

## **FATORES FÍSICOS E EMOCIONAIS ASSOCIADOS À SEVERIDADE DA DOR CRÔNICA NAS COSTAS EM ADULTOS: ESTUDO TRANSVERSAL**

Caroline de Castro Moura<sup>1</sup>   
Denismar Alves Nogueira<sup>2</sup>   
Érika de Cássia Lopes Chaves<sup>3</sup>   
Denise Hollanda Iunes<sup>4</sup>   
Hérica Pinheiro Corrêa<sup>5</sup>   
Tânia Couto Machado Chianca<sup>6</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Medicina e Enfermagem. Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Alfenas, Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Estatística. Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal de Alfenas, Escola de Enfermagem. Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Federal de Alfenas, Instituto de Ciências da Motricidade. Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

<sup>5</sup>Universidade Estadual de Montes Claros, Programa de Pós-Graduação em Cuidados Primários em Saúde. Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

<sup>6</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Básica. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

### **RESUMO**

**Objetivo:** determinar os fatores multidimensionais associados à severidade da dor crônica nas costas é essencial para traçar intervenções apropriadas. O objetivo deste estudo consistiu em avaliar os fatores físicos e emocionais associados à severidade da dor crônica nas costas em adultos.

**Método:** estudo descritivo analítico, de corte transversal, realizado entre novembro de 2017 e dezembro de 2018, em Estratégias de Saúde da Família, com 198 adultos com dor crônica nas costas. A severidade da dor, avaliada pelo *Brief Pain Inventory*, foi considerada variável de desfecho; as variáveis interferência da dor nas atividades cotidianas (*Brief Pain Inventory*), incapacidade física (Questionário de Incapacidade de Rolland Morris), qualidade de vida (*World Health Organization Quality of Life-Brief*) e limiar de dor (algômetro digital) foram consideradas variáveis explicativas. Análise multivariada de Regressão Linear Múltipla, usando o método *stepwise* com 5% de significância, foi conduzida para estabelecer modelo explicativo da severidade da dor.

**Resultados:** a média de idade foi de 48,03 anos (desvio padrão:12,41). A maioria eram mulheres, casadas e que trabalhavam. As variáveis que tiveram impacto na severidade da dor de forma significativa e conjunta foram interferência da dor nas atividades cotidianas (parâmetro: 0,196; valor  $p < 0,001$ ) e no humor (parâmetro: 0,054; valor  $p = 0,039$ ) e domínio físico da qualidade de vida (parâmetro: -0,032; valor  $p < 0,001$ ).

**Conclusão:** fatores físicos (interferência da dor nas atividades cotidianas e domínio físico da qualidade de vida) e emocionais (interferência da dor no humor) desempenham importante papel na severidade da dor crônica nas costas, o que reforça o seu caráter multidimensional.

**DESCRITORES:** Dor crônica. Dor nas costas. Medição da dor. Análise de regressão. Enfermagem.

**COMO CITAR:** Moura CC, Nogueira DA, Chaves ECL, Iunes DH, Corrêa HP, Chianca TCM. Fatores físicos e emocionais associados à severidade da dor crônica nas costas em adultos: estudo transversal. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2022 [acesso MÊS ANO DIA]; 31:e20200525. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0525>

# PHYSICAL AND EMOTIONAL FACTORS ASSOCIATED WITH THE SEVERITY OF CHRONIC BACK PAIN IN ADULTS: A CROSS-SECTIONAL STUDY

## ABSTRACT

**Objective:** determining the multidimensional factors associated with the severity of chronic back pain is essential to design appropriate interventions. The objective of this study was to assess the physical and emotional factors associated with the severity of chronic back pain in adults.

**Method:** a descriptive, analytical and cross-sectional study, carried out between November 2017 and December 2018 in Family Health Strategies, with 198 adults with chronic back pain. Pain severity, assessed by the Brief Pain Inventory, was considered the outcome variable; and the pain interference in daily activities (Brief Pain Inventory), physical disability (Roland Morris Disability Questionnaire), quality of life (World Health Organization Quality of Life-Brief) and pain threshold (digital algometer) variables were considered explanatory. A Multivariate Multiple Linear Regression analysis, using the stepwise method with 5% significance, was performed to establish an explanatory model of pain severity.

**Results:** the mean age was 48.03 years old (standard deviation: 12.41). Most of the participants were women, married and worked. The variables that had a significant and joint impact on pain severity were pain interference in daily activities (parameter: 0.196; p-value<0.001) and in mood (parameter: 0.054; p-value=0.039) and physical domain of quality of life (parameter: -0.032; p-value<0.001).

**Conclusion:** physical factors (pain interference in daily activities and physical domain of quality of life) and emotional factors (pain interference in mood) play an important role in the severity of chronic back pain, which reinforces its multidimensional character.

**DESCRIPTORS:** Chronic pain. Back pain. Pain measurement. Regression analysis. Nursing.

## FACTORES FÍSICOS Y EMOCIONALES ASOCIADOS A LA GRAVEDAD DEL DOLOR CRÓNICO EN ADULTOS: UN ESTUDIO TRANSVERSAL

### RESUMEN

**Objetivo:** determinar los factores multidimensionales asociados a la gravedad del dolor de espalda crónico es esencial para diseñar intervenciones apropiadas. El objetivo de este estudio fue evaluar los factores físicos y emocionales asociados a la gravedad del dolor de espalda crónico en adultos.

**Método:** estudio descriptivo y analítico, de corte transversal, realizado entre noviembre de 2017 y diciembre de 2018, en unidades de la Estrategia de Salud Familiar, con 198 adultos que sufren dolor de espalda crónico. La gravedad del dolor, evaluada por medio del *Brief Pain Inventory*, se consideró como variable de resultado; y las variables interferencia del dolor en las actividades cotidianas (*Brief Pain Inventory*), discapacidad física (Cuestionario de Discapacidad de Roland Morris), calidad de vida (*World Health Organization Quality of Life-Brief*) y umbral de dolor (algómetro digital) se consideraron como variables explicativas. Se realizó un análisis multivariado de Regresión Lineal Múltiple, usando el método *stepwise* con 5% de significancia, para establecer el modelo explicativo de la gravedad del dolor.

**Resultados:** la media de edad fue de 48,03 años (desviación estándar: 12,41). La mayoría de los participantes fueron mujeres, casadas y con alguna actividad laboral. Las variables que ejercieron un impacto sobre la gravedad del dolor en forma significativa y conjunta fueron las siguientes: interferencia del dolor en las actividades cotidianas (parámetro: 0,196; valor p<0,001) y en el estado de ánimo (parámetro: 0,054; valor p=0,039) y el dominio físico de la calidad de vida (parámetro: -0,032; valor p<0,001).

**Conclusión:** los factores físicos (interferencia del dolor en las actividades cotidianas y el dominio físico de la calidad de vida) y emocionales (interferencia del dolor en el estado de ánimo) desempeñan un rol importante en la gravedad del dolor de espalda crónico, lo que refuerza su carácter multidimensional.

**DESCRIPTORES:** Dolor crónico. Dolor de espalda. Medición del dolor. Análisis de regresión. Enfermería.

## INTRODUÇÃO

Pela primeira vez em 41 anos, a *International Association for the Study of Pain* (IASP) revisou o conceito de dor, a fim de ressaltar a necessidade de melhor avaliação e, conseqüentemente, manejo da mesma. Este conceito é apresentado como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a, ou semelhante àquela associada a, dano real ou potencial ao tecido”<sup>1,2</sup>.

Além disso, a IASP também enfatizou que a dor é sempre uma experiência pessoal, influenciada por fatores biológicos, psicológicos e sociais<sup>1</sup>, o que reforça o seu caráter multifatorial, e que ela pode ter efeitos adversos na função e no bem-estar social e psicológico da pessoa<sup>1</sup>. É neste contexto que se enquadra a dor crônica, em contraste ao papel protetor da dor aguda. Esta vai muito além de um sintoma, se caracterizando como uma doença com o seu próprio curso clínico<sup>2</sup>.

Segundo o *The Global Spine Care Initiative*, a prevalência de dor crônica nas regiões lombar e cervical, bem como a incapacidade a elas relacionadas, aumentaram acentuadamente nos últimos 25 anos a nível global e, provavelmente, aumentarão ainda mais devido ao envelhecimento populacional<sup>3</sup>. Nesse sentido, esta iniciativa recomenda que os distúrbios na coluna vertebral devem ser priorizados nas oportunidades de financiamentos de pesquisas, dada a enorme importância global do problema<sup>3</sup>, a fim de estabelecer avaliações e condutas apropriadas.

Ao considerar que 80% das consultas em saúde estão relacionadas à dor<sup>4</sup>, os profissionais, em especial os enfermeiros, por lidarem com essas pessoas em todos os níveis de atenção à saúde, devem ser qualificados para identificar e tratar este importante problema de saúde pública, que é associado com elevados gastos em saúde<sup>4</sup> e com grande sofrimento humano.

Nesse contexto, destaca-se a importância de o enfermeiro avaliar a dor crônica nos seus múltiplos domínios. Esses englobam qualidades sensoriais e afetivas da dor (como intensidade, o quão desagradável ou perturbadora ela pode ser, como ela é percebida, e as suas características sensoriais); atributos temporais (duração e variabilidade da dor ao longo do tempo); localização; comportamentos relacionados (como expressão facial, comportamento protetor); medidas provocativas da dor (coletadas por meio do exame físico, como palpação digital ou pressão mecânica)<sup>5</sup>; incapacidade física, que leva à limitações na realização das atividades de vida diária<sup>6</sup> e dependência a outras pessoas. Também é importante avaliar como a dor e as suas conseqüências impactam na qualidade de vida<sup>7</sup>. Todas essas informações, em conjunto, permitirão uma avaliação abrangente e contribuirão para o seu manejo adequado.

Correlações entre variáveis subjetivas e fisiológicas da dor crônica nas costas já são estabelecidas pela literatura<sup>8</sup>. Há correlação positiva entre a severidade da dor e a interferência da dor nas atividades cotidianas e a incapacidade física, e correlação negativa entre a severidade da dor e o limiar de dor<sup>8</sup>. Contudo, até o presente momento, a magnitude dessas correlações ainda não foi estabelecida, nem como a qualidade de vida se comporta em relação à dor crônica nas costas. Ao considerar, então, o autorrelato da severidade da dor como o padrão-ouro na investigação desse fenômeno<sup>9</sup>, questionam-se quais são os fatores associados à severidade da dor e como eles interferem nessa associação, visando traçar condutas terapêuticas apropriadas. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar os fatores físicos e emocionais associados à severidade da dor crônica nas costas em adultos.

## MÉTODO

Estudo descritivo analítico, de corte transversal, realizado entre novembro de 2017 e dezembro de 2018, que foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos. A população foi composta por 686 pessoas com dor crônica nas costas, que eram cadastradas em Estratégias de Saúde da Família (ESF) de uma cidade do interior de Minas Gerais. Aquelas que concordaram participar do estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Estabeleceram-se como critérios de elegibilidade da amostra: idade maior que 18 anos, função cognitiva preservada verificada por meio de teste de comprometimento cognitivo<sup>10</sup> e presença de dor de qualquer origem há três meses ou mais<sup>2</sup>. Foram excluídas do estudo pessoas que possuíam doenças crônicas graves (como alterações cardíacas, pulmonares, renais ou hepáticas descompensadas), câncer e doenças neurológicas ou psiquiátricas.

Para estimar o tamanho da amostra foi utilizado o *software* GPower® (versão 3.1.9.2), por meio do teste de regressão linear múltipla: modelos fixos, baseando-se no coeficiente de determinação ( $R^2$ )<sup>11</sup>. Ao considerar tamanho de efeito ( $f^2$ )=0,09, poder  $(1-\beta)$ =95% e nível de significância ( $\alpha$ )=5%, o tamanho da amostra estimado foi de 181 pessoas.

A fim de rastrear a amostra do presente estudo, foi feito contato telefônico com as pessoas cadastradas para atendimento de fisioterapia nas ESF devido a queixas álgicas nas regiões cervical, torácica e/ou lombar, para verificar os critérios de elegibilidade. Para aquelas que atenderam aos critérios e aceitaram participar do estudo, foi agendado horário para comparecerem nas ESF para realizar as avaliações propostas.

Variáveis sociodemográficas (sexo, idade, situação conjugal e ocupação) foram coletadas utilizando um formulário de caracterização individual. As variáveis clínicas investigadas foram: severidade e interferência da dor nas atividades cotidianas, verificadas por meio do *Brief Pain Inventory* (BPI)<sup>12</sup>; incapacidade física, por meio do Questionário de Incapacidade de Rolland Morris (QIRM) para dor em geral<sup>6</sup>; qualidade de vida, por meio do *World Health Organization Quality of Life-Bref* (WhoQol-Bref)<sup>13</sup>; e limiar de dor, verificado com um algômetro digital.

O BPI<sup>12</sup> possui escalas numéricas graduadas de zero (sem dor) a dez (pior dor imaginada), que são utilizadas para medir a severidade da dor (média dos itens: dor mais forte, mais fraca e média nas últimas 24 horas e no momento da avaliação) e a interferência da dor nas atividades cotidianas (média dos itens: atividade, capacidade de locomoção, trabalho, humor, relacionamento com outras pessoas, prazer de viver e sono)<sup>14</sup>. O escore da escala numérica de dor pode ser classificado como: 0 = nenhuma dor; 1-3 = dor leve; 4-6 = dor moderada; 7-10 = dor severa<sup>15</sup>. Tal instrumento foi traduzido e validado para a cultura brasileira e possui adequadas características psicométricas<sup>16</sup>. A severidade da dor e a interferência da dor nas atividades cotidianas foram processadas como variáveis contínuas, por meio da média obtida na escala numérica de 11 pontos, seguida da média dos itens que investigaram cada domínio.

O QIRM para dor em geral<sup>6</sup> foi desenvolvido para medir a incapacidade física em pessoas com dor. Possui 24 itens com pontuações de zero ou um (sim ou não) e o total que varia de zero (nenhuma incapacidade) a 24 pontos (incapacidade grave)<sup>17</sup>. Foi traduzido, adaptado e validado para a versão brasileira<sup>18-19</sup> e possui adequadas propriedades psicométricas<sup>19</sup>. A incapacidade física foi processada como variável contínua.

O *WhoQol-Brief* consta de 26 questões, sendo duas gerais de qualidade de vida (percepção da qualidade de vida e satisfação com a saúde) e as demais (24 questões) representam cada um dos 24 aspectos, divididos em quatro domínios (físico, social, psicológico e meio ambiente) que avaliam aspectos específicos da vida da pessoa<sup>13</sup>. Cada questão possui um escore de um a cinco, em escala tipo *likert*, que são transformadas em uma escala linear de zero (qualidade de vida menos favorável) a 100 pontos (qualidade de vida mais favorável)<sup>13</sup>. O ponto de corte menor que 60 indica baixa qualidade de vida em pacientes atendidos na atenção primária à saúde<sup>20</sup>. O *WHOQOL-Brief* foi traduzido e validado para a versão brasileira e possui adequadas propriedades psicométricas<sup>13</sup>. A qualidade de vida em geral e os quatro domínios da escala foram processados como variável contínua.

Para a avaliação do limiar de dor, foi utilizado um algômetro digital (dinamômetro digital modelo DDK, microprocessado, para ensaio de tração e de compressão-Kratos®), com capacidade 20 Kilogramas-força (escore de zero: menor limiar de dor a 20: maior limiar de dor). O protocolo utilizado

para esta avaliação foi padronizado de acordo com o estudo de Moura e colaboradores<sup>8</sup>. O limiar de dor é inversamente proporcional à intensidade; assim, quanto menor o limiar, maior a intensidade da dor<sup>16</sup>. Um limiar de dor  $\leq 3 \text{ kg/cm}^2$  é considerado anormal<sup>21</sup>. Esta variável foi processada como contínua.

Ao realizar a análise de consistência interna junto à amostra de estudo, do conjunto de itens de cada escala utilizada, foi observado Alfa de Cronbach de 0,830 para a severidade da dor e 0,804 para a interferência da dor nas atividades cotidianas, ambos do BPI; 0,827 para o QIRM e 0,796 para o *WhoQol-Brief*. Tais valores denotam alta consistência interna dos instrumentos, indicando que eles foram adequados para a utilização no presente estudo<sup>22</sup>.

As avaliações de todos os participantes foram realizadas por um único pesquisador, que foi devidamente treinado para garantir obtenção consistente dos dados, objetivando manter o rigor metodológico.

Os seguintes procedimentos de coleta de dados foram adotados: após avaliação dos critérios de elegibilidade por contato telefônico, foi agendado um horário para o participante comparecer à ESF. Primeiramente, foram obtidos os dados sociodemográficos (sexo, idade, situação conjugal e ocupação); em seguida, foram coletados os dados das variáveis clínicas, obedecendo à seguinte ordem: 1 - Severidade da dor; 2 - Interferência da dor nas atividades cotidianas; 3 - Incapacidade física; 4 - Limiar de dor. Para a avaliação com o algômetro digital, o participante foi posicionado em uma maca, em decúbito ventral, com os braços estendidos ao longo do corpo. Foi realizado um estímulo constante e progressivo em pontos específicos das costas<sup>8</sup>. O participante foi orientado a pressionar o cabo de interrupção à medida que sentiu que o estímulo mecânico (pressão) se transformou em estímulo doloroso; então, o valor marcado no aparelho, referido como a latência do limiar nociceptivo, foi registrado.

Os dados foram organizados no *software Microsoft Office Excel*® (versão 2013) por dois pesquisadores independentes e posteriormente, tiveram sua consistência verificada. Para a análise estatística, foi utilizado o *software Statistical Package for the Social Sciences*® (versão 23).

Foi empregada a estatística descritiva para descrever e resumir as variáveis estudadas. A análise empregada foi a de Regressão Linear Múltipla com 5% de significância, utilizando método *stepwise* para seleção das variáveis explicativas da severidade da dor. Dessa forma, esta variável foi tratada como variável de desfecho (dependente) e a interferência da dor nas atividades cotidianas, bem como cada um dos seus desdobramentos (atividade, capacidade de locomoção, trabalho, humor, relacionamento com outras pessoas, prazer de viver e sono); a incapacidade física; o limiar de dor; a percepção da qualidade de vida; a satisfação com a saúde e os domínios físico, psicológico, social e ambiente do *WhoQol Brief* foram consideradas variáveis explicativas ou covariáveis.

O modelo ajustado foi significativo ( $F(3,179)=24,467$ ;  $p<0,001$ ;  $R^2_{\text{adj.}}=0,291$ ); atendeu as pressuposições de normalidade ( $p=0,64$ ; teste de Shapiro-Wilk); a homocedasticidade foi atendida e verificada pela relação entre resíduos e valores preditos, e a independência confirmada por Durbin-Watson ( $DW=1,913$ ). As variáveis que ficaram no modelo final também passaram no teste de colinearidade e não foi verificada a presença de *outliers*. O coeficiente de Determinação foi de 0,291, que caracteriza o quanto o modelo conseguiu explicar a variável em estudo.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 198 pessoas com dor crônica nas costas. A média de idade dos participantes foi de 48,03 anos (desvio padrão:12,41). A maioria dos participantes foi do sexo feminino (77,3%), casadas (61,7%) e trabalhavam (56,8%) (Tabela 1).

A severidade e a interferência da dor nas atividades cotidianas, e a incapacidade física dos participantes do estudo foram consideradas moderadas<sup>15-17</sup>, o limiar de dor alterado<sup>21</sup>, e apenas a percepção da qualidade de vida e os domínios psicológico e social do *WhoQol-Brief* foram satisfatórios<sup>20</sup> (Tabela 2).

**Tabela 1** – Caracterização sociodemográfica dos participantes, Mariana, MG, Brasil, 2018. (n=183)

Variável	n (%)
Sexo	
Feminino	153 (77,3%)
Masculino	45 (22,7%)
Situação conjugal	
Casado	113 (61,7%)
Solteiro	45 (24,6%)
Divorciado	17 (9,3%)
Viúvo	08 (4,4%)
Trabalho	
Sim	104 (56,8%)
Não	94 (47,4%)

**Tabela 2** – Dor, incapacidade física e qualidade de vida dos participantes, Mariana, MG, Brasil, 2018. (n=183).

Instrumento	Variável	m* ± dp†
BPI‡	Severidade da dor	5,68 ± 1,60
	Interferência geral da dor nas atividades cotidianas	5,00 ± 2,53
	Atividade	6,03 ± 3,45
	Capacidade de locomoção	4,81 ± 3,81
	Trabalho	6,19 ± 3,41
	Humor	4,60 ± 3,88
	Relacionamento com outras pessoas	2,91 ± 3,74
QIRM§	Prazer de viver	4,54 ± 3,93
	Sono	5,95 ± 3,86
	Incapacidade Física	13,50 ± 5,70
	Percepção da qualidade de vida	61,75 ± 17,73
WhoQol-Bref¶	Satisfação com a saúde	53,83 ± 21,12
	Domínio físico	53,92 ± 14,16
	Domínio psicológico	62,04 ± 16,81
	Domínio social	67,94 ± 15,57
Algômetro	Domínio ambiente	56,67 ± 11,62
	Limiar de dor	2,61 ± 1,01

\*m: média; †dp: desvio padrão; ‡BPI - Brief Pain Inventory; §QIRM: Questionário de Incapacidade de Rolland Morris; ¶WhoQol-Brief: World Health Organization Quality of Life-Brief.

As variáveis que tiveram impacto na severidade da dor de forma significativa e conjunta foram a interferência da dor nas atividades cotidianas e no humor e o domínio físico da qualidade de vida (Tabela 3). A variável que mais influenciou no modelo final foi a interferência da dor nas atividades cotidianas ( $\beta = 0,310$ ). A média da severidade da dor aumentou em 0,196 pontos ( $p < 0,001$ ) e 0,054 pontos ( $p = 0,039$ ) para cada unidade de aumento da interferência da dor nas atividades cotidianas e no humor, respectivamente, e diminuiu em 0,032 pontos para cada unidade de aumento no domínio físico da qualidade de vida ( $p < 0,001$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3** – Fatores físicos e emocionais associados à dor crônica nas costas, segundo o modelo de Regressão Linear Múltipla, Mariana, MG, Brasil, 2018. (n=183).

Variável	Parâmetro	Erro padrão da estimativa	$\beta^*$	Valor p	Intervalo de confiança à 95%
Constante	6,209	0,625	-	<0,001	4,975;7,443
Interferência geral da dor nas atividades cotidianas	0,196	0,047	0,310	<0,001	0,104;0,288
Interferência da dor no humor	0,054	0,026	0,131	0,039	0,003;0,105
Domínio físico da qualidade de vida	-0,032	0,008	-0,287	<0,001	-0,049; -0,016

\* $\beta$ : coeficiente padronizado.

## DISCUSSÃO

Evidenciaram-se, por meio da realização deste estudo, fatores físicos (interferência da dor nas atividades cotidianas e domínio físico da qualidade de vida) e emocionais (interferência da dor no humor) associados à severidade da dor crônica nas costas em adultos, o que reforça o caráter multifatorial desse problema clínico.

Sabe-se que as variáveis explicativas avaliadas na presente investigação - interferência da dor no cotidiano (atividade; capacidade de locomoção; trabalho; humor; relacionamento com outras pessoas; prazer de viver; e sono), incapacidade física e limiar de dor - estão associadas à severidade da dor nas costas<sup>8</sup>. Contudo, até o presente momento, não há evidências na literatura sobre a magnitude desta associação em conjunto na população estudada, o que reforça o caráter inovador deste estudo.

Em relação aos resultados obtidos na severidade da dor, cuja média foi de 5,68, ou seja, intensidade moderada, dados semelhantes também foram encontrados na literatura. Estudo<sup>23</sup> com o objetivo de comparar a dor e a qualidade de vida entre pessoas com lombalgia crônica e outras condições dolorosas, obteve média de 4,7 para a lombalgia, e a experiência da dor foi pior para este grupo em relação às pessoas com osteoartrite de joelho. Ainda, outro estudo<sup>24</sup> que buscou determinar a relação entre enfraquecimento muscular, dor e incapacidade encontrou média de intensidade da lombalgia crônica de 3,4, também considerada como moderada, além de concluir que a extensibilidade e a resistência muscular pareceram afetadas pela intensidade da dor. Diante de tais achados, percebe-se a importância da avaliação desses indicadores da dor crônica, uma vez que pessoas com quadros algícos nas costas podem ter os componentes musculares de sustentação da coluna enfraquecidos, devido à restrição de movimentos.

Quanto à interferência geral da dor nas atividades cotidianas, encontrou-se média de 5,0 na amostra estudada, e esta foi a variável que mais influenciou a severidade da dor ( $\beta=0,310$ ). Estudo<sup>8</sup> com objetivo de avaliar e correlacionar as variáveis subjetivas e fisiológicas da dor crônica na coluna vertebral ao longo do tempo encontrou associação positiva entre a intensidade e todas as variáveis que compõem a interferência geral da dor no cotidiano (atividade, capacidade de locomoção, trabalho, humor, relacionamento com outras pessoas, prazer de viver e sono); contudo, este estudo foi além, ao quantificar a magnitude dessa correlação. Nesse sentido, dentre estas variáveis, as interferências gerais nas atividades cotidianas e no humor foram as que influenciaram mais fortemente (0,196 e 0,054, respectivamente) a severidade da dor.

De fato, a dor crônica acarreta impacto negativo considerável no humor. Sentimentos como raiva e frustração podem estar presentes e relacionados com a limitação de realizar atividades de vida diária imposta por esta problema clínico<sup>7</sup>. Além disso, há uma associação de mão dupla entre dor e depressão: os pacientes com dor se sentem mais deprimidos; por outro lado, experimentam dores mais intensas quando deprimidos<sup>7</sup>.

Isso ocorre pois acredita-se que o desenvolvimento da dor crônica e da depressão podem envolver as mesmas estruturas cerebrais, neurotransmissores e vias de sinalização<sup>25</sup>. Por exemplo, neurotransmissores como serotonina, dopamina e norepinefrina são vitais para a ocorrência e o desenvolvimento da dor; e a depressão pode ocorrer como resultado da diminuição desses neurotransmissores no sistema nervoso central (SNC)<sup>25</sup>; além disso, o glutamato, um dos principais neurotransmissores excitatórios do SNC, também está envolvido no desenvolvimento da dor crônica e da depressão<sup>26</sup>. Ainda, os fatores inflamatórios relacionados à dor podem afetar áreas funcionais do SNC relacionadas à depressão, ao atravessarem a barreira hematoencefálica, induzindo alterações no metabolismo dos neurotransmissores, na função neuroendócrina e na neuroplasticidade<sup>27</sup>.

Ainda no contexto das alterações emocionais, é importante destacar também que, como a cronicidade da dor está muitas vezes associada a pouca ou nenhuma chance de melhora, o medo do sofrimento contínuo relacionado a ela também contribui para o pior estado de humor<sup>7</sup>. Por isso, é importante implementar intervenções que almejem além do alívio da dor para essas pessoas, mas também possam contemplar os aspectos biopsicossociais e espirituais.

No presente estudo, a interferência da dor no humor obteve média de 4,60, ou seja, intensidade moderada, mas suficiente para impactar fortemente na severidade da dor. Estudo que ofereceu ventosaterapia para pacientes com lombalgia crônica encontrou interferência média nesta variável de 2,33 pontos antes do tratamento, sendo esta considerada baixa, em uma escala de zero a 10. Contudo, após a intervenção, esta interferência passou para 1,22 pontos<sup>28</sup>. Segundo o que preconiza o *Initiative on Methods, Measurement and Pain Assessment in Clinical Trials*, mudança de um ponto na escala de interferência já é razoável para identificar mudanças mínimas, mas que são clinicamente importantes<sup>29</sup>. Neste cenário, destaca-se a importância de trabalhar intervenções não farmacológicas como, por exemplo, as Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), dentre as quais a ventosaterapia<sup>28</sup> e a auriculoterapia<sup>30</sup>. Estas estão cada vez mais baseadas em evidências científicas, todavia, a sua utilização exige recursos humanos qualificados e, a baixa procura por especializações na área, além da deficiência no ensino sobre essa temática na formação dos profissionais, dificultam a sua implementação nos serviços de saúde<sup>31</sup>. Neste cenário, é importante que os enfermeiros se apropriem deste campo de atuação, para ampliar as possibilidades de recursos terapêuticos a serem oferecidos a essa população.

Assim como a intensidade da dor e a funcionalidade física, a avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde é fortemente recomendada em pessoas com dor crônica nas costas, pois pode fornecer uma visão sobre os diversos domínios afetados pelo indivíduo<sup>32</sup> (físicos, psicológicos, sociais, além da influência ambiental)<sup>13</sup>, a fim de possibilitar tratamentos direcionados para melhorá-los<sup>32</sup>.

No presente estudo, o domínio físico, que abrange dor e desconforto; energia e fadiga; sono e repouso; mobilidade; atividade de vida cotidiana; dependência de medicação ou de tratamento; e capacidade de trabalho<sup>13</sup> foi o que impactou mais fortemente na severidade da dor (parâmetro = -0,032; valor  $p < 0,001$ ). De forma geral, as causas mecânicas dos quadros álgicos na região dorsal estão relacionadas à dor miofascial, nas articulações facetárias e sacroilíacas; dor discogênica; estenose espinhal; cirurgia fracassada nas costas<sup>33</sup>; além de desgaste nos componentes de sustentação da coluna; doenças inflamatórias, degenerativas, neoplásicas; defeitos congênitos; debilidade muscular; predisposição reumática e sinais de degeneração da coluna ou dos discos intervertebrais. Todos esses fatores dificultam a mobilidade e a realização de atividades simples do cotidiano, como lavar e cozinhar, devido às incapacidades física e funcional e à falta de energia impostas pela dor crônica<sup>7</sup>.

Estudo<sup>7</sup> que avaliou o impacto da dor crônica na qualidade de vida encontrou que o componente físico foi praticamente três vezes pior entre as pessoas com quadros álgicos crônicos em comparação àquelas sem doenças incapacitantes. Ainda, os participantes desse estudo consideraram que o impacto negativo da dor na função física é a causa raiz da sua interferência na vida familiar, profissional e social, nos relacionamentos e no humor<sup>7</sup>.

Distúrbios do sono também são frequentes em pessoas com dor crônica, principalmente no que diz respeito ao seu início e manutenção<sup>34</sup>. A relação dor-sono também é bidirecional: a dor pode interromper o sono, e o sono curto ou perturbado, por sua vez, reduz os limiares de dor e aumenta a dor espontânea<sup>35</sup>. A deficiência do sono parece ter um efeito desativador em vários sistemas/mediadores com propriedades analgésicas, incluindo o sistema opioide, o sistema orexinérgico, o sistema melatoninérgico e a sinalização de dopamina; enquanto ativa sistemas/mediadores com predominância de propriedades hiperalgésicas, como o óxido nítrico e a sinalização de adenosina, e mediadores inflamatórios do sistema imunológico<sup>35</sup>.

É importante destacar, também, que a má qualidade do sono afeta negativamente a capacidade de lidar com a dor<sup>7</sup>. A prevalência dessas duas condições combinadas chega a 44%, sendo imperativo que as alterações no sono também sejam tratadas em conjunto com a dor crônica<sup>34</sup>.

Outro aspecto importante que contempla o domínio físico da qualidade de vida é a dependência de medicação ou de tratamentos de saúde. Nesse cenário, é importante destacar que o tratamento farmacológico ainda é um dos métodos mais frequentemente utilizados para o controle da dor crônica<sup>4</sup>. Todavia, quase 50% da amostra de um estudo<sup>4</sup>, cujo objetivo foi estimar a prevalência da dor crônica no Brasil e identificar os tipos de terapias adotadas, relatou que o efeito do tratamento medicamentoso é ineficaz no controle da dor. Além disso, revisão sistemática da literatura<sup>36</sup> apontou que o uso de opióides está associado a danos nos sistemas gastrointestinal e nervoso e à síndrome de abstinência, o que reforça a necessidade de se pensar em outras abordagens terapêuticas para essa população.

A avaliação da dor crônica e dos seus impactos na qualidade de vida é um grande desafio, devido à sua subjetividade e às suas variabilidades temporais. Diante disso, uma das limitações do presente estudo está relacionada à avaliação do fenômeno em um único momento do tempo. Acredita-se que avaliações longitudinais poderiam refletir melhor o seu impacto na vida das pessoas. Além disso, questiona-se se um nível mais intenso de dor pode implicar em mais fatores físicos e emocionais associados, uma vez que a sua interferência nesses fatores pode ser mais enérgica.

Para estudos futuros, sugere-se, portanto, realizar avaliações longitudinais da dor crônica nas costas, além de avaliar todas as variáveis investigadas neste estudo em pessoas com maior intensidade de dor. É necessário avaliar também, além da abordagem comportamental, aspectos fisiológicos envolvidos no processo de reconhecimento das condições neuromusculares dolorosas que acometem a região dorsal. Nesse sentido, além do limiar de dor, a avaliação da temperatura tissular poderia ser outro importante indicador a ser avaliado<sup>37</sup>. Propõe-se, ainda, estender esta investigação para outros tipos de dor crônica, que também são de responsabilidade do enfermeiro.

## CONCLUSÃO

Fatores físicos (interferência da dor nas atividades cotidianas e domínio físico da qualidade de vida) e emocionais (interferência da dor no humor) desempenham importante papel na severidade da dor crônica nas costas em adultos. Especificamente, a severidade da dor aumentou em 0,196 pontos e 0,054 pontos para cada unidade de aumento da interferência da dor nas atividades cotidianas e no humor, respectivamente; e diminuiu em 0,032 pontos para cada unidade de aumento no domínio físico da qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

1. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. Pain [Internet]. 2020 [acesso 2020 Set 26];161(9):1976-82. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>

2. Treede RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain* [Internet]. 2019 [acesso 2020 Set 26];160(1):19-27. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001384>
3. Hurwitz EL, Randhawa K, Yu H, Côté P, Haldeman S. The global spine care initiative: a summary of the global burden of low back and neck pain studies. *Eur Spine J* [Internet]. 2018 [acesso 2020 Set 26];27(6 Suppl):796-801. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00586-017-5432-9>
4. Souza JB, Grossmann E, Perissinotti DMN, Oliveira Junior JO, Fonseca PRB, Posso IP. Prevalence of chronic pain, treatments, perception, and interference on life activities: Brazilian population-based survey. *Pain Res Manag* [Internet]. 2017 [acesso 2020 Set 26];2017:4643830. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2017/4643830>
5. Fillingim RB, Loeser JD, Baron R, Edwards RR. Assessment of chronic pain: domains, methods, and mechanisms. *J Pain* [Internet]. 2016 [acesso 2020 Set 26];17(9 Suppl):T10-T20. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.08.010>
6. Sardá JJ Jr, Nicholas MK, Pimenta CAM, Asghari A, Thieme AL. Validation of the Roland Morris disability questionnaire for general pain. [Internet]. *Rev Dor* [Internet]. 2010 [acesso 2020 Set 26];11(1):28-36. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1806-0013/2010/v11n1/a1496.pdf>
7. Hadi MA, McHugh GA, Closs SJ. Impact of chronic pain on patients' quality of life: a comparative mixed-methods study. *J Patient Exp* [Internet]. 2019 [acesso 2020 Set 26];6(2):133-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2374373518786013>
8. Moura CC, Iunes DH, Agostinho AA, Santos N, Silva AM, Chaves EC. Assessment and correlation between subjective and physiological variables of chronic spinal pain. *Rev Dor* [Internet]. 2017 [acesso 2020 Set 26];18(3):194-8. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20170102>
9. Kotfis K, Zegan-Barańska M, Szydłowski L, Żukowski M, Ely EW. Methods of pain assessment in adult intensive care unit patients - Polish version of the CPOT (Critical Care Pain Observation Tool) and BPS (Behavioral Pain Scale). *Anaesthesiol Intensive Ther* [Internet]. 2017 [acesso 2020 Set 26];49(1):66-72. Disponível em: <https://doi.org/10.5603/ait.2017.0010>
10. Brooke P, Bullock R. Validation of a 6 item cognitive impairment test with a view to primary care usage. *Int J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 1999 [acesso 2020 Set 26];14(11):936-40. Disponível em: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1166\(199911\)14:11<936::AID-GPS39>3.0.CO;2-1](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1166(199911)14:11<936::AID-GPS39>3.0.CO;2-1)
11. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods* [Internet]. 2009 [acesso 2020 Set 26];41(4):1149-60. Disponível em: <https://doi.org/10.3758/brm.41.4.1149>
12. Daut R, Cleeland C, Flanery R. Development of the Wisconsin Brief Pain Questionnaire to assess pain in cancer and other diseases. *Pain* [Internet]. 1983 [acesso 2020 Set 26];17(2):197-210. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(83\)90143-4](https://doi.org/10.1016/0304-3959(83)90143-4)
13. Fleck MPA, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". *Rev. Saúde Públ* [Internet]. 2000 [acesso 2020 Set 26];34(2):178-83. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0034-89102000000200012>
14. Cleeland CS. The Brief Pain Inventory - user guide [Internet]. 2009 [acesso 2020 Set 26]. Disponível em: [https://www.mdanderson.org/content/dam/mdanderson/documents/departments-and-divisions/symptom-research/bpi\\_userguide.pdf](https://www.mdanderson.org/content/dam/mdanderson/documents/departments-and-divisions/symptom-research/bpi_userguide.pdf)
15. Karcioğlu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med* [Internet]. 2018 [acesso 2020 Set 26];36(4):707-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.01.008>

16. Ferreira KA, Teixeira MJ, Mendonza TR, Cleeland CS. Validation of brief pain inventory to Brazilian patients with pain. *Support Care Cancer* [Internet]. 2011 [acesso 2020 Set 26];19(4):505-11. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00520-010-0844-7>
17. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine* [Internet]. 1983 [acesso 2020 Set 26];8(2):141-4. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/00007632-198303000-00004>
18. Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. *Braz J Med Biol Res* [Internet]. 2001 [acesso 2020 Set 26];34(2):203-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-879X2001000200007>
19. Sardá JJ Jr, Nicholas MK, Pimenta CAM, Asghari A, Thieme AL. Validação do Questionário de Incapacidade Roland Morris para dor em geral. *Rev Dor* [Internet]. 2010 [acesso 2020 Set 26];11(1):28-36. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1806-0013/2010/v11n1/a1496.pdf>
20. Silva SM, Santana ANC, Silva NNB, Novaes MRCG. VES-13 and WHOQOL-brief cutoff points to detect quality of life in older adults in primary health care. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2019 [acesso 2020 Set 26];53:26. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053000802>
21. Fischer AA. Pressure algometry over normal muscles. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold. *Pain* [Internet]. 1987 [acesso 2020 Set 26];30(1):115-26. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(87\)90089-3](https://doi.org/10.1016/0304-3959(87)90089-3)
22. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ* [Internet]. 2011 [acesso 2020 Set 26];2:53-5. Disponível em: <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
23. Leme MOP, Yuan SLK, Magalhães MO, Meneses SRF, Marques AP. Pain and quality of life in knee osteoarthritis, chronic low back pain and fibromyalgia: a comparative cross-sectional study. *Reumatismo* [Internet]. 2019 [acesso 2020 Set 26];71(2):68-74. Disponível em: <https://doi.org/10.4081/reumatismo.2019.1104>
24. Bozorgmehr A, Zahednejad S, Salehi R, Ansari NN, Abbasi S, Mohsenifar H, et al. Relationships between muscular impairments, pain, and disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a cross sectional study. *J Exerc Rehabil* [Internet]. 2018 [acesso 2020 Set 26];14(6):1041-7. Disponível em: <https://doi.org/10.12965/jer.1836374.187>
25. Sheng J, Liu S, Wang Y, Cui R, Zhang X. The Link between depression and chronic pain: neural mechanisms in the brain. *Neural Plast* [Internet]. 2017 [acesso 2020 Set 26];2017:9724371. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2017/9724371>
26. Yao L, Zhou Q. Enhancing NMDA receptor function: recent progress on allosteric modulators. *Neural Plasticity* [Internet]. 2017 [acesso 2020 Set 26];2017:2875904. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2017/2875904.2875904>
27. Walker AK, Kavelaars A, Heijnen CJ, Dantzer R. Neuroinflammation and comorbidity of pain and depression. *Pharmacol. Rev.* [Internet]. 2014 [acesso 2020 Set 26];66(1):80-101. Disponível em: <https://doi.org/10.1124/pr.113.008144>
28. Volpato MP, Breda ICA, Carvalho RC, Moura CC, Ferreira LL, Silva ML, et al. Single cupping therapy session improves pain, sleep, and disability in patients with nonspecific chronic low back pain. *J Acupunct Meridian Stud* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Set 26];13(2):48-52. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jams.2019.11.004>
29. Dworkin RH, Turk DC, Wyrwich KW, Beaton D, Cleeland CS, Farrar JT, Haythornthwaite JA, et al. Interpreting the clinical importance of treatment outcomes in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *J Pain* [Internet]. 2008 [acesso 2020 Set 26];9(2):105-21. <https://doi.org/doi:10.1016/j.jpain.2007.09.005>

30. Mafetoni RR, Rodrigues MH, Silva FMB, Jacob LMS, Shimo AKK. Effectiveness of auricular therapy on labor pain: a randomized clinical trial. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2019 [acesso 2020 Set 26];28:e20180110. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0110>
31. Ruela LO, Moura CC, Gradim CVC, Stefanello J, lunes DH, Prado RR. Implementation, access and use of integrative and complementary practices in the unified health system: a literature review. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2019 [acesso 2020 Set 26];24(11):4239-50. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.06132018>
32. Tagliaferri SD, Miller CT, Owen PJ, Mitchell UH, Brisby H, Fitzgibbon B, et al. Domains of chronic low back pain and assessing treatment effectiveness: a clinical perspective. *Pain Pract* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Set 26];20(2):211-24. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/papr.12846>
33. Urits I, Burshtein A, Sharma M, Testa L, Gold PA, Orhurhu V, et al. Low back pain, a comprehensive review: pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Curr Pain Headache Rep* [Internet]. 2019 [acesso 2020 Set 26];23(3):23. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0757-1>
34. Mathias JL, Cant ML, Burke ALJ. Sleep disturbances and sleep disorders in adults living with chronic pain: a meta-analysis. *Sleep Med* [Internet]. 2018 [acesso 2020 Set 26];52:198-210. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.05.023>
35. Haack M, Simpson N, Sethna N, Kaur S, Mullington J. Sleep deficiency and chronic pain: potential underlying mechanisms and clinical implications. *Neuropsychopharmacology* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Set 26];45(1):205-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41386-019-0439-z>
36. Tucker HR, Scaff K, McCloud T, Carlomagno K, Daly K, Garcia A, et al. Harms and benefits of opioids for management of non-surgical acute and chronic low back pain: a systematic review. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Set 26];54(11):664-75. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099805>
37. Moura CC, lunes DH, Ruginsk SG, Souza VHS, Assis BB, Chaves ECL. Action of ear acupuncture in people with chronic pain in the spinal column: a randomized clinical trial. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2018 [acesso 2020 Set 26];26:e3050. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2678.3050>

## NOTAS

### ORIGEM DO ARTIGO

Extraído da tese – Efeitos da associação da ventosaterapia à acupuntura auricular sobre a dor crônica nas costas: ensaio clínico randomizado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal de Minas Gerais, em 2019.

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Moura CC, Chaves ECL, Chianca TCM.

Coleta de dados: Moura CC, Corrêa HP.

Análise e interpretação dos dados: Moura CC, Nogueira DA, Lunes DH, Chianca TCM.

Discussão dos resultados: Moura CC, Chaves ECL, Nogueira DA, Corrêa HP.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Moura CC, Nogueira DA, Chaves ECL, Lunes DH, Corrêa HP, Chianca TCM.

Revisão e aprovação final da versão final: Moura CC, Nogueira DA, Chaves ECL, Lunes DH, Corrêa HP, Chianca TCM.

### FINANCIAMENTO

FAPEMIG (APQ-01681-18)

CAPES (código de financiamento 001)

CNPq (443826/2018-8)

### APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, parecer n. 2.277.176/2017, Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 75281317.3.0000.5149.

### CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

### EDITORES

Editores Associados: Gisele Cristina Manfrini, Natália Gonçalves, Ana Izabel Jatobá de Souza.

Editor-chefe: Roberta Costa.

### HISTÓRICO

Recebido: 31 de outubro de 2020.

Aprovado: 07 de julho de 2021.

### AUTOR CORRESPONDENTE

Caroline de Castro Moura

caroline.d.moura@ufv.br

