

Prevalence of musculoskeletal pain in adolescents and its association with the use of electronic devices*

Prevalência de dor musculoesquelética em adolescentes e sua associação com o uso de dispositivos eletrônicos

Ingrid Becker Saueressig¹, Valéria Mayaly Alves de Oliveira¹, Michelle Katherine Andrade Xavier¹, Luan Ricardo Alves dos Santos¹, Kelvin Mikael Araújo Silva¹, Rodrigo Cappato de Araújo¹

*Recebido da Universidade de Pernambuco, Petrolina, PE, Brasil.

DOI 10.5935/1806-0013.20150025

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The use of electronic devices has reconfigured the daily life of adolescents; however, their excessive use may be associated to health problems. This study aimed at observing the prevalence of musculoskeletal pain among adolescents and its association with the use of computers and videogames.

METHODS: Sample was made up of 265 adolescents of both genders (14 to 19 years old), students of a public school, who have answered a questionnaire about the use of electronic devices, musculoskeletal pain, physical activity and demographics. Values of absolute and relative frequency, confidence intervals and mean and standard deviation were expressed for descriptive analysis. Independent *t* and Chi-square tests were used for comparison between genders, and multiple logistic regression model was used for association test. All tests had significance level of 5%.

RESULTS: The prevalence of musculoskeletal pain was 72.1%, being significantly higher for females. There has been no association between musculoskeletal pain and the use of electronic devices; however it was identified that females had 10.66 times more probability of reporting this type of pain. Cervical and thoraco-lumbar pains were associated to females (OR=1.80), and individuals attending the 2nd and 3rd year were associated to cervical pain (OR≥2.26).

CONCLUSION: There has been high prevalence of musculoskeletal pain among adolescents, especially females. Although not observing association between pain and use of electronic devices, it was noted that those attending the last years of high school and of the female gender had higher risk to develop musculoskeletal pain.

Keywords: Adolescent, Computer, Musculoskeletal pain, Technology, Videogames.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: O uso de dispositivos eletrônicos reconfigurou o cotidiano dos adolescentes, porém a utilização excessiva pode estar associada a problemas de saúde. O objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de dor musculoesquelética em adolescentes e sua associação com o uso de computador e jogos eletrônicos.

MÉTODOS: A amostra foi composta por 265 adolescentes de ambos os gêneros (14 a 19 anos), estudantes de uma escola pública, que responderam um questionário sobre uso de dispositivos eletrônicos, dor musculoesquelética, atividade física e dados sócio-demográficos. Para análise descritiva, foram expressos valores de frequência absoluta, relativa, intervalos de confiança e média e desvio padrão. Foram utilizados o teste *t* independente e Qui-quadrado para comparação entre gêneros, e modelo de regressão logística múltipla para teste de associação. Todos os testes tiveram nível de significância de 5%.

RESULTADOS: A prevalência de dor musculoesquelética foi de 72,1%, sendo significativamente maior no gênero feminino. Não foi encontrada associação entre dor musculoesquelética e uso de dispositivos eletrônicos. Porém, foi identificado que o gênero feminino apresenta 10,66 mais probabilidades de referir esse tipo de dor. As dores cervicais e toracolombares tiveram associação com gênero feminino (OR=1,80) e os indivíduos que cursam o 2º e 3º ano tiveram associação com dor cervical (OR≥2,26).

CONCLUSÃO: Evidenciou-se alta prevalência de dor musculoesquelética nos adolescentes, principalmente do gênero feminino. Embora não se tenha observado associação entre dor e uso de dispositivos eletrônicos, notou-se que aqueles que cursam os últimos anos do ensino médio e do gênero feminino apresentam maior risco de desenvolver dores musculoesqueléticas.

Descritores: Adolescente, Computador, Dor musculoesquelética, Jogos de vídeo, Tecnologia.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico ocorrido nos últimos anos tem aumentado e facilitado o acesso pessoal aos dispositivos eletrônicos. O uso desses dispositivos (computadores, tablets, celulares e jogos eletrônicos) tem transformado o cotidiano dos adolescentes, tornando-se parte central de suas vidas, seja para fins de socialização, diversão, aprendizagem ou trabalho, ampliando o interesse dos adolescentes¹⁻³.

1. Universidade de Pernambuco, Petrolina, PE, Brasil.

Apresentado em 10 de março de 2015.

Aceito para publicação em 04 de maio de 2015.

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

Endereço para correspondência:

Rodrigo Cappato de Araújo
BR 408 km2 S/N – Cidade Universitária
56328-903 Petrolina, PE, Brasil.
E-mail: rodrigo.cappato@upe.br

Especula-se que o expressivo desenvolvimento tecnológico aliado ao crescimento econômico brasileiro tem acarretado maior exposição do uso excessivo desses dispositivos entre os adolescentes. Além disso, programas de inclusão digital, possivelmente, também têm aumentado o tempo despendido com tais tecnologias². Em 2012, um desses programas foi realizado pela Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco que distribuiu *Tablet* ou *Notebook* para estudantes do ensino médio, com o intuito de facilitar o acesso a esses meios de comunicação.

Todavia, o uso abusivo pode gerar sobrecarga mental, excesso de peso, sedentarismo, dores musculoesqueléticas e diminuição das horas de sono desses adolescentes, acarretando sintomas de agressividade, irritabilidade e cansaço. A manutenção de posturas inadequadas por tempo prolongado, comumente adotadas durante o uso dos dispositivos, pode justificar a presença de alguns desses sintomas³⁻⁸.

No Brasil, o único estudo que buscou evidenciar associação entre uso excessivo de computador e dores musculoesqueléticas foi realizado em 2003 e não encontrou tal associação⁹. Estudos mais recentes realizados em países desenvolvidos¹⁰⁻¹² encontraram associação e com isso é possível inferir que o fator temporal, somado ao nível de desenvolvimento socioeconômico e tecnológico, pode influenciar esses resultados.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de dores musculoesqueléticas em adolescentes de uma escola pública e sua associação com o uso de computador e jogos eletrônicos.

MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo e correlacional de corte transversal realizado no Colégio de Aplicação Professora Vande de Souza Ferreira, Petrolina. A amostra foi composta por 262 adolescentes de ambos os gêneros. Para o cálculo amostral realizado no programa *WinPepi*¹³, foi considerada a população da escola em questão (n=600), estatística bilateral com $\alpha=0,05$, poder de 80%, proporção estimada de 50%, erro de 5% e perda amostral de 10%.

Foram incluídos estudantes com idade entre 14 e 19 anos, com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) devidamente datado e assinado por eles ou pelos responsáveis, quando menores. Excluíram-se da amostra adolescentes com algum comprometimento mental ou cognitivo para responder o questionário, incapacidade física que impossibilitasse ou comprometesse as medidas, e também gestantes, além de estudantes com dores ou lesões musculoesqueléticas por doenças infecciosas, onco-hematológicas, genéticas e traumáticas recentes.

O questionário continha questões para avaliar as variáveis: idade, gênero, série cursada, presença de atividade remunerada, renda familiar em salários mínimos, uso de computador e jogos eletrônicos, presença de dor musculoesquelética e nível de atividade física. Para tanto foram utilizadas 46 questões do questionário autoaplicável: *Síndromes e lesões musculoesqueléticas em crianças e adolescentes e sua relação com computador e video games* e uma figura representativa do corpo para localizar a dor, conforme Jannini et al.¹⁴. Esse instrumento inclui aspectos sobre sintomas dolorosos do sistema musculoesquelético presentes nos últimos três meses e questões relacionadas ao uso de computador e jogos eletrônicos. Algumas questões foram adaptadas para facilitar a compreensão e abrangência do estudo, substituindo-se *laptop* e videogames por *Notebook/ Tablet* e jogos ele-

trônicos, respectivamente.

Quanto ao uso do computador, foi avaliado o uso de computador (tipos), disponibilidade domiciliar, aparelho próprio, idade de início de uso, frequência de uso (segunda a sexta-feira e fim de semana) e atividades realizadas no aparelho. Com relação aos jogos eletrônicos, foram avaliados: uso dos jogos, disponibilidade domiciliar, aparelho próprio, frequência e tempo de uso (segunda a sexta-feira, no sábado e domingo), utilização no dia anterior à pesquisa e tempo de uso.

Quanto aos sintomas dolorosos, o questionário avaliou: época de início, periodicidade, duração e horário, fatores modulares e desencadeantes, características sensoriais, interferência nas atividades diárias, uso de fármacos analgésicos, localização, avaliação da intensidade através da escala visual numérica de 10 pontos. Para o nível de atividade física, foram avaliadas respostas ao Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) - Versão Curta¹⁵.

Para coleta do índice de massa corpórea (IMC) e estatura, foi utilizada balança eletrônica portátil (Camry) e estadiômetro portátil (Welmy), respectivamente, de acordo com a padronização da *International Society for the Advance of Kinanthropometry* (ISAK)¹⁶. A categorização dos indivíduos quanto ao IMC obedeceu a critérios sugeridos por Cole et al.¹⁷.

Análise estatística

Foram consideradas as variáveis independentes gênero, idade, nível socioeconômico, atividade profissional, nível de atividade física, estado nutricional, tempo de uso de computadores, tempo de uso de jogos eletrônicos e tempo total de uso de dispositivos, e a variável dependente como presença de dor. Para diferenciar os locais de dor, considerou-se a sua presença nas regiões cervical e cintura escapular, toracolombar e nos membros superiores e inferiores.

Os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel, através de dupla entrada dos dados. A análise de dados foi realizada no programa estatístico SPSS (versão 20). Na análise descritiva, foi incluída a distribuição de frequência relativa e absoluta das variáveis categóricas e intervalo de confiança (IC95%) para proporções. Para variáveis numéricas, foram calculados valores de média e desvio padrão.

Na análise inferencial, foram utilizados os testes de *Kolgomorov-Smirnov* para análise da distribuição dos dados, o teste de Qui-quadrado de Pearson para verificar possíveis associações entre duas variáveis e teste *t* independente, para analisar diferenças entre gêneros. Utilizou-se regressão logística múltipla para expressar o grau de associação entre variáveis, através da estimativa da razão de chances (Odd Ratio=OR) e intervalo de confiança de 95%. Tal análise permitiu observar as variáveis que entraram no modelo e explorar fatores de confusão, identificando possível necessidade de ajustamento da análise. Ressalta-se que apenas as variáveis com valor $p<0,20$ na regressão entraram no modelo final múltiplo. E o valor *Hosmer-Lemeshow* descreveu o poder explicativo do modelo final. A significância estatística foi considerada quando $p<0,05$.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UPE CAAE: 13598313.5.0000.5207.

RESULTADOS

Participaram do estudo 262 adolescentes, com idade entre 14 e 19 anos. As características sócio-demográficas, antropométricas, estado

nutricional, nível de atividade física e profissional estão apresentadas na tabela 1. Comparando os gêneros, os adolescentes homens apresentaram maior estatura, IMC e nível de atividade física (Tabela 1). Quanto ao uso dos dispositivos, a média de uso do computador foi de 228,75 min por semana e 3,83h por dia; enquanto que para jogos eletrônicos, a média foi de 52,07 min por semana e 0,9h por dia. O tempo total apresentou uma média de 4,69h.

Na comparação entre os gêneros, o tempo de uso de computador não apresentou diferença significativa ($p=0,947$). Porém, os meninos apresentam maior tempo de uso de jogos eletrônicos ($p=0,001$) e maior tempo total ($p=0,007$) (Figura 1).

Os dados relacionados às queixas musculoesqueléticas estão representados na tabela 2. As meninas apresentaram maior proporção de queixas dolorosas, especialmente na região toracolombar, e sensação de cansaço ao acordar e durante o dia. Além disso, elas relataram maior uso de analgésicos (Tabela 2).

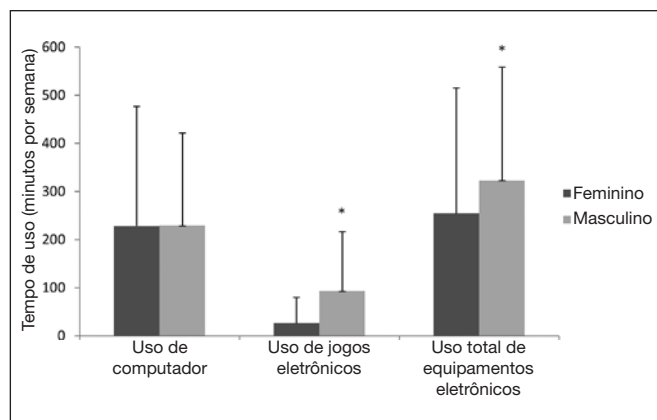


Figura 1. Comparação entre os gêneros quanto ao tempo de uso de computador, jogos eletrônicos e tempo total em minutos por semana * $p<0,05$.

Tabela 1. Características sócio-demográficas, antropométricas, estado nutricional, nível de atividade física e atividade profissional dos adolescentes, estratificados por gênero

Variáveis	Total (n=262)	Masculino (n=101)	Feminino (n=161)	Valor de p
Idade*	15,36±1,56	15,49±1,55	15,27±1,56	0,292
Índice de massa corpórea*	56,61±11,21	58,91±10,93	55,16±11,18	0,001
Estatura*	165,45±8,41	171,03±8,14	161,95±6,47	0,001**
Renda familiar				
1 a 2 SM	120(47,4%)	40 (40%)	80 (52,3%)	0,074
Acima de 2 SM	133 (52,6%)	60 (60%)	73 (47,7%)	
Estado nutricional				
Eutrófico	70 (26,7%)	28 (27,7%)	42 (26,1%)	0,882
Sobrepeso/obesidade	192 (73,3%)	73 (72,3%)	119 (73,9%)	
Nível de atividade física				
Ativo	160 (61,1%)	72 (71,3%)	88 (54,7%)	0,011*
Inativo	102 (38,9%)	29 (28,7%)	73 (45,3%)	
Atividade profissional				
Sim	90 (34,5%)	39 (39%)	51 (31,7%)	0,282
Não	171 (65,5%)	61 (61%)	110 (68,3%)	

SM = salário mínimo; * Valores expressos em Média±DP; ** $p<0,05$.

Tabela 2. Descrição das frequências absolutas e relativas da presença de sintomas dolorosos, sensação de cansaço ao acordar e ao longo do dia, dificuldade para dormir, intensidade da dor e localização das queixas em adolescentes, estratificados por gênero

Variáveis	Total n (%)	Masculino n (%)	Feminino n (%)	Valor de p
Sintomas de dor				
Sim	189 (72,1)	62 (61,4)	127 (78,9)	0,003*
Não	73 (27,9)	39 (38,6)	34 (21,1)	
Dor cervical e cintura escapular				
Sim	94 (36,2)	29 (29,3)	65 (40,4)	0,094
Não	166 (63,8)	70 (70,7)	96 (59,6)	
Dor no membro superior				
Sim	37 (14,2)	14 (13,9)	23 (14,4)	0,999
Não	224 (85,8)	87 (86,1)	137 (85,6)	
Dor na região toracolombar				
Sim	110 (42,1)	34 (34,0)	76 (47,2)	0,049*
Não	151 (57,9)	66 (66,0)	85 (52,8)	
Dor no membro inferior				
Sim	110 (42,5)	35 (35,4)	75 (46,9)	0,090
Não	149 (57,5)	64 (64,6)	85 (53,1)	
Toma analgésico				
Sim	184 (70,2)	59 (58,4)	125 (77,6)	0,002*
Não	78 (29,8)	42 (41,6)	36 (22,4)	

* $p<0,05$.

A análise de regressão logística múltipla demonstrou que as variáveis gênero e série mantiveram-se no modelo final, sendo que o gênero feminino mostrou maior probabilidade de apresentar dor musculoesquelética ($p=0,001$). No entanto, os adolescentes da 8ª série apresentaram menores probabilidades de queixas ($p=0,036$) (Tabela 3). O valor de *Hosmer-Lemeshow* foi de 98%.

Com relação às diferentes regiões anatômicas e a sintomas dolorosos, os adolescentes e os estudantes do segundo e terceiro ano apresen-

taram quase duas vezes mais probabilidades de relatar dor na região cervical e cintura escapular ($p<0,021$) (Tabela 4).

Para a região toracolombar, apenas a variável gênero se manteve no modelo final, demonstrando que adolescentes do gênero feminino apresentam maior probabilidade de relatar queixas algícas nessa região ($p=0,035$) (Tabela 5).

Nenhuma associação foi observada entre variáveis independentes e dor nos membros superiores e inferiores (Tabela 6).

Tabela 3. Associação das variáveis independentes com a presença e ausência de dor musculoesquelética nos adolescentes

Variáveis independentes	Presença de dor n (%)	Ausência de dor n (%)	OR [IC 95%]	OR Modelo Múltiplo [IC 95%]
Gênero				
Feminino	127 (67,2)	34 (46,6)	2,35 [1,35 – 4,08]*	10,66 [1,37 – 82,62]*
Masculino	62 (32,8)	39 (53,4)		
Idade (anos)				
14 a 15	97 (51,3)	38 (52,0)	0,97 [0,57 – 1,67]	
16 a 19	92 (48,7)	35 (48,0)	1	
Escolaridade				
8ª Série	85 (45,2)	41 (56,2)	0,78 [0,37 – 1,65]*	0,41 [0,23 – 0,73]*
1º Ano	23 (12,2)	1 (1,4)	1	
2º Ano	55 (29,3)	16 (22,0)	10,82 [1,41 – 83,00]*	
3º Ano	25 (13,3)	15 (20,5)	1,59 [0,31 – 3,11]	
Nível socioeconômico				
Até dois SM	91 (50,3)	29 (40,3)	1,50 [0,86 – 2,61]	
Acima de 2 SM	90 (49,7)	43 (59,7)	1	
Atividade profissional				
Trabalha	66 (35,1)	24 (32,9)	1,11 [0,62 – 1,96]	
Não trabalha	122 (64,9)	49 (67,1)	1	
Estado nutricional				
Sobrepeso/obesidade	133 (70,4)	59 (80,8)	0,56 [0,29 – 1,09]	
Eutrófico	56 (29,6)	14 (19,2)	1	
Nível de atividade física				
Inativo	74 (39,2)	28 (38,4)	1,03 [0,59 – 1,80]	
Ativo	115 (60,8)	45 (61,6)	1	
Uso do computador				
Tempo alto (>3h/dia)	111 (58,7)	39 (53,4)	1,24 [0,72 – 2,14]	
Tempo baixo (<3h/dia)	78 (41,3)	34 (46,6)	1	
Uso de jogos eletrônicos				
Tempo alto (>1h/dia)	65 (34,4)	33 (45,2)	0,63 [0,37 – 1,10]	
Tempo baixo (<1h/dia)	124 (65,6)	40 (54,8)	1	
Tempo Total				
Elevado	92 (48,7)	40 (54,8)	0,78 [0,45 – 1,34]	
Baixo	97 (51,3)	33 (45,2)	1	

* $p<0,05$. SM = salário mínimo.

Tabela 4. Associação das variáveis independentes com a presença e ausência de dor na região cervical e cintura escapular nos adolescentes

Variáveis independentes	Presença de dor n (%)	Ausência de dor n (%)	OR [IC 95%]	OR Ajustado [IC 95%]
Gênero				
Feminino	65 (69,1)	96 (57,8)	0,61 [0,35 – 1,04]	1,80 [1,02 – 3,17]*
Masculino	29 (30,9)	70 (42,2)	1	
Idade (anos)				
14 a 15	50 (50,5)	85 (51,2)	0,92 [0,56 – 1,53]	
16 a 19	44 (49,5)	81 (48,8)	1	
Série				
8ª Série	39 (41,9)	87 (52,4)	0,56 [0,24 – 1,32]	2,52 [1,02 – 6,22]*
1º Ano	13 (14,0)	11 (6,6)	1	2,26 [1,21 – 4,22]*
2º Ano	33 (35,5)	36 (21,7)	2,64 [1,10 – 6,40]*	
3º Ano	8 (8,6)	32 (19,3)	2,05 [1,12 – 3,74]*	
Nível socioeconômico				
Até dois SM	46 (50,0)	73 (46,0)	0,84 [0,51 – 1,42]	
Acima de 2 SM	46 (50,0)	86 (54,0)	1	

Continua...

Tabela 4. Associação das variáveis independentes com a presença e ausência de dor na região cervical e cintura escapular nos adolescentes – continuação

Variáveis independentes	Presença de dor n (%)	Ausência de dor n (%)	OR [IC 95%]	OR Ajustado [IC 95%]
Atividade profissional				
Trabalha	33 (35,5)	55 (33,1)	0,90 [0,53 – 1,54]	
Não trabalha	60 (64,5)	111 (66,9)	1	
Estado nutricional				
Sobrepeso/obesidade	63 (67,0)	129(77,7)	1,72 [0,98 – 3,02]	
Eutrófico	31 (33,0)	37 (22,3)	1	
Nível de atividade física				
Inativo	42 (44,7)	60 (36,1)	0,70 [0,42-1,17]	
Ativo	52 (55,3)	106 (63,9)	1	
Uso do computador				
Tempo alto (>3h/dia)	57 (60,6)	92 (55,4)	0,81 [0,48 – 1,35]	
Tempo baixo (<3h/dia)	37(39,4)	74 (44,6)	1	
Uso de jogos eletrônicos				
Tempo alto (>1h/dia)	33 (35,1)	63 (38,0)	1,13 [0,67-1,92]	
Tempo baixo (<1h/dia)	61 (64,9)	103 (62,0)	1	
Tempo total				
Elevado	47 (50,0)	84 (50,6)	1,02 [0,62 – 1,70]	
Baixo	47(50,0)	82 (49,4)		

* p<0,05; SM = salário mínimo.

Tabela 5. Associação das variáveis independentes com a presença e ausência de dor na região torácica e lombar nos adolescentes

Variáveis independentes	Presença de dor n (%)	Ausência de dor n (%)	OR [IC 95%]	OR Ajustado [IC 95%]
Gênero				
Feminino	76 (69,1)	85 (56,3)	0,58 [0,34-0,97]	1,80 [1,06 – 3,04]*
Masculino	34 (30,9)	66 (43,7)	1	
Idade (anos)				
14 a 15	57 (51,8)	78 (51,7)	0,99 [0,61-1,62]	
16 a 19	53 (48,2)	73 (48,3)	1	
Escolaridade				
8ª Série	53 (48,6)	73 (48,4)	0,59 [0,28 – 1,27]	
1º Ano	12 (11,0)	12 (7,9)	1	
2º Ano	32 (29,4)	38 (25,2)	1,38 [0,57 – 3,30]	
3º Ano	12 (11,0)	28 (18,5)	1,16 [0,64 – 2,09]	
Nível socioeconômico				
Até dois SM	55 (51,4)	64 (44,1)	0,75 [0,45 – 1,23]	
Acima de 2 SM	52 (48,6)	81 (55,9)	1	
Atividade profissional				
Trabalha	41 (37,6)	48 (31,8)	0,77 [0,46 – 1,30]	
Não trabalha	68 (62,4)	103 (68,2)	1	
Estado nutricional				
Sobrepeso/obesidade	76 (69,1)	116 (76,8)	1,48 [0,85 – 2,58]	
Eutrófico	34 (30,9)	35 (23,2)	1	
Nível de atividade física				
Inativo	47 (42,7)	55 (36,4)	0,77 [0,47 – 1,27]	
Ativo	63 (57,3)	96 (63,6)	1	
Uso do computador				
Tempo alto (>3h/dia)	67 (61,0)	83 (55,0)	0,78 [0,48 – 1,29]	
Tempo baixo (<3h/dia)	43 (39,0)	68 (45,0)	1	
Uso de jogos eletrônicos				
Tempo alto (>1h/dia)	41 (37,3)	56 (37,1)	0,99 [0,60 – 1,65]	
Tempo baixo (<1h/dia)	69 (62,7)	95 (62,9)	1	
Tempo total				
Elevado	56 (50,9)	76 (50,3)	0,98 [0,60 – 1,60]	
Baixo	54 (49,1)	75 (49,7)	1	

*p<0,05; SM = salário mínimo.

Tabela 6. Associação das variáveis independentes com a presença e ausência de dor na região de membro superior e inferior nos adolescentes

Variáveis independentes	Membro superior			Membro inferior		
	Presença de dor n (%)	Ausência de dor n (%)	OR [IC 95%]	Presença de dor n (%)	Ausência de dor n (%)	OR [IC 95%]
Gênero						
Feminino	23 (62,2)	137(61,2)	0,96 [0,47-1,96]	75 (68,2)	85 (57,0)	0,62 [0,37-1,04]
Masculino	14 (37,8)	87 (38,8)	1	35 (31,2)	64 (43,0)	1
Idade (anos)						
14 a 15	22 (59,5)	112 (50,0)	0,68 [0,34-1,38]	56 (51,0)	78 (52,3)	1,06 [0,65-1,73]
16 a 19	15 (40,5)	112 (50,0)	1	54 (49,0)	71 (47,7)	1
Escolaridade						
8ª Série	16 (43,3)	109 (48,9)	0,76 [0,24 - 2,41]	53 (48,2)	72 (48,7)	1,29 [0,63 - 2,65]
1º Ano	6 (16,2)	18 (8,1)	1	9 (8,2)	15 (10,1)	1
2º Ano	11 (29,7)	60 (26,9)	2,27 [0,79 - 6,57]	29 (26,4)	41 (27,7)	0,82 [0,33 - 2,00]
3º Ano	4 (10,8)	36 (16,1)	1,25 [0,55 - 2,86]	19 (17,2)	20 (13,5)	0,96 [0,53 - 1,74]
Nível socioeconômico						
Até dois SM	15 (44,1)	104 (47,9)	1,09 [0,53 - 2,24]	55 (54,5)	64 (44,4)	0,74 [0,45 - 1,23]
Acima de 2 SM	19 (55,9)	113 (52,1)	1	51 (45,5)	80 (55,6)	1
Atividade profissional						
Trabalha	9 (25,0)	81 (36,2)	1,70 [0,76 - 3,79]	37 (33,6)	52 (35,1)	1,07 [0,64 - 1,80]
Não trabalha	27 (75,0)	143 (63,8)	1	73 (66,4)	96 (64,9)	1
Estado nutricional						
Sobrepeso/obesidade	26 (70,3)	165 (73,7)	1,18 [0,55 - 2,54]	81 (73,6)	109 (73,2)	0,98 [0,56 - 1,70]
Eutrófico	11 (29,7)	59 (26,3)	1	29 (26,4)	40 (26,8)	1
Nível de atividade física						
Inativo	17 (46,0)	84 (37,5)	0,71 [0,35 - 1,42]	37 (33,6)	64 (43,0)	1,50 [0,89 - 2,48]
Ativo	20 (54,0)	140 (62,5)	1	73 (66,4)	85 (57,0)	1
Uso do computador						
Tempo alto (>3h/dia)	23 (62,2)	127 (43,3)	0,80 [0,39 - 1,63]	65 (59,0)	83 (55,7)	0,87 [0,53 - 1,43]
Tempo baixo (<3h/dia)	14 (37,8)	97(56,7)	1	45 (41,0)	66 (44,3)	1
Uso de jogos eletrônicos						
Tempo alto (>1h/dia)	17 (46,0)	81 (36,2)	0,67 [0,33 - 1,34]	33(30,0)	64 (43,0)	1,76 [0,94 - 2,96]
Tempo baixo (<1h/dia)	20 (54,0)	143 (63,8)	1	77 (70,0)	85 (57,0)	1
Tempo total						
Elevado	20 (54,0)	112 (50,0)	0,85 [0,42 - 1,71]	52 (47,3)	78 (52,3)	1,23 [0,75 - 2,01]
Baixo	17 (46,0)	112 (50,0)	1	58 (52,7)	71 (47,7)	1

SM = salário mínimo.

DISCUSSÃO

A realização deste estudo foi estimulada pela carência de trabalhos no Brasil que verificassem a prevalência de dor musculoesquelética em adolescentes e sua possível associação com uso de computador e jogos eletrônicos. Verificou-se alta prevalência (72,1%) de queixas musculoesqueléticas, principalmente no gênero feminino. Taxas inferiores (4-40%) foram encontradas em uma revisão sistemática¹⁸, e seus autores justificaram que tal disparidade se deve aos critérios metodológicos e amostrais dos estudos avaliados.

Contudo, um estudo prévio⁹ com adolescentes de uma escola privada de São Paulo, utilizando procedimento metodológico similar ao presente estudo, observou prevalência de queixas musculoesqueléticas na ordem de 39,4%. Acredita-se que a diferença de prevalência possa ser justificada por questões relacionadas ao tipo de ensino (público e privado) o que interfere diretamente no *status* socioeconômico, por questões regionais (nordeste e sudeste do Brasil), pelo tipo de questionário (associado ou não ao uso de aparelhos eletrônicos) e pela análise temporal das respostas (dor nos últimos 3 meses e nos últimos 6 meses). Além disso, as possíveis mudanças no estilo de vida ocorridas ao longo dos anos parecem influenciar esses resulta-

dos, fato que reforça a importância de tal investigação sobre os fatores associados a esse problema, assim como se torna imprescindível a avaliação e atenção integral à saúde desses indivíduos.

Em relação ao gênero, pôde-se observar que a ocorrência de dor musculoesquelética entre os adolescentes apresentou valor significativamente maior (78,9%) no gênero feminino quando comparado ao gênero masculino (61,4%) com probabilidade de queixa de dor 10,66 vezes maior entre elas. Corroborando este achado, outros estudos^{3,6,9,18} também observaram que a dor musculoesquelética era mais comum entre as meninas. Porém os fatores que podem influenciar essa diferença entre os gêneros na prevalência de dor musculoesquelética ainda não estão totalmente definidos¹⁸.

Especula-se que essa questão possa ser explicada por aspectos sociais e educacionais, uma vez que se observa que a mulheres geralmente são mais atentas a questões relacionadas à saúde e consequentemente relatariam com maior frequência possíveis queixas ou sintomas. Além disso, a presença das alterações hormonais nas meninas durante a puberdade pode influenciar os resultados¹⁹. Por outro lado, Costigan et al.²⁰ relatam que meninas apresentam níveis menores de atividade física e um maior tempo despendido em comportamentos sedentários, que associados aos fatores descritos contribuem nega-

tivamente para diversos indicadores de saúde, inclusive queixas de dores musculoesqueléticas.

No presente estudo foi observada média de uso de 3,83h diárias de computador e tempo total de 4,69h/dia. Na literatura, os valores utilizados como ponto de referência para a caracterização do tempo de uso elevado dos dispositivos eletrônicos variam entre 2 e 5h/dia²¹. Com isso pode-se inferir que é alto o tempo despendido com o uso de computador e tempo total de uso encontrado entre os adolescentes avaliados. Segundo estudos prévios, o tempo total despendido por adolescentes em uma semana utilizando computadores pode variar em torno de 80 a 840 min^{1,2}, o que corrobora os resultados deste estudo. Essa variação pode ser explicada pelo nível de desenvolvimento tecnológico e econômico de determinado país ou região. Nesse sentido, a carga horária excessiva do uso desses equipamentos, por parte da amostra estudada, possivelmente se deve ao aumento das atividades que são possíveis de ser realizadas por meio dos dispositivos eletrônicos, bem como à maior disponibilidade desses equipamentos nos mais diversos locais²¹. Além disso, esse resultado pode ser um reflexo do programa implementado pela Secretaria Estadual de Educação que distribuiu esses equipamentos a todos os alunos do ensino médio da rede estadual e contribuiu para o aumento do acesso a essa tecnologia, antes somente acessível a famílias com maior nível socioeconômico². A quantidade de horas consumidas pelos adolescentes do presente estudo traduz o uso excessivo desses dispositivos e pode servir de alerta para possíveis queixas dolorosas. A série cursada pelos adolescentes mostrou-se um fator relevante no desencadeamento da dor musculoesquelética. O presente estudo identificou que alunos da 8ª série apresentaram menores probabilidades de queixas algicas (OR=0,41) e aqueles que cursam o 2º e 3º ano do ensino médio apresentaram respectivamente, 2,52 e 2,56 mais probabilidades de relatarem dor na região cervical e cintura escapular. Tal resultado pode-se dever ao fato de os alunos estarem em fase preparatória para o vestibular, apresentando altos níveis de estresse devido a cobranças quanto à escolha profissional, podendo aumentar as probabilidades de surgimento de dores, principalmente musculoesqueléticas²².

Por fim, não foi encontrada associação entre dor musculoesquelética e uso de computador e jogos eletrônicos. Esse resultado destoa da literatura internacional¹⁰⁻¹², mas corrobora um estudo brasileiro⁹. Esses achados retratam a realidade de dois estados de um país que ainda se encontra em desenvolvimento. Já nos países desenvolvidos é evidente que o tempo de uso de dispositivos eletrônicos é bastante elevado, e aumenta o risco de dores musculoesqueléticas^{3,5}. Apesar dos resultados encontrados, o estudo limitou-se a avaliar apenas uma escola pública de uma cidade do interior de Pernambuco, restringindo tanto a generalização dos resultados para estudantes de escola pública quanto a extrapolação para escolares de ensino particular. Além disso, o uso do questionário autoaplicado pode admitir o viés de memória dos entrevistados, super ou subvalorizando suas respostas. Estudos com delineamento longitudinal, baseados em amostras representativas, com estudantes de ensino público e/ou particular podem oferecer contribuições significativas para o estudo das relações entre uso de dispositivos eletrônicos e dores musculoesqueléticas. Apesar das limitações do estudo, os resultados encontrados servem de alerta para os possíveis surgimentos de dor baseados no gênero e na idade dos adolescentes. Os resultados do presente estudo sugerem

um acompanhamento dos adolescentes que fazem uso excessivo desses dispositivos, a fim de reduzir ao máximo as possíveis repercussões negativas aliadas a esse uso.

CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa evidenciaram alta prevalência de dor musculoesquelética em adolescentes, principalmente no gênero feminino. Apesar do uso excessivo de computador e de jogos eletrônicos, não foi possível observar associações com dores musculoesqueléticas. Foi observado apenas que a presença de dor está associada ao gênero e à série cursada, sendo o gênero feminino e alunos nos últimos anos escolares os mais expostos aos riscos de dores musculoesqueléticas.

REFERÊNCIAS

- Hakala P, Rimpelä A, Salminen JJ, Virtanen SM, Rimpelä M. Back, neck and shoulder pain in Finnish adolescents: national cross sectional surveys. *BMJ*. 2002;325(7363):743-5.
- Silva CA, Zapata AL, Moraes AJ, Doria Filho U, Leon C. Utilização do computador e de jogos eletrônicos e avaliação da ergonomia com uso do computador em adolescentes de uma escola privada na cidade de São Paulo. *Rev Paul Pediatr*. 2006;24(2):104-10.
- Hakala PT, Saarni LA, Punamäki RL, Wallenius MA, Nygård CH, Rimpelä AH. Musculoskeletal symptoms and computer use among Finnish adolescents—pain intensity and inconvenience to everyday life: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Dis*. 2012;13:41.
- Milde-Busch A, von Kries R, Thomas S, Heinrich S, Straube A, Radon K. The association between use of electronic media and prevalence of headache in adolescents: results from a population-based cross-sectional study. *BMC Neurol*. 2010;10:12.
- Hakala PT, Rimpelä AH, Saarni LA, Salminen JJ. Frequent computer-related activities increase the risk of neck-shoulder and low back pain in adolescents. *Eur J Public Health*. 2006;16(5):536-41.
- Punamäki RL, Wallenius M, Nygård CH, Saarni L, Rimpelä A. Use of information and communication technology (ICT) and perceived health in adolescence: the role of sleeping habits and waking-time tiredness. *J Adolesc*. 2007;30(4):569-85.
- Van den Bulck J. Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep*. 2004;7(1):101-4.
- Anderson CA, Bushman BJ. Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, psychological arousal and prosocial behavior: a meta-analytic review of the scientific literature. *Psychol Sci*. 2001;12(5):353-9.
- Zapata AL, Moraes AJ, Leone C, Doria-Filho U, Silva CA. Pain and musculoskeletal pain syndromes related to computer and video game use in adolescents. *Eur J Pediatr*. 2006;165(6):408-14.
- Bostrom M, Dellve L, Thomée S, Hagberg M. Risk factors for generally reduced productivity—a prospective cohort study of young adults with neck or upper-extremity musculoskeletal symptoms. *Scand J Work Environ Health*. 2008;34(2):120-32.
- Smith L, Louw Q, Crous L, Grimmer-Somers K. Prevalence of neck pain and headaches: impact of computer use and other associative factors. *Cephalgia*. 2009;29(2):250-7.
- Jacobs K, Hudak S, McGiffert J. Computer-related posture and musculoskeletal discomfort in middle school students. *Work*. 2009;32(3):275-83.
- Abramson JH. WINPEPI (PEPI-for-Windows): computer programs for epidemiologists. *Epidemiol Perspect Innov*. 2004;1(1):1-6.
- Jannini SN, Dória-Filho U, Damiani D, Silva CA. [Musculoskeletal pain in obese adolescents]. *J Pediatr*. 2011;87(4):329-35. English, Portuguese.
- Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAC): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2001;6(2):8-18.
- Marfell-Jones M, Olds T, Stewart A, Carter L. International standards for anthropometric assessment. Potchefstroom, South Africa, ISAK, 2006.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320(7244):1240-3.
- King S, Chambers CT, Huquet A, Macnevin RC, Mcgrath PJ, Parker L, Macdonald AJ. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. *Pain*. 2011;152(12):2729-38.
- Shan Z, Deng G, Li J, Li Y, Zhang Y, Zhao Q. Correlational analysis of neck/shoulder pain and low back pain with the use of digital products, physical activity and psychological status among adolescents in Shanghai. *PLoS One*. 2013;8(10):e78109.
- Costigan, SA, Barnett L, Plotnikoff RC, Lubans DR. The health indicators associated with screen-based sedentary behavior among adolescent girls: a systematic review. *J Adolesc Health*. 2013;52(4):382-92.
- Barbosa Filho VC, De Campos W, Lopes Ada S. Epidemiology of physical inactivity, sedentary behaviors, and unhealthy eating habits among Brazilian adolescents: a systematic review. *Ciênc Saude Colet*. 2014;19(1):173-93.
- Eustáquio E, Cassimiro. Frequência do uso de psicofármacos entre jovens estudantes que cursam pré-vestibular. *Adolesc Saude*. 2012;9(4):27-36.