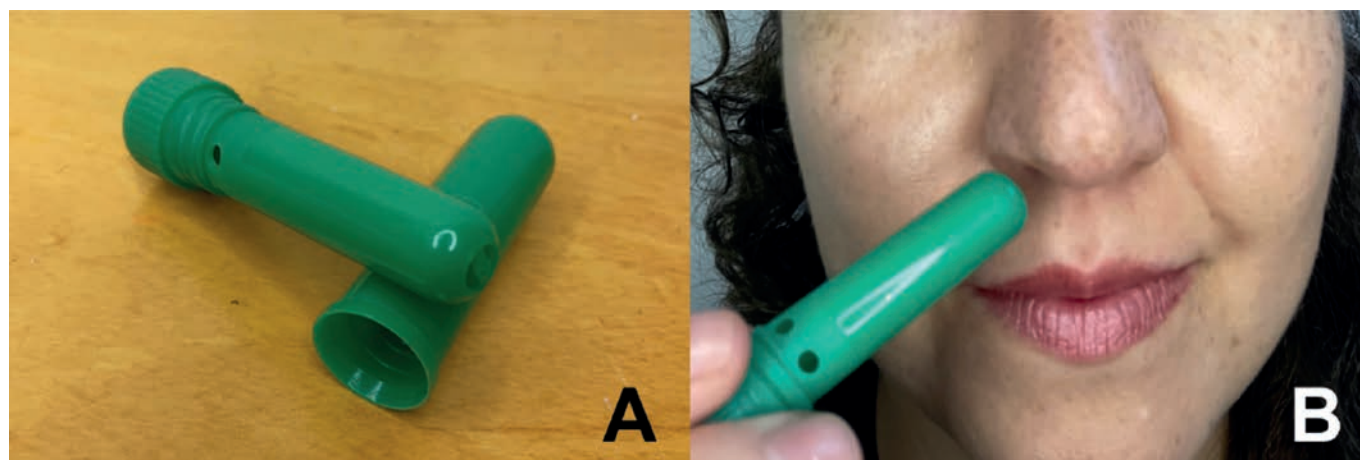
## Intervenção terapêutica

O protocolo de intervenção, adaptado dos autores de referência<sup>20</sup>, consiste na inalação de 10 gotas do OEBB em um dispositivo de inalação pessoal comercialmente conhecido como “*aromastick*” (Figura 1).

As participantes foram orientadas a realizarem sessões de 10 minutos, 4 vezes ao dia sendo a primeira pela manhã, logo após acordar; a segunda, por volta da pausa do almoço 12-14h; a terceira, no final da tarde (aproximadamente 18h); e, por fim, a última antes de dormir, durante 14 dias. Ao término do prazo combinado, as participantes deveriam retornar para reavaliação clínica agendada e reaplicação dos questionários. Esse modo de recomendação mais informal foi pensado de forma: 1) não impactar tanto na rotina individual; 2) garantindo melhor adesão das pacientes ao tratamento proposto. Na consulta médica, foram aplicados três formulários padronizados<sup>22</sup>, sendo dois genéricos para investigação e classificação da DC, a saber: escala analógica visual (EAV) numérica e colorimétrica<sup>23</sup> e escala de dor de LANSS<sup>24</sup> e um específico para FM, o Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF)<sup>25</sup> com pontuação adaptada por Azevedo<sup>26</sup>.

Após, foram fornecidos às voluntárias um inalador pessoal tipo “*aromastick*” já preparado com 10 gotas do OEBB e as orientações sobre a forma correta do uso, sanando todas as dúvidas. Todas as participantes foram orientadas sobre os sinais e sintomas que deveriam contatar a médica-pesquisadora retornando para avaliação clínica imediatamente.

Para minorar possíveis efeitos adversos, a primeira inalação, dose-supervisionada, foi efetuada na sala de avaliação, onde as participantes aguardaram por, pelo menos, 30 minutos para observação e reavaliação da pressão arterial.



**Figura 1.** Inalador pessoal tipo “aromastick”. **A** – Inalador pessoal tipo “aromastick”. **B** – Demonstração da forma de uso proposta.

Fonte: Criado digitalmente pela plataforma BioRender.com<sup>21</sup>

Os dados obtidos foram submetidos à estatística descritiva por meio da determinação da média, erro padrão da média e coeficiente de variação do QIF e EAV antes e após a intervenção com inalação do OEGB. Primeiramente os resultados foram analisados em relação à normalidade (Lilliefors). Como os dados apresentaram distribuição normalmente, os resultados foram comparados pelo teste *t* de Student para duas amostras relacionadas considerando nível de significância de 5%. Além disso, foi feita a estatística descritiva da idade e percentual de redução na nota do QIF no programa Bioestat 5.3<sup>27</sup>. Não foi realizada análise estatística da escala de LANNS devido à manutenção dos valores iniciais e finais encontrados.

### Acompanhamento e desfechos

Em relação à diminuição da intensidade e/ou duração das crises alérgicas, não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas no EAV antes e após a intervenção com inalação do OEGB ( $p > 0,05$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Média ± erro padrão da Escala Analógica Visual antes e após a intervenção com inalação do óleo essencial de breu-branco (OEGB).

Estatística descritiva	EAV antes	EAV após
Média ± EP	7,2 ± 0,90	5,7 ± 0,37
CV%	26,72	14,68
Valor de p	0,104	

Já em relação à melhora na qualidade de vida, os resultados foram mais positivos. Antes de iniciar as inalações, as participantes pontuaram em média 82,23±7,22 no QIF, sendo observada uma redução média de 46,78% após a intervenção, com a pontuação encontrada em média 49,91±7,01 ( $p < 0,01$ ) trazendo mais ânimo e disposição para a realização das atividades cotidianas, diminuindo a ansiedade e a insônia (Tabela 2). Destaca-se que as participantes relataram efeito cumulativo, com melhorias, sentidas principalmente após o 10º dia de uso.

Os resultados demonstraram que a inalação do OEGB se mostrou uma solução prática e eficaz para uso em médio prazo para controle do humor e melhoria da qualidade de vida em pacientes portadores de FM, justificando o interesse, maiores investigações e treinamento dos profissionais de saúde públicos e privados na aromaterapia.

**Tabela 2.** Média ± erro padrão do Questionário de Impacto da Fibromialgia antes e após a intervenção com inalação do óleo essencial de breu-branco (OEGB).

Estatística descritiva	QIF antes	QIF após
Média ± EP	82,23±7,22 <sup>a</sup>	49,91±7,01 <sup>b</sup>
CV%	19,63	31,39
Valor de p	0,0073	

<sup>a-b</sup> Médias seguidas de letras diferentes na linha diferem pelo teste *t* de Student.

### Perspectivas dos pacientes

No *feedback* final, uma participante relatou piora importante após cessar as inalações, sentindo cefaleias constantes, humor deprimido e dores pelo corpo. Outra referiu extremo bem-estar e relaxamento com o aroma, que trouxe boas lembranças e sensação de tranquilidade e relatou melhora na qualidade do sono.

Após o período de testes, as participantes foram orientadas a interromper a inalação para uma pausa de 7 dias e quanto à segurança e possibilidade do uso esporádico enquanto o inalador pessoal estivesse aromatizando.

### DISCUSSÃO

A DC é uma condição debilitante caracterizada por dor musculoesquelética generalizada, persistente por mais de três meses e sem causa explicável, como inflamação<sup>5</sup>. Essa condição tem um mau prognóstico, afetando negativamente a qualidade de vida dos pacientes ao prejudicar o sono, as atividades diárias, o humor e os relacionamentos sociais e familiares<sup>28</sup>. A DC pode levar ao afastamento das atividades produtivas, resultando em concessão de auxílio-doença ou aposentadoria precoce, o que gera um impacto econômico significativo<sup>29</sup>.

Dentro do contexto da DC, destaca-se a FM, doença reumatológica crônica caracterizada por dor musculoesquelética difusa cuja cura ainda é um desafio<sup>3</sup>. A FM envolve uma desordem no processamento de estímulos dolorosos e frequentemente está associada à fadiga, distúrbios do sono, distúrbios cognitivos e alterações de humor<sup>7</sup>. Para o tratamento são utilizadas várias terapias, incluindo analgésicos, anti-inflamatórios e antidepressivos<sup>3</sup>, além de práticas inte-

grativas como o uso de fitoterápicos e plantas medicinais<sup>30</sup>. Dentre essas práticas, a aromaterapia com OE tem ganhado popularidade e notoriedade científica<sup>31-36</sup>. Dentre esses, o OEBC, possui reconhecido potencial anti-inflamatório, relaxante muscular e ansiolítico<sup>37-39</sup>, justificando a investigação de seu efeito no controle da dor e na melhoria da qualidade de vida de mulheres com FM<sup>40</sup>.

A eficácia da inalação dos OE é possível devido ao caráter volátil de seus compostos que tanto são absorvidos sistematicamente quanto pela ativação dos quimiorreceptores olfativos nasais e a subsequente sinalização alterando a atividade neurofisiológica cerebral e o sistema neuroendócrino proporcionando sensações positivas como o bem-estar emocional, a tranquilidade, o relaxamento através da liberação de neurotransmissores como a serotonina, a dopamina e o gama-aminobutírico (GABA)<sup>41</sup>.

A via aromaterapêutica escolhida foi a olfaterapia, modalidade de tratamento ainda pouco explorada oficialmente, vantajosa para o tratamento de distúrbios mentais e comportamentais e do humor tais como ansiedade, depressão e distúrbios do sono dada às atividades biológicas dos componentes químicos existentes nos OE<sup>42</sup>.

Não foram encontrados estudos avaliando a eficácia da inalação de OEBC para qualquer patologia ou comorbidade em humanos na literatura médica pesquisada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde, Google Acadêmico, Pubmed e Scielo, fato que corrobora a importância desse estudo-piloto.

Ao final, ficou comprovado que a olfaterapia com OEBC apresentou influência não estatisticamente significativa para redução da sensação álgica ( $p > 0,05$ ); no entanto, foi capaz de melhorar de fato a qualidade de vida das pacientes portadoras de FM ( $p < 0,01$ ).

Apesar da ampla disponibilidade e fácil acesso comercial, é importante ressaltar que o uso dos OE não é isento de riscos, devendo ser acompanhado por um profissional aromaterapeuta capacitado.

## CONCLUSÃO

O OEBC demonstrou potencial hipertensivo, devendo ser usado com cautela em pacientes portadores de cardiopatias e/ou hipertensão arterial; assim, o estudo sugere cautela no uso do OEBC em pacientes portadores de nefropatia e/ou quaisquer outras vasculopatias. Por se tratar de uma amostra pequena envolvendo um público-alvo restrito (mulheres com mais de 50 anos), sugere-se estudos mais amplos e detalhados para comprovar os achados clínicos e demonstrar a segurança do uso de OEBC no longo prazo.

## AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à Empresa Curumin da Amazônia pela disposição em doar a resina de breu-branco para extração do óleo essencial utilizado no presente ensaio clínico; à Universidade Estadual de Maringá (UEM) pelo apoio técnico e realização da extração e caracterização química do óleo essencial, na pessoa da Prof. Dra. Cristiane Mengue Feniman Moritz; à Associação Paranaense dos Fibromiálgicos (APAFIBRO), na pessoa de Rosely Sucupira, sua representante na cidade de Umuarama/PR, por aceitar fazer parte deste experimento; à Clínica de Fisioterapia na pessoa da Dra. Ana Luiza Rezende Nabhan pela ajuda e disponibilidade em divulgar o projeto e mediar o encontro com as voluntárias; a cada participante

portadora de uma condição tão desditosa que voluntariamente concordaram em seguir o protocolo de intervenção proposto.

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

### Tauany Milan Ribeiro-Lacerda

Análise estatística, Aquisição de financiamento, Coleta de Dados, Conceitualização, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição

### Luciana Kazue Otutumi

Análise estatística, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Visualização

### Cristiane Mengue Feniman Moritz

Aquisição da doação do material pela Empresa Curumin da Amazônia, Coleta de Dados, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Visualização

### Daniela de Cassia Faglioni Boleta-Ceranto

Aquisição da doação do material pela Empresa Curumin da Amazônia, Gerenciamento do Projeto, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Supervisão

### Ezilda Jacomassi

Gerenciamento do Projeto, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Supervisão

## REFERÊNCIAS

1. Winslow, BT, Vandal C, Dang, L. Fibromyalgia: diagnosis and management. *Am Fam Physician*. 2023;107(2):137-44.
2. Siracusa R, Paola RD, Cuzzocrea S, Impellizzeri D. Fibromyalgia: pathogenesis, mechanisms, diagnosis and treatment options update. *Int J Mol Sci*. 2021;22(8):3891.
3. Brasil, Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação – Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas: dor crônica [Internet]. Brasília, 2022 Oct [cited 2024 Mar 18]. Available from: [https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2022/20221101\\_pcdt\\_dor\\_cronica\\_cp74.pdf](https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2022/20221101_pcdt_dor_cronica_cp74.pdf).
4. Provenza JR, Pollak DF, Martinez JE, Paiva ES, Helfenstein M, Heymann R, Matos JMC, Souza EJR. Fibromialgia. *Rev Bras Reumatol*. 2004;44(6):443-9.
5. Kanematsu JS, Atanazio B, Cunha BF, Caetano LP, Arada DMY. Impacto da dor na qualidade de vida do paciente com dor crônica. *Rev Med*. 2022;101(3):e-192586.
6. Aguiar, DP, Souza, CP, Barbosa, WJ, Santos-Júnior, FF, Oliveira AS. Prevalência de dor crônica no Brasil: revisão sistemática. *BrJP*. 2021;4(3):257-67.
7. Heymann RE, Paiva ES, Helfenstein Junior M, Pollak DF, Martinez JE, Provenza JR, Paula AP, Allthoff AC, Souza EJR, Neubarth F, Lage LV, Rezende MC, Assis MR, Lopes MLL, Kaziyama HHS, Yeng LT, Iamamura M, Saron TRP, Nascimento OJM, Fonseca MCM. Consenso brasileiro do tratamento da fibromialgia. *Rev Brasil Reumatol*. 2010;50(1):56-66.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Brasileiro de 2022 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE, 2022 [cited 2023 Aug 10]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>.
9. Souza JB, Perissinotti DM. The prevalence of fibromyalgia in Brazil: a population-based study with secondary data of the study on chronic pain prevalence in Brazil. *BrJP*. 2018;18(4):345-8.
10. Oliveira Júnior JO, Almeida MB. The current treatment of fibromyalgia. *BrJP*. 2018;1(3):255-62.
11. Brasil, Ministério da Saúde. Portaria nº 702, de 21 de março de 2018. Altera a Portaria de Consolidação nº 2/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir novas práticas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares-PNPIC. *Diário Oficial da União* [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 23]. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2018/prt0702\\_22\\_03\\_2018.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2018/prt0702_22_03_2018.html).
12. Reflora. Burseraceae in Flora e Funga do Brasil [Internet]. Rio de Janeiro, RJ: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2023 [cited 2023 Jun 16]. Available from: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB6593>.
13. Carvalho PER. Espécies arbóreas brasileiras espécies arbóreas brasileiras. Almecegueira: *Protium heptaphyllum*. Brasília, DF: EMBRAPA [Internet]. 2006 [cited 2023 Feb 6];2; 11 p. Available from: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/232282/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-2-Almecegueira.pdf>.
14. Mannino G, Iovino P, Lauria A, Genova T, Asteggiano A, Notarbartolo M, Porcu A, Serio G, Chinigò G, Occhipinti A, Capuzzo A, Medana C, Munaron L, Gentile C.

- Bioactive Triterpenes of Protium heptaphyllum Gum Resin Extract Display Cholesterol-Lowering Potential. *Int J Mol Sci.* 2021;22(5):2664.
15. Mobin M, Lima SG, Almeida LTG, Takahashi JP, Teles JB, Szesz MW, Martins MA, Carvalho AA, Melhem M. MDGC-MS analysis of essential oils from Protium heptaphyllum (Aubl.) and their antifungal activity against *Candida* specie. *Rev Bras Pl Med.* 2016;18(2):531-8.
  16. Rocha TS, Santana ALCM, Müller TS, Machado M, Oliveira GL. Chemical variability of essential oils from Protium heptaphyllum. *Res Soc Develop.* 2022;11(10):e288111032835.
  17. Rüdiger AL, Sianib AC, Veiga Unior VF. The Chemistry and Pharmacology of the South America genus Protium Burm. f. (Bursaceae). *Pharmacognosy Rev.* 2007;1(1):93-104.
  18. Vieira Júnior, GM, Carvalho, AA, Gonzaga, WA, Chaves, MH. Cromatografando em coluna com resina de Almécega: Um Projeto Para Química Orgânica Experimental. 2007. *Quim Nova.* 2007;30(2):491-3.
  19. Furtado FB. Caracterização química e atividades biológicas dos óleos essenciais de Protium heptaphyllum, Hedyosmum brasiliense, Blepharocalyx salicifolius, Baccharis dracunculifolia e Nectandra megapotamica. 2018 [cited 2024 Feb 2]. Available from: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP\\_ebac69413bd9058a84a0d072f574df67](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_ebac69413bd9058a84a0d072f574df67).
  20. Milioli IAR, de Medeiros GMD. Efeitos da inalação do óleo essencial Cedrus atlantica na dor em fibromiálgicas: ensaio clínico piloto. In Delgado et al. Práticas Integrativas e Complementares: visão holística e multidisciplinar. Editora Científica Digital. 2022;2(1):45-59.
  21. Biorender. BioRender [Internet]. [www.biorender.com](http://www.biorender.com). 2024 [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://www.biorender.com/>.
  22. Brasil, Ministério da Saúde. Escala de dor LANNS e EVA [Internet] 2016 [cited 2023 Mar 23]. Available from: <http://www.as.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2016/04/Escala-de-dor-LANNS-E-EVA.pdf>.
  23. Goiás (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Central Estadual de Medicamentos de Alto Custo (CEMAC). ANEXO I - Escala Visual Analógica – EVA [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2023 Sept 2]. Available from: <https://www.saude.go.gov.br/files/cemac/documentos-e-orientacoes/ANEXO-I-EscalaEVA.pdf>
  24. Brasil, Ministério da Saúde. Escala de dor LANNS (Adaptada ao português do Brasil por Schestatsky et al. 2011). Brasília, DF: 2012 [cited 2023 May 23]. Available from: <https://www.as.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2016/04/Escala-de-dor-LANNS-E-EVA.pdf>.
  25. Marques, AP, Santos, AMB, Assumpção, A, Matsutani, LA, Lage, LV, Pereira, CAB. Validação da versão brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). *Rev Bras Reumatol.* 2006;46(1):24-31.
  26. Azevedo VF, Paiva ES, Favretto LG, Machado DM, Felipe LRH, Scussel, Ferraz JB, Soares WA, Yagueshita. FIQ Score em pacientes fibromiálgicos com e sem espondilite anquilosante: análise comparativa. *Rev Med Res.* 2011;13(3). Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Valderilio-Azevedo/publication/234864869\\_FIQ\\_score\\_in\\_patients\\_with\\_fibromyalgia\\_and\\_without\\_ankylosing\\_spondylitis\\_comparative\\_analysis/links/554709db0cf234bdb21db04b/FIQ-score-in-patients-with-fibromyalgia-and-without-ankylosing-spondylitis-comparative-analysis.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Valderilio-Azevedo/publication/234864869_FIQ_score_in_patients_with_fibromyalgia_and_without_ankylosing_spondylitis_comparative_analysis/links/554709db0cf234bdb21db04b/FIQ-score-in-patients-with-fibromyalgia-and-without-ankylosing-spondylitis-comparative-analysis.pdf). Acesso em 03/10/2024.
  27. Ayres M, Ayres Júnior M, Ayres DL, Santos SAS. Bio Estat: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas. Belém: Universidade Federal do Pará [Internet]. 2007 [cited 2023 Dec 9]. 380 p. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Alex-De-Assis-Dos-Santos-2/publication/263608962\\_BIOESTAT\\_-\\_aplicacoes\\_estatisticas\\_nas\\_areas\\_das\\_Ciencias\\_Bio-Medicinas/links/02e7e53b598e69ebfe000000/BIOESTAT-aplicacoes-estatisticas-nas-areas-das-Ciencias-Bio-Medicinas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alex-De-Assis-Dos-Santos-2/publication/263608962_BIOESTAT_-_aplicacoes_estatisticas_nas_areas_das_Ciencias_Bio-Medicinas/links/02e7e53b598e69ebfe000000/BIOESTAT-aplicacoes-estatisticas-nas-areas-das-Ciencias-Bio-Medicinas.pdf).
  28. Martinez J, Paiva E, Rezende M, Heymann R, Helfenstein M, Ranzolin A, Provenza J, Ribeiro L, Souza E, Feldman D, Assis M. EpiFibro (Registro Brasileiro de Fibromialgia): dados sobre a classificação do ACR e preenchimento dos critérios diagnósticos preliminares e avaliação de seguimento [Internet]. *Rev Bras Reumatol.* 2017;57:129-33.
  29. Alberti FF, Blatt CR, Pilger D. Custos diretos e indiretos da fibromialgia: uma revisão de escopo. *JBES-Jornal Brasileiro de Economia da Saúde* [Internet]. 2021 Dec [cited 2024 Feb 11]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/360664515\\_Custos\\_diretos\\_e\\_indiretos\\_da\\_fibromialgia\\_uma\\_revisao\\_de\\_escopo](https://www.researchgate.net/publication/360664515_Custos_diretos_e_indiretos_da_fibromialgia_uma_revisao_de_escopo).
  30. Ferreira LV, Silva LF, Barbosa SR, Salomão PEA. A eficácia do canabidiol no controle da dor em pacientes com fibromialgia. *Rev Multidisciplinar Nordeste Mineiro.* 2023;1(1).
  31. Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Mapa de Evidências da Efetividade Clínica da Aromaterapia [Internet]. [cited 2024 Feb 4]. Available from: <https://mtci.bvsalud.org/pt/mapa-de-evidencias-efetividade-clinica-da-aromaterapia/>.
  32. Melo Filho GL. Estudo sobre a eficácia da aromaterapia no tratamento da ansiedade e/ou hipertensão arterial: uma revisão integrativa de literatura. *Braz J Health Rev.* 2020;3(3):4040-61.
  33. Lyra CSD, Nakai LS, Marques AP. Eficácia da aromaterapia na redução de níveis de estresse e ansiedade em alunos de graduação da área da saúde: estudo preliminar. *Fisioter Pesq.* 2010;17(1):13-7.
  34. Nascimento A, Prade ACK. Aromaterapia: o poder das plantas e dos óleos essenciais. Recife: Fiocruz-PE. 2020;2:33p. Available from: <https://observapics.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/08/Cuidado-integral-na-Covid-Aromaterapia-ObservAPICS.pdf> ISBN 978-65-88180-01-3.
  35. World Health Organization. (2013). WHO traditional medicine strategy: 2014-2023. World Health Organization [Internet]. 2013. [2023 Apr 25]. Available from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241506096>.
  36. Cruz, MS, Santos FDRP, Belfort, MGS, dos Santos, DC; Fernandes, TF, Bussinguer, PRR, Blascovich, HB, Costa, MSC, Franco, AM, dos Anjos RR, Malagutti, GC. Avaliação dos benefícios da aromaterapia em pacientes com fibromialgia: uma revisão bibliográfica. *Int J Develop Res.* 2020; 10(10):40973-6.
  37. de Lima EM, Cazelli DS, Pinto FE, Mazuco RA, Kalil IC, Lenz D, Scherer R, de Andrade TU, Endringer DC. Essential oil from the resin of protium heptaphyllum: chemical composition, cytotoxicity, antimicrobial activity, and antimutagenicity. *Pharmacogn Mag.* 2016;12(Suppl 1):S42-6.
  38. Lima EM, Nascimento AM, Lenz D, Scherer R, Meyrelles SS, Boëchat GAP, Andrade TU, Endringer DC. Triterpenes from the Protium heptaphyllum resin – chemical composition and cytotoxicity. *Rev Bras Farmacognosia.* 2014;24(4):399-407.
  39. Siani AC, Ramos MF, Menezes-de-Lima O Jr, Ribeiro-dos-Santos R, Fernandez-Ferreira E, Soares RO, Rosas EC, Susunaga GS, Guimarães AC, Zoghbi MG, Henriques MG. Evaluation of anti-inflammatory-related activity of essential oils from the leaves and resin of species of Protium. *J Ethnopharmacol.* 1999;66(1):57-69.
  40. da Silva ER, de Oliveira DR, Fernandes PD, Bizzo HR, Leitão SG. Ethnopharmacological evaluation of breu essential oils from protium species administered by inhalation. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2017;2017:2924171.
  41. Cui J, Li M, Wei Y, Li H, He X, Yang Q, Li Z, Duan J, Wu Z, Chen Q, Chen B, Li G, Ming X, Xiong L, Qin D. Inhalation aromatherapy via brain-targeted nasal delivery: natural volatiles or essential oils on mood disorders. *Front Pharmacol.* 2022;13:860043.
  42. Baudoux, D. O grande manual da aromaterapia: Bioquímica das moléculas, propriedades farmacológicas e indicações terapêuticas de 100 óleos essenciais. Belo Horizonte: Ed. Lazlo, 2019. 674p.