

# RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)  
autor(a), o texto completo desta tese  
será disponibilizado somente a partir  
de 20/08/2021.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE MEDICINA**

**Elisiane de Souza Santos**

**“Prevalência e fatores associados à ocorrência de dor lombar entre escolares da cidade de Botucatu-SP”**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora do programa de pós-graduação em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Dias

Coorientador: Prof. Dr. João Marcos Bernardes

**Botucatu**  
2020

Elisiane de Souza Santos

“Prevalência e fatores associados à ocorrência de dor lombar entre escolares da cidade de Botucatu”

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora do programa de pós-graduação em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Dias  
Coorientador: Prof. Dr. João Marcos Bernardes

Botucatu  
2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÊC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP  
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Santos, Elisiane de Sousa.

Prevalência e fatores de risco associados à ocorrência de dor lombar entre escolares da cidade de Botucatu-SP / Elisiane de Sousa Santos. - Botucatu, 2020

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Adriano Dias  
Coorientador: João Marcos Bernardes  
Capes: 40600009

1. Dor lombar. 2. Fatores de risco. 3. Prevalência. 4. Adolescentes. 5. Crianças.

Palavras-chave: Adolescentes; Crianças; Dor lombar; Fatores de risco; Prevalência.

**Elisiane de Souza Santos**

**“Prevalência e fatores associados à ocorrência de dor lombar entre escolares da cidade de Botucatu-SP”**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora.

**Orientador:** Prof. Dr. Adriano Dias. **Coorientador:** Prof. Dr. João Marcos Bernardes

**Comissão Examinadora**

---

Prof. Dr. Adriano Dias  
Departamento de Saúde Pública  
Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

---

Profa. Dra. Ana Carolina Monteiro Santini  
Departamento de Fisioterapia  
Faculdade Marechal Rondon

---

Prof. Dr. Matias Noll  
Departamento de Educação Física  
Instituto Federal Goiano

---

Profa. Dra. Fernanda Bono Fukushima  
Departamento de Anestesiologia  
Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

---

Profa. Dra. Catia Regina Branco da Fonseca  
Departamento de Pediatria  
Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

**Botucatu – SP**

**2020**

*Agradecimientos*

*Agradecimento especial  
ao auxílio e apoio cedido pela CAPES  
para o desenvolvimento desse estudo.*

## *Agradecimentos*

*Primeiramente agradeço à Deus, por me capacitar, cooperar para o meu bem transmitindo forças em cada momento difícil que precisei passar até ver esse trabalho finalizado.*

*Agradeço à minha família que nunca mediu esforços para me ajudar no que fosse necessário, lembro-me de cada ajuda que foi ofertada e jamais vou esquecer que só cheguei até aqui, porque vocês acreditaram em mim e me apoiaram, obrigada mãe (Elisete Santos), pai (Dirceu Rodrigues), irmã (Ticiane Santos), sobrinhas (Júlia, Manuela e Luisa) e cunhado (Wagner Rodrigues), eu amo vocês.*

*Agradeço especialmente ao meu companheiro de vida, André Steagal, que sempre esteve ao meu lado trazendo calma, me fazendo rir de situações onde eu sentia que não havia saída, sempre preparava minhas refeições em dias que eu precisava passar o dia todo trabalhando em frente ao computador e nunca duvidou de minha capacidade, amo você.*

*Agradeço aos meus sogros Eduar José Steagal e Roseli P. Steagal pelo apoio e direcionamento que me ofertaram durante a importante fase de minha vida, que coincidiu com escrita da tese, mudança de cidade e novo emprego, muito obrigada.*

*Agradeço a todos os amigos da comissão organizadora "COSC" a proximidade e o carinho que criamos ao longo desses anos foi essencial para que houvesse leveza, companheirismo e apoio nos momentos que mais precisei. Agradecimento especial à Lígia Lopes, minha parceira de apartamento, que sempre teve palavras positivas e me ensinou a ter coragem em arriscar e confiar em minha capacidade, à Fabiana Lourenço minha amiga para todas as horas, que a distância nunca*

separe nossa amizade, à Luana Vianna por ser sempre meu apoio seguro durante minha caminhada acadêmica e também de vida, à Amanda Minghini que foi minha referência de família quando precisei me ausentar de minha própria. Agradeço à Ana Carolina Monteiro Santini, por ter acreditado em meu potencial e sempre ter me dado apoio em todos os momentos. Agradeço à Rosângela Giarola (UPESC) que foi incrível e essencial para o desenvolvimento desse trabalho, sou muito abençoada por ter tido a oportunidade de ter você no início de minha coleta de dados, a pesquisa de campo jamais teria sido a mesma sem sua experiência em conduzir de maneira pontual e leve cada etapa dessa tese.

Agradeço ao meu coorientador João Marcos Bernardes pelo apoio e dedicação, mesmo em momentos difíceis sempre respondeu às minhas dúvidas e auxiliou ativamente na escrita desse trabalho.

Por último e de maneira alguma, menos importante, agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Adriano Dias, lembro-me quando você estendeu a mão para uma menininha de cidade pequena, faculdade particular, com tanto à descobrir e aproveitar e com medo até de dirigir a palavra à você (risos), essa menininha já não é mais a mesma, não tem mais medo de falar o que pensa, de raciocinar criticamente, eu amadureci profissionalmente e pessoalmente, aprendi com cada não que recebi, com cada palavra dura, com cada desentendimento, pois sim, hoje entendo que desentendimentos são essenciais para que haja humildade de saber onde errou para só assim poder corrigir o que for necessário. Se não fosse seu "sim" para meu ingresso na iniciação científica eu não teria me formado a profissional que sou hoje, você foi responsável pela melhor fase da minha vida, muito obrigada.

*Dedicatória*

## *Dedicatória*

*Dedico aos meus avós, Maria Cândida e Manoel Rodrigues (in memoriam), obrigada por cada oração que dedicaram a mim. Dedico também à avó do coração, Maria Pereira (in memoriam), que muito me ensinou sobre persistência e força advinda de uma mulher.*

*Dedico esse trabalho as crianças brasileiras, que toda e qualquer forma de atenção à saúde que cheque a vocês, cheque de maneira integral e humanizada.*

*Dedico também a população de estudantes de pós-graduação, sabemos que os tempos são difíceis para a ciência brasileira, que possamos mostrar ao nosso país a importância e seriedade da pesquisa, que é realizada por meio de muito esforço, renúncias e dificuldade.*

*Resistam!*

*Lista de figuras e tabelas*

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

### Figuras

**Figura 1-** Diagrama de Fluxo dos participantes do estudo.....17

### Artigo 1

**Figura 1-** Diagrama de Fluxo dos participantes do estudo.....42

**Tabela 1-** Perfil sociodemográfico da população estudada, separados por grupo, com dor e sem dor.....43

**Tabela 2.** Estimativa de odds ratio e respectivos intervalos de confiança (95%) em modelo logístico univariado.....44

**Tabela 3.** Estimativa de odds ratio e respectivos intervalos de confiança (95%) em modelo de regressão logística múltipla.....45

### Artigo 2

**Figura 1-** Diagrama de Fluxo dos participantes do estudo.....60

**Tabela 1-** Perfil sociodemográfico da população estudado, separados por grupo, com dor e sem dor.....61

**Tabela 2:** Valores de escore PedsQI, estratificados em grupo com dor e sem dor.....62

*Resumo*

## Resumo

**Objetivo:** Identificar prevalência de dor lombar, fatores a ela associados e investigar o impacto da dor lombar na percepção de qualidade de vida em crianças de seis a doze anos de idade. **Método:** Estudo transversal com 377 escolares de três instituições (duas privadas e uma pública) do município de Botucatu. A coleta de dados foi composta por questões de antecedentes pessoais, sociodemográficas, socioeconômicas, exame físico contendo, antropometria, biofotogrametria, peso e forma de uso da mochila, além de questionário sobre qualidade de vida (Pediatric Quality of Life inventory- PedsQL Versão 4.0). Para os fatores de risco, foram realizadas análises pelo modelo de regressão logística simples e múltiplo e para a percepção de qualidade de vida foram realizadas comparações entre grupos com e sem dor lombar. Para variáveis categóricas utilizado o teste quiquadrado e para contínuas o teste não paramétrico de Mann-whitney. **Resultados:** Identificou-se uma prevalência de dor lombar de 27,32% (IC95% 23,07-32,03). Variáveis relacionadas à hábitos de vida como por exemplo peso da mochila aumentaram a probabilidade de dor lombar (OR 1,45, IC95% 1,018-2,064). A autopercepção de qualidade de vida encontrou-se diminuída entre os indivíduos com dor lombar, apresentando scores menores em quase todos os domínios. **Conclusão:** A dor lombar apresenta prevalência relativamente alta, podendo surgir em crianças de menor faixa etária. Fatores como hábitos de vida se mostraram associados com dor lombar, além disso, esse sintoma pode repercutir em menor percepção global da qualidade de vida, gerando prejuízos em aspectos de capacidade física e emocional nessa população.

**Palavras chave:** Dor lombar, crianças, prevalência, fatores de risco, qualidade de vida.



## SUMÁRIO

<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>12</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
<b>MÉTODO.....</b>	<b>17</b>
<b>AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE DA COLUNA LOMBAR .....</b>	<b>19</b>
Teste de Schober .....	19
<b>AVALIAÇÃO DO PESO DA MOCHILA .....</b>	<b>20</b>
<b>AVALIAÇÃO ÂNGULO LOMBAR.....</b>	<b>20</b>
Biofotogrametria computadorizada.....	20
<b>AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA .....</b>	<b>21</b>
Questionário de qualidade de vida Pediatric Quality of Life (PedsQL) v.4.0.....	21
<b>ANÁLISE ESTATÍSTICA.....</b>	<b>21</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
<b>ARTIGO 1 – “Prevalência de dor lombar e fatores de risco associados em crianças de seis a doze anos de idade” .....</b>	<b>25</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>26</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>27</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>MÉTODO .....</b>	<b>29</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>35</b>
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>40</b>
<b>Figuras e Tabelas:.....</b>	<b>44</b>
<b>ARTIGO 2 – “Impacto da dor lombar na qualidade de vida de crianças e adolescentes com idade de seis a doze anos” .....</b>	<b>49</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>50</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>51</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>52</b>
<b>MÉTODO .....</b>	<b>53</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>55</b>
<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>55</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO I – Termo de autorização das diretorias das escolas.....</b>	<b>74</b>
<b>Anexo II – Termo de consentimento Livre e esclarecido .....</b>	<b>75</b>
<b>Anexo III – Ficha de Avaliação pais ou responsáveis.....</b>	<b>76</b>
<b>Anexo IV – Questionário Pediátrico de Qualidade de Vida, Seção pais ou responsáveis.....</b>	<b>77</b>
<b>Anexo V- Termo de Assentimento Livre e Esclarecido .....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo VI- Ficha de avaliação para desconfortos musculoesqueléticos para crianças de 6 e 12 anos.....</b>	<b>82</b>

<b>Anexo VII- Questionário pediátrico de qualidade de vida, seção crianças PedsQL™</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO VIII- Imagem demonstrativa da avaliação de ângulo lombar, por meio da biofotogrametria. ....</b>	<b>87</b>

*Justificativa*

## JUSTIFICATIVA

Quando encerrei o mestrado, uma mistura de sentimentos tomou conta de minha vida profissional, a que se destacou, como sempre, foi a inquietude. Inquietude no sentido de querer saber mais, responder mais daquilo que exaustivamente estudei durante dois completos anos. Em seguida fui surpreendida pela novidade anunciada pelo meu orientador: *“Continuo a te orientar, mas te quero longe do que foi sua zona de conforto até agora, quero que mude de programa de pós-graduação”*.

Em meio à tantas mudanças, provas e desafios, consegui, éramos ingressantes do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, minha inquietude e eu. Regada à autores que já estava habituada a ler e autores os quais vinham evidenciando e expondo lacunas acerca do desconforto musculoesquelético dor lombar.

Ao ler sobre dor lombar, o ponto mais preocupante é que suas prevalências a caracterizam como um sintoma endêmico na população geral<sup>(1)</sup>, sendo de maior prevalência em países industrializados e atingindo em maior proporção a população economicamente ativa<sup>(2)</sup>. Seguindo essa linha de raciocínio, encontrei outras evidências que ressaltam que a experiência de dor lombar na infância e adolescência, faz com que essa morbidade permaneça na vida adulta<sup>(3,4)</sup>, ou seja, em populações economicamente ativas<sup>(5)</sup>.

Esse raciocínio me levou ao questionamento central de minha tese, pois sabendo que a dor lombar é bem documentada em adultos e que esse desconforto pode ter ocorrido na infância ou adolescência<sup>(4)</sup>, parece plausível, compreender primeiramente fatores predisponentes e seu impacto nessa fase da vida, uma vez que ainda existem muitas perguntas a serem respondidas sobre desconfortos musculoesqueléticos na infância e talvez conseguir preencher algumas lacunas desse desconforto nessa fase da vida, é primordial para que se alcance medidas efetivas de prevenção e promoção de saúde para a morbidade caracterizada como endêmica na vida adulta.

Por trás das minhas inquietudes, sempre houveram ao menos tentativas de respostas, e por trás dessa inquietude *“Dor lombar em crianças em idade escolar”* em específico é que se originou o presente estudo, dessa forma as perguntas norteadoras para desenvolvimento desse estudo foram:

- Qual a prevalência de dor lombar em crianças de menor faixa etária?
- Fatores biomecânicos e de hábitos de vida estão associados ao desfecho dor lombar?
- A dor lombar influencia na qualidade de vida das crianças em idade escolar ?

A inquietude, ainda bem, não para por aqui, mas foi amenizada por alguns achados que encontrei ao longo desses quatro anos.

*Considerações finais*

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da dificuldade de inferência das associações de fatores que predispõem à dor lombar em um estudo com delineamento transversal, que pode ser apontado como uma fator limitante para os resultados obtidos, o presente estudo apresentou alguns diferenciais em sua coleta e análise de dados, como ter avaliado a mesma sala de aula em diferentes dias da semana, o que possibilitou a captação de médias sobre o peso das mochilas, uma vez tende a variar ao longo dos dias.

Outro ponto positivo é que as avaliações eram realizadas sempre pelo mesmo investigador, o que possibilitou sua padronização, reduzindo possíveis vieses durante a coleta de informações.

O desconforto musculoesquelético dor lombar é bem documentado pela literatura, sendo mais abordado e associado à população adulta <sup>(2,20,21)</sup>. Sabe-se que esse desconforto, de caráter multifatorial, pode apresentar-se em até 80% da população geral, em algum momento da vida <sup>(22)</sup>, e é responsável por grandes limitações e incapacidades, o que o caracteriza como um problema de saúde pública <sup>(23)</sup>.

De acordo com o presente estudo, a dor lombar pode ser referida em crianças com menor faixa etária do que aquela apresentada na literatura atualmente <sup>(25)</sup>, uma vez que crianças a partir de seis anos de idade foram capazes de referir dor lombar seguindo a padronização proposta por revisões sistemáticas <sup>(5,8)</sup>.

Dessa forma, os achados alertam para a necessidade de melhor compreensão deste sintoma nessa população, uma vez que manifesto na infância e adolescência, tem maiores chances de persistir na vida adulta e acarretar em afastamentos do trabalho e repercutir negativamente na qualidade de vida desses indivíduos, como já discutido anteriormente<sup>(4)</sup>.

A QVRS tem sido levantada em crianças e adolescentes em idade escolar no Brasil <sup>(13)</sup>, o que incentivou a investigação da QVRS em crianças e adolescentes que apresentaram queixa de dor lombar no presente estudo. Oferecer espaço à autopercepção de crianças que sofrem com alguma condição que é prejudicial à sua saúde parece ser o caminho para compreender os impactos do desconforto musculoesquelético <sup>(22,25)</sup>.

Compreender a dor lombar em crianças e adolescentes por meio do conceito de ampliação da dor resultou em associações com fatores exclusivamente comportamentais, como hábitos de vida sedentários e forma de utilização da mochila, dados que corroboram a literatura atual <sup>(26)</sup>.

Os achados do presente estudo, contribuem para o campo da saúde pública, uma vez que, fatores comportamentais, ou seja, fatores que podem ser modificáveis, estão associados à ocorrência de dor lombar na população de crianças e adolescentes. Desse modo, os resultados da presente pesquisa auxiliam tanto para o planejamento de estratégias de intervenção, como principalmente para prevenção desse desconforto na faixa etária de seis a doze anos de idade e promoção da saúde nessa população.

A partir dos resultados obtidos no presente estudo conclui-se que a dor lombar é prevalente em crianças e adolescentes no Brasil, mais especificamente na faixa etária de seis a doze anos de idade.

Esse desconforto na população acima descrita apresenta-se como tendo associação com hábitos de vida sedentários e com fatores comportamentais, como por exemplo, peso excessivo de mochila. Além disso, a dor lombar repercute em menor percepção de qualidade de vida em crianças e adolescentes que relataram queixas recentemente.

*Referências*

## REFERÊNCIAS

1. Kamper S.J, Yamato T.P, Williams C.M. The prevalence, risk factors, prognosis and treatment for back pain in children and adolescents: An overview of systematic reviews. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2016;30(6):1021–36.
2. Buchbinder R, Blyth F.M, March L.M, Brooks P, Woolf A.D, Hoy D.G. Placing the global burden of low back pain in context. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2013;27(5):575–89.
3. Hestbaek L, Leboeuf-Y C, Kyvik K.O. Is comorbidity in adolescence a predictor for adult low back pain ? A prospective study of a young population. 2006;7:1–7.
4. Hestbaek L, Leboeuf-Y C, Kyvik K.O, Manniche C. The Course of Low Back Pain From Adolescence to Adulthood. *Spine*. 2006;31(4):468–72.
5. Nascimento P.R.C, Costa L. Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática. *Cad Saude Publica*. 2015;31(6):1141–56.
6. Klatchoian D.A, Len C.A, Terreri M.T.R, Silva M, Itamoto C, Ciconelli R.M et al. Qualidade de vida de crianças e adolescentes de São Paulo: confiabilidade e validade da versão brasileira do questionário genérico Pediatric Quality of Life Inventory<sup>TM</sup> versão 4.0. *J pediatr(Rio J)*. 2008;84(4):308–15.
7. Amaral F, Torres B, Carvalho V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade Validity of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire as morbidity measurement tool. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(3):307–12.
8. Dionne C.E, Dunn K.M, Croft P.R, Nachemson A.L, Buchbinder R, Walker B.F,. et al. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. *Spine*. 2008;33(1):95–103.
9. Jensen M.P, Karoly P.B.S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain*. 1986;27:117–26.
10. Jeffries L.J, Milanesi S.F, Grimmer-Somers K.A. Epidemiology of Adolescent Spinal Pain: A Systematic Overview of the Research Literature. *Spine*. 2007;32(23):2630–7.
11. De Vitta A, Martinez M.G, Piza NT, Simeão S.F.A.P, Ferreira N.P. Prevalência e fatores associados à dor lombar em escolares. *Cad saúde pública*. 2011;27(8):1520–8.
12. Minghelli B, Marreiros N, Valente F, Ribeiro T, Andrez T, Varela E, et al. Desenvolvimento do arco plantar na infância e adolescência : análise plantar em escolas públicas Development of plantar arch in childhood and adolescence : footprint analysis in public

- schools. 2011;5–11.
13. Macedo RB, Coelho-E-Silva MJ, Sousa NF, Valente-Dos-Santos J, Machado-Rodrigues AM, Cumming SP, et al. Quality of life, school backpack weight, and nonspecific low back pain in children and adolescents. *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(3):263–9.
  14. Meziat F.N, Coutinho E.S e Silva G.A. Association between home posture habits and low back pain in high school adolescents. *Eur spine J*. 2015;24(3):425–33.
  15. Wirth B, Knecht C, Humphreys K. Spine day 2012 : spinal pain in Swiss school children – epidemiology and risk factors. 2013;
  16. Macedo C.S.G, Souza P.R, Alves P.M, Cardoso J.R. Estudo da validade e confiabilidade intra e interobservador da versão modificada do teste de Schöber modificado em indivíduos com lombalgia. *Fisioter e Pesqui*. 2017;16(3):233–8.
  17. Iunes D.H, Castro F.A, Salgado H.S, Moura I.C, Oliveira A.S, Bevilaqua-Grossi D. Confiabilidade intra e interexaminadores e repetibilidade da avaliação postural pela fotogrametria. *Rev Bras Fisioter*. 2005;9(3):327–34.
  18. Souza J.A, Pasinato F, Basso D, Corrêa E.C.R, Silva A.M.T. Biofotogrametria confiabilidade das medidas do protocolo do software para avaliação postural (SAPO). *Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum*. 2011;13(4):299–305.
  19. Varni J.W, Limbers C.A. The pediatric quality of life inventory: measuring pediatric health-related quality of life from the perspective of children and their parents. *Pediatr Clin North Am*. 2009;56(4):843–63.
  20. Krismer M, Van T.M. Low back pain (non-specific). *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007;21(1):77–91.
  21. Bardin L.D, King P, Maher C.G. Diagnostic triage for low back pain: A practical approach for primary care. *Med J Aust*. 2017;206(6):268–73.
  22. Andersson G. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet*. 1999;354:581–5.
  23. Verhagen A.P, Downie A, Popal N, Maher C, Koes B.W. Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *Eur Spine J*. 2016;25(9):2788–802.
  24. Balagué F, Dudler J, & Nordin M. Low-back pain in children. *Lancet*. 2003;361(9367):1403–4.
  25. Vos T, Barber R. M, Bell B, Bertozzi-Villa A, Biryukov S, Bolliger I & Duan, L. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990 – 2013: a systematic analysis for

- the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;6736(15):1990–2013.
26. Noll M, Candotti C.T, Rosa B.N, Vieira A, Loss J.F. Back pain and its risk factors in Brazilian adolescents: a longitudinal study. *Br J Pain*. 2019;