

A eficácia da aplicação da argila verde em padelistas com quadro de dores musculares crônicas

The effectiveness of the application of green clay in padelistas with chronic muscle pain

Julia Becker Lopes¹, Ana Beatriz Boing da Veiga¹, Raiza Cainã de Souza Fagundes¹

<https://doi.org/10.5935/2595-0118.20240039-pt>

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: O padel é um esporte em alta no mundo e exige a repetição de movimentos, podendo levar ao desenvolvimento de dores localizadas. A função principal da dor é informar o sistema nervoso central da problemática existente no organismo. Para o tratamento dessas dores, a geoterapia é uma prática integrativa e complementar não invasiva que possibilita o tratamento de incômodos algícos, inflamações e outros problemas musculoesqueléticos. Desta forma, essa pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de verificar a percepção da dor crônica em padelistas amadores antes e depois da aplicação da argila verde.

MÉTODOS: Trata-se de um estudo de campo de caráter qualitativo-quantitativo, com um questionário semiestruturado, incluindo 20 participantes distribuídos em Grupo Controle (GC) e Grupo Aplicação (GA). A intensidade da dor foi avaliada pela Escala Analógica Visual (EAV). Os dados foram tabulados em planilha de cálculo e a análise estatística foi realizada pela ANOVA com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS: Houve diferença significativa entre os dois grupos estudados, sendo que o uso da geoterapia com a argila verde promoveu o alívio de dores musculares crônicas em padelistas.

CONCLUSÃO: A aplicação da argila verde demonstrou eficácia na redução de dores crônicas em padelistas amadores, ainda

assim outras variáveis podem ser avaliadas em futuros estudos, como a melhora a longo prazo e possíveis efeitos colaterais.

Descritores: Dor crônica, Geoterapia, Padel, Terapias complementares.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Padel is a sport on the rise in the world and requires a high repetition of movements, which can lead to the development of pains. The main function of pain is to inform the central nervous system of the existing problem in the body. Following this, geotherapy is an integrative and complementary non-invasive practice that allows the treatment of pain, inflammation and other musculoskeletal problems. Therefore, this research was developed in order to verify the perception of chronic pain in amateur padel players before and after the application of green clay.

METHODS: The present study is a qualitative-quantitative field study with a semi-structured questionnaire, including 20 participants, 10 from the Control Group (CG) and 10 from the Treatment Group (TG). Pain intensity was assessed by the visual analogue scale (VAS). For the analysis, the data were tabulated in the excel platform, with a significance level of 5% ($p < 0.05$).

RESULTS: There was statistical significance with the use of geotherapy with green clay for the relief of chronic muscle pain in padel players.

CONCLUSION: The application of green clay demonstrated efficacy in reducing chronic pain in padelistas, yet other variables can be evaluated in future studies.

Keywords: Chronic pain, Complementary therapies, Geotherapy, Padel.

INTRODUÇÃO

O padel é um esporte que está em expansão no mundo e, recentemente, houve um aumento nos números de quadras e de praticantes, sendo que mais de 40 países aderiram a esse esporte. Trata-se de uma modalidade que contribui para a promoção de hábitos saudáveis e aumento da qualidade de vida¹. O padel é similar ao jogo de tênis, em que uma bola de tamanho pequeno é arremessada e o praticante deve rebater a bola com o uso da raquete. A diferença entre as duas modalidades é a dimensão das quadras, a existência de paredes no padel, e a exclusividade de ser praticado em duplas, o que o torna mais fácil e simples de ser jogado e aprendido¹.

Julia Becker Lopes – <https://orcid.org/0009-0003-7220-8150>;
Ana Beatriz Boing da Veiga – <https://orcid.org/0009-0009-8592-6462>;
Raiza Cainã de Souza Fagundes – <https://orcid.org/0000-002-9841-0694>.

1. Universidade da Região de Joinville, Naturologia, Joinville, SC, Brasil.

Apresentado em 24 de novembro de 2023.

Aceito para publicação em 21 de maio de 2024.

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

DESTAQUES

- A intensidade média da dor final do GA teve redução em todas as regiões relatadas.
- Comparando os valores médios da intensidade de dor final, percebeu-se diferença significativa de redução de 58,7% da dor entre os grupos GC e GA após oito semanas.
- Com o presente estudo foi possível verificar uma melhora no quadro de dor do GA, tanto em relação ao GC quanto em relação à semana inicial.

Editor associado responsável: Vania Maria de Araújo Giaretta

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

Correspondência para:

Julia Becker Lopes

E-mail: juliabeckerlopes6@gmail.com



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

Considerando que este é um esporte em que a prática exige uma repetição de movimentos, deve-se complementar a atividade com treinos que estimulem a resistência cardiorrespiratória e muscular¹. Mesmo assim, neste esporte existe a elevada possibilidade do padelista não atingir o movimento adequado e com isso ocasionar o desenvolvimento de dores¹.

Conforme mencionado pela *International Association for the Study of Pain* (IASP), a dor é uma experiência delicada, que afeta as áreas sensoriais e emocionais de um indivíduo, podendo estar relacionada a uma lesão tecidual autêntica ou em potencial (IASP apud Vasconcellos FH2)².

A função principal da dor é informar o sistema nervoso central da problemática existente no organismo, e, quando persiste por um período superior a três meses, é considerada crônica². As informações de alterações no corpo são transmitidas por meio de estímulos nervosos, que iniciam quando o episódio doloroso é transformado de impulsos agressivos em potenciais de ação, e, através das fibras nervosas periféricas, são transportadas para o sistema nervoso central³. A condição de dor crônica pode acarretar diversos impactos na vida pessoal, social e profissional, e, até mesmo, a incapacidade do indivíduo⁴. Nesse contexto, outros tratamentos, como a implementação de projetos em educação em saúde, em conjunto aos fármacos, têm demonstrado bons resultados nessa condição⁴.

Seguindo essa conjuntura de outros tratamentos, as práticas integrativas e complementares (PICS), além de serem práticas milenares, amparam os tratamentos de doenças e contribuem para restabelecer o equilíbrio no organismo⁵.

A geoterapia, PIC não invasiva, possibilita o tratamento de incômodos algícos, inflamações e outros problemas musculoesqueléticos⁶. Segundo o autor⁶, “seu uso é tradicionalmente aplicável a dor e a quadros de desconforto físico”. Assim sendo, em sua natureza terapêutica, a aplicação da argila (geoterapia) tem efeitos positivos no tratamento de desequilíbrios e condições crônicas, com resultado de alívio de dores e edemas em membros afetados⁶.

A argila apresenta diferentes colorações (verde, rosa, branca, vermelha, dentre outras) e são escolhidas em função do tipo de objetivo estabelecido no tratamento a ser desenvolvido, bem como de suas características físico-químicas^{5,6}. O material argiloso é diluído em água e manipulado até formar uma composição homogênea, ou massa coloidal⁵. A argila verde é resultado de diversas composições químicas e fatores externos, como o intemperismo⁶. Segundo o autor⁶, “a argila verde é consequência das substituições isomórficas, faz parte do grupo das hidromicas, que são originárias e soluções alcalinas que contêm Ca^{++} , Mg^{++} e Fe^{++} , formada a partir de ambiente mal drenado de pH neutro a alcalino e rico em cátions, condições climáticas temperadas frias e semiáridas⁶”.

Tomando por base o exposto, a presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de verificar a percepção da dor muscular crônica em padelistas amadores antes e depois da aplicação da argila verde.

MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada como um estudo de campo, de caráter quali-quantitativo, aplicado por meio de um questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas, que estimularam os participantes a especificarem relatos de dores e o efeito da geoterapia.

O estudo está em concordância com a Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial respeitando a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que determina as Diretrizes e Normas Reguladoras da Pesquisa em unidade experimental envolvendo seres humanos, utilizando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) como documento de livre concordância para o participante da pesquisa. Assim sendo, o projeto de pesquisa foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univille, CAAE de número 53389921.0.0000.5366.

O local de desenvolvimento da pesquisa foi a G3 Academia de Padel, entre os meses de abril a maio de 2022.

Os participantes da pesquisa foram selecionados mediante aos critérios de inclusão: por praticantes de padel amadores no local de pesquisa, com idade superior a 18 anos, incluindo homens, mulheres e/ou não binários, com dores musculares crônicas em qualquer área muscular do corpo. Foram excluídos os participantes que não relataram dores ou com relato da dor inferior a três meses, com dor exclusivamente em regiões não musculares, ferimentos abertos na região dolorida ou pessoas que possuíssem contra-indicações ao tratamento de argila verde.

A amostra foi composta por 20 participantes, divididos em dois grupos de forma aleatória, sendo que os últimos 10 inscritos foram para o Grupo Controle (GC) e os outros 10 para o Grupo Aplicação (GA). Neste último, a aplicação da geoterapia com uso de argila verde foi realizada sempre no dia em que o participante realizava o seu treinamento de padel. Cabe destacar que durante o estudo não houve nenhuma exclusão de participantes.

Após o aceite de participar do estudo, todos os participantes responderam ao questionário desta pesquisa, composto pela mensuração da intensidade da dor local por meio da escala analógica visual (EAV), idade do participante, região de dor, se faz uso de algum fármaco ou outra prática para o alívio da dor e decurso da prática do padel.

O questionário foi reaplicado a cada semana, durante 8 semanas, para os dois grupos, sendo que para o GA foi reaplicado após a aplicação de argila. Assim, o GA contou com oito aplicações de geoterapia, realizadas no local de estudo, em ambiente exclusivo para o atendimento individualizado. Os atendimentos foram efetuados em oito semanas consecutivas, sem intervalo, com uma hora de duração. A geoterapia foi feita por meio de argila verde com adição de água em temperatura de 30 °C e misturada com colher de aço inox para obtenção de uma massa coloidal, com textura de mousse.

O tratamento no GA foi realizado na seguinte sequência: o participante indicou o local dolorido e foi realizada uma esfoliação por meio de uma leve fricção da gaze umedecida com água. Em seguida, o local foi coberto com a gaze aberta. A argila foi aplicada sobre a gaze, numa espessura de aproximadamente 2,5 cm, temperatura de 30 °C, e novamente coberta com gaze.

A argila foi mantida em contato com a região dolorida por 40 minutos. Ao final do tempo, todo material argiloso foi retirado do participante com a assistência de gaze, algodão umedecido e papel toalha seco.

Os dados coletados por meio do questionário foram tabulados pelo serviço *Google Forms* em formulário desenvolvido na própria ferramenta. Para a análise dos dados de localização e intensidade de dor, variável qualitativa, foi estruturado um diagrama corporal com a indicação dos pontos doloridos.

Os dados quantitativos foram analisados estatisticamente por meio de teste ANOVA e um valor de p foi determinado para indicação de diferenças significativas ($p < 0,02$).

RESULTADOS

A amostra foi composta por 20 padelistas amadores, 9 (45%) do sexo feminino e 11 (55%) do sexo masculino, com idade entre 20 e 56 anos, com média de idade de 38 anos. De todos os participantes, 25% relataram o uso de fármacos analgésicos e 20% de anti-inflamatórios. Os participantes em sua maioria (60%) relataram utilizar outra terapia quando acometidos por dores fortes ou desconfortos. No total, seis práticas foram mencionadas, sendo a massagem a mais popular (40% dos participantes), seguida pelo alongamento (10%), almofada térmica (5%), fisioterapia (5%) e ventosaterapia (5%).

Foram registradas 12 áreas corporais relacionadas à dor muscular crônica, variando de intensidade de zero a 10 (EAV), durante todo o período de estudo. A tabela 1 apresenta as regiões corporais relatadas como doloridas, o número de participantes que se queixaram de dor na região, o valor médio inicial de intensidade de dor na região relatada (GC + GA) e o valor médio de intensidade da dor ao final da oitava semana para o GC e GA.

Foi relatada dor na maioria dos locais representados na figura anômica, com exceção da cabeça, abdômen e tibiais anterior. A intensidade média da dor final GA teve redução em todas as regiões relatadas. Porém a intensidade média da dor final GC foi variável, sofrendo redução nas regiões do trapézio, lombar, panturrilha e antebraço. As demais regiões ou não sofreram alteração na média da dor, ou tiveram um aumento.

Comparando os valores médios da intensidade de dor final (Tabela 1), percebeu diferença de redução significativa de 58,7% da dor entre os grupos GC e GA após oito semanas. A figura 1 demonstra a média de intensidade de dor do GC e GA para o início e final do período de pesquisa. Antes de cada aplicação, o GA respondeu ao EAV, dessa forma gerando os valores pré aplicação. Após a aplicação da argila verde, esse grupo respondeu novamente ao EAV, gerando os dados de pós-aplicação.

Na figura 1 observa-se que o grupo GC não apresentou alteração de intensidade de dor, permanecendo a mesma entre a 1ª e 8ª semana, enquanto o grupo GA apresentou 64% de redução da intensidade da dor após a aplicação de geoterapia por um período de 8 semanas. Quando comparados os valores do GA da primeira semana para a oitava semana foi obtido $p < 0,02$, indicando que houve diferença estatisticamente significativa. Fazendo a mesma comparação em relação ao grupo GC, foi obtido $p > 0,75$, indicando que não houve diferença estatisticamente significativa.

A figura 2 apresenta a evolução da média de intensidade de dor para o GA ao longo das oito semanas de tratamento imediatamente antes da geoterapia (pré) e imediatamente após a geoterapia (pós).

De acordo com a figura 2, o GA apresentou perfil de redução da intensidade da dor ao longo do tempo de tratamento, tanto antes da aplicação quanto depois da aplicação da argila verde, indicando uma melhoria do quadro de dor. Para a avaliação pré aplicação, a redução foi de 22,67% e, para a pós aplicação, de 61,43%. Na última, é possível perceber uma taxa de redução da dor estável a partir da quarta semana de aplicação, com hipótese de que, caso o tratamento fosse ampliado, a redução poderia ser maior.

No grupo GA, cinco participantes relataram utilizar fármacos para dor, estes obtiveram uma redução de média de 0,8 na intensidade da

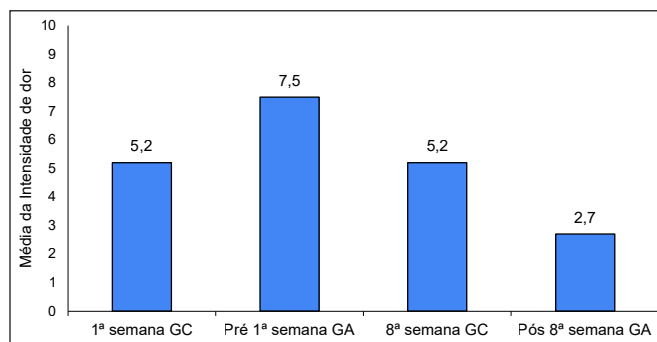


Figura 1. Média da intensidade de dor dos grupos controle (GC) e aplicação (GA) no início do estudo e após oito semanas.

Tabela 1. Região corporal e intensidade da dor relatada pelos participantes do estudo

Representação visual da região da dor	Regiões do corpo	Localização da dor (%)	Intensidade média da dor inicial (0 a 10)	Intensidade média da dor final GC (0 a 10)	Intensidade média da dor final GA (0 a 10)
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Frente</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Costas</p> </div> </div>	1. Trapézio	30%	6,5	5,3	4,3
	2. Peitoral maior	25%	5,6	6	3
	3. Lombar	20%	6	5,5	0
	4. Bíceps	20%	6,5	10	3
	5. Panturrilha	10%	5,5	2,5	*
	6. Tríceps	10%	8	-	2,5
	7. Bíceps femoral	5%	7	7	-
	8. Antebraço	5%	8	7	-
	9. Quadríceps	5%	6	7	-
	10. Mãos	5%	7	-	2
	11. Adutor	5%	8	-	3
	12. Músculo solear	5%	8	-	3

*Ausência de relato de dor.

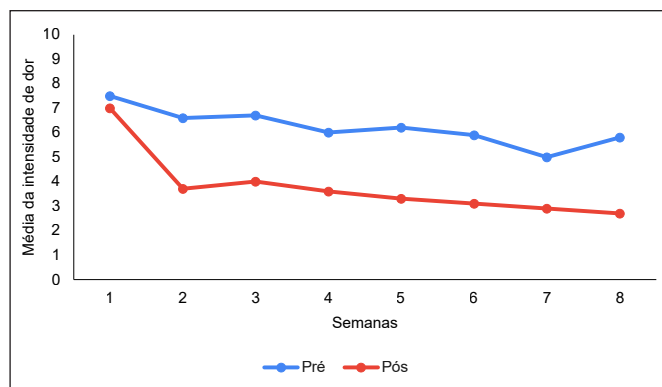


Figura 2. Evolução da média de intensidade de dor para o grupo aplicação (GA) ao longo das oito semanas antes da aplicação de geoterapia (pré) e após a aplicação (pós).

dor nas oito semanas pré aplicação, e redução da média da intensidade da dor de 3,4 após a oitava aplicação da geoterapia.

Ao comparar esses valores com outros participantes do GA que não utilizaram nenhum tipo de fármaco durante as semanas de aplicação, a intensidade média de dor teve redução de 2,6 nas oito semanas pré aplicação, e redução da média da intensidade da dor de 5,2 após a oitava aplicação da geoterapia.

Em relação ao GC, quatro participantes fizeram uso de fármacos ao longo do período de estudo, tendo aumento de 0,15 na intensidade média de dor, enquanto os outros seis participantes que não relataram uso de fármacos obtiveram uma redução de 0,2 na intensidade média de dor após as oito semanas.

No total, 11 participantes relataram fazer uso de métodos não farmacológicos para o alívio da dor, 6 participantes pertencentes ao GC e 5 participantes pertencentes ao GA. A média de intensidade de dor dos 6 participantes do GC teve um aumento de 0,8 até a oitava semana, os demais membros do GC tiveram redução na média de dor de 1,25 até a oitava semana. Quando analisada a média de dor dos 5 participantes do GA, foi encontrada uma redução de 3 pontos pré-aplicação, e de 5,4 pós aplicação. A média de dor dos demais participantes do GA foi reduzida em 0,4 pré-aplicação e 4,2 pós aplicação.

DISCUSSÃO

Com o presente estudo foi possível verificar uma melhora no quadro de dor do GA, tanto em relação ao GC quanto em relação à semana inicial. Além disso, também houve a melhora da dor em relação a pré aplicação, indicando alívio imediato após aplicação da argila verde. O resultado pode ser associado às propriedades minerais encontradas nas estruturas cristalinas da argila verde, que reagem com os tecidos favorecendo a circulação, além dos seus efeitos analgésicos e anti-inflamatórios, obtendo a ação reguladora da homeostase corporal⁶.

No entanto, é desafiador mensurar e controlar os fatores externos da pesquisa, visto que a dor é uma experiência subjetiva que diversas vezes oscila e tem seus efeitos aplacados por múltiplos fatores².

Em ambos os grupos (GC e GA), havia participantes que utilizavam fármacos para o combate da dor, e, nos dois casos, a média de dor pela EAV daqueles que utilizavam fármacos era maior. Indicando que os participantes que experienciaram mais dor faziam o uso de fármacos de forma paliativa, já que a média de dor permaneceu sem

muita variação, além da necessidade de investigar e tratar a causa da dor e não só o sintoma⁷.

Além do uso de fármacos, em ambos os grupos também houve participantes que faziam o uso de técnicas não farmacológicas para o alívio da dor. Em nenhum dos grupos houve diferença significativa entre a média de dor dos participantes que utilizaram ou não outras técnicas, possivelmente, o uso dessas técnicas contribuiu apenas para um alívio momentâneo⁸.

Analisando os resultados por região (Tabela 1), encontram-se os locais com maior diferença da intensidade média de dor entre a oitava semana do GC e do GA pós aplicação. A região com maior redução foi o bíceps (7 pontos de diferença), seguida pela lombar (5,5 pontos), peitoral maior (3 pontos) e o trapézio (1 ponto), sendo este último a região mais acometida pelos participantes.

Os dados apontam, portanto, que as regiões mais beneficiadas são das áreas musculares relacionadas ao bíceps e lombar, regiões bastante afetadas pelo alto índice de repetição de movimentos do padel. Desse modo, indicando que o potencial de alívio da intensidade de dor da argila verde é de fato significativo, principalmente quando comparado a outros métodos⁹. As demais regiões foram encontradas apenas em um dos grupos, portanto não há comparativo para entender os benefícios gerados pela aplicação da argila verde.

As dores/lesões nos membros superiores podem ser associadas como resultado de técnicas incorretas de treinamento, falta de condição física adequada, irregularidade dos treinos, além do enfraquecimento muscular¹⁰. Já as lesões nos membros inferiores, bem como na região dorsal e lombar, estão diretamente associadas com a prática regular do esporte, visto que são regiões de lesões comuns em padelistas¹¹. É relevante para a comunidade acadêmica estudar formas não farmacológicas para auxiliar e combater dores, principalmente pelo uso da geoterapia, uma prática simples, segura e não invasiva, que apresenta eficácia em estudos clínicos e possui capacidade terapêutica em processos inflamatórios, ferimentos, cicatrizes, lesões e em problemas osteomusculares⁵.

CONCLUSÃO

O uso de argila verde para dores musculares crônicas em padelistas mostrou efeito estatisticamente significativo, promovendo a redução da escala de dor. Com o exposto, o GA reduziu 58,7% na intensidade de dor quando comparado com a redução no GC nas oito semanas de aplicações e de 64% de redução da intensidade da dor quando comparada à dor antes e após a aplicação de geoterapia, no GA.

Entretanto, a amostra de participantes foi significativamente baixa, e a duração do estudo não permite compreender os possíveis efeitos colaterais do uso dessa técnica a longo prazo. Houve dificuldade em encontrar artigos relevantes ao tema, a argila é tipicamente associada à área estética, poucas vezes o uso é direcionado para dor, comprometendo o entendimento completo dos mecanismos do tratamento. Além disso, o questionário aplicado não exigia a descrição dos fármacos utilizados para o alívio da dor.

De todo modo, a pesquisa é relevante para todos os profissionais da área da saúde, ciências biológicas, ou que trabalham na recuperação de dores musculares crônicas e agudas. Sugere-se estudos adicionais relacionados ao tema, como as pesquisas prospectivas e longitudinais, que trazem resultados relacionados ao caso desenvolvido neste

estudo. Essas pesquisas poderão verificar possíveis dores futuras ou, ainda, melhora imediata dos participantes, além de buscar compreender as extensões das propriedades analgésicas da argila verde.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Julia Becker Lopes

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

Ana Beatriz Boing da Veiga

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

Raiza Cainá de Souza Fagundes

Conceitualização, Gerenciamento do Projeto, Supervisão, Validação, Visualização

REFERÊNCIAS

1. Escudero-Tena A, Sánchez-Alcaraz BJ, García-Rubio J, Ibáñez SJ. Analysis of game performance indicators during 2015–2019 world padel tour seasons and their influence on match outcome. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(9):4904.
2. Vasconcelos FH, Araújo GC. Prevalence of chronic pain in Brazil: a descriptive study. *BrJP*. 2018;1(2):176-9.
3. Nemes MC, Souza LMFOL. Musicoterapia receptiva no tratamento da dor crônica. *Rev InCantare*. 2018;1.
4. Vieira AS, Vidal DG, Sousa HF, Dinis MA, Sá KN. Educação em saúde para indivíduos com dor crônica: ensaio clínico. *BrJP* 2022;5(1):39-46.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria N° 702, de 21 de março de 2018 - Imprensa Nacional. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2018/prt0702_22_03_2018.html.
6. Medeiros GMS. O Poder da Argila Medicinal. 2ª Ed. Blumenau: Nova Letra; 2018.
7. Cabo de Villa ED, Morejón Hernández JM, Acosta Figueredo E, Cabo de Villa ED, Morejón Hernández JM, Acosta Figueredo E. Dolor y analgésicos. Algunas consideraciones oportunas. *MediSur*. 2020;18(4):694-705.
8. Oliveira LS, Oliveira LKP, Rezende, NCCG, Pereira TL, Abed R. Uso de medidas não farmacológicas para alívio da dor no trabalho de parto normal. *Braz J Hea Rev*. 2020;3(2):2850-69.
9. Delfino MT, Medeiros GM da S de, Schlindwein AD. Green medicinal clay in the treatment of the unspecified lumbar pain: clinical trial. *BrJP* 2020;3(2):213-6.
10. Valério MM, Drews R, Macksoud MP, Silva FM. Lesões no esporte de rendimento: uma análise em atletas brasileiros de pádel. *Fisioter Pesqui*. 2022;29(1):74-80.
11. García-Giménez A, Pradas de la Fuente F, Castellar Otín C, Carrasco Pérez L. Performance outcome measures in padel: a scoping review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(7):4395.