

**PERCEPÇÃO DE SINTOMAS
MUSCULOESQUELÉTICOS
EM PUNHOS E MÃOS
RELACIONADOS AO USO
PROLONGADO DE
DISPOSITIVOS
ELETRÔNICOS PORTÁTEIS
ENTRE JOVENS ADULTOS
UNIVERSITÁRIOS**

**PERCEPTION OF MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS IN THE WRISTS AND
HANDS ASSOCIATED WITH PROLONGED USE OF PORTABLE ELECTRONIC
DEVICES AMONG YOUNG UNIVERSITY STUDENTS**

Ciências da Saúde • 12/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/791777594](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/791777594)

Adriely Alves da Silva¹

Beatriz Maria Silva dos Santos Moura²

Andreza Faro de Oliveira³

Djanira Florentino Silva⁴

RESUMO

Introdução: O uso prolongado de dispositivos eletrônicos portáteis tem sido associado ao desenvolvimento de disfunções musculoesqueléticas, sendo os punhos e as mãos regiões particularmente expostas à sobrecarga mecânica decorrente de movimentos repetitivos e de posturas biomecanicamente desfavoráveis. **Objetivos:** Investigar a relação entre o uso prolongado de dispositivos eletrônicos portáteis e a percepção de sintomas musculoesqueléticos em punhos e mãos entre jovens adultos universitários. **Metodologia:** Estudo quantitativo, transversal e descritivo-analítico, desenvolvido na Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas com 102 acadêmicos de Fisioterapia, de 18 a 29 anos, selecionados por amostragem não probabilística por conveniência. Aplicou-se uma entrevista estruturada, com Escala Visual Analógica da Dor, e o Questionário de Dor McGill. Empregou-se estatística descritiva e o Teste Qui-Quadrado de Independência ($p < 0,05$). **Resultados/Discussão:** Do total, 55,88% relataram sintomas em punhos e mãos nos últimos sete e trinta dias, predominando a dor (64,91%), de intensidade moderada (91,90%) e localizada no punho direito (47,37%). A exposição diária foi elevada: 71,57% usavam os dispositivos por sete horas ou mais. Verificou-se associação significativa entre a preensão unilateral do aparelho e sintomas no punho (43,1% versus 17,0%; $p = 0,018$). No Questionário de Dor McGill predominaram descritores sensoriais, como “dolorida” e “tensão” (51,65%). **Conclusão:** Observou-se elevada percepção de sintomas musculoesqueléticos em punhos e mãos, associada à forma unilateral de preensão do dispositivo, o que reforça a necessidade de ações de educação ergonômica no ambiente universitário.

Palavras-chave: Dor Musculoesquelética; Lesões da Mão; Lesões do Punho; Smartphone; Estudantes de Ciências da Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Prolonged use of portable electronic devices has been associated with the development of musculoskeletal disorders, with the wrists and hands being particularly exposed to mechanical overload resulting from repetitive movements and biomechanically unfavorable postures. **Objective:** To investigate the relationship between prolonged use of portable electronic devices and the perception of musculoskeletal symptoms in the wrists and hands among young university students. **Methods:** A quantitative, cross-sectional, descriptive-analytical study was conducted at the State University of Health Sciences of Alagoas with 102 Physiotherapy students aged 18 to 29 years, selected through non-probability convenience sampling. A structured interview, the Visual Analog Scale for Pain, and the McGill Pain Questionnaire were administered. Descriptive statistics and the Chi-Square Test of Independence were used ($p < 0.05$). **Results/Discussion:** Of the total sample, 55.88% reported symptoms in the wrists and hands during the previous seven and thirty days, with pain being the predominant symptom (64.91%), of moderate intensity (91.90%), and most commonly located in the right wrist (47.37%). Daily exposure was high: 71.57% used electronic devices for seven hours or more per day. A significant association was found between unilateral device grip and wrist symptoms (43.1% versus 17.0%; $p = 0.018$). In the McGill Pain Questionnaire, sensory descriptors predominated, such as “aching” and “tension” (51.65%). **Conclusion:** A high prevalence of perceived musculoskeletal symptoms in the wrists and hands was observed, associated with unilateral device grip, reinforcing the need for ergonomic education initiatives in the university setting.

Keywords: Musculoskeletal Pain; Hand Injuries; Wrist Injuries; Smartphone; Students; Health Occupations.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias digitais consolidou os dispositivos eletrônicos portáteis como ferramentas essenciais para atividades de comunicação, estudo, trabalho e lazer. Entre esses, o smartphone destaca-se por sua portabilidade, multifuncionalidade e facilidade de acesso à internet, características que favorecem seu uso frequente e prolongado no cotidiano, especialmente em jovens adultos (Osailan, 2021; Piruta, Kulak, 2025; Rafiyan *et al.*, 2025; Yasarer *et al.*, 2024).

Entre os diferentes grupos populacionais, os estudantes universitários destacam-se pela frequente exposição a estes meios de comunicação. A rotina universitária caracteriza-se por longos períodos de estudo, associados ao uso contínuo de recursos digitais para leitura, pesquisa e elaboração de trabalhos acadêmicos, fatores que podem aumentar a demanda biomecânica sobre os membros superiores (Caetano *et al.*, 2024; Moraes *et al.*, 2019).

O uso prolongado desses dispositivos associado à manutenção de posturas estáticas e frequentemente inadequadas durante o manuseio, tem sido relacionado ao desenvolvimento de disfunções musculoesqueléticas (DME), caracterizadas por dor, fadiga muscular e limitação funcional (Banadaki *et al.*, 2024; John *et al.*, 2026; Torkamani *et al.*, 2023;), comprometendo estruturas como músculos, tendões, ligamentos, nervos e articulações (Rafiyan *et al.*, 2025).

As regiões das mãos e punhos são submetidas a constantes demandas funcionais durante o uso de dispositivos portáteis (Nattalam *et al.*, 2026; Varmazyar, 2026), principalmente durante a interação com telas sensíveis ao toque, em razão dos sucessivos

movimentos repetitivos dos dedos, da manutenção de contrações musculares sustentadas e da permanência dos punhos em posições biomecanicamente desfavoráveis (Banadaki *et al.*, 2024; Hassaan *et al.*, 2024; Osailan, 2021).

Embora sintomas em membros superiores sejam descritos na literatura, eles ainda são subestimados pelos usuários, que tendem a considerá-los transitórios ou inerentes à rotina de utilização dessas tecnologias (Cooper *et al.*, 2009; Santos *et al.*, 2011). Essa percepção pode retardar a adoção de medidas preventivas e favorecer a persistência ou o agravamento dos sintomas, contribuindo para prejuízos funcionais e redução da qualidade de vida.

Diante desse cenário, levanta-se a hipótese de que o uso prolongado e inadequado de dispositivos eletrônicos portáteis por estudantes universitários esteja associado ao aumento da frequência, intensidade e persistência de sintomas musculoesqueléticos, especialmente, nas regiões dos punhos e das mãos (John *et al.*, 2026; Rafiyan *et al.*, 2025; Varmazyar, 2026), o que tornou relevante investigar essa condição, a fim de subsidiar estratégias de prevenção, orientação ergonômica e promoção da saúde musculoesquelética.

Assim, o presente estudo teve como objetivo investigar a percepção de sintomas musculoesqueléticos nas regiões das mãos e dos punhos em estudantes universitários usuários de dispositivos eletrônicos portáteis, bem como analisar sua associação com o padrão de utilização desses dispositivos.

2. METODOLOGIA

Estudo quantitativo, de delineamento transversal e caráter descritivo-analítico, desenvolvido na Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), localizada no município de Maceió, Alagoas, Brasil. A pesquisa atendeu aos princípios éticos, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com parecer de número 7.686.612.

A população elegível foi composta por acadêmicos do curso de Fisioterapia regularmente matriculados entre o 1º e o 10º período, nos anos letivos de 2026, com idade entre 18 e 29 anos que relataram uso diário de dispositivos eletrônicos portáteis (smartphones, notebooks ou tablets) por, no mínimo, uma hora. E excluídos, universitários com diagnóstico prévio de doenças musculoesqueléticas crônicas, como artrite reumatoide, fibromialgia ou síndrome do túnel do carpo previamente diagnosticada, bem como aqueles com limitações cognitivas ou dificuldades de comunicação que impediam a compreensão adequada dos instrumentos. A amostragem foi não probabilística por conveniência, totalizando 102 participantes efetivos, após a aplicação dos critérios de elegibilidade e as perdas por recusa.

A coleta de dados foi realizada por meio de dois instrumentos principais: o Questionário de Dor de McGill (QDM) e uma Entrevista estruturada elaborada pelas pesquisadoras, na qual foi incluída a Escala Visual Analógica da dor (EVA).

O QDM, desenvolvido por Melzack (1975) e validado para o português por Pimenta *et al.* (1996), possibilitou a avaliação multidimensional da experiência dolorosa em suas dimensões sensorial, afetiva, avaliativa e miscelânea. É composto por 78 descritores, distribuídos

em 20 subgrupos, e foi aplicado aos participantes que referiram a presença de sintomas dolorosos. Sua utilização seguiu etapas padronizadas: identificação da localização anatômica da dor, seleção de descritores, caracterização temporal e avaliação da intensidade dolorosa em diferentes situações.

A entrevista estruturada, composta por 24 questões, foi desenvolvida com o objetivo de caracterizar o perfil sociodemográfico dos participantes e investigar os hábitos do uso de dispositivos eletrônicos portáteis, a qual também contemplou a autopercepção sobre fatores ergonômicos e medidas preventivas, na qual o participante assinalou a alternativa que melhor representava sua experiência.

A Escala Visual Analógica da dor (EVA), proposta por Hayes e Patterson, é amplamente utilizada na mensuração do nível de intensidade da dor (Martinez *et al.*, 2011), caracteriza-se como uma linha graduada de 0 a 10, variando de ausência de dor à pior dor imaginável. No presente estudo, a EVA esteve integrada a uma questão específica da entrevista estruturada, permitindo a mensuração da intensidade dos sintomas musculoesqueléticos.

Quanto às variáveis do estudo, os desfechos primários compreenderam a presença de sintomas musculoesqueléticos, sua localização anatômica (cervical, ombros, lombar, cotovelos, punhos, mãos e dedos), intensidade, frequência e tipo de manifestação clínica. Como variáveis independentes, foram consideradas as características do uso de dispositivos eletrônicos portáteis (tempo diário de uso, postura adotada, forma de apreensão/segurar o aparelho e tipo de atividade principal), as variáveis sociodemográficas (idade, sexo, estado civil, período acadêmico e

exercício de atividade remunerada) e as condições gerais de saúde (atividade física regular, percepção da qualidade de sono e hábitos alimentares).

Os dados obtidos foram organizados em um banco eletrônico e analisados por meio de estatística descritiva e inferencial utilizando software estatístico jamovi (versão 2.3, 2022). A variável contínua idade foi expressa em média e desvio-padrão devido à sua distribuição normal. As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequências absolutas (n) e relativas (%). Para as variáveis cujas respostas permitiam seleção múltipla por um mesmo participante, como a localização anatômica dos sintomas, os percentuais foram calculados utilizando o número total de participantes de cada subgrupo ou faixa horária como denominador estável, e não o total absoluto de respostas, o que permite que a soma cumulativa dos percentuais ultrapassasse 100% e reflete a real proporção de indivíduos afetados em cada estrato. Para a análise inferencial de associação entre as variáveis independentes ergonômicas e os desfechos clínicos, aplicou-se o Teste Qui-Quadrado de Independência (χ^2), adotando o nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$) para a rejeição da hipótese de nulidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Resultados

Participaram do estudo 102 universitários, com média de idade de 21,27 anos ($\pm 2,22$). Observou-se maior proporção do sexo feminino, correspondendo a 71,57% (n=73), enquanto o masculino representou 28,43% (n=29). Em relação ao estado civil, predominou a condição de solteiro, com 96,08% (n=98), seguido por 2,94% (n=3) de casados e

0,98% (n=1) em união estável. Quanto ao exercício de atividade remunerada, 79,41% (n=81) relataram não trabalhar, enquanto 20,59% (n=21) exerciam atividade remunerada. No que se refere ao período acadêmico, 55,88% (n=57) estavam entre o 1º e o 5º período e 44,12% (n=45) entre o 6º e o 10º período (Tabela 1).

No tocante às condições de saúde, verificou-se que 52,94% (n=54) dos universitários relataram prática regular de atividade física, enquanto 47,06% (n=48) informaram não realizá-la. Sobre a qualidade do sono, 58,82% (n=60) apresentaram percepção de sono ruim, e 41,18% (n=42) revelaram boa qualidade. Quanto aos hábitos alimentares, 63,73% (n=65) consideraram sua alimentação boa, e 36,27% (n=37) a avaliaram como ruim (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição das variáveis sociodemográficas e condições de saúde dos universitários. Maceió, Alagoas, Brasil, 2026.

Variáveis	n	%	Média ± DP
<i>Sociodemográficos</i>			
Idade (anos)			21,27 ± 2,22
Sexo			
masculino	29	28,43	
feminino	73	71,57	
Estado civil			
solteiro	98	96,08	
casado	03	2,94	
união estável	01	0,98	
Atividade remunerada			

sim	21	20,59	
não	81	79,41	
Período Acadêmico			
1º ao 5º	57	55,88	
6º ao 10º	45	44,12	
<i>Condições de saúde</i>			
Pratica atividade física			
sim	54	52,94	
não	48	47,06	
Qualidade de Sono			
boa	42	41,18	
ruim	60	58,82	
Alimentação			
boa	65	63,73	
ruim	37	36,27	

Nota: n = frequência absoluta; % = percentual; DP = desvio padrão.

Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

Quanto à presença de sintomas musculoesqueléticos em punho e mão nos últimos sete e trinta dias, observou-se que 55,88% (n=57) dos universitários relataram algum tipo de sintoma, enquanto que 44,66% (n=45) não apresentaram queixas no período investigado (Tabela 2).

Entre os participantes sintomáticos, a dor foi a manifestação mais prevalente, correspondendo a 64,91% (n=37) dos relatos. O formigamento foi referido por 21,05% (n=12) dos estudantes, seguido de rigidez (8,77%; n=5), estalidos audíveis (3,51%; n=2) e diminuição de força (1,75%; n=1). Não houve registro de sensação de queimação. Sobre a localização dos sintomas, observou-se maior acometimento do punho direito (47,37%; n=27), seguido da mão direita (35,09%; n=20). A mão esquerda foi mencionada por 10,53% (n=6) dos participantes e o punho esquerdo por 7,02% (n=4).

Sobre a frequência, a maioria relatou ocorrência ocasional dos sintomas (56,14%; n=32), enquanto 24,56% (n=14) os referiram raramente, e 19,30% (n=11) frequentemente, não havendo relatos de sintomas constantes.

No que se refere à intensidade da dor, avaliada pela EVA apenas entre os participantes que relataram dor, predominou a classificação moderada (3–7) com 91,90% (n=34), seguida de dor leve (0–2) com 8,10% (n=3). Não foram observados casos de dor intensa (8–10).

Quanto ao impacto nas atividades de vida diária (AVDs), 50,88% (n=29) relataram não apresentar interferência dos sintomas, enquanto 33,33% (n=19) referiram interferência leve, e 15,79% (n=9) moderada, não sendo identificados casos de comprometimento severo. Em relação à busca por assistência profissional, 24,56% (n=14) procuraram atendimento, enquanto 75,44% (n=43) não buscaram suporte especializado.

Tabela 2. Presença de sintomas musculoesqueléticos em punho e mão nos últimos 7 e 30 dias. Maceió, Alagoas, Brasil, 2026.

Variáveis	n	%
<i>Sintomas musculoesqueléticos em punho e mão nos últimos 7 e 30 dias</i>		
Apresentou sintomas		
sim	57	55,88
não	45	44,12
Sintomas		
dor	37	64,91
Formigamento	12	21,05
sensação de queimação	0	0,00
rigidez	5	8,77
diminuição de força	1	1,75
estalidos audíveis	2	3,51
Localização		
punho esquerdo	4	7,02
punho direito	27	47,37
mão direita	20	35,09
mão esquerda	6	10,53
Frequência		
raramente	14	24,56
ocasionalmente	32	56,14
frequentemente	11	19,30
sempre	0	0

Intensidade da dor (EVA)		
leve 0-2	3	8,10
moderada 3-7	34	91,90
intensa 8-10	0	0,00
Interferência nas AVDs		
levemente	19	33,33
moderadamente	9	15,79
severamente	0	0
Sem interferência	29	50.88
Buscou assistência profissional		
sim	14	24,56
não	43	75,44

Nota: n = frequência absoluta; % = percentual.

Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

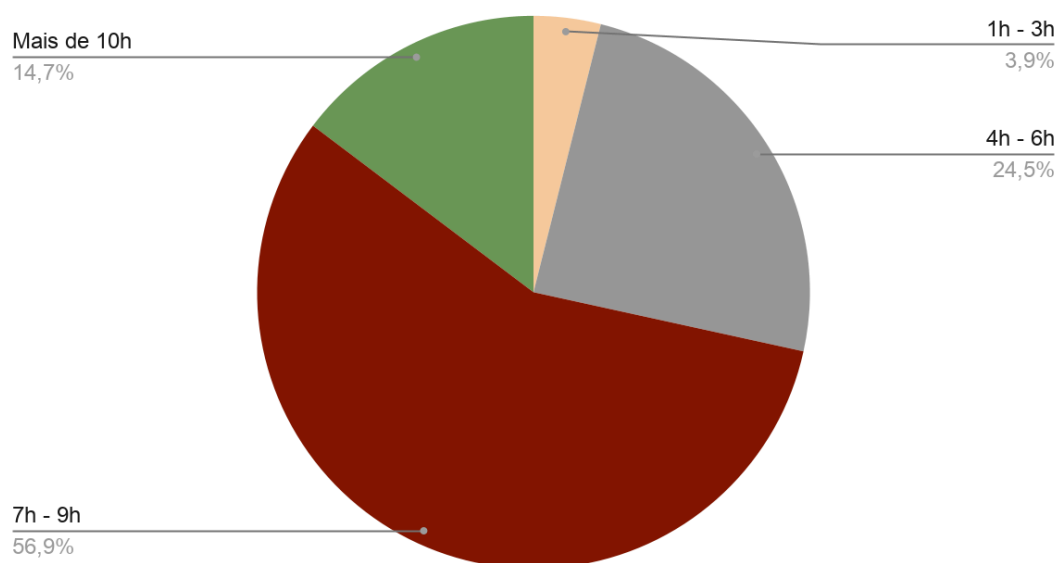
Quanto ao tempo médio diário de uso de dispositivos eletrônicos portáteis, observou-se que a maioria dos universitários utilizava esses dispositivos entre 7 e 9 horas por dia, correspondendo a 56,86% da amostra (n=58). Em seguida, 24,51% (n=25) relataram tempo de uso entre 4 e 6 horas diárias, enquanto 14,71% (n=15) referiram utilizar os dispositivos por mais de 10 horas ao dia. Apenas 3,92% (n=4) relataram uso entre 1 e 3 horas diárias, e nenhum universitário informou utilização inferior a 1 hora por dia (Gráfico 1).

Considerando o total de 102 estudantes avaliados, os dados evidenciam predomínio de uso prolongado de dispositivos

eletrônicos, com 71,57% (n=73) da amostra relatando exposição igual ou superior a 7 horas diárias.

Gráfico 1. Tempo médio diário do uso de dispositivos eletrônicos portáteis dos universitários. Maceió, Alagoas, Brasil, 2026.

Tempo médio diário do uso de dispositivos eletrônicos portáteis



Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Nota: h = horas; % = percentual.

A Tabela 3 apresenta a análise descritiva e inferencial da associação entre os hábitos ergonômicos de utilização dos dispositivos portáteis e as principais localizações anatômicas dos sintomas musculoesqueléticos referidos pelos universitários. Para o cálculo das proporções de queixas, adotou-se como denominador o total de participantes pertencentes a cada subgrupo de hábitos de uso.

Quanto ao posicionamento adotado com maior frequência durante o manuseio dos aparelhos, verificou-se predomínio da postura sentado em sofá ou cama, correspondendo a 52,94% (n=54) da amostra, seguida da postura deitado com 42,16% (n=43) em contrapartida, a posição sentado à mesa foi raramente adotada (4,90%; n=5). Entre os indivíduos que utilizavam os dispositivos em

sofás ou camas, observou-se elevada prevalência de queixas na região cervical (74,1%) e lombar (64,8%). Aqueles que faziam uso na postura deitado, as taxas de sintomas axiais mantiveram-se elevadas (65,1% na cervical e 58,1% na lombar), registrando-se também incremento perceptível nos sintomas periféricos de punho (39,5%) e mão (34,9%). Apesar dessas variações clínicas, as distribuições de sintomas não apresentaram associação estatisticamente significativa com o posicionamento corporal ($p > 0,05$).

No tocante à forma mecânica de segurar e navegar no dispositivo, metade da amostra avaliada (50,00%; $n=51$) relatou segurar o smartphone com apenas uma das mãos e utilizar o polegar da mesma mão para a digitação, enquanto 46,08% ($n=47$) referiram o uso de ambas as mãos associado aos dois polegares. A análise estatística revelou associação estatisticamente significativa entre a forma de preensão do aparelho e a presença de sintomas musculoesqueléticos na região do punho ($p = 0,018$). Entre os estudantes que utilizavam a preensão unilateral, a prevalência de sintomas no punho atingiu expressivos 43,1% ($n=22$), contrastando com os que distribuíam a carga biomecânica adotando o uso bilateral, cuja taxa de queixas no punho reduziu-se para 17,0% ($n=8$). As demais regiões anatômicas avaliadas não exibiram associação significativa com essa variável ergonômica ($p > 0,05$).

E quanto à principal finalidade de utilização dos recursos eletrônicos, o uso concomitante direcionado ao estudo e ao acesso às redes sociais foi a resposta predominante, englobando 55,88% ($n=57$) dos universitários. O uso exclusivo para redes sociais representou 24,51% ($n=25$) e o uso estritamente acadêmico perfaz 18,63% ($n=19$) da amostra. O perfil de sintomas mostrou-se distribuído de forma homogênea entre os diferentes escopos de atividade, registrando-se

queixas cervicais variando de 56,0% a 73,7% e queixas lombares entre 52,0% e 63,2%. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre a finalidade primária de uso dos dispositivos portáteis e a localização anatômica dos sintomas referidos pelos acadêmicos ($p > 0,05$).

A análise da associação entre a localização dos sintomas musculoesqueléticos e a média de horas diárias de utilização de dispositivos eletrônicos foi realizada considerando quatro faixas de tempo de uso diário (1–3h, 4–6h, 7–9h e ≥ 10 h). Como os participantes poderiam selecionar mais de uma região corporal com sintomas, cada localização foi analisada de forma independente, podendo um mesmo participante contribuir para mais de uma categoria (Tabela 4).

Para o cálculo das porcentagens, utilizou-se como denominador o número total de participantes em cada faixa de horas de uso, e não o total de respostas de sintomas. Dessa forma, os percentuais indicam a proporção de estudantes daquela faixa de tempo que relataram sintomas em determinada região corporal, o que explica a possibilidade de a soma dos percentuais ultrapassar 100%.

Observou-se que 3,92% ($n=4$) dos universitários relataram utilizar dispositivos eletrônicos entre 1 e 3 horas diárias. Nessa faixa, houve relato de sintomas distribuídos de forma equivalente em quatro regiões distintas: cervical (50,0%; $n=2$), ombros (50,0%; $n=2$), lombar (50,0%; $n=2$) e punho (50,0%; $n=2$). Não foram identificadas queixas nas regiões do cotovelo, da mão e dos dedos entre os integrantes desse grupo de menor exposição.

Tabela 3. Associação entre hábitos de uso de dispositivos eletrônicos de universitários e localização dos sintomas. Maceió, Alagoas, Brasil, 2026.

Variáveis Hábitos de uso	Total da Amostra n (%)	Cervical n (%)	Lombar n (%)	Punho n (%)	Mão n (%)
	n = 102	n = 71	n = 61	n = 31	n = 26
Posiciona mento durante o uso					
sentado à	5 (4,9)	3 (60)	1 (20)	0 (0)	1 (20)

△ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/percepcao-de-sintomas-musculoesqueleticos-em-punhos-e-maos-relacionados-ao-uso-prolongado-de-dispositivos-eletronicos-portateis-entre-jovens-adultos-universitarios?noblockage>

Nota: n = frequência absoluta; % = percentual; p-valor obtido pelo Teste Qui-Quadrado de Independência ($p < 0,05$).

Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

Nos participantes que utilizavam dispositivos por 4 a 6 horas diárias (24,51%; n=25), os sintomas foram mais frequentemente reportados na região cervical (60,0%; n=15), seguidos pelas regiões de ombros (44,0%; n=11), lombar (40,0%; n=10) e mãos (36,0%; n=9). Menores proporções de queixas foram observadas nas regiões dos dedos (16,0%; n=4) e do punho (12,0%; n=3), não havendo qualquer registro de sintomas na região do cotovelo (0,0%; n=0) nessa faixa horária intermediária.

Na faixa de 7 a 9 horas diárias de uso, correspondente à maior concentração da amostra (56,86%; n=58), observou-se acometimento expressivo da região cervical (74,1%; n=43) e da região lombar (70,7%; n=41). Sintomas na região dos ombros foram relatados por 46,6% (n=27) dos participantes, seguidos por queixas no punho (37,9%; n=22) e nos dedos (32,8%; n=19). A região da mão apresentou frequência de acometimento de 22,4% (n=13), enquanto o cotovelo registrou a menor taxa nessa faixa de exposição, totalizando 6,9% (n=4) dos universitários.

Entre os universitários que relataram utilização extrema de dispositivos eletrônicos por >10 horas diárias (14,71%; n=15), a região mais frequentemente afetada continuou sendo a cervical (73,3%; n=11), seguida pela região dos ombros (60,0%; n=9) e pela lombar (53,3%; n=8). As regiões periféricas do punho, da mão e dos dedos exibiram distribuições perfeitamente idênticas de queixas, correspondendo a 26,7% (n=4) de relatos em cada uma delas, não sendo identificados sintomas na região do cotovelo (0,0%; n=0) nessa faixa.

De modo geral, verificou-se elevada prevalência de sintomas musculoesqueléticos em toda a amostra, destacando-se as regiões cervical e lombar como as de maior acometimento, sobretudo nas faixas de alta exposição temporal (7 a 9 horas e >10 horas diárias). A análise estatística inferencial por região indicou que as distribuições não cruzaram o limiar de significância convencional ($p > 0,05$).

A análise das características da dor por meio do QDM foi realizada considerando os descritores selecionados pelos universitários nos 20 subgrupos do instrumento, conforme registrado no banco de dados. Cada participante pôde assinalar um descritor por subgrupo,

permitindo caracterizar qualitativamente a experiência dolorosa em suas dimensões sensorial, afetiva, avaliativa e miscelânea. Ao todo, 91 participantes elegíveis preencheram os subgrupos deste questionário.

Tabela 4. Associação entre localização dos sintomas e média de horas diárias de dispositivos eletrônicos de universitários. Maceió, Alagoas, Brasil, 2026.

Variáveis	1h - 3h	4h - 6h	7h - 9h	≥ 10h	p-valor
<i>Presença de sintomas</i>	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
<i>Localização dos sintomas</i>	n = 4	n = 25	n = 58	n = 15	
cervical	2 (50)	15 (60)	43 (74,1)	11 (73,3)	0,479
ombros	2 (50)	11 (44)	27 (46,6)	9 (60,0)	0,782

△ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/percepcao-de-sintomas-musculoesqueleticos-em-punhos-e-maos-relacionados-ao-uso-prolongado-de-dispositivos-eletronicos-portateis-entre-jovens-adultos-universitarios?noblockage>

Nota: n = frequência absoluta; % = percentual; p-valor obtido pelo Teste Qui-Quadrado de Independência ($p < 0,05$).

Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

Em consonância com a natureza das sobrecargas biomecânicas por esforço repetitivo, observou-se nítida predominância de descritores vinculados à dimensão sensorial da dor. Os termos 'dolorida' e 'tensão' foram os mais frequentemente selecionados pelos

estudantes, sendo referidos por 51,65% (n=47) dos participantes em cada um dos seus respectivos subgrupos. Frequência igualmente expressiva foi registrada para o descritor 'latejante', associado ao componente pulsátil da dor, mapeado em 47,25% (n=43) dos relatos, seguido pelo termo 'incômoda', com 46,15% (n=42) de adesão entre os acadêmicos.

Outros descritores sensoriais e mecânicos de relevância clínica emergiram com taxas elevadas na amostra, a exemplo de 'aguda', reportada por 41,76% (n=38) dos universitários, e 'queimação', que juntamente com o descritor 'repentina' perfaz 29,67% (n=27) das menções. No âmbito afetivo e emocional da dor, o termo 'cansativa' destacou-se isoladamente, sendo apontado por 38,46% (n=35) dos estudantes como reflexo do desgaste físico gerado pelos sintomas. Ademais, a percepção de 'desagradável' foi descrita por 28,57% (n=26) e o componente de 'desconforto' por 26,37% (n=24) dos indivíduos.

Em geral, os resultados do Questionário de Dor McGill reafirmam a predominância de descritores de caráter sensorial e de incômodo persistente. Esses achados sustentam a hipótese de que os sintomas apresentados por essa população universitária possuem determinantes predominantemente mecânicos, associados à sobrecarga postural, ao tensionamento contínuo de tecidos moles e ao uso repetitivo e prolongado de dispositivos eletrônicos portáteis no cotidiano acadêmico.

3.2. Discussão

A prevalência de 55,88% de sintomas musculoesqueléticos em punhos e mãos, nos últimos sete e trinta dias, identificada nesta

amostra de universitários, corrobora com evidências da literatura que apontam o uso intensivo de dispositivos eletrônicos portáteis como importante fator associado à ocorrência de sintomas musculoesqueléticos em estudantes do ensino superior (Morais *et al.*, 2019; Saraiva *et al.*, 2026). Consistente com a revisão sistemática de Varmazyar (2026), que identificou a prevalência de dor em mãos, punhos e polegares variando entre 19,2% e 66,6% entre universitários usuários de smartphones, sugerindo que as extremidades distais dos membros superiores estão particularmente suscetíveis à sobrecarga decorrente do uso prolongado desses dispositivos.

O principal achado deste estudo foi a identificação de associação estatisticamente significativa entre a forma de preensão unilateral do dispositivo (segurá-lo com uma das mãos e realizar a digitação com o polegar da mesma mão) e a presença de sintomas musculoesqueléticos na região do punho ($p = 0,018$). Os universitários que utilizavam esse padrão apresentaram prevalência de sintomas no punho de 43,1%, enquanto aqueles que adotavam a preensão bilateral (segurando o dispositivo com ambas as mãos e utilizando os dois polegares para a digitação) apresentaram prevalência significativamente menor (17,0%).

Do ponto de vista biomecânico, a preensão unilateral exige maior recrutamento isométrico dos músculos estabilizadores do punho, além da ativação contínua da musculatura intrínseca e extrínseca do polegar durante as tarefas de sustentação e manipulação do dispositivo. A repetição desses movimentos, associada à manutenção prolongada da pinça e à ausência de apoio para o membro superior, pode aumentar a sobrecarga mecânica sobre músculos, tendões e articulações, favorecendo o desenvolvimento

de fadiga muscular e sintomas dolorosos, conforme descrito por Yasarer *et al.* (2024).

Corroborando essa hipótese, estudos que empregaram ultrassonografia musculoesquelética de alta resolução demonstraram que indivíduos expostos ao uso excessivo de smartphones apresentaram alterações morfológicas mensuráveis, incluindo aumento da espessura do tendão do flexor longo do polegar, bem como aumento da área de secção transversal e da circunferência do nervo mediano no interior do túnel do carpo (Nattalan *et al.*, 2026). Esses achados sugerem que a exposição prolongada e determinados padrões de uso podem promover adaptações estruturais decorrentes da sobrecarga mecânica repetitiva, potencialmente contribuindo para o desenvolvimento de neuropatias compressivas e tendinopatias em indivíduos suscetíveis (Athar *et al.*, 2025; Nattalan *et al.*, 2026).

Ademais, 56,86% dos universitários relataram utilizar dispositivos eletrônicos portáteis entre sete e nove horas por dia, enquanto 14,71% referiram tempo de uso superior a dez horas diárias, classificação considerada de elevada exposição segundo a literatura (John *et al.*, 2026). Esses valores excedem amplamente os limiares descritos em estudos prévios, que associam o uso superior a três ou quatro horas diárias ao aumento da ocorrência de sintomas musculoesqueléticos (Caetano *et al.*, 2024; Saraiva *et al.*, 2026).

Sob a perspectiva fisiológica, a exposição prolongada aos dispositivos eletrônicos pode favorecer a manutenção de contrações musculares estáticas e de baixa intensidade, aumentando a demanda sobre os tecidos musculoesqueléticos. Estudos que utilizaram eletromiografia de superfície (EMG) demonstraram

aumento da atividade muscular e indícios de fadiga em músculos da mão, bem como em músculos proximais, como o trapézio superior e o esternocleidomastóideo, durante o uso prolongado de dispositivos móveis (Thakare *et al.*, 2025; Torkamani *et al.*, 2023).

A predominância de descritores sensoriais no Questionário de Dor McGill (QDM) sugere que os sintomas relatados estão relacionados, predominantemente, a processos de sobrecarga musculoesquelética decorrentes da exposição prolongada a posturas estáticas e a movimentos repetitivos durante o uso de dispositivos eletrônicos portáteis.

A literatura descreve que a manutenção prolongada e a repetitividade dos movimentos podem favorecer alterações biomecânicas e funcionais em músculos, tendões e demais tecidos moles, contribuindo para o aparecimento de sintomas dolorosos (Melzack, 1975). Além disso, a seleção do descritor afetivo "cansativa" por 38,46% dos universitários sugere que a experiência dolorosa também apresenta componente emocional, refletindo o impacto da dor sobre o bem-estar e as atividades cotidianas.

A elevada proporção de universitários que relataram percepção negativa da qualidade do sono (58,82%) representa um aspecto relevante na interpretação dos sintomas musculoesqueléticos observados. O uso noturno de dispositivos eletrônicos, especialmente na posição deitada, hábito relatado por 42,16% dos participantes, pode contribuir para o atraso do início do sono em decorrência da exposição à luz emitida pelas telas, associada à supressão da secreção de melatonina e à piora da qualidade do sono. Adicionalmente, Prado *et al.* (2025) demonstraram associação entre o uso noturno de smartphones, dor cervical e maior ocorrência

de bruxismo do sono, sugerindo que fatores biomecânicos, comportamentais e psicofisiológicos podem atuar de forma integrada na manutenção da dor musculoesquelética.

A prática regular de atividade física, relatada por 52,94% dos universitários avaliados, representa fator potencialmente protetor. Evidências demonstram que o exercício físico sistemático favorece o fortalecimento muscular, melhora a capacidade funcional e a resistência à fadiga, além de contribuir para a modulação da dor por mecanismos centrais e periféricos, atenuando os efeitos da sobrecarga mecânica decorrente da manutenção prolongada de posturas estáticas (Caetano *et al.*, 2024; Silva *et al.*, 2024). Embora o presente estudo não tenha avaliado a associação entre a prática de atividade física e a ocorrência de sintomas musculoesqueléticos, esses mecanismos podem representar importante fator modificador da susceptibilidade ao desenvolvimento de dor nessa população.

Ademais, a baixa procura por assistência profissional especializada (24,56%) observada entre os universitários sugere que muitos estudantes podem subestimar ou postergar a busca por avaliação diante dos sintomas musculoesqueléticos iniciais, possivelmente por considerá-los transitórios ou inerentes às demandas acadêmicas. Esse comportamento pode retardar o reconhecimento e o manejo adequado dessas condições, favorecendo a persistência dos sintomas e o impacto sobre a funcionalidade.

Nesse contexto, a revisão de escopo conduzida por Piruta e Kułak (2025) demonstrou que intervenções fisioterapêuticas multimodais apresentaram melhores resultados na redução da dor, na melhora do alinhamento postural e na recuperação da função quando comparadas a abordagens exclusivamente ergonômicas ou

baseadas apenas em correção postural. Esses achados reforçam a importância da identificação precoce dos sintomas e da implementação de estratégias preventivas e terapêuticas individualizadas para universitários expostos ao uso prolongado de dispositivos eletrônicos.

Entre os pontos fortes desta pesquisa, destaca-se a investigação específica dos sintomas musculoesqueléticos nas mãos e nos punhos, bem como sua associação com a forma de preensão dos dispositivos eletrônicos portáteis (unilateral versus bilateral), aspecto ainda pouco explorado na literatura nacional, que tem concentrado maior atenção nas queixas envolvendo a região cervical. Outro diferencial foi a utilização do Questionário de Dor McGill (QDM), instrumento multidimensional validado que possibilitou caracterizar qualitativamente a experiência dolorosa dos universitários, ampliando a compreensão dos sintomas para além da intensidade da dor.

Entretanto, algumas limitações metodológicas devem ser consideradas na interpretação dos resultados. O delineamento transversal impossibilita estabelecer relações de causalidade ou temporalidade entre os fatores investigados e a ocorrência dos sintomas musculoesqueléticos (Brandalise *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2024). Além disso, a utilização de amostra não probabilística por conveniência, composta por estudantes de uma única instituição de ensino superior, limita a extrapolação dos achados para outras populações universitárias.

Outra limitação refere-se ao emprego de instrumentos auto relatados, sujeitos a vieses de memória e de desejabilidade social, além de não permitirem a confirmação clínica dos sintomas

descritos. Nesse sentido, conforme recomendado por Elghomati, Mackieh e Babaqi (2022), estudos futuros poderão incorporar medidas objetivas, como dinamometria para avaliação da força de preensão, eletromiografia, goniometria digital e monitoramento do tempo de uso dos dispositivos por meio de aplicativos específicos, além da realização de estudos longitudinais que permitam compreender a evolução dos sintomas e estabelecer relações temporais entre exposição e desfechos.

4. CONCLUSÃO

Os resultados evidenciaram elevada prevalência de sintomas musculoesqueléticos em punhos e mãos entre universitários usuários de dispositivos eletrônicos portáteis, indicando que constituem importantes locais de acometimento. A associação significativa entre a preensão unilateral do dispositivo e a ocorrência de sintomas no punho, sugerem que aspectos relacionados à forma de utilização dos dispositivos podem estar associados à ocorrência de queixas musculoesqueléticas. Além disso, a elevada exposição diária, às posturas desfavoráveis e à percepção negativa da qualidade do sono são fatores que, em conjunto, podem contribuir para a manutenção da sobrecarga musculoesquelética.

Sob a perspectiva clínica, os resultados destacaram a necessidade de implementar ações de educação ergonômica, incentivando à adoção de hábitos saudáveis para a utilização dos dispositivos eletrônicos portáteis, a realização de pausas durante o uso prolongado, a promoção de prática regular de atividade física e o reconhecimento precoce dos sintomas para favorecer intervenções fisioterapêuticas oportunas. Além de subsidiar a elaboração de um material educativo com orientações ergonômicas e exercícios

preventivos direcionados ao público acadêmico da UNCISAL, ampliando a produção de evidências científicas sobre os impactos musculoesqueléticos do uso de tecnologias portáteis em jovens adultos universitários.

Assim, recomenda-se que estudos futuros utilizem delineamentos longitudinais e incorporem medidas objetivas de avaliação biomecânica e funcional, a fim de aprofundar a compreensão da relação entre o uso prolongado de dispositivos eletrônicos portáteis e o desenvolvimento de sintomas musculoesqueléticos, contribuindo para o aprimoramento de estratégias preventivas e terapêuticas direcionadas à população universitária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATHAR, Maryam *et al.* Impact of excessive phone usage on hand functions and incidence of hand disorders. **Annals of Medicine & Surgery**, v. 87, p. 1794–1797, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/MS9.00000000000003143>. Acesso em: 02 mai. 2026.

BANADAKI, Faeze *et al.* The impact of smartphone use duration and posture on the prevalence of hand pain among college students. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 25, n. 574, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07685-7>. Acesso em: 02 mai. 2026.

BRANDALISE, Vinícius *et al.* Percepção da dor musculoesquelética relacionada ao uso excessivo de smartphone e notebook por estudantes de graduação. **Scire Salutis**. v. 11, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2021.002.0006>. Acesso em: 20 mar. 2025.

CAETANO, Renata *et al.* Dor musculoesquelética secundária ao uso de smartphones em acadêmicos do curso de medicina: prevalência e fatores associados. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 26, e65080, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1984-4840.2024v26a8>. Acesso em: 20 mar. 2025.

COOPER, Karen *et al.* College students and computers: assessment of usage patterns and musculoskeletal discomfort. **Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation**, v.32, n.3, p.285-98, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19369721/>. Acesso em: 20 mar. 2025.

ELGHOMATI, Ali; MACKIEH, Adham; BABAQI, Tareq. Weaknesses of research methodologies on musculoskeletal disorders associated with mobile touch-screen devices. **Journal of Occupational Health**, v. 64, n. 1, e12337, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12337>. 20 mar. 2025.

HASSAAN, Mahmoud *et al.* Prevalence of Thumb and Wrist Pain Among Smartphone Users in the Saudi Arabian General Population: A Cross-Sectional Study. **Cureus**, v. 16, n. 1, e52922, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.52922>. Acesso em: 02 mai. 2026.

JOHN, Jeneviv *et al.* Smartphone addiction, nomophobia, and neck-related functional disability among undergraduate students in a Nigerian University: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 26, n. 2153, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-026-27976-z>. Acesso em: 02 jul. 2026.

MARTINEZ, José; *et al.* Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de

atendimento: ambulatório, enfermaria e urgência. **Revista Brasileira Reumatologica**, v.51, n.4, p.299-308, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/NLCV93zyjfqB6btxpNRfBzJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2025.

MELZACK, Ronald. The McGill Pain Questionnaire: Major properties and scoring methods. **Pain**, [S.l.], v. 1, n. 3, p. 277–299, 1975. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1235985/>. Acesso em: 20 mar. 2025.

MORAIS, Bruna *et al.*. Musculoskeletal pain in undergraduate health students: prevalence and associated factors. **Rev Esc Enferm USP**, v. 53, e03444, 2019. Disponível em: <http://doi.org/10.1590/S1980-220X2018014403444>. Acesso em: 20 mar. 2025.

NATTALAM, Priyadharshini *et al.*. Extent and Association of Smartphone Usage With Musculoskeletal Outcomes Among Medical Students: A Comparative Cross-Sectional Study. **Cureus**, v. 18, n. 5, e108199, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.108199>. Acesso em: 20 jul. 2026.

OSAILAN, Ahmad. The relationship between smartphone usage duration (using smartphone's ability to monitor screen time) with hand-grip and pinch-grip strength among young people: an observational study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 22, n. 1, e186, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12891-021-04054-6>. Acesso em: 20 jul. 2026.

PIMENTA, Cibeles *et al.*. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. **Rev. Esc. Enferm.**, v.30, n.3, p.473-483, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62341996000300009>. Acesso em: 20 mar. 2025.

PIRUTA, Joana; KUŁAK, Wojciech. Physiotherapy in Text Neck Syndrome: A Scoping Review of Current Evidence and Future Directions. **Journal of Clinical Medicine**, v. 14, n. 1386, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm14041386>. Acesso em: 04 jul. 2026.

PRADO, Ivana *et al.* Is sleep bruxism associated with smartphone use, neck pain, and sleep features among adolescents?. **Brazilian Oral Research**, v. 39, e010, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2025.vol39.010>. Acesso em: 04 jul. 2026.

RAFIYAN, Mahdi *et al.* Examining the prevalence of neck and hand disorders and its relationship with smartphone addiction in medical students. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 26, n. 621, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08809-3>. Acesso em: 04 jul. 2026.

SANTOS, Antonio *et al.* Impact on the quality of life of an educational program for the prevention of work-related musculoskeletal disorders: a randomized controlled trial. **BMC Public Health**. v. 11, n. 1, p. 60, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2458-11-60>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SARAIVA, Ana *et al.* Adoecimento digital em universitários: impactos biomecânicos e psicossociais. **RICIS - Revista Interdisciplinar de Cuidados e Inovação em Saúde**, Fortaleza, v. 2, n. 1, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.71136/ricis.v2i1.1045>. Acesso em: 04 jul. 2026.

SILVA, Francisco *et al.* Tempo de uso do smartphone e fatores associados à saúde de universitários pós-distanciamento social na

pandemia da covid-19. **Brazilian Journal of Education, Technology and Society (BRAJETS)**, v. 17, n. 3, p. 939-953, 2024. Disponível em: <http://doi.org/10.14571/brajets.v17.n3.939-953>. Acesso em: 04 jul. 2026.

THAKARE, Avinash *et al.* Evaluation of Surface EMG in Masticatory, Sternomastoid, and Trapezius Muscles among Smartphone Users with Varying Duration of Mobile Usage: An Observational Cross Sectional Study. **Advanced Biomedical Research**, v. 14, n. 54, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.4103/abr.abr_288_24. Acesso em: 04 jul. 2026.

TORKAMANI, Maryam *et al.* Relationships between cervical sagittal posture, muscle endurance, joint position sense, range of motion and level of smartphone addiction. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 24, n. 61, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06168-5>. Acesso em: 04 jul. 2026.

VARMAZYAR, Sakineh. Smartphone use and related factors with hand pain among university students: a systematic review. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 27, n. 547, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-026-09702-3>. Acesso em: 04 jul. 2026.

YAŞARER, Özden; *et al.* Association between smartphone addiction and myofascial trigger points. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 25, n. 254, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07383-4>. Acesso em: 04 jul. 2026.

¹ Graduanda do Curso Superior de Fisioterapia da Universidade Estadual de Ciências da Saúde Alagoas – UNCISAL, Campus Governador Lamenha Filho. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8969-6026>

² Graduanda do Curso Superior de Fisioterapia da Universidade Estadual de Ciências da Saúde Alagoas – UNCISAL, Campus Governador Lamenha Filho. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0330-5795>

³ Mestre em Ensino em Saúde e Tecnologia. Docente do Curso Superior de Fisioterapia da Universidade Estadual de Ciências da Saúde Alagoas – UNCISAL, Campus Governador Lamenha Filho. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9199-8141>

⁴ Mestre em Ensino em Saúde e Tecnologia. Docente do Curso Superior de Fisioterapia da Universidade Estadual de Ciências da Saúde Alagoas – UNCISAL, Campus Governador Lamenha Filho. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1296-5312>