

## **Prevalência de dores nas costas e fatores de risco relacionados ao estilo de vida de escolares do Rio Grande do Sul**

### **Prevalence of back pain and risk factors related to the lifestyle of schoolchildren in Rio Grande do Sul**

DOI:10.34117/bjdv8n2-095

Recebimento dos originais: 07/01/2022

Aceitação para publicação: 08/02/2022

#### **Thassiane Alves Jachstet**

Graduanda do Curso de Educação Física - Bacharelado  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - Rua Felizardo, 750 – Porto Alegre-RS  
E-mail: thassijachst@gmail.com

#### **Bruna Nichele da Rosa**

Fisioterapeuta e Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano  
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Rua Felizardo, 750 – Porto Alegre-RS  
E-mail: bruna.nichele@gmail.com

#### **Emmanuelle Francine Detogni Schmit**

Fisioterapeuta e Doutora em Ciências do Movimento Humano  
Professora na Faculdade Anhanguera- Avenida da Cavallhada, 4890 – Porto Alegre-RS  
E-mail: manu\_schmit@email.com

#### **Vanessa Rui**

Fisioterapeuta, graduada pela Universidade do Rio Grande do Sul  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS - Rua Felizardo, 750 – Porto Alegre-RS  
E-mail: vanessarui@hotmail.com

#### **Lucas Gabriel Henn**

Graduando do Curso de Educação Física - Licenciatura  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS - Rua Felizardo, 750 – Porto Alegre-RS  
E-mail: lucashenn1@gmail.com

#### **Cláudia Tarragô Candotti**

Educadora Física, Fisioterapeuta e Doutora em Ciências do Movimento Humano  
Professora na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS- Rua Felizardo, 750 – Porto Alegre-RS  
E-mail: claudia.candotti@ufrgs.br

## **RESUMO**

Objetivo: Identificar quais fatores relacionados ao estilo de vida são preditores para a ocorrência de dor nas costas em escolares do Rio Grande do Sul. Métodos: Foram

avaliados 1129 escolares provenientes de todas as sete regiões do estado do Rio Grande do Sul, com idades entre 11 e 18 anos, que preencheram o questionário autoaplicável Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument (BackPEI). As variáveis analisadas foram: presença, frequência e intensidade da dor nas costas nos últimos três meses e os possíveis fatores de risco associados, relacionados ao estilo de vida, como os hábitos comportamentais e posturais. Foi realizada uma análise univariada para identificar os fatores com associação significativa à presença de dor nas costas, os quais foram incluídos no modelo da regressão logística binomial. Foram extraídas as razões de chance (Odds Ratio – OR) para a ocorrência de dor nas costas. Resultados: A prevalência de dor nas costas entre os escolares foi de 68,6%, variando de 62,9% a 82,8% entre as regiões do estado. Houve associação significativa entre dor nas costas e tipo de mochila utilizada para transporte do material escolar e a postura adotada para dormir. Na regressão logística binomial os dois fatores foram considerados preditores significativos para a ocorrência de dor nas costas. Conclusões: Foi encontrada elevada prevalência de dor nas costas entre os escolares do Rio Grande do Sul. Aqueles que utilizam mochilas diferentes ao tipo de duas alças e que dormem em decúbito ventral apresentam 2 e 1,4 mais chances, respectivamente, de ocorrência de dor nas costas.

**Palavras-chaves:** Dor nas costas, Medidas em epidemiologia, Fatores de risco, Criança, Adolescente.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify which factors related to lifestyle are predictors for the occurrence of back pain in schoolchildren from Rio Grande do Sul. **Methods:** We evaluated 1129 schoolchildren from all seven regions of Rio Grande do Sul, with ages between 11 and 18 years, who completed the self-administered questionnaire Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument (BackPEI). The variables analyzed were: presence, frequency and intensity of back pain in the last three months and possible associated risk factors related to lifestyle, such as behavioral and postural habits. A univariate analysis was carried out to identify the factors with significant association to the presence of back pain, which were included in the binomial logistic regression model. Odds ratios (Odds Ratio - OR) for the occurrence of back pain were extracted. **Results:** The prevalence of back pain among schoolchildren was 68.6%, ranging from 62.9% to 82.8% among the regions of the state. There was a significant association between back pain and type of backpack used to carry school supplies and the posture adopted to sleep. In the binomial logistic regression both factors were considered significant predictors for the occurrence of back pain. **Conclusions:** A high prevalence of back pain was found among school children from Rio Grande do Sul. Those who use backpacks different to the two-strap type and who sleep in ventral decubitus have 2 and 1.4 more chances, respectively, of back pain occurrence.

**Keywords:** Back pain, Measures in epidemiology, Risk factors, Child, Adolescent.

## 1 INTRODUÇÃO

A dor nas costas inespecífica é uma das afecções mais comuns em diversos países, com uma prevalência de até 80% na população mundial,<sup>1,2</sup> sendo considerado um problema de saúde pública. Além dos impactos econômicos gerados pelos afastamentos

do trabalho por incapacidade e pelos altos gastos nos sistemas de saúde<sup>3,4</sup> a dor nas costas gera também impactos psicossociais, impactando diretamente da qualidade de vida.<sup>5</sup>

Embora a maior ocorrência de dores nas costas seja na população adulta, a dor nas costas também pode se apresentar durante a infância e adolescência, podendo alcançar uma prevalência superior a 60%.<sup>2,6,7</sup> Um número significativo de casos crônicos (20%) tem sido observado já na adolescência, sendo associados à impactos negativos, como a procura de cuidados em saúde, uso de medicação, aumento do risco de doenças crônicas na coluna, distúrbios do sono, dificuldades em realizar atividades de vida diária e absenteísmo na escola, podendo afetar diretamente na qualidade de vida e no rendimento escolar.<sup>7</sup> Assim como na população adulta, entre os adolescentes, a maioria dos casos não apresenta uma base anatomopatológica clara de causa para a dor nas costas, dificultando o diagnóstico e a administração da dor.<sup>8</sup>

Assim, assumindo a característica multifatorial da dor nas costas,<sup>9</sup> seus fatores de risco podem ser decorrentes de dimensões físicas, biológicas, anatomopatológicas, sociais, psicológicas, de estilo de vida e presença de comorbidades.<sup>5,8</sup> Dentre a população de crianças e adolescentes, as evidências apontam para uma associação entre presença de dor nas costas e longos períodos em inatividade física assistindo televisão e utilizando o computador, poucas horas de sono, bem como hábitos posturais inadequados em posturas sentadas, ao usar a mochila escolar e ao estudar e ao dormir.<sup>8,11-15</sup> Além disso, há evidências de que a presença de dor nas costas nos escolares aumenta com o avanço da idade e que essa experiência prévia de dor é um fator de risco para nova crise dentre os adultos.<sup>16,17</sup>

Nesse contexto, a identificação de forma precoce dos fatores de risco associados ao desenvolvimento da dor nas costas em escolares é uma estratégia importante para a prevenção. Isso porque, quanto mais antecipadamente forem definidos os preditores dessa dor, intervenções poderão ser planejadas a fim de prevenir futuras ocorrências de algias agudas ou crônicas e incapacidade nas atividades de vida diária. Além disso, a identificação de caráter epidemiológico dos fatores de risco associados ao desenvolvimento da dor nas costas pode auxiliar no planejamento de ações estratégicas e educativas dentro do ambiente escolar, voltadas à população específica estudada.<sup>18</sup> Assim, o objetivo deste estudo é identificar quais fatores relacionados ao estilo de vida são preditores para a ocorrência de dor nas costas em escolares do sul do Brasil.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo epidemiológico possui delineamento transversal.<sup>18</sup> Participaram do estudo 1129 escolares residentes no estado do Rio Grande do Sul provenientes de 14 escolas distribuídas em nove municípios, sendo pelo menos uma cidade de cada uma das sete regiões do estado do Rio Grande do Sul (Metropolitana: Porto Alegre, Viamão e Sapiranga; Nordeste: Nova Prata; Noroeste: Casca; Centro Oriental: Teutônia; Centro Ocidental: São João do Polesine; Sudoeste: Itaqui; e Sudeste: Pelotas). Os municípios e as escolas foram escolhidos intencionalmente.

Todas as escolas foram previamente contatadas via e-mail, explicando os objetivos do estudo e a forma como os dados seriam coletados. Após a anuência da direção das escolas, as coletas de dados foram agendadas com base na agenda de cada escola participante. Ainda, foram enviados previamente, via e-mail, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que deveria ser preenchido pelos pais/responsáveis e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), que deveria ser preenchido pelos alunos. Esses termos foram recolhidos no dia da avaliação. Participaram do estudo apenas os escolares que apresentaram os dois termos. Esse estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade no qual foi desenvolvido (CAAE:66854917.9.0000.5347) e respeitou a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

O tamanho amostral foi calculado no software GPower, utilizando a regressão linear múltipla, da família de testes F, um tamanho de efeito de 0,03, nível de significância de 0,05, poder de 95% e levando em consideração 11 preditores, resultando em 848 escolares no mínimo. Foram incluídos escolares de 11 a 18 anos, aptos a preencherem sem auxílio o questionário *Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument (BackPEI)*,<sup>19</sup> dispostos a participar do estudo e que apresentaram o TALE e o TCLE, devidamente assinado pelos pais ou responsáveis. Foram excluídos da análise aqueles participantes que não preencheram o questionário de forma completa ou escolheram a opção “não sei” para as questões que apresentavam essa opção de resposta.

A coleta de dados foi realizada diretamente nas escolas, durante o ano de 2019, e consistiu no preenchimento do questionário autoaplicável *Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument (BackPEI)* pelos escolares. Essa coleta foi realizada por uma equipe avaliadora que explicava, de forma coletiva na sala de aula, a forma de

preenchimento do questionário. O preenchimento do questionário era individual e durou cerca de 20 minutos em cada turma.

O questionário BackPEI avalia a presença, frequência e intensidade da dor nas costas nos últimos três meses e os possíveis fatores de risco associados, tais como: fatores demográficos, hereditários, comportamentais e posturais. Nesse estudo foram incluídos os dados referentes à presença de dor nas costas e aos fatores relacionados ao estilo de vida, como os hábitos comportamentais e posturais. Portanto, foram avaliadas as horas diárias assistindo televisão e utilizando o computador, horas diárias de sono, hábito de ler/estudar na cama, meio e modo de transporte do material escolar e posturas adotadas para sentar em um banco, para sentar em sala de aula, para pegar um objeto do chão, para levar a mochila escolar e para dormir.

As questões do BackPEI são de múltipla escolha e em todas elas têm a opção “não sei”. Para fins de análise, as opções de resposta foram agrupadas em duas opções: “Adequado” e “Não Adequado” (Quadro 1), seguindo as recomendações de Pivotto et al.,<sup>19</sup>. As opções de resposta consideradas “Adequado” foram baseadas em critérios pré-estabelecidos.<sup>20</sup> No entanto, quando o escolar marcava a opção de resposta “não sei”, era excluído da análise da respectiva variável.

A análise estatística foi realizada no software SPSS 22.0. Foram realizadas estatísticas descritiva e inferencial. Foi realizada uma análise univariada, por meio do teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) a fim de verificar a associação entre a presença de dor nas costas e os potenciais fatores de risco. Aqueles fatores cuja associação foi significativa na análise univariada foram incluídos no modelo da regressão logística binomial, com método “Enter”, onde a presença de dor nas costas foi a variável dependente e os hábitos comportamentais as variáveis independentes. Foram extraídas as razões de chance (*OddsRatio* – OR) para a ocorrência de dor nas costas e seus intervalos de confiança de 95% (IC95%). O nível de significância adotado para todas as análises foi de 0,05.

### 3 RESULTADOS

Foram coletados dados de 1129 escolares, prevendo-se possíveis perdas ao assinalar as opções “não sei” em qualquer uma das questões. A idade média foi de 13,4 anos ( $\pm 2,3$ ), sendo 545 (48,27%) meninos e 584 (51,73%) meninas. Observou-se presença de dor nas costas nos últimos três meses em 775 (68,64%) escolares. A Tabela 1 descreve as características dos participantes estratificados por região do estado. Foi observada

elevada prevalência de dor nas costas em todas as regiões do estado, variando de 62,9% (na região Sudeste) até 82,8% (na região Centro Oriental).

A partir da análise univariada ( $\chi^2$ ) foi identificada associação significativa entre a presença de dor nas costas e a posição adotada para dormir e o modo de transportar material escolar (Tabela 2). Na análise multivariada, a partir da regressão logística binária, o modelo contendo a posição adotada para dormir e o modo de transportar o material escolar foi significativo ( $\chi^2(1)=13,294$ ;  $p=0,001$ ;  $R^2_{\text{Nagelkerke}}= 0,021$ ). Tanto a postura inadequada de dormir quanto o modo inadequado de transporte do material escolar foram preditores significativos para a dor nas costas (Tabela 2).

#### 4 DISCUSSÃO

Encontramos alta prevalência geral de dor nas costas (68,6%) entre os escolares do estado Rio Grande do Sul, variando de 62,9% a 82,8% entre as diferentes regiões do estado. Os principais resultados da regressão logística binomial demonstraram que o hábito inadequado para transportar mochila escolar e a postura inadequada para dormir são preditores para a dor nas costas dos escolares.

O uso da mochila escolar é um fator bastante estudado dentre a população de escolares.<sup>12,21</sup> Esse hábito é muito frequente e realizado por muitos anos durante essa fase da vida, uma vez que é uma forma efetiva e econômica de carregar o peso do material escolar.<sup>22</sup> Dessa forma, merece ser tratado com atenção. Apesar de ainda não haver um consenso,<sup>23</sup> alguns estudos apresentaram resultados similares ao nosso, demonstrando que a mochila escolar é um importante fator a ser considerado na população escolar.<sup>8,12,24</sup>

Nossos resultados mostraram que os escolares que utilizam diferentes tipos de mochilas apresentaram cerca de 2 vezes mais chances de apresentar dor nas costas comparados aos que utilizam a mochila de duas alças. Uma justificativa para sugerir o uso de mochila de duas alças de forma simétrica sobre os ombros advém de estudos com foco biomecânico, e identifica que o uso de forma assimétrica pode levar a alterações posturais, o que gera estresse musculoesquelético, levando à dor.<sup>25,26</sup> Cargas assimétricas na coluna e ombros levam a uma flexão lateral da coluna, um reflexo que permite sustentar as cargas com pouca contração muscular.<sup>26</sup> Contudo, tais estudos não identificaram associação direta de alteração postural (ocasionada por essa forma de carregar a mochila escolar) com desenvolvimento de dor nas costas. Alguns autores associam o tipo de mochila escolar de duas alças com uma melhor percepção de conforto causado pela distribuição do peso igualmente sobre os dois ombros.<sup>22</sup> Ademais, não

somente o tipo de transporte do material escolar e o modo de carregar a mochila escolar são importantes aspectos a serem avaliados,<sup>25</sup> mas também o peso da mochila e o tempo gasto carregando a mochila escolar merecem atenção.<sup>24,26</sup>

Quanto à postura para dormir, não há um consenso sobre ser um fator de risco para a dor nas costas.<sup>13,27</sup> Nossos resultados mostraram que os escolares que dormem em decúbito ventral apresentaram 1,41 mais chances de apresentar dor nas costas comparados aos que dormem em decúbito lateral. Embora sejam poucos os estudos que avaliam esse hábito postural,<sup>13</sup> esse é um aspecto que merece mais atenção.

O sono e a postura adotada ao dormir são importantes porque é nesse período do dia que ocorre a reidratação dos discos intervertebrais. Esse processo depende da diminuição de cargas sobre os discos, o que ocorre quando a coluna vertebral está alinhada.<sup>13,28</sup> Ao adotar uma postura na qual a coluna não esteja no seu alinhamento fisiológico, pode sobrecarregar os discos e as facetas articulares.<sup>28</sup> Para Noll et al.,<sup>14</sup> o cenário é preocupante em relação aos adolescentes, pois eles passam cerca de 60% do tempo diário ou em posturas sentadas ou dormindo, no geral, em postura inadequada. Portanto, a postura adotada ao dormir e a sua relação com a dor nas costas merecem ser melhor investigadas em estudos futuros.

A alta prevalência de dor nas costas em adolescentes tem sido reportada em diversos países.<sup>13,21,29-32</sup> Além disso, a prevalência de dor nas costas tende a ser mais elevada em escolares mais velhos,<sup>33</sup> aumentando com o avanço da idade,<sup>6,16,23,34</sup> e aproximando-se da prevalência entre a população adulta.<sup>35</sup> A dor nas costas já tem sido associada com incapacidade entre a população mais jovem,<sup>30</sup> crescendo no ranking das causas para incapacidade,<sup>21,35</sup> gerando impactos psicossociais, como desenvolvimento de ansiedade, depressão e distúrbios de atenção, bem como afetando a percepção da qualidade de vida.<sup>29,36</sup> Essa alta prevalência leva à busca por tratamentos de saúde, o que reflete em altos custos para a sociedade.<sup>21</sup>

Nessa perspectiva, a identificação dos fatores de risco associados à prevalência de dor nas costas é uma estratégia interessante para o desenvolvimento de ações preventivas focadas nos fatores de risco. Estudos apontam que a estratégia mais eficaz para prevenção de dor nas costas é o exercício combinado com programa educativo.<sup>37</sup> Assim, sabendo quais atividades de vida diária (AVDs) podem se constituir em fatores de risco, e considerando que a educação postural está contemplada nos Parâmetros Curriculares de Educação Física, sendo este um conteúdo obrigatório do ensino básico nas escolas,<sup>38</sup> esses resultados auxiliam na implantação de programas de educação postural dentro do

ambiente escolar de modo mais assertivo para a prevenção de dores nas costas agudas e crônicas na população estudada. Com relação aos programas educativos, percebe-se a eficiência daqueles que englobam as atividades de vida diária (AVDs) realizadas na rotina dos escolares nas mais diferentes posturas (em sedestação, ortostase e decúbito).<sup>39</sup> Assim, sabendo quais AVDs podem se constituir em fatores de risco para a dor nas costas, é possível direcionar os programas de educação em saúde para esses fatores.

As principais limitações do nosso estudo foram: (1) não avaliar todos os fatores relacionados à utilização da mochila escolar, como o peso carregado, o tempo de exposição (tempo diário carregando a mochila) e o modo de deslocamento até a escola (a pé ou de carro); e (2) não avaliar outros fatores, como por exemplo, os psicossociais ou anatomopatológicos. Por exemplo, a ausência de informação sobre o transporte da mochila foi causa de confusão na interpretação de nossos resultados, de modo que não entendemos ser possível afirmar categoricamente que a maior presença de dor tenha sido causada unicamente pelo tipo de mochila utilizada. Além disso, foi encontrado um  $R^2_{\text{Nagelkerke}} = 0,021$  ao realizar a análise multivariada, o que representa que os fatores de risco identificados como preditores explicam apenas 2% a presença de dor nas costas da população estudada. Entendendo que a dor nas costas é multifatorial, entendemos que fatores de outras dimensões podem estar associados, tais como psicossociais, hereditários ou anatomopatológicos.<sup>5,8</sup>

Diante do exposto, conclui-se que a prevalência de dor nas costas foi alta, variando de 62,9% a 82% nos adolescentes de 11 a 18 anos do estado do Grande do Sul, Brasil. Foram identificados como preditores de dor nas costas o hábito de carregar a mochila escolar sem usar as duas alças e o hábito de dormir em decúbito ventral. Os escolares que utilizaram outras mochilas, que não a de duas alças, apresentaram cerca de 2 vezes mais chances de apresentar dor nas costas e os que dormem em decúbito ventral 1,4 mais chances, do que aqueles que dormem em decúbito dorsal ou lateral.



## REFERÊNCIAS

1. Santos LG, Madeira K, Longen WC. Prevalence of self-reported spinal pain in Brazil: results of the national health research. *Coluna*. 2017;16(3):198–201.
2. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum*. 2012;64(6):2028–37.
3. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2016;6736.
4. Shmagel A, Foley R, Ibrahim H. Epidemiology of chronic low back pain in US adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2009–2010. *Arthritis Care Res*. 2016;68(11):1688–94.
5. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356–67.
6. Da Rosa BN, Furlanetto TS, Noll M, Sedrez JA, Schmit EFD, Candotti CT. 4-year longitudinal study of the assessment of body posture, back pain, postural and life habits of schoolchildren. *Motricidade*. 2017;13(4).
7. Noll M, Silveira EA, Avelar IS de. Evaluation of factors associated with severe and frequent back pain in high school athletes. *PLoS One*. 2017;12(2):e0171978.
8. O'Sullivan P, Smith A, Beales D, Straker L. Understanding Adolescent Low Back Pain From a Multidimensional Perspective: Implications for Management. *J Orthop Sport Phys Ther [Internet]*. 2017;47(10):741–51.
9. Krishnamurthy I, Othman R, Baxter GD, Mani R. Risk factors for the development of low back pain: an overview of systematic reviews of longitudinal studies. *Phys Ther Rev*. 2018;3196(May):1–16.
10. Dean E, Söderlund A. What is the role of lifestyle behaviour change associated with non-communicable disease risk in managing musculoskeletal health conditions with special reference to chronic pain? *BMC MusculoskeletDisord*. 2015;16:1–7.
11. Wirth B, Humphreys BK. Pain characteristics of adolescent spinal pain. *BMC Pediatr*. 2015;15:42–53.
12. Calvo-muñoz I, Kovacs FM, Roqué M, Fernández IG, Calvo JS. Risk Factors for Low Back Pain in Childhood and Adolescence A Systematic Review. *Clin J Pain*. 2018;34(5):468–84.
13. Noll M, Candotti CT, Rosa BN da, Loss JF. Back pain prevalence and associated factors in children and adolescents: an epidemiological population study. *RevSaude Publica*. 2016;50(0):1–10.
14. Noll M, Candotti CT, da Rosa BN, do Valle MB, Antonioli A, Vieira A, et al. High prevalence of inadequate sitting and sleeping postures: a three-year prospective study of adolescents. *Sci Rep*. 2017 Dec;7(1):14929.
15. Ferreira, Dhecyeny Alves, et al. Avaliação Da Prevalência De Escoliose e Dor

NAS Costas Em Alunos Do 9º Ano De Uma Escola De Polícia Militar Do Estado De Goiás / Evaluation of the Prevalence of Scoliosis and Back Pain in 9th Grade Students of a Military Police School in the State of Goiás. *Brazilian Journal of Development*, vol. 7, no. 8, 2021, pp. 79104–79118.

16. Joergensen AC, Hestbaek L, Andersen PK, Andersen A-MN. Epidemiology of spinal pain in children: a study within the Danish National Birth Cohort. *Eur J Pediatr*. 2019;178(5):695–706.

17. Dunn KM, Hestbaek L, Cassidy JD. Low back pain across the life course. *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. 2013;27(5):591–600.

18. Pereira M. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015. 596 p.

19. Noll M, Candotti CT, Vieira A, Loss JF. Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument (BackPEI): development, content validation and reproducibility. *Int J Public Health*. 2013;58(565–572).

20. Pivotto LR, Nichele B, Candotti CT, Noll M, Vieira A. Proposition of a General Scoring System to the BackPEI. *Head Neck Spine Surg*. 2018;3(4):14–6.

21. Kamper SJ, Parma T, Williams CM. The prevalence, risk factors, prognosis and treatment for back pain in children and adolescents: An overview of systematic reviews. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2017;30(6):1021–36.

22. Golriz S, Walker B. Can load carriage system weight, design and placement affect pain and discomfort? A systematic review. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2011;24(1):1–16.

23. Shehab DK, Al-jarallah KF. Nonspecific low-back pain in Kuwaiti children and adolescents: associated factors. *J Adolesc Heal*. 2005;36:32–5.

24. Adeyemi AJ, Rohani JM, Rani MRA. A multifactorial model based on self-reported back pain among Nigerian school children and the associated risk factors. *World Appl Sci J*. 2013;21(6):812–8.

25. Dockrell S, Simms C, Blake C. Schoolbag Weight Limit: Can It Be Defined? *J Sch Health*. 2013;83(5):368–77.

26. Mackenzie WG, Sampath JS, Kruse RW, Sheir-neiss GJ. Backpacks in Children. *Clin Orthop Relat Res*. 2003;(409):78–84.

27. Bakker EWP, Verhagen AP, van Trijffel E, Lucas C, Koes BW. Spinal mechanical load as a risk factor for low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009;34(8):E281–93.

28. Leilnahari K, Fatouraee N, Khodalotfi M, Sadeghein MA, Kashani YA. Spine alignment in men during lateral sleep position: experimental study and modeling. *Biomed Eng Online*. 2011;10(1):103.

29. Galozzi P, Maghini I, Bakdounes L, Ferlito E, Lazzari V, Ermani M, et al. Prevalence of low back pain and its effect on health-related quality of life in 409 school adolescents from the Veneto region. *Reumatismo*. 2019;71(3):132–40.

30. Sundell CG. Low back pain and associated disability in Swedish adolescents. *Scand J Med Sci Sport*. 2019;29:393–9.
31. Kikuchi R, Hirano T, Watanabe K, Sano A, Sato T, Ito T, et al. Gender differences in the prevalence of low back pain associated with sports activities in children and adolescents: a six- year annual survey of a birth cohort in Nigara City, Japan. *BMC MusculoskeletDisord*. 2019;20:327–32.
32. Adegoke BOA, Odole AC, Adeyinka AA. Adolescent low back pain among secondary school students in ibadan, Nigeria. *Afr Health Sci*. 2015;15(2):429–37.
33. Scarabottolo CC, Pinto RZ, Oliveira CB, Zanuto EF, Cardoso JR, Christofaro DGD. Back and neck pain prevalence and their association with physical inactivity domains in adolescents. *Eur Spine J*. 2017;
34. MacDonald J, Stuart E, Rodenberg R. Musculoskeletal Low Back Pain in School-aged Children. *JAMA Pediatr*. 2017;
35. Kamper SJ, Henschke N, Hestbaek L, Dunn KM, Williams CM. Musculoskeletal pain in children and adolescents. *Braz J Phys Ther*. 2016;20(3):275–84.
36. O’Sullivan PB, Beales DJ, Smith AJ, Straker LM. Low back pain in 17 year olds has substantial impact and represents an important public health disorder: A cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2012;12(1):100.
37. Mueller S, Mueller J, Stoll J, Prieske O, Cassel M, Mayer F. Incidence of back pain in adolescent athletes: a prospective study. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2016 Dec;8(1):38.
38. Parâmetros curriculares nacionais: educação física. Brasília, MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1997
39. Calvo-Muñoz I, Gómez-Conesa A, Sánchez-Meca J. Eficacia de los tratamientos de fisioterapia preventivos para el cuidado de la espalda en niños y adolescentes. Revisión sistemática. *Fisioterapia*. 2011;33(6):262–72.

## TABELAS

Quadro 1 – Forma de agrupamento das variáveis comportamentais e posturais do questionário BackPEI para fins de análise

Tipo de variável	Questão	Classificação	Descrição
Comportamental	Horas diárias assistindo televisão	Adequada	Até 3h diárias
		Inadequada	≥ 4h diárias
Comportamental	Horas diárias utilizando o computador	Adequada	Até 3h diárias
		Inadequada	≥ 4h diárias
Comportamental	Horas diárias de sono	Adequada	≥ 8h diárias
		Inadequada	Até 7h diárias
Comportamental	Ler/estudar na cama	Adequado	Não
		Inadequado	Sim
Comportamental	Meio de transporte do material escolar	Adequado	Mochila de duas alças
		Inadequado	Outro tipo de mochila
Postural	Modo de transporte da mochila escolar <sup>1</sup>	Adequado	Utilização das duas alças sobre os dois ombros
		Inadequado	Utilização de apenas uma alça
Postural	Postura para dormir	Adequada	Decúbitos dorsal ou lateral
		Inadequada	Decúbito ventral
Postural	Posturas sentadas <sup>1</sup> : (1) em sala de aula; (2) em um banco; (3) ao utilizar o computador	Adequada	Alternativa que continha a opção onde o escolar mantém as curvaturas fisiológicas da coluna vertebral, pelve neutra, pés apoiados no chão e uso do encosto da cadeira.
		Inadequada	Demais formas de realizar as atividades
Postural	Postural ao pegar objeto do chão <sup>1</sup>	Adequada	Alternativa que continha a opção onde o escolar realiza a atividade flexionando os membros inferiores, mantém as curvaturas fisiológicas da coluna vertebral e o objeto próximo ao corpo.
		Inadequada	Demais formas de realizar a atividade

Obs.: <sup>1</sup> = Nessas questões, as opções de respostas apresentam imagens de escolares realizando as atividades de vida diária

Tabela 1 – Característica dos escolares avaliados (sexo, idade e presença de dor nas costas) estratificado por região do estado do Rio Grande do Sul

Região	Sexo		Idade Média (±DP)	Dor nas costas	
	Masc (%)	Fem (%)		Sim (%)	Não (%)
Metropolitana	406 (47,5%)	448 (52,5%)	13,3 (±2,4)	568 (67,5%)	255 (33,5%)
Nordeste	15 (53,6%)	13 (46,4%)	13,8 (±2,2)	21 (77,8%)	6 (22,2%)
Noroeste	21 (44,7%)	26 (55,3%)	13,3 (±2,4)	34 (72,3%)	13 (27,7%)
Centro Oriental	61 (52,1%)	56 (47,9%)	13,3 (±1,7)	82 (82,8%)	20 (17,2%)
Centro Ocidental	8 (47,1%)	9 (52,9%)	13,6 (±2,3)	12 (70,6%)	5 (29,4%)
Sudoeste	16 (51,6%)	15 (48,4%)	13,3 (±2,1)	22 (71%)	9 (29%)
Sudeste	18 (51,4%)	17 (48,6%)	13,6 (±2,3)	22 (62,9%)	13 (37,1%)

Obs.: Total de avaliados = 1129 escolares; Masc = masculino; Fem= feminino; % = prevalência; DP = desvio-padrão

Tabela 2 – Associação ( $\chi^2$ ) entre a presença de dor nas costas e os hábitos comportamentais e posturais e resultados da análise multivariada

	Total (%)	Dor nas costas (%)	Análise univariada ( $\chi^2$ ) p	Análise multivariada p OR (IC 95%)	
<b>Tempo diário assistindo televisão (n=829)</b>			0,807		
Adequado ( $\leq 3$ h diárias)	534 (64,4%)	369 (69,1%)			
Inadequado ( $\geq 4$ h diárias)	295 (35,6%)	206 (69,8%)			
<b>Tempo diário de sono (n=818)</b>			0,797		
Adequado ( $\geq 8$ h diárias)	518 (63,3%)	354 (68,3%)			
Inadequado ( $\leq 7$ h diárias)	300 (36,7%)	210 (70%)			
<b>Tempo diário no computador (n=837)</b>			0,224		
Adequado ( $\leq 3$ h diárias)	457 (54,6%)	305 (66,7%)			
Inadequado ( $\geq 4$ h diárias)	380 (45,4%)	270 (71%)			
<b>Estudar na cama (n=808)</b>			0,651		
Não	256 (31,7%)	171 (66,8%)			
Sim	552 (68,3%)	377 (68,3%)			
<b>Postura para dormir (n=917)</b>			0,028*	0,006	
Adequado (decúbito dorsal e lateral)	619 (67,5%)	408 (65,9%)			1
Inadequado (decúbito ventral)	298 (32,5%)	218 (73,1%)			1,41 (1,03 – 1,92)
<b>Postura ao usar o computador (n=1015)</b>			0,704		
Adequada	124 (12,2%)	87 (70,2%)			
Inadequada	891 (87,8%)	606 (68%)			
<b>Postura sentada em um banco (n=1019)</b>			0,272		
Adequada	128 (12,6%)	92 (71,9%)			
Inadequada	891 (87,4%)	604 (67,8%)			
<b>Postura sentada em sala de aula (n=1021)</b>			0,596		
Adequada	135 (13,2%)	90 (66,7%)			
Inadequada	886 (86,8%)	606 (68,4%)			
<b>Postura ao pegar objeto do solo (n=1019)</b>			0,258		
Adequada	105 (10,3%)	77 (73,3%)			
Inadequada	914 (89,7%)	616 (67,4%)			
<b>Transporte do material escolar (n=1011)</b>			0,001*	0,034	
Mochila de duas alças	882 (87,2%)	588 (66,7%)			1
Demais mochilas	129 (12,8%)	104 (80,6%)			2,04 (1,23 – 3,33)
<b>Modo de transporte da mochila (n=954)</b>			0,571		
Adequado (Duas alças)	681 (71,4%)	457 (67,1%)			
Inadequado (Forma assimétrica)	273 (28,6%)	190 (69,6%)			

Obs.: % = prevalência;  $\chi^2$  = teste qui-quadrado de associação; p = valor de significância estatística; OR = OddsRatio; IC = intervalo de confiança