



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO
ADOLESCENTE**

MARCOS ROGÉRIO MADEIRO DE ALMEIDA

**FATORES ASSOCIADOS ÀS ALGIAS EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO
INTEGRAL DE MUNICÍPIOS DO SERTÃO CENTRAL CEARENSE**

**FORTALEZA – CEARÁ
2017**

MARCOS ROGÉRIO MADEIRO DE ALMEIDA

FATORES ASSOCIADOS ÀS ALGIAS EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO
INTEGRAL DE MUNICÍPIOS DO SERTÃO CENTRAL CEARENSE

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Saúde da Criança e do Adolescente. Área de Concentração Saúde da Criança e Adolescente.

Orientador: Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto.

FORTALEZA – CEARÁ

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Almeida, Marcos Rogério Madeiro de.

Fatores associados às algias em adolescentes do ensino médio integral de municípios do Sertão Central Cearense [recurso eletrônico] / Marcos Rogério Madeiro de Almeida. - 2017.

1 CD-ROM: il.; 4 ¼ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 102 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente, Fortaleza, 2017.

Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientação: Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto.

1. Dor nas costas. 2. Adolescente. 3. Postura. 4. Estudantes. I. Título.

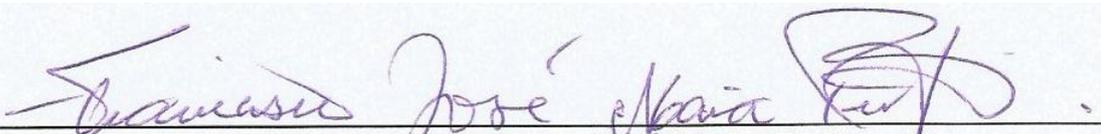
MARCOS ROGÉRIO MADEIRO DE ALMEIDA

FATORES ASSOCIADOS ÀS ALGIAS EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO
INTEGRAL DE MUNICÍPIOS DO SERTÃO CENTRAL CEARENSE

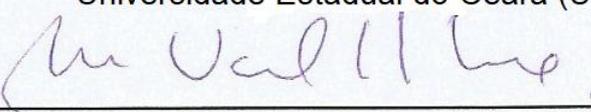
Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Saúde da Criança e do Adolescente. Área de Concentração Saúde da Criança e Adolescente.

Aprovada em 14 de dezembro de 2017.

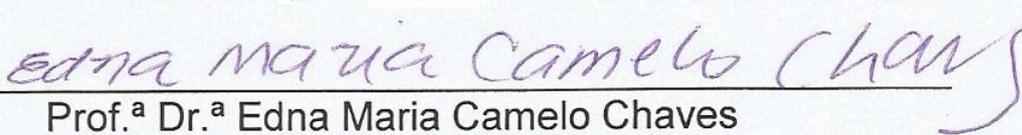
Banca Examinadora



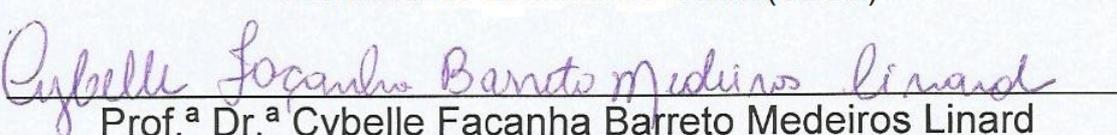
Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto (Orientador)
Universidade Estadual do Ceará (UECE)



Prof.^a Dr.^a Ana Valeska Siebra e Silva
Universidade Estadual do Ceará (UECE)



Prof.^a Dr.^a Edna Maria Camelo Chaves
Universidade Estadual do Ceará (UECE)



Prof.^a Dr.^a Cybelle Façanha Barreto Medeiros Linard
Faculdade Estácio do Ceará (ESTÁCIO/FIC)

AGRADECIMENTOS

A Deus por tudo.

Aos meus pais que sonham comigo e me permitem ir longe.

A minha namorada, Skarlet, por ter me acompanhado durante todo esse caminho.

Aos meus irmãos pelo incentivo.

Aos meus amigos por toda a força e companheirismo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto, pela acolhida, atenção e dedicação durante a orientação deste trabalho.

Ao Centro Universitário Católica de Quixadá, pelo apoio.

A todos os participantes, gestores e professores das escolas pela disponibilidade.

Muito obrigado.

“Não importa se a estação do ano muda...
Se o século vira, se o milénio é outro. Se
a idade aumenta... Conserva a vontade
de viver, Não se chega a parte alguma
sem ela”.

(Fernando Pessoa)

RESUMO

As algias da coluna vertebral têm etiologia multifatorial e podem decorrer ou estar associadas a distúrbios posturais. Na adolescência torna-se comum a existência de hábitos posturais inadequados durante as atividades da vida diária como a manutenção da postura sentada por longos períodos. O objetivo deste trabalho foi analisar os fatores associados às algias na coluna entre adolescentes do ensino médio Integral de municípios do sertão central cearense. Para tanto, foi realizado um estudo epidemiológico, do tipo transversal, com abordagens descritiva e analítica. A pesquisa foi realizada nas Escolas Estaduais de Educação Profissional que integram a 12ª Coordenadoria Regional para o Desenvolvimento da Educação do Estado do Ceará, compreendendo os Municípios de Quixadá, Quixeramobim e Boa Viagem, no período de junho a agosto de 2017. A amostra foi composta por 344 estudantes matriculados nas referidas escolas. Foi utilizado o questionário para a coleta de dados, adaptado de *Back Pain and Body posture evaluation instrument* (BackPEI). Houve predominância do sexo feminino, 16 anos de idade e de hábitos posturais inadequados para a maioria das posições estudadas. No modelo final, apresentaram associação estatística com o desfecho as variáveis: sexo ($p=0,001$), série ($p<0,001$) e horas de sono por noite ($p=0,045$). O sexo feminino esteve associado ainda à maiores frequências ($p=0,030$) e intensidades da dor ($p=0,010$) todavia, esteve associado ao não impedimento de realizar as atividades da vida diária ($p=0,008$). Diante dos resultados do estudo foi proposta a elaboração de um manual de cuidados denominado Coluna Integral, para a prevenção dos fatores associados ao surgimento de dor nas costas entre os adolescentes do Ensino Integral Profissionalizante. A prevalência de queixas álgicas da coluna foi superior às descritas na literatura. A realização deste trabalho evidenciou a necessidade da construção do conhecimento científico acerca da ocorrência de dor nas costas entre adolescentes. A identificação e intervenção precoce buscando prevenir complicações e condições patológicas, potencialmente associadas a esta sintomatologia, deve ser o foco do desenvolvimento de atividades, políticas públicas e programas intersetoriais.

Palavras-chave: Dor nas costas. Adolescentes. Postura. Estudantes.

ABSTRACT

Back pain has a multifactorial etiology and may occur or be associated with postural disorders. In adolescence it becomes common the existence of inappropriate postural habits during the activities of daily life, as the maintenance of the posture seated by long periods. The objective of this work was to analyze the factors associated with the algias in the column among adolescents of high school Integral of municipalities of the central sertao of Ceará. For this, an epidemiological study was carried out, of the transversal type, with descriptive and analytical approaches. The research was carried out in the State Schools of Vocational Education that are part of the 12th Regional Coordination for the Development of Education of the State of Ceará, comprising the Municipalities of Quixadá, Quixeramobim and Boa Viagem, from June to August 2017. The sample was composed by 344 students enrolled in those schools. A questionnaire was used to collect data, adapted from Back Pain and Body posture evaluation instrument (BackPEI). There was a predominance of females, 16 years of age and posture habits inappropriate for most of the positions studied. In the final model, the following variables were statistically related to the outcome: sex ($p = 0.001$), series ($p < 0.001$) and hours of sleep per night ($p = 0.045$). The female sex was also associated with higher frequencies ($p = 0.030$) and pain intensities ($p = 0.010$). However, it was associated with non-impairment of daily life activities ($p = 0.008$). In view of the results of the study, it was proposed the elaboration of a manual of care called Integral Column, for the prevention of factors associated with the onset of back pain among the adolescents of Integral Vocational Education. The prevalence of spinal pain complaints was higher than those reported in the literature. The accomplishment of this work evidenced the necessity of the construction of scientific knowledge about the occurrence of back pain among adolescents. The identification and early intervention to prevent complications and pathological conditions, potentially associated with this symptomatology, should be the focus of the development of activities, public policies and intersectoral programs.

Keywords: Back pain. Adolescents. Posture. Students.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Descrição da estratégia PICO para elaboração da pergunta de pesquisa.....	18
Quadro 2 – Descritores controlados utilizados para a revisão integrativa.....	19
Quadro 3 – Variáveis independentes e desfecho.....	38
Quadro 4 – Descrição da estratégia PICO para a elaboração da pergunta norteadora.....	42
Quadro 5 – Descritores controlados utilizados para a revisão integrativa.....	43
Quadro 6 – Características dos artigos selecionados para revisão integrativa.....	45
Figura 1 – Processo de seleção nas bases de dados.....	19
Figura 2 – Microrregião Sertão de Quixeramobim.....	31
Figura 3 – Centros Regionais de Desenvolvimento da Educação – Ceará.....	32
Figura 4 – Processo de seleção nas bases de dados.....	44
Figura 5 – Imagens do manual de cuidados: Coluna Integral.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características dos artigos selecionados para a revisão nas bases de dados LILACS, MEDLINE e SCIELO no período de 2011 a 2016.....	20
Tabela 2 – Intervenções realizadas e conclusões dos artigos.....	23
Tabela 3 – Distribuição por variáveis demográficas e socioeconômicas dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão central cearense, 2017.....	50
Tabela 4 – Distribuição por prática de atividade física dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017.....	52
Tabela 5 – Distribuição por variáveis dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017.....	52
Tabela 6 – Distribuição por quantidade horas assistindo televisão e utilizando o computador ou smartphone dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017.....	53
Tabela 7 – Distribuição por hábito de estudar na cama, horas de sono e modo de transportar o material escolar dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017.....	53
Tabela 8 – Distribuição por hábitos posturais dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante do Sertão Central Cearense, 2017.....	54
Tabela 9 – Distribuição por variável hereditária dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017.....	55

Tabela 10 – Distribuição por algias na coluna e suas características dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017.....	55
Tabela 11 – Distribuição por algias da coluna e razão de prevalência dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017.....	57
Tabela 12 – Razão de prevalência ajustada, no modelo final de algias da coluna e razão de prevalência dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017.....	60
Tabela 13 – Razões de prevalência e características da dor algias da coluna e razão de prevalência dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017.....	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BACKPEI	Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAIQ	Centro de Atenção Integrada de Quixeramobim
CREDE	Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
EEEP	Escolas Estaduais de Educação Profissional
EVA	Escala Visual Analógica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
OMS	Organização Mundial da Saúde
PICO	Paciente, Intervenção, Comparação e “ <i>Outcomes</i> ” (desfecho)
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
UECE	Universidade Estadual do Ceará
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
UNICATÓLICA	Centro Universitário Católica de Quixadá

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	OBJETIVOS.....	17
2.1	GERAL.....	17
2.2	ESPECÍFICOS.....	17
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
4	METODOLOGIA	29
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	29
4.2	LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO.....	29
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	33
4.4	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	34
4.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	34
4.6	VARIÁVEIS.....	36
4.7	ANÁLISE DE DADOS.....	41
4.8	CONSTRUÇÃO DA TECNOLOGIA EM SAÚDE.....	41
4.8.1	A busca do referencial teórico na literatura.....	42
4.8.2	A adaptação da linguagem técnico-científica para linguagem compreensiva para os adolescentes.....	47
4.8.3	Seleção e elaboração das Ilustrações.....	48
4.8.4	Elaboração do aplicativo.....	48
4.9	ASPECTOS ÉTICOS.....	49
5	RESULTADOS.....	50
5.1	PERFIL DEMOGRÁFICO, SOCIOECONÔMICO, NUTRICIONAL E COMPORTAMENTAL DOS PARTICIPANTES.....	50
5.2	MANUAL DE CUIDADOS: COLUNA INTEGRAL.....	63
6	DISCUSSÃO.....	65
7	CONCLUSÕES.....	75
	REFERÊNCIAS.....	77

APÊNDICES.....	85
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	86
APÊNDICE B – TERMO ASSENTIMENTO.....	88
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PARA A COLETA DE DADOS - ADAPTADO DE BACKPEI VERSÃO MASCULINA (NOLL ET AL., 2013).....	90
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO PARA A COLETA DE DADOS - ADAPTADO DE BACKPEI VERSÃO FEMININA (NOLL ET AL., 2013).....	93
ANEXOS.....	95
ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA – CREDE 12	96
ANEXO B – CARTA DE ANUÊNCIA – EEEP QUIXERAMOBIM.....	97
ANEXO C – CARTA DE ANUÊNCIA – EEEP QUIXADÁ.....	98
ANEXO D – CARTA DE ANUÊNCIA – EEEP BOA VIAGEM.....	99
ANEXO E – PARECER CONSUBSTANCIADO CEP.....	100
ANEXO F – DECLARAÇÃO DE CORREÇÃO ORTOGRÁFICA E LINGUÍSTICA.....	102

1 INTRODUÇÃO

Postura é a relação entre segmentos do corpo em determinada atividade, ou maneira característica de posicionar quando se está em pé, deitado ou sentado. É também observada no posicionamento das articulações, assim como na musculatura que perpassa essa articulação. A boa postura é o alinhamento ideal, em que as estruturas estão em equilíbrio e, portanto, ensejando uma quantidade mínima de esforço e sobrecarga (KISNE; COLBY, 2009).

As alterações posturais podem desenvolver-se com base em distúrbios estruturais ou mediante de hábitos viciosos. No segundo caso, os desequilíbrios encontram-se na musculatura e podem ser corrigidos de modo consciente pelo paciente (SOUCHARD, 2001).

Grande parte das desordens posturais origina-se na infância e adolescência, período de crescimento e desenvolvimento corporais. Nessas fases, torna-se comum a existência de hábitos posturais inadequados durante as atividades da vida diária (AVD's), como o transporte de material escolar e a manutenção da postura sentada por longos períodos. Estar na posição sentada em postura inadequada aumenta a pressão na coluna, causando dor, desconforto e, em longo prazo, processos degenerativos (DETSCH et al., 2007).

A expressão “dor nas costas” é utilizada para descrever as queixas dolorosas relacionadas ou algias da coluna vertebral. Em sua maioria, estas se referem às lombalgias, no entanto, também são incluídas as cervicalgias e dorsalgias. Este quadro, de etiologia multifatorial, pode decorrer ou estar associado a distúrbios posturais (BALAGUÉ; TROUSSIER; SALMIEN, 1999).

Walker (2000) assinala que as algias da coluna podem atingir 65% da população mundial anualmente e até 84% ao longo da vida, embora estudos mais recentes, como o de Meucci, Fassa e Faria (2015), indiquem uma prevalência de 4,2% a 19,6% progredindo com a idade. No Brasil, a Pesquisa Nacional por Amostra de domicílios (PNAD) indicou que, em 2008, este quadro foi o segundo mais prevalente entre as morbidades crônicas, atingindo 13,5% da população, enquanto Dellaroza et al. (2013) encontraram a prevalência de 25,4%. Na região Nordeste, Almeida et al. (2008) identificaram a prevalência de 14,7%. Em adolescentes, segundo Cavalcante Filho et al. (2014), a prevalência de dor lombar em distintas

localidades do mundo oscila de 8 e 44%, enquanto Fonseca et al. (2016) encontraram entre adolescentes do sexo feminino a prevalência de 75,2%.

Sabe-se que a saúde postural depende de um equilíbrio musculoesquelético adequado. A vida moderna, no entanto, nos impõe atividades que não permitem a adoção de uma boa postura durante períodos prolongados. As crianças e os adolescentes, por exemplo, utilizam constantemente dispositivos eletrônicos para pesquisa, informação, comunicação ou diversão. Adicionemos a este fator o prolongado tempo de manutenção da postura sentada em escolares que, no ensino integral, permanecem nessa posição por, no mínimo, oito horas diários, 200 dias letivos por ano.

A identificação precoce de desvios e hábitos posturais inadequados, portanto, pode auxiliar na prevenção de suas complicações, como queixas dolorosas, quadro que, geralmente, está associado ao baixo rendimento escolar, das capacidades motoras e desempenho físico (CORREA; PEREIRA; SILVA, 2005; SAMPAIO et al., 2016).

A importância de se estudar a temática “saúde postural na prática escolar” encontra-se na integralidade da atenção à saúde, proposta pelo conceito ampliado, assimilado como princípio do Sistema Único de Saúde brasileiro e estudada na linha de pesquisa Saúde da Criança e do Adolescente e suas conexões com a família e redes sociais, como uma prática de promoção e proteção da saúde da criança e do adolescente.

Pesquisadores como Noll et al. (2013; 2016), Méndez e Gomes-Conesa (2010) têm descrito distúrbios e hábitos posturais inadequados como fatores de risco para a algias da coluna, citando altas prevalências desse quadro entre adolescentes. Considerando a etiologia multifatorial desta sintomatologia e os distintos contextos socioculturais, verifica-se que os resultados destas pesquisas não podem ser generalizados, haja vista que não foi encontrado nenhum estudo desta natureza no Estado do Ceará ou em escolares do ensino integral de acordo com a revisão integrativa realizada nas bases de dados, LILACS, MEDLINE e SCIELO.

Segundo levantamento documental a que se procedeu, no Centro de Atenção Integrada de Quixeramobim (CAIQ), observou-se, no primeiro semestre de 2017, um número médio de 1.667 atendimentos fisioterapêuticos por mês. Isto evidencia que as algias da coluna correspondem a segunda maior demanda para reabilitação, e que as alterações posturais em adolescentes, são o segundo

diagnóstico com maior prevalência entre os pacientes que expressam esta sintomatologia.

O interesse pela temática surgiu durante a vivência prática em ações educativas na atenção primária à saúde, onde o pesquisador trabalhou entre os anos de 2010 e 2014, e com reeducação postural em nível ambulatorial no CAIQ e no ambulatório de Fisioterapia traumato-ortopédica da clínica-escola do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA) locais onde o pesquisador trabalha atualmente, e nos quais se percebeu o significativo aumento do número de adolescentes em idade escolar provenientes, do ensino integral, que chegaram a estes serviços com dor nas costas ou com diagnóstico de desvios posturais.

Contribuiu com este contexto o conhecimento da etiologia multifatorial das queixas algicas da coluna e a necessidade de identificar os fatores que se associam a sua origem, para que estes possam ser alvo de intervenções que objetivem limitar suas potenciais consequências.

Diante do exposto surgiu a questão que norteou a realização do presente trabalho: Quais são os fatores associados à ocorrência de algias na coluna em adolescentes do ensino integral?

Assim, tem-se a seguinte hipótese: A ocorrência de algias da coluna em adolescentes do Ensino Integral está relacionada com o tempo prolongado de permanência na posição sentada, hábitos posturais inadequados e características comportamentais.

São escassos os estudos voltados para a identificação precoce e prevenção das algias da coluna entre adolescentes do ensino integral. Portanto acredita-se que o presente trabalho contribuiu para a comunidade científica ao gerar informações acerca das características e fatores que se associam à ocorrência deste quadro, ao passo que provoca reflexões e mudanças no planejamento de intervenções educativas, preventivas e assistenciais voltadas para a faixa etária estudada.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

- Analisar os fatores associados às algias na coluna entre adolescentes do ensino médio Integral de municípios do sertão central cearense.

2.2 ESPECÍFICOS

- a) Traçar o perfil sociodemográfico dos adolescentes, hábitos posturais, características físicas, comportamentais, hereditárias e clínicas;
- b) identificar os principais fatores associados às algias da coluna entre os adolescentes;
- c) analisar a associação entre as queixas de algias da coluna com variáveis sociodemográficas, hábitos posturais, características físicas, comportamentais, hereditárias e clínicas;
- d) construir uma tecnologia educativa para a prevenção dos fatores associados ao surgimento de algias da coluna entre adolescentes do Ensino Integral.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Buscando definir o arcabouço teórico desta pesquisa, efetivou-se uma revisão integrativa, objetivando encontrar, na literatura científica, evidências atuais acerca da influência dos hábitos posturais no surgimento de dor nas costas em adolescentes. Para tanto foi elaborada a questão norteadora desta revisão com base na estratégia PICO: os hábitos posturais de estudantes adolescentes influenciam no surgimento de dor nas costas?

PICO representa um acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e “Outcomes” (desfecho). Dentro da Pesquisa Baseada em Evidência (PBE), esses quatro componentes são os elementos fundamentais da questão de pesquisa e da constituição da pergunta para a busca bibliográfica de evidências, obtendo publicações referentes à pergunta proposta (EL DIB, 2014).

Quadro 1 – Descrição da estratégia PICO para elaboração da pergunta de pesquisa

Acrônimo	Definição	Descrição
P	Paciente	Estudantes adolescentes
I	Intervenções	Hábitos posturais inadequados
C	Comparação ou controle	Adolescentes com hábitos posturais adequados
O	Resultado/ desfecho	Dor nas costas

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Foram selecionados, por meio de busca eletrônica, no dia 01 de julho de 2016, artigos nas bases de dados MEDLINE, LILACS e SCIELO.

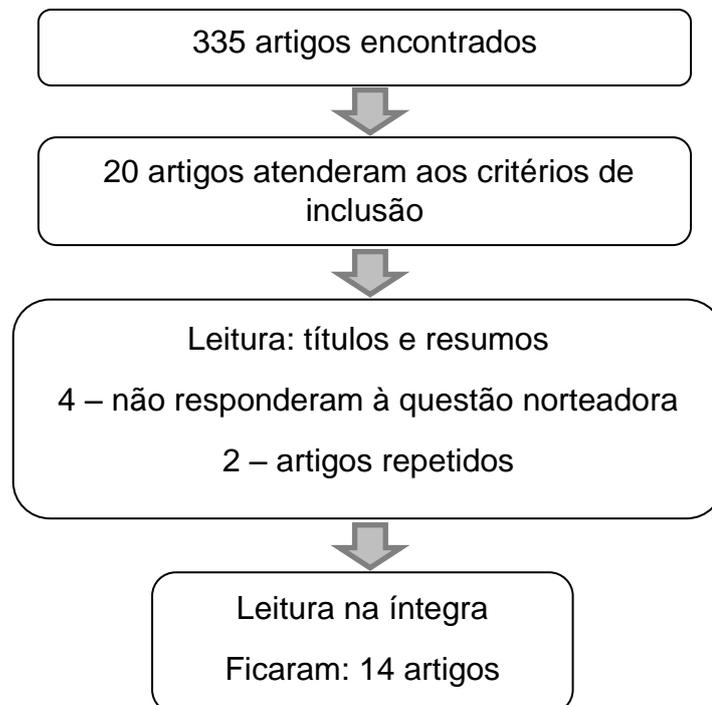
Inicialmente foi realizada uma busca pelos descritores controlados apropriados ao trabalho por meio da ferramenta Decs/Mesh do site BVS, sendo selecionados os descritores: dor nas costas/ *back pain*, adolescente/ *adolescent*, postural/ *posture* e estudantes/ *students*.

Quadro 2 – Descritores controlados utilizados para a revisão integrativa

Dor nas Costas/Back Pain/Dolor de Espalda	Dor aguda ou crônica localizada nas regiões posteriores do TÓRAX, REGIÃO LOMBOSSACRAL ou regiões adjacentes.
Adolescente/Adolescent/Adolescente	Pessoa com 10 a 19 anos de idade (OMS)
Posture/postura/postura	Posição ou atitude do corpo
Estudantes/Students/Estudiantes	Indivíduo matriculados em uma escola ou programa educacional formal

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Para garantir a abrangência dos resultados, a pesquisa foi realizada em bases de dados eletrônicas por meio de busca no *site* BVS, nas bases de dados LILACS e PUBMED, além de busca na base de dados SCIELO. Todos os artigos publicados que apresentaram no título, resumo ou assunto os descritores, seus respectivos cruzamentos e que atendessem aos critérios de inclusão: (1) Ter sido publicado em inglês ou português; (2) últimos cinco anos; (3) estar disponível eletrônica e gratuitamente em sua versão completa; (4) ser artigo original; e (5) abordar a temática do estudo, foram incluídos.

Figura 1 – Processo de seleção nas bases de dados

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Conforme descrito na figura 1, após a aplicação dos critérios de exclusão, foram selecionados 14 artigos.

Na tabela 1 são descritas as características dos 14 estudos selecionados para a revisão. Na ilustração citada, os artigos foram enumerados de um 14 e são apresentadas as características: título do artigo, autor, tipo de estudo, país, ano e tamanho da amostra. Dos 14 artigos selecionados, 13 eram transversais e um retrospectivo, todos quantitativos.

Quanto ao país do estudo, a predominância é do Brasil com 11 trabalhos, seguido da Índia com dois, e Portugal com um. Todos os trabalhos foram publicados nos últimos cinco anos, sendo a maioria de 2014 (cinco artigos). O tamanho das amostras utilizadas nos estudos varia de 22 a 1597 participantes.

Tabela 1 – Características dos artigos selecionados para a revisão nas bases de dados LILACS, MEDLINE e SCIELO no período de 2011 a 2016

(continua)

Ordem	Título do artigo	Autor	Tipo de estudo	Local/(ano)	Amostra
01	Dor lombar em adolescentes: um rastreamento escolar	Cavalcante Filho <i>et al.</i> ⁽¹⁾	Descritivo, transversal	Brasil - 2014	n = 166
02	Dor nas costas, hábitos posturais e comportamentais de Escolares da rede municipal de ensino de Teutônia, RS	Noll <i>et al.</i> ⁽²⁾	Epidemiológico, transversal	Brasil - 2012	n= 833
03	Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes	Sedrez <i>et al.</i> ⁽³⁾	Epidemiológico, transversal	Brasil - 2014	n = 59
04	Fatores de risco associados à intensidade de dor nas costas em escolares do Município de Teutônia (RS)	Noll <i>et al.</i> ⁽⁴⁾	Epidemiológico, transversal	Brasil - 2016	n = 1597

Tabela 1 – Características dos artigos selecionados para a revisão nas bases de dados LILACS, MEDLINE e SCIELO no período de 2011 a 2016

(continuação)

Ordem	Título do artigo	Autor	Tipo de estudo	Local/(ano)	Amostra
05	Prevalência de dor nas costas e fatores associados em escolares do Ensino Fundamental do Município de Teutônia, Rio Grande do Sul	Noll et al. ⁽⁵⁾	Epidemiológico, transversal	Brasil - 2012	n = 743
06	Prevalence of back pain among high school students in a municipality in southern Brazil	Fonseca et al. ⁽⁶⁾	Epidemiológico, transversal	Brasil - 2016	n = 495
07	Prevalência de hábitos posturais Inadequados de escolares do ensino Fundamental da cidade de Teutônia: Um estudo de base populacional	Noll et al. ⁽⁷⁾	Epidemiológico, transversal	Brasil - 2013	n = 1597
08	Relação entre alterações posturais e fatores associados em escolares do Ensino Fundamental	Sedrez et al. ⁽⁸⁾	Descritivo-exploratório; transversal	Brasil - 2014	n = 65
09	Back Pain Prevalence and Its Associated Factors in Brazilian Athletes from Public High Schools: A Cross-Sectional Study	Noll et al. ⁽⁹⁾	Analytical and cross-sectional	Brasil - 2015	n = 251

Tabela 1 – Características dos artigos selecionados para a revisão nas bases de dados LILACS, MEDLINE e SCIELO no período de 2011 a 2016
(conclusão)

Ordem	Título do artigo	Autor	Tipo de estudo	Local/(ano)	Amostra
10	Association between home posture habits and low back pain in high school adolescents	Meziat Filho et al. ⁽¹⁰⁾	Analytical and cross-sectional	Brasil - 2014	n = 1102
11	Non-specific low back pain in adolescents from the south of Portugal: prevalence and associated factors	Minghelli et al. ⁽¹¹⁾	Analytical and cross-sectional	Portugal - 2014	n = 966
12	Low Back Pain and Associated Risk Factors Among Undergraduate Students of A Medical College in Delhi	Aggarwal et al. ⁽¹²⁾	Analytical and cross-sectional	Índia - 2013	n = 160
13	Backpacks and school children's obesity: challenges for public health and ergonomics	De Paula et al. ⁽¹³⁾	Descriptive and cross sectional	Brasil - 2012	n = 243
14	Back pack injuries in Indian school children: risk factors and clinical presentations	Sharan et al. ⁽¹⁴⁾	Retrospective	Índia - 2012	n = 22

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Na tabela 2 são descritas as intervenções utilizadas, a população, os desfechos e as conclusões dos estudos.

Tabela 2 – Intervenções realizadas e conclusões dos artigos

(continua)

Artigo	Instrumentos de coleta de dados	Desfecho	População	Conclusão
01	Questionário de dados sociodemográficos e dor lombar	Dor lombar durante o último ano	Adolescentes entre 11 e 18 anos	Elevada prevalência de dor lombar sem diferenças entre os sexos quanto às características da dor.
02	Questionário autoaplicável BackPei	Prevalência de dor nas costas nos últimos 3 meses	Escolares de 5 ^a a 8 ^a série	Alta prevalência de dor nas costas, associada com o tempo diário assistindo a televisão, a postura adotada ao dormir e a postura adotada ao sentar-se para escrever
03	Questionário autoaplicável BackPei e exame radiográfico panorâmico da coluna vertebral	Existe associação entre alterações posturais e posturas inadequadas com dores nas costas.	Crianças e adolescentes	Hábitos de vida podem estar associados com alterações posturais, no entanto, não puderam associar alterações posturais com dores nas costas
04	Questionário autoaplicável BackPei	Existe associação entre a prevalência de dor nas costas nos últimos três meses com as variáveis frequência de dor, incapacidade de realizar AVDs e meio de transporte do material escolar	Escolares de 5 ^a a 8 ^a série de 11 escolas	Os resultados demonstraram associação significativa entre uma elevada dor nas costas com os fatores frequência de dor, impedimento de fazer as AVD's e modo de carregar o material escolar.

Tabela 2 – Intervenções realizadas e conclusões dos artigos

(continuação)

Artigo	Instrumentos de coleta de dados	Desfecho	População	Conclusão
05	Questionário de dados sociodemográficos; comportamentais e hereditários	Prevalência de dor nas costas em escolares do ensino fundamental	Escolares do ensino fundamental	Alta prevalência de dor nas costas em escolares, associada ao sexo feminino, à prática de exercício físico e à hereditariedade
06	Questionário autoaplicável; aferição de altura e peso corporal para cálculo do IMC	A prevalência de dor nas costas em adolescentes do sexo feminino está associada com fatores socioeconômicos, demográficos, antropométricos e comportamentais	Estudantes do sexo feminino de 14 a 18 anos	A prevalência de dor nas costas foi alta (75,2%) e esteve associada com IMC, com o peso relatado da mochila/bolsa escolar e com a postura ao pegar objetos do chão
07	Questionário autoaplicável BackPei	Alta prevalência de hábitos posturais inadequados.	Escolares de 5ª a 8ª série	Alta prevalência de hábitos posturais viciosos para nas seguintes posturas: sentar-se e pegar objeto do solo.
08	Avaliação postural pelo registro fotográfico e aplicação de questionário sobre dor nas costas e fatores de risco	Verificar a prevalência de alterações posturais da coluna vertebral e os hábitos de vida adotados pelos escolares;	Escolares de 5ª a 8ª série	Há associação entre hiperlordose lombar, a prática de exercício físico e a dor nas costas.
09	Questionário autoaplicável BackPei; aferição de altura e peso corporal para cálculo do IMC.	Dor nas costas em atletas de escolas de ensino médio	Estudantes atletas de 14 a 20 anos	Não foi encontrada associação entre dor nas costas e níveis de atividade física.

Tabela 2 – Intervenções realizadas e conclusões dos artigos

(conclusão)

Artigo	Instrumentos de coleta de dados	Desfecho	População	Conclusão
10	Questionário autoaplicável contendo 41 questões	Dor lombar e associação entre hábitos posturais domésticos	Estudantes do Ensino Médio do turno da manhã	A alta prevalência e o impacto da dor lombar tem associação com hábitos posturais domésticos inadequados como ao ver televisão ou utilizar o computador.
11	Questionário para caracterizar a dor lombar, hábitos posturais, índice de massa corporal e peso da mochila; escoliômetro	Dor lombar em adolescentes portugueses e os fatores associados	Estudantes de dez a 16 anos	Foi encontrada alta prevalência de dor lombar com maiores valores em estudantes mais velhos, do sexo feminino e entre os que adotam posições incorretas de pé ou sentado
12	Aplicação de um questionário validado, composto de 21 questões sobre fatores físicos e psicossociais associados à dor lombar	Dor lombar e os fatores associados	Estudantes indianos de Medicina de 17 a 25 anos	A alta prevalência de dor lombar encontrada está associada a hábitos de estudo inadequados, hábitos de vida e fatores psicológicos
13	Aferição do peso do material escolar; aferição de altura e peso corporal para cálculo do IMC	Peso do material escolar inadequado e sobrepeso de estudantes do Ensino Fundamental	Estudantes do ensino fundamental e médio de 10 a 19 anos	71,68% carregavam mochilas pesando mais de 10% do seu peso corporal; 21% relataram dor nas costas
14	Análise retrospectiva de prontuários	Encontrar a prevalência de variados problemas musculoesqueléticos em escolares	Escolares atendidos em um centro de reabilitação neuromusculoesquelético Indiano	Todos os estudantes envolvidos neste estudo apresentavam marcas de pressão no ombro; 54,55% apresentavam dor miofascial

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

As intervenções utilizadas nos estudos foram diversas, no entanto 12 dos estudos selecionados utilizaram questionários autoaplicáveis, e, destes, cinco utilizaram o questionário Instrumento de Avaliação da Postura Corporal e Dor nas Costas (*Back Pain and Body posture evaluation instrument – BackPEI*). Três estudos aferiram o peso e altura dos sujeitos das pesquisas, a fim de calcular o índice de massa corporal (IMC) e dois verificaram o peso do material escolar transportado. Outras intervenções identificadas foram a avaliação postural por fotografia, o exame radiológico da coluna e a análise retrospectiva de prontuários, sendo um trabalho para cada intervenção.

Quanto aos desfechos, houve quatro trabalhos que tratavam de dor lombar, seis descreviam dor nas costas como desfecho possível. Três estudos esperavam encontrar correlação entre hábitos posturais e a prevalência de dor nas costas, enquanto os demais tiveram como desfecho a associação entre esta sintomatologia e outros fatores, como: índice de massa corporal, peso do material escolar e alterações posturais. Um estudo apenas estudou prevalência de variados problemas musculoesqueléticos.

Todos os grupos estudados envolveram adolescentes, no entanto as faixas etárias selecionadas foram diversas. Cinco estudos envolveram apenas adolescentes, sete incluíram também crianças e dois incluíram jovens adultos. A maioria dos estudos foi desenvolvida no âmbito escolar com estudantes do ensino Médio e Fundamental.

Kendall et al. (2007) destacam que distúrbios posturais se apresentam de modo acentuado ou persistente na pessoa em fase crescimento, considerando que este tem maior mobilidade e mais flexibilidade do que os adultos.

De acordo com Benini e Karolczak (2010), durante o ano letivo, os estudantes desenvolvem uma rotina de transporte de material escolar e longos períodos na posição sentado, que, associados ao mobiliário inadequado ofertado pelas escolas, tornam-se fatores predisponentes manutenção de hábitos posturais inadequados, muitas vezes buscando a adoção de posturas mais cômodas e inadequadas para o equilíbrio postural.

A posição sentada é tida como a mais prejudicial para a coluna em decorrência do aumento da pressão sobre os discos intervertebrais. Sentar-se de modo adequado, apoiando o tronco, no entanto, transfere parte do peso corporal para o encosto (BENINI; KAROLCZAK, 2010).

Sharan et al. (2012) relataram a existência de dor miofascial, ao passo que outros trabalhos apontaram elevada prevalência de dor lombar ou dor nas costas em todos os grupos estudados. De acordo com os artigos selecionados para esta revisão integrativa a alta prevalência de dor nas costas em adolescentes tem associação com hábitos posturais inadequados, como: o tempo diário assistindo televisão, a má postura adotada ao dormir ou para sentar-se (para escrever ou utilizar o computador) e modo de carregar o material escolar.

Cavalcante Filho et al. (2014) relatam, no entanto, não ter encontrado associação entre o sexo e as características da dor. Sedrez et al. (2014), em seu estudo relatam não haver associação entre alterações posturais e dor nas costas, enquanto Noll *et al.* (2015), em um de seus trabalhos, descrevem não existir associação entre o nível de atividade física e a dor nas costas.

Bankoff et al. (2004) reconhecem que a postura corporal envolve o conceito de equilíbrio, coordenação neuromuscular e adaptação, sendo consequente de vários movimentos corporais, em que as respostas posturais são automáticas e dependem das circunstâncias, ou seja, elas são ajustadas de acordo com as necessidades de correlação entre os sistemas de organização postural e o meio ambiente.

Gardiner (1995) considera que a postura é adequada quando cumpre a finalidade para a qual é usada com eficiência máxima e esforço mínimo. Já a má postura se exprime ineficiente, ou seja, quando não consegue cumprir o propósito ao qual se destinava, ou quando se utiliza esforço muscular desnecessário para mantê-la.

A boa postura significa bom alinhamento dos segmentos corporais, diminuindo a quantidade de estresse colocado sobre os ligamentos, músculos e tendões. Quando ocorre esse bom alinhamento melhora a função destas estruturas e diminui a quantidade de energia que será utilizada para manter o corpo em equilíbrio (LIPPERT, 2003).

De acordo com Benini e Karolczak (2010), durante o ano letivo os estudantes desenvolvem uma rotina de transporte de material escolar e longos períodos na posição sentado, que, em associação ao mobiliário inadequado ofertado pelas escolas, tornam-se fatores predisponentes à manutenção de hábitos posturais viciosos, muitas vezes buscando a adoção de posturas mais cômodas e, na maioria das vezes, inadequadas para o equilíbrio postural.

Outros fatores que tiveram associação a queixas de dor nas costas nos estudos listados para a revisão integrativa foram: impedimento de realizar as atividades da vida diária, sexo feminino, hereditariedade, índice de massa corporal, hiperlordose lombar, prática de exercício físico e idade.

Para Trevellyan e Legg (2008) e Shehab e Al-Jarallah (2005), a associação da maior prevalência de dor nas costas no sexo feminino se justifica pelo menor limiar de dor, características anatomofuncionais específicas (menor estatura, menor percentual de massa muscular e massa óssea); ou, ainda, a maior permissão social para que as mulheres expressem seus sintomas e sentimentos.

Quanto ao fator hereditário, Santos et al. (2009) asseguram que os hábitos posturais inadequados são copiados entre gerações, de pais para filhos, que os incorporam e alteram esses padrões em todas as fases da vida, sejam eles adequados ou não.

No que diz respeito ao Índice de massa corporal, Aleixo et al. (2012) assinalam que, em decorrência das alterações ocorrentes, ocorrem com a obesidade, esta tem correlação com o surgimento de alterações musculoesqueléticas, ocasionando diminuição da estabilidade corporal, exigindo mecanismos de adaptação posturais.

Os trabalhos encontrados nesta revisão integrativa confirmam o fato de que dor nas costas é uma sintomatologia de grande prevalência na população adolescente. Esta morbidade é de etiologia multifatorial e seu surgimento tem associação com diversas características sociodemográficas, comportamentais e clínicas.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Este trabalho foi realizado em duas etapas. Inicialmente foi realizado um estudo epidemiológico transversal, com abordagem descritiva e analítica. Em um segundo momento foi realizado um estudo metodológico.

Epidemiologia é definida como o estudo do processo saúde-doença em coletividades humanas, através da análise dos determinantes das enfermidades e sua distribuição, indicando meios de prevenção, controle ou erradicação de enfermidades, ao fornecer indicadores que suportem o planejamento, gerenciamento e à avaliação das ações de saúde (ROUQUAYROL; SILVA, 2017).

O estudo epidemiológico transversal estuda a exposição ao fator e o efeito em um mesmo momento (CAMPANA et al., 2001).

Os estudos descritivos buscam determinar a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, enquanto os estudos analíticos examinam a existência de associação entre a exposição e o acometimento de doenças ou condições relacionadas à saúde (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003).

Estudos metodológicos investigam, organizam e analisam informações para construir, validar e avaliar instrumentos e técnicas de pesquisa, objetivando o desenvolvimento de ferramentas específicas (POLIT; BECK, 2011).

4.2. LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada nas três escolas estaduais de educação profissional (EEEP) que integram a 12ª Coordenadoria Regional para o Desenvolvimento da Educação – CREDE 12, do Estado do Ceará, nos Municípios de Quixadá – EEEP Maria Cavalcante Costa, Quixeramobim – EEEP José Alves da Silveira e Boa Viagem – EEEP Venceslau Vieira Batista, todos na Região do Sertão Central Cearense, no período de junho a setembro de 2017.

As escolas citadas funcionam em período integral e ofertam Ensino Médio regular integrado aos cursos técnicos profissionalizantes de: Administração,

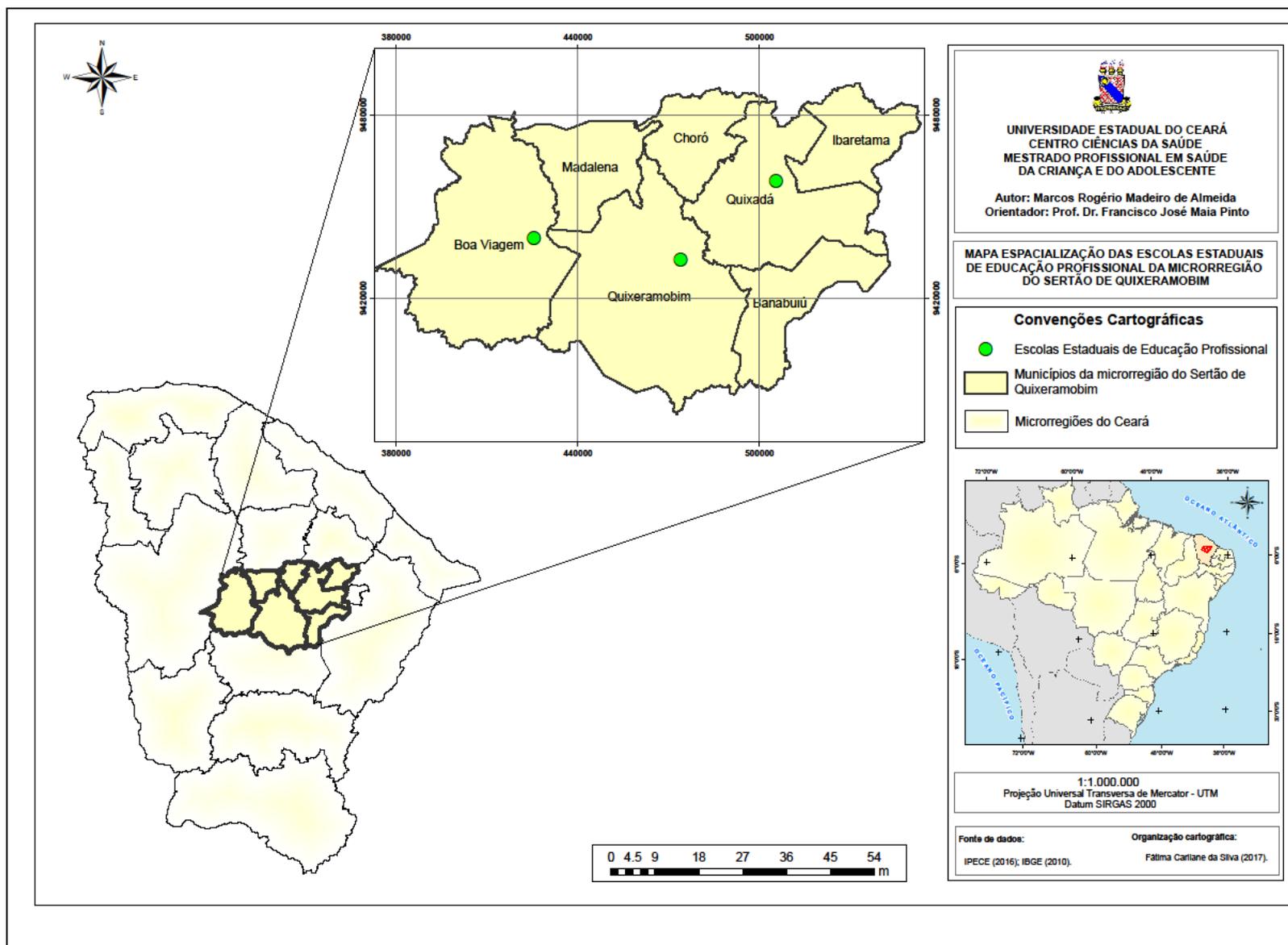
Agroindústria, Agronegócios, Comércio, Enfermagem, Edificações, Finanças, Informática e Nutrição Dietética.

De acordo com a Secretaria da Educação do Estado do Ceará (2016), desde de 2008, o Governo Estadual iniciou a implantação da Rede de Educação Profissional, integrando o Ensino Médio tradicional à formação de nível técnico e, desse modo, ofertando educação em tempo integral aos estudantes do Ensino Médio cearense. Esse modelo possibilita a qualificação dos jovens e seu ingresso no mercado de trabalho.

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010), os municípios onde se localizam as EEEP incluídas no estudo fazem parte da Microrregião Sertões de Quixeramobim (FIGURA 1) no centro geográfico do Estado, sendo compreendidos pela Mesorregião dos Sertões Cearenses.

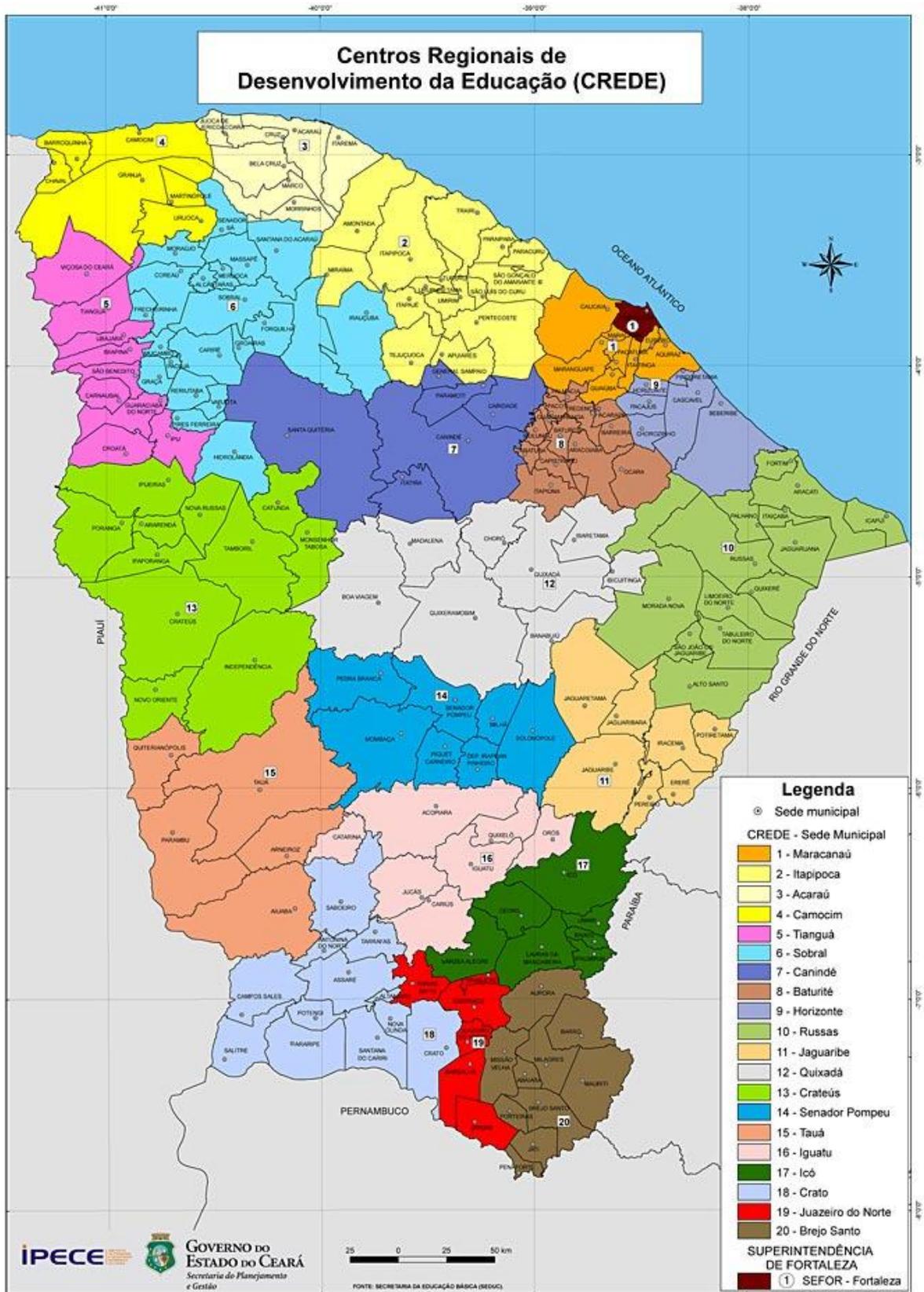
Ainda de acordo com os dados do IBGE (2010), Quixeramobim-CE é um município que dispõe de 71.887 habitantes, com área de 3.275,625 km², e encontra-se a 211 km da Capital, Fortaleza, Quixadá-CE, possui 80.604 habitantes e uma área de 2.019,833 km² e fica a 167 km de Fortaleza. Boa viagem dispõe de 52.498 habitantes e 2.836,780 km² de área, localizando-se a 217 km da Capital do Estado.

Figura 2 – Microrregião Sertão de Quixeramobim



Fonte: Google imagens.

Figura 3 - Centros Regionais de Desenvolvimento da Educação – Ceará



Fonte: Google imagens.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi composta por todos os alunos matriculados nas três EEEP da CREDE 12, dos Municípios de: Quixadá – EEEP Maria Cavalcante Costa, com 449 alunos; Quixeramobim – EEEP José Alves da Silveira, com 525 alunos; e Boa Viagem – EEEP Venceslau Vieira Batista, com 496 alunos, totalizando, no ano de 2016, 1470 alunos.

A amostra foi obtida de modo estratificado de acordo com as três escolas dos três municípios, correspondendo a 344 alunos, distribuídos: em Quixadá (105), Quixeramobim (123) e Boa Viagem (116). Foram incluídos todos os adolescentes regularmente nas três EEEP, na faixa etária de dez a 19 anos, conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS) e que aceitaram participar da pesquisa. Foram excluídos da investigação todos os adolescentes com deformidades graves da coluna ou que não apresentaram o Termo de Assentimento assinado (APÊNDICE B) ou ainda, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido firmado pelos pais ou responsáveis (APÊNDICE C).

Para o cálculo da amostra estratificada, foi considerado um erro amostral de 4%, ao nível de significância de 5%, utilizando-se a fórmula para populações finitas (CASELLA; BERGER, 2010):

$$n = \frac{N \sum N_h P_h Q_h}{N^2 V + \sum N_h P_h Q_h}$$

onde:

$N = 1470$ → quantidade de estudantes do universo (total de escolas pesquisadas);

$N_1 = 449$ (população de alunos da EEEP Maria Cavalcante Costa);

$N_2 = 525$ (população de alunos da EEEP José Alves da Silveira);

$N_3 = 496$ (população de alunos da EEEP Venceslau Vieira Batista);

$n = 344$ → amostra de estudantes;

$n_1 = 105$ (amostra da EEEP Maria Cavalcante Costa) ;

$n_2 = 123$ (amostra da EEEP José Alves da Silveira);

$n_3 = 116$ (amostra da EEEP Venceslau Vieira Batista);

$$V = \left(\frac{\mathcal{E}}{z}\right)^2 = 0,000234 \rightarrow \text{variância fixa, para o cálculo do tamanho amostral (n),}$$

considerando o erro amostral \mathcal{E} ;

$\mathcal{E} = 4\%$ erro \rightarrow amostral usado no cálculo amostral;

Z = valor tabelado da distribuição normal padrão, ao nível de significância de 5% ($Z_{0,05} = 1,96$);

$P_h = 75,2\%$ prevalência de dor nas costas em estudantes do ensino médio (FONSECA *et al.*, 2016).

$Q_h = 24,8\%$ proporção de estudantes sem queixas de dor nas costas.

4.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Por ser esta de uma pesquisa com adolescentes e no ambiente escolar, muitos dos participantes encontravam-se dispersos durante a apresentação dos objetivos e métodos da pesquisa. Não trazendo o TCLE assinado, este os impedia de participação. Este fato, que suscitou a necessidade de ampliar o erro amostral e de realizar sucessivas visitas aos ambientes escolares de acordo com a disponibilidade das referidas equipes gestoras e docentes.

O delineamento transversal da referida pesquisa exprime limitações quanto ao que é possível inferir de seus resultados, visto que este não permite acompanhar as relações de causa e efeito como em estudos realizados em intervalos de tempo maiores.

O tempo disponível para a realização desta pesquisa, a distância entre as cidades e as limitações orçamentarias, não permitiram a validação da tecnologia educativa proposta. Faz-se necessária, portanto, a validação do manual de cuidados com juízes especialistas e com o público-alvo da pesquisa para garantir que ela seja considerada eficaz.

4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Foi utilizada como técnica de coleta de dados uma entrevista referente ao instrumento semiestruturado sobre a avaliação da postura corporal e dor nas costas: Back Pain and Body posture evaluation instrument (BackPEI) (ANEXOS A e B).

Selecionou-se e treinou-se o conjunto de três alunos do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católica de Quixadá para auxiliar o pesquisador durante os procedimentos de coleta de dados nas EEEP. Forneceu-se orientações aos acadêmicos quanto aos objetivos, local, população, amostra, instrumentos e procedimentos de coleta de dados da pesquisa. Eles acompanharam a pesquisada durante toda sua execução, tendo ficado responsáveis por distribuir e recolher os questionários, aferir peso e altura corporais.

Inicialmente, solicitou-se a anuência da Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação – CREDE 12 e da direção de cada escola participante durante visita *in loco*, quando foi realizada a entrega de material, contendo o projeto deste trabalho e a carta de anuência (APÊNDICES A e B), a qual foi assinada pelos representantes legais de cada instituição.

Posteriormente, retornou-se às EEEP para divulgação dos objetivos da pesquisa, procedimento de coletas de dados, aspectos éticos, riscos, benefícios, critérios de inclusão e exclusão, aos alunos das turmas selecionadas por conveniência da direção das escolas. Após a explanação entregou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE C) para os adolescentes, ou os seus responsáveis legais assinarem, bem como o Termo de Assentimento (APÊNDICE D), para os alunos com idade menor que 18 anos.

Durante a terceira etapa, solicitou-se o preenchimento do instrumento de coleta de dados adaptado do Instrumento de Avaliação da Postura Corporal e Dor nas Costas (*Back Pain and Body posture evaluation instrument – BackPEI*) (ANEXOS A e B). Visitou-se o universo das salas onde haviam sido distribuídos os termos e pediu-se permissão aos professores para utilizar-se em média, 30 minutos do tempo de sua aula. Foram, então, lembrados os objetivos da pesquisa e, após a distribuição dos questionários aos alunos que comprovaram seu assentimento e consentimento pelos pais para sua participação, apresentou-se o questionário, explicando-se cada item do instrumento, sanando todas as dúvidas que surgiram. E,

ao devolver o questionário preenchido, o aluno tinha seu peso e altura corporais aferidos.

Uma das dificuldades encontradas durante a coleta de dados foi a não apresentação dos termos de consentimento livre e esclarecido e do termo de assentimento nos primeiros momentos de coleta, sendo necessário que se solicitasse auxílio dos professores, direção e líderes de sala para o recolhimento destes e retornasse às escolas em momentos subsequentes para dar continuidade aos procedimentos de coleta e atingir a amostra estimada.

O pesquisador foi responsável pela aplicação dos questionários em todas as turmas, permanecendo em sala de aula durante o tempo de preenchimento e recolhendo-os após este período.

Os dados foram coletados no período de junho a agosto de 2017, buscando quantificar a prevalência de hábitos posturais inadequados. Foi utilizado um instrumento adaptado do questionário denominado *Back Pain and Body posture evaluation instrument* (BackPEI), que é um questionário desenvolvido por Noll et al. (2013a), válido e reprodutível, formado por 21 perguntas, possuindo uma versão para cada sexo. Pesquisam-se por intermédio desse instrumento: dor nas costas nos últimos três meses; dados demográficos; socioeconômicas; comportamentais; posturais (modo de sentar para escrever e utilizar computador, modo de transporte do material escolar, modo de dormir e modo de sentar para conversar) e hereditárias (ocorrência de dor nas costas nos pais). Sua utilização e reprodução foram previamente autorizadas pelo autor.

As adaptações realizadas no questionário original buscaram respeitar os critérios éticos e foram sugeridas pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Católica de Quixadá. Para tanto, foram suprimidos os itens: nome do aluno; nome do pai e nome da mãe. Ademais, o item cinco foi modificado para incluir o tempo em que o adolescente utiliza diariamente o *smartphone*.

Para aferir o peso corporal, recorreu-se a uma balança portátil, com capacidade para 150kg, aferida pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). A estatura foi verificada em estadiômetro vertical com o aluno em posição anatômica, a região posterior de seu corpo em contato com o instrumento e em apneia inspiratória no momento da mensuração (BERTIN et al., 2010).

4.6 VARIÁVEIS

Foi considerada como variável-desfecho a ocorrência ou não de algias na coluna, nos últimos três meses.

Foram abordadas as seguintes variáveis explicativas:

- Demográficas - idade e sexo.
- Socioeconômicas - grau de instrução dos adolescentes e dos pais.
- Físicas - estatura, peso corporal e Índice de Massa Corporal (IMC).
- Comportamentais - prática de atividade física e frequência desta, horas por dia assistindo a televisão, costumam estudar na cama, horas por dia utilizando o computador, horas de sono por noite e tipo de mochila.
- Hábitos posturais - posição para dormir, posição para escrever à mesa, posição para sentar em uma cadeira para conversar ou utilizar o computador, posição para pegar objeto do chão e modo de levar a mochila.
- Hereditária - se seus pais já sentiram dores nas costas.
- Variáveis clínicas - frequência da dor, se a dor impede de realizar atividades e intensidade da dor.

Quadro 3 – Variáveis independentes e desfecho

(continua)

CATEGORIA DA VARIÁVEL	NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	TIPO DE VARIÁVEL
DEMOGRÁFICAS	IDADE	Anos de vida	Discreta
	SEXO	Masculino / Feminino	Dicotômica
SOCIOECONÔMICAS	SÉRIE	1º, 2º ou 3º ano do ensino médio profissionalizante	Discreta
	ESCOLARIDADE MÃE	Até que série sua mãe (ou sua responsável do sexo feminino) estudou	Contínua
	ESCOLARIDADE PAI	Até que série seu pai (ou seu responsável do sexo masculino) estudou	Contínua
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	PESO CORPORAL	Peso corporal em quilogramas	Contínua
	ALTURA	Altura corporal em metros	Contínua
	ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	Calculado dividindo o peso corporal (em kg) pelo quadrado da altura (em metros) e classificada em conformidade com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS)	Contínua
	ESTADO NUTRICIONAL	Percentil do IMC: <Percentil 5 - Baixo Peso; ≥ Percentil 5 e <Percentil 85 - Adequado ou Eutrófico; ≥ Percentil 85 e <Percentil 95 - Sobrepeso; ≥ 95 Obesidade	

Quadro 3 – Variáveis independentes e desfecho

(continuação)

CATEGORIA DA VARIÁVEL	NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	TIPO DE VARIÁVEL
COMPORTAMENTAIS	PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA	Prática regular de atividade física	Dicotômica Sim/Não
	REGULARIDADE DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA	Quantidade de dias por semana	Contínua
	PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA COMPETITIVA	Se pratica esportes ou atividade física de maneira competitiva	Dicotômica Sim/Não
	ASSISTIR A TV	Quantidade de horas por dia sentado, assistindo a televisão	Contínua
	LER / ESTUDAR NA CAMA	Costuma ler ou estudar na cama	Dicotômica Sim/Não
	HORAS DE SONO	Quantidade de horas de sono por noite	Contínua
HÁBITOS POSTURAIS	DORMIR	A posição correta para dormir seria em decúbito lateral, com um travesseiro que permita que a cabeça fique alinhada ao corpo (MOFFAT e VICKERY, 2002).	Nominal
	ESCREVER Á MESA	Posição correta: sentar-se sobre os ísquios com a coluna ereta (BENINI; KAROLCZAK, 2010). Opção dois.	Nominal
	SENTAR-SE		Nominal
	COMPUTADOR		Nominal
	PEGAR OBJETOS	Atitude correta: flexionar joelhos e quadris, mantendo a coluna ereta (TAVARES et al., 2016) Terceira opção.	Nominal
	MATERIAL ESCOLAR	O mais adequado é distribuir o peso igualmente entre os dois ombros (BENINI; KAROLCZAK, 2010). Portanto, mochila.	Nominal

Quadro 3 – Variáveis independentes e desfecho

(conclusão)

CATEGORIA DA VARIÁVEL	NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO	TIPO DE VARIÁVEL
HÁBITOS POSTURAIS	MOCHILA	A maneira correta seria distribuir o peso igualmente entre os dois ombros e aproximá-la do centro de gravidade do corpo (BENINI; KAROLCZAK, 2010). Portanto segunda opção.	Nominal
HEREDITÁRIA	DOR NAS COSTAS PAIS	Sim: os pais ou responsáveis sentem dor nas costas Não: os pais ou responsáveis não sentem dor nas costas	Dicotômica Sim/Não
CLÍNICAS	FREQUÊNCIA DA DOR	Com que frequência essas dores ocorrem/ocorreram	Nominal
	REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES	Sim: a dor o impediu de realizar alguma atividade Não a dor não o impediu de realizar alguma atividade	Dicotômica Sim/Não
	INTENSIDADE	Intensidade da dor pela Escala Visual Analógica (EVA) Leve 0 a 3; Moderada 4 a 7; Intensa 8 a 10 (CIENA, 2008)	Nominal
DESFECHO	DOR NAS COSTAS	Se sentiu dor nas costas nos últimos três meses	Dicotômica Sim/Não

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

4.7 ANÁLISE DE DADOS

Foi utilizado o programa *EXCEL* 2013 para armazenamento dos dados e elaboração dos gráficos. Para análise estatística, utilizou-se o programa *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versão 18.0® para *Microsoft Windows*®.

Para a análise descritiva dos dados, foram feitas tabelas de frequência, com valores absolutos e percentuais e com as medidas paramétricas (média e desvio - padrão).

Durante a análise bivariada, foi verificada a existência de associação, entre o desfecho e as variáveis explicativas, utilizando-se o Teste de Wald ao nível de significância de 5%.

Em seguida, recorre-se ao modelo de Regressão Logística Múltipla, tendo como critério de entrada as variáveis que apresentarem valor descritivo $p < 0,20$; permaneceram no modelo final, apenas, aquelas que indicaram valor de $p < 0,05$. Foi estimada a razão de prevalências (RP), com intervalo de confiança de 95%.

4.8 CONSTRUÇÃO DA TECNOLOGIA EM SAÚDE

Buscando-se divulgar os resultados desta pesquisa e prover orientações quanto aos fatores que denotaram altas prevalências e os que estiveram associados ao surgimento de algias da coluna, entre os adolescentes do Ensino Integral, propôs-se a construção de um manual de cuidados, denominado **Coluna Integral**, nomenclatura alusiva à modalidade escolar em que os participantes da pesquisa estão inseridos.

Os manuais de cuidado têm a característica de serem meios eficazes para a comunicação e, por estarem sempre disponíveis, possibilitam o rápido esclarecimento de dúvidas (OLIVEIRA; LUCENA; ECHER, 2014).

O Manual de Cuidados foi elaborado em formato de aplicativo móvel que, de acordo com Saccol et al. (2010), permite ao usuário levar consigo o objeto educativo, podendo acessá-lo em qualquer lugar.

A Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015) descreve que 81% dos adolescentes brasileiros e 72,4% dos adolescentes de 15 a 17 anos possuíam aparelho celular para uso pessoal. Além disso, a pesquisa *Tic kids online* Brasil -

Pesquisa Sobre o Uso da Internet por Crianças e Adolescentes, no Brasil (COMITÊ GESTOR DA INTERNET, 2016) demonstra que 94% dos adolescentes brasileiros utilizam o *smartphone* como ferramenta de acesso à internet e 77% destes o utiliza mais de uma vez por dia. Krishna, Boren e Balas (2009) mostraram em uma revisão sistemática que a utilização de aparelhos celulares que incorporem aplicativos com foco em Educação em Saúde, pode melhorar as condições de saúde dos adolescentes.

A área da saúde possui grande potencial de inovação e deve, então, acompanhar a mudança do perfil epidemiológico e socioeconômico das populações buscando produzir ferramentas tecnológicas que não apenas favoreçam o diagnóstico de doenças, mas que também acompanhem a transformação dos modelos de atenção (PENHA, 2016).

4.8.1 A busca do referencial teórico na literatura

Para a elaboração do Manual de Cuidados: Coluna Integral, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, norteada pela pergunta: Quais as ações utilizadas para a prevenção do surgimento de dor nas costas em estudantes adolescentes?

Quadro 4 – Descrição da estratégia PICO para a elaboração da pergunta norteadora

Acrônimo	Definição	Descrição
P	Paciente	Estudantes adolescentes
I	Intervenções	Prevenção do surgimento de dor nas costas
C	Comparação ou controle	Adolescentes sem dor nas costas
O	Resultado/ desfecho	Dor nas costas

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Foram selecionados, por meio de busca eletrônica, no dia 15 de outubro de 2017, artigos nas bases de dados MEDLINE, LILACS e SCIELO.

Inicialmente, efetuou-se uma busca pelos descritores controlados apropriados ao trabalho por via da ferramenta Decs/Mesh do site BVS, sendo selecionados os descritores: *back pain, adolescent, student, Health promotion, Disease Prevention e Health education*.

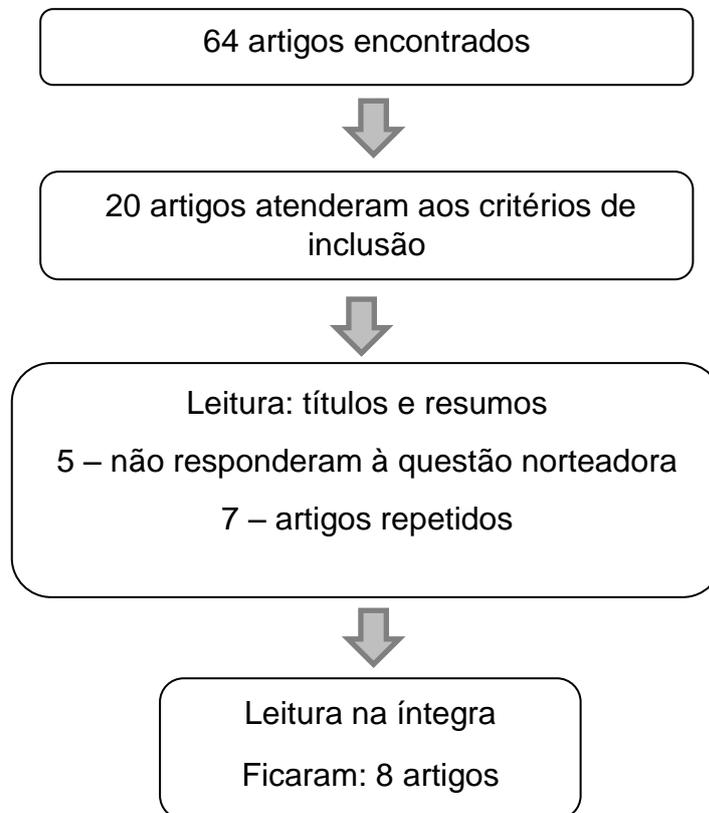
Quadro 5 – Descritores controlados utilizados para a revisão integrativa

Dor nas Costas/Back Pain/Dolor de Espalda	Dor aguda ou crônica localizada nas regiões posteriores do TÓRAX, REGIÃO LOMBOSSACRAL ou regiões adjacentes.
Adolescente/Adolescent/Adolescente	Pessoa de 13 a 18 anos de idade
Estudantes/Students/Estudiantes	Pessoas matriculadas em uma escola ou programa educacional formal
Promoção da Saúde/Health Promotion/ Promoción de la Salud	Promoção da saúde é o processo de capacitação da pessoa em melhorar e controlar sua saúde. Para alcançar o estado de completo bem-estar físico, mental e social, um indivíduo ou grupo deve ser capaz de identificar aspirações, satisfazer necessidades e mudar ou lidar com seu ambiente. Saúde é vista, portanto, como um meio de vida e não um objetivo. Política de promoção de saúde envolve abordagens diversas, mas complementares, levando em conta as diferenças sociais, culturais e econômicas de cada país.
Prevenção de Doenças / Disease Prevention / Prevención de Enfermedades	Conjunto de ações que visa a erradicar, eliminar ou reduzir o impacto de determinada doença ou incapacidade, ou, ainda, conter sua dispersão.
Educação em Saúde / Health Education / Educación en Salud	A educação em saúde objetiva desenvolver nas pessoas um sentido de responsabilidade, como pessoa, membro de uma família e de uma comunidade, para com a saúde, tanto individual como coletivamente.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Para garantir a abrangência dos resultados, realizou-se a pesquisa em bases de dados eletrônicas, por meio de busca no *site* BVS, nas bases de dados LILACS e PUBMED e SCIELO. Todos os artigos publicados que trouxessem no título, resumo ou assunto os descritores, seus respectivos cruzamentos e que atendessem aos critérios de inclusão: – (1) Ter sido publicado em inglês ou português; – (2) últimos cinco anos; – (3) estar disponível eletrônica e gratuitamente em sua versão completa; – (4) ser artigo original e – (5) abordar a temática do estudo – foram incluídos.

Figura 4 – Processo de seleção nas bases de dados



Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Quadro 6 – Características dos artigos selecionados para revisão integrativa

(continua)

Ordem	Título do artigo	Autor	Tipo de estudo	Local/ (ano)	Amostra
01	Efeitos de um programa educacional de cuidados com a coluna sobre o nível de conhecimento de escolares brasileiros quanto à prevenção de dor na coluna vertebral	Foltran et al.	Analítico, Longitudinal	Brasil - 2012	n = 392
02	Effects of a postural education program on school backpack habits related to low back pain in children	Vidal et al.	Caso-control, randomizado controlado	Espanha - 2013	n= 137
03	Efeitos de um Programa de Educação Postural para escolares do terceiro ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual de Porto Alegre (RS)	Vieira et al.	Semiexperimental, misto quanti-qualitativo	Brasil - 2015	n = 40
04	Effect of a core conditioning intervention on tests of trunk muscular endurance in school-aged children	Allen et al.	Longitudinal	Estados Unidos - 2014	n = 164

Quadro 6 – Características dos artigos selecionados para revisão integrativa
(conclusão)

Ordem	Título do artigo	Autor	Tipo de estudo	Local/ (ano)	Amostra
05	Neck, shoulder and low back pain in secondary schoolchildren in relation to schoolbag carriage: should the recommended weight limits be gender-specific?	<u>Dianat</u> et al.	Transversal	Irã -2014	n= 586
06	Health-oriented physical activity in prevention of musculoskeletal disorders among young Polish musicians.	Nawrocka et al.	Transversal	Polônia - 2014	n= 225
07	Backpacks and school children's obesity: challenges for public health and ergonomics.	De Paula et al.	Transversal	Brasil, 2012	n=339
08	Weight of school material and back pain in students leaving their books at school / Peso do material escolar e dor nas costas em alunos que deixam seus livros na escola	Melo-Marins et al.	Transversal	Brasil - 2015	n=48

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

O autor consultou, ainda, os estudos utilizados para a discussão e publicações de referência, para orientações acerca da prevenção das variáveis estudadas, que denotaram altas frequências ou associação com o desfecho desta pesquisa: *Postura corporal um guia para todos* (SANTOS, 2005); *Reeducação Postural Global: método do campo fechado* (SOUCHARD, 2001) e o site do Ministério da Saúde do Brasil.

Como o público-alvo da tecnologia educativa é dito leigo, decidiu-se acessar, ainda, sites de pesquisa popular como: (www.herniadedisco.com.br), (www.infoescola.com), (<http://www.pensandosaude.com.br>).

4.8.2 A adaptação da linguagem técnico-científica para linguagem compreensiva para os adolescentes

A seleção dos domínios que compõem a tecnologia educativa baseou-se nas variáveis estudadas nesta pesquisa e as descritas nos trabalhos encontrados durante a revisão integrativa. Estes domínios foram organizados de maneira que facilitassem a compreensão do conteúdo por parte dos adolescentes, que foram separados em três tópicos principais: 1. DOR NAS COSTAS e 2. MANUAL DE CUIDADOS e 3. A PESQUISA.

DOR NAS COSTAS

1.1. “Você sabia?” – neste tópico, foi abordado o conceito geral de anatomia e fatores relacionados à dor nas costas.

1.2 “Adolescentes”: – neste item, foi descrita de modo objetivo a relação entre a dor nas costas e os adolescentes do ensino integral.

2. “MANUAL DE CUIDADOS”

2.1. “Sono”: – este domínio procurou esclarecer acerca da postura correta para dormir e o tempo adequado de sono.

2.2. “Peso corporal” – descrição da importância da manutenção do peso corporal dentro dos valores adequados para a prevenção de dorsopatias;

2.3. “Atividade física” – foram descritos sucintamente os resultados da pesquisa quanto à realização de exercícios físicos e a orientações quanto a esta prática.

2.3. “Assistir TV” – destinou-se a apresentar a relação entre o tempo assistindo a TV e a ocorrência de dor nas costas;

2.4. “Postura sentada” – orientações quanto à relação entre a postura sentada, o tempo de permanência nesta e a ocorrência de dorsopatias.

2.5 “Usar o computador” – procurou informar quanto à postura correta para utilizar o computador e a relação entre o tempo utilizando o computador e dorsopatias.

2.6. “Usar o Celular” – este item objetivou informar quanto à postura correta para utilizar o aparelho celular.

2.7. “Pegar objetos” – procurou orientar quanto a postura correta para pegar objetos do chão.

2.8. “Material escolar” – este tópico objetivou descrever a maneira correta de transportar o material escolar.

3. “A pesquisa” – este domínio descreve sucintamente aspectos relacionados a realização desta pesquisa.

4.8.3 Seleção e elaboração das Ilustrações

Após a elaboração do texto de cada item do Manual, foi contratado um ilustrador para o desenvolvimento das imagens. Orientou-se ao profissional no sentido de que as imagens fossem de fácil compreensão e atrativas para os adolescentes, coloridas e adequadas ao conteúdo da tecnologia proposta.

O ilustrador enviou opções de vários estilos de imagens, tendo-se escolhido o mais compatível com a proposta. Na tecnologia, constaram 18 ilustrações criadas originalmente.

4.8.4 Elaboração do aplicativo

Objetivando selecionar *sites* para o desenvolvimento do aplicativo proposto como tecnologia educativa, inicialmente, se procedeu a uma busca eletrônica no do *google*, com a expressão “construir aplicativo móvel”.

Após a realização da pesquisa, o foi selecionado o site *appypie.com*, visto que ele possui maior facilidade de utilização, menor custo para criação e suporte para o aplicativo, permitindo um ciclo de desenvolvimento extremamente por demais curto.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

Este trabalho foi cadastrado na Plataforma Brasil e submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA), com o CAAE 68045917.6.0000.5046 e aprovado com o Parecer nº 2.121.410.

Todos os preceitos da Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, foram seguidos, como não maleficência, justiça, equidade e beneficência. Em especial destaque está o inciso III. 3, alínea g “[...] contar com o consentimento livre e esclarecido do sujeito da pesquisa e/ou do seu representante legal”, alínea j “prover procedimentos que assegurem a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização de informações em prejuízo das pessoas”; e alínea n “garantir o retorno dos benefícios obtidos através da pesquisa para os sujeitos” (BRASIL, 2012).

5 RESULTADOS

5.1 PERFIL DEMOGRÁFICO, SOCIOECONÔMICO, NUTRICIONAL E COMPORTAMENTAL DOS PARTICIPANTES

Fizeram parte da amostra estudada 344 alunos matriculados nas escolas estaduais de ensino profissionais: assim distribuídos: da EEEP Maria Cavalcante Costa – Quixadá: 105 (30,5%); EEEP José Alves da Silveira – Quixeramobim: 123 (35,8%) e EEEP Venceslau Vieira Batista - Boa Viagem: 116 (33,7%).

Dentre os estudantes pesquisados, na faixa etária de 14 a 18 anos, a média foi de 15,9 anos. Entre os alunos que participaram da pesquisa, a maioria [213 (61,9%)] é do sexo feminino. Foi mais prevalente a idade de 16 anos 147(42,7%), cursando o primeiro ano do Ensino Médio, 154 (44,8%), decrescendo para 117(34%), no segundo ano e 73(21,2%), no terceiro ano. Em relação à escolaridade das mães, a predominância foi de 127(36,9%), enquanto a dos pais foi de 131(38,1%) (TABELA 3).

Tabela 3 – Distribuição por variáveis demográficas e socioeconômicas dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão central cearense, 2017

Variáveis	N=344	%
(continua)		
Sexo		
Feminino	213	61,9
Masculino	131	38,1
Idade		
14	9	2,6
15	108	31,4
16	147	42,7
17	71	20,6
18	9	2,6
Série		
1º Ano	154	44,8
2º Ano	117	34
3º Ano	73	21,2

Tabela 3 – Distribuição por variáveis demográficas e socioeconômicas dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão central cearense, 2017

Variáveis	N=344	(conclusão)		
		%		
Escolaridade das mães				
Não frequentou a escola	6	1,7		
Nível fundamental (1ª a 8ª série)	127	36,9		
Nível médio (1ª ano ao 3º ano)	105	30,5		
Nível superior (faculdade)	65	18,9		
Não soube responder	41	11,9		
Escolaridade dos pais				
Não frequentou a escola	20	5,8		
Nível fundamental (1ª a 8ª série)	131	38,1		
Nível médio (1ª ano ao 3º ano)	78	22,7		
Nível superior (faculdade)	29	8,4		
Não soube responder	77	22,4		
Não tem responsável do sexo masculino	9	2,6		
	Média	DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	15,89	0,849	14	18

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

No que se refere à prática de exercícios físicos, verificou-se que a maioria 201(58,4%) afirmou praticá-los regularmente na escola ou fora dela. Destes, 74(36,8%) relatou participar de competições esportivas e 82 (41%) disseram realizar estas atividades de um a dois dias por semana (TABELA 4).

Tabela 4 – Distribuição por prática de atividade física dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

Variáveis	N	%
Prática regular de exercícios físicos (n=344)		
Sim	201	58,4
Não	143	41,6
Quantos dias por semana pratica exercício físico (n=201)		
1 a 2	82	41
3 a 4	44	22
5 ou mais	45	22,5
Não soube responder	29	14,5
Prática competitiva (n=201)		
Sim	74	36,8
Não	127	63,2

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

A média dos pesos corporais dos alunos foi de 59,1kg, com mínimo de 38,6 kg, máximo de 125 kg e desvio-padrão de 12,2 kg. A altura (m) variou de 1,41m a 1,97m, com média de 1,65m e desvio padrão de 0,08m. O IMC obtido no grupo foi de 21,7 kg/m². Quanto ao estado nutricional dos adolescentes, de acordo com o percentil para a idade, foi observado que a maioria foi de eutróficos 227 (66%) (TABELA 5).

Tabela 5 – Distribuição por variáveis dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

Variáveis	Média	DP	Mínimo	Máximo
Peso (Kg)	59,07	12,17	38,6	125
Altura (m)	1,65	0,083	1,41	1,97
	N		%	
Estado nutricional				
Baixo peso	31		9	
Eutrófico	227		66	
Sobrepeso	45		13,1	
Obesidade	41		11,9	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Tabela 6 – Distribuição por quantidade horas assistindo televisão e utilizando o computador ou smartphone dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

Variáveis	N=344	%
Horas por dia assistindo a televisão		
0 a 1	141	41
2 a 3	117	34,0
4 a 5	23	6,7
6 a 7	4	1,2
8 ou mais	6	1,7
Não soube responder	53	15,4
Horas por dia utilizando o computador ou <i>smartphone</i>		
De 0 a 1 hora	81	23,5
De 2 a 3 horas	94	27,3
De 4 a 5 horas	64	18,6
De 6 a 7 horas	33	9,6
8 horas ou mais	72	20,9

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Entre os adolescentes pesquisados 126 (36,6%) afirmaram dormir sete horas por noite. A maioria [311(90,4%)] relatou possuir o hábito de estudar na cama e transportar o material escolar utilizando mochilas de duas alças 330 (95,9%) (72,1%) (TABELA 7).

Tabela 7 – Distribuição por hábito de estudar na cama, horas de sono e modo de transportar o material escolar dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

Variáveis	N=344	%
Hábito de estudar na cama		
Sim	311	90,4
Não	33	9,6
Horas de sono por noite		
De 0 a 6 horas	93	27,0
7 horas	126	36,6
De 8 a 9 horas	85	24,7
10 horas	7	2,0
Não soube responder	33	9,6
Instrumentos para transportar o material escolar		
Mochila 2 alças	330	95,9
Mochila 1 alça	14	4,1

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Ao se analisar os hábitos posturais descritos pelos participantes, observou-se que 168 (48,8%) relatam dormir em decúbito lateral e a maioria utiliza a mochila com apoio em alças simétricas sobre os ombros 248 (72,1%). Em relação aos demais hábitos posturais estudados, verificou-se que a maioria apresentava posturas inadequadas, correspondendo, respectivamente, a: postura sentada para escrever 325 (94,5%); postura sentada em um banco 320 (93%); postura sentada para utilizar o computador 310 (90,1%) e postura utilizada para pegar objetos do chão 299 (86,9%) (TABELA 8).

Tabela 8 – Distribuição por hábitos posturais dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante do Sertão Central Cearense, 2017

Variáveis	N	%
Postura para dormir (n=344)		
Decúbito lateral	168	48,8
Decúbito ventral	94	27,3
Decúbito dorsal	39	11,3
Não soube responder	43	12,5
Postura sentada para escrever (n=344)		
Adequada	19	5,5
Inadequada	325	94,5
Postura sentada em um banco (n=344)		
Adequada	19	5,5
Inadequada	320	93
Não soube responder	5	1,5
Postura sentada para utilizar o computador (n=344)		
Adequada	30	8,7
Inadequada	310	90,1
Não soube responder	4	1,2
Postura para pegar objeto do chão (n=344)		
Adequada	27	7,8
Inadequada	299	86,9
Não soube responder	18	5,2
Modo de transportar a mochila		
Alças assimétricas	96	27,0
Alças simétricas sobre os ombros	248	72,1
Ao lado do corpo	2	0,6
A frente do corpo	1	0,3

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

A maioria dos participantes 266 (77,3%) afirmou que seus pais apresentam queixas dolorosas na coluna.

Tabela 9 – Distribuição por variável hereditária dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

Variáveis	N=344	%
Algum dos pais ou responsáveis apresenta algias da coluna		
Sim	266	77,3
Não	20	5,8
Não soube responder	58	16,9

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Entre os participantes da pesquisa, 284 (82,6%) relataram ter sentido dor nas costas nos últimos três meses. Destes a maioria relatou que a dor não os impediu de realizar as atividades de vida diária 186 (70,7%) e que a intensidade desta se expressou como moderada ou dos graus 4 a 7 na escala visual analógica 170 (59,9%). Em relação à frequência, 70 (24,6%) a sentiram de duas a três vezes por semana (TABELA 10).

Tabela 10 – Distribuição por algias na coluna e suas características dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

Variáveis	N	%
Algias da coluna nos últimos 3 meses (n=344)		
Sim	284	82,6
Não	60	17,4
Frequência (n=284)		
Apenas uma vez	52	18,3
Uma vez por mês	43	15,1
Uma vez por semana	48	16,9
De duas a três vezes por semana	70	24,6
Quatro vezes ou mais por semana	41	14,4
Não soube responder	30	10,6

(continua)

Tabela 10 – Distribuição por algias na coluna e suas características dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

(conclusão)

Variáveis	N	%
Impedimento de Realizar atividades (n=263)		
Sim	77	29,3
Não	186	70,7
Não soube responder	21	7,4
Intensidade da dor (n=284)		
Leve (0-3)	85	29,9
Moderada (4-7)	170	59,9
Intensa (8-10)	29	10,2

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Durante a análise bruta, efetuou-se o cruzamento do desfecho (algias da coluna nos últimos três meses) com todas as variáveis explicativas, por via do método de *Backward*. Foram consideradas para a entrada as que apresentaram $p < 0,20$ e permaneceram aquelas que tiveram $p < 0,05$. Foram consideradas significativas ($p < 0,05$) as variáveis sexo ($p = 0,003$), série ($p = 0,002$) e prática esportiva de modo competitivo ($p = 0,036$). Apresentaram $p < 0,20$ as variáveis prática regular de exercícios físicos ($p = 0,144$), quantidade de horas por dia assistindo a televisão ($p = 0,121$), hábito de estudar na cama ($p = 0,062$), horas de sono por noite ($p = 0,061$), postura sentada para escrever ($p = 0,112$), postura sentada para utilizar o computador ($p = 0,077$) e “algum dos pais ou responsáveis apresentarem algias da coluna” ($p = 0,166$) (TABELA 11).

Tabela 11 – Distribuição por algias da coluna e razão de prevalência dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

(continua)

Variáveis	Algias da Coluna				RP	IC(95%)	p	
	SIM		NÃO					
	n	%	n	%				
Sexo								
Feminino	189	88,7	24	11,3	1,22	(1,09; 1,37)		0,003
Masculino	95	72,5	36	27,5	1			
Idade								0,279
17 a 18	70	87,5	10	12,5	1,06	0,94	; 1,19	0,365
16	117	79,6	30	20,4	0,96	0,85	; 1,08	0,491
14 a 15	97	82,9	20	17,1	1,00			
Série								0,002
3º ano	68	93,2	5	6,8	1,17	1,05	; 1,29	0,003
2º ano	93	79,5	24	20,5	1,00	0,88	; 1,12	0,938
1º ano	123	79,9	31	20,1	1,00			
Escolaridade das Mães								0,518
Até o nível fundamental	113	85,0	20	15,0	0,95	0,85	; 1,06	0,348
Nível médio	89	84,8	16	15,2	0,94	0,84	; 1,05	0,264
Nível superior	49	75,4	16	24,6	1			
Escolaridade dos Pais								0,242
Até o nível fundamental	124	82,1	27	17,9	0,92	0,80	; 1,06	0,249
Nível médio	68	87,2	10	12,8	0,87	0,75	; 1,01	0,064
Nível superior	21	72,4	8	27,6	1			
Prática regular de exercícios físicos								0,144
Não	123	86,0	20	14,0	1,07	0,98	; 1,18	
Sim	161	80,1	40	19,9	1,00			
Dias por semana de exercício físico								0,724
5 ou mais	36	80,0	9	20,0	1,04	0,86	; 1,25	0,700
3 a 4	32	72,7	12	27,3	0,94	0,76	; 1,17	0,595
1 a 2	64	77,1	19	22,9	1,00			

Tabela 11 – Distribuição por algias da coluna e razão de prevalência dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

(continuação)

Variáveis	Algias da Coluna				RP	IC(95%)	p
	SIM		NÃO				
	n	%	n	%			
Prática competitiva							0,036
Sim	53	71,6	21	28,4	0,84	0,72 ; 0,99	
Não	108	85,0	19	15,0	1,00		
Estado Nutricional							0,972
Obeso	34	82,9	7	17,1	1,00	0,86 ; 1,16	0,987
Sobrepeso	36	80,0	9	20,0	0,97	0,83 ; 1,13	0,667
Baixo peso	26	83,9	5	16,1	1,01	0,86 ; 1,19	0,881
Eutrófico	188	82,8	39	17,2	1,00		
Horas por dia assistindo a TV							0,121
4 ou mais	30	90,9	3	9,1	1,14	1,00 ; 1,31	0,053
2 a 3	94	80,3	23	19,7	1,01	0,89 ; 1,14	0,856
0 a 1	112	79,4	29	20,6	1,00	.	.
Horas por dia utilizando o computador ou Smartphone							0,388
4 ou mais	142	84,0	27	16,0	0,99	0,88 ; 1,10	0,810
2 a 3	73	77,7	21	22,3	0,91	0,79 ; 1,05	0,200
0 a 1	69	85,2	12	14,8	1,00	.	.
Hábito de estudar na cama							0,062
Sim	262	84,2	49	15,8	1,26	0,99 ; 1,62	
Não	22	66,7	11	33,3	1,00		
Horas de sono por noite							0,061
8 ou mais	72	78,3	20	21,7	0,88	0,77 ; 1,00	0,046
7	101	80,2	25	19,8	0,90	0,80 ; 1,00	0,060
0 a 6	83	89,2	10	10,8	1,00	.	.

Tabela 11 – Distribuição por algias da coluna e razão de prevalência dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

(continuação)

Variáveis	Algias da Coluna				RP	IC(95%)	p
	SIM		NÃO				
	n	%	n	%			
Instrumentos para transportar o material escolar							0,716
Mochila com uma alça	11	78,6	3	21,4	0,95	0,72 ; 1,25	
Mochila com duas alças	273	82,7	57	17,3	1,00		
Postura para dormir							0,459
decúbito dorsal	34	87,2	5	12,8	0,96	0,87 ; 1,07	0,471
Decúbito ventral	74	78,7	20	21,3	1,03	0,95 ; 1,12	0,431
Decúbito lateral	139	82,7	29	17,3	1		
Postura sentada para escrever							0,112
Inadequada	272	83,7	53	16,3	1,33	0,94 ; 1,87	
Adequada	12	63,2	7	36,8	1,00		
Postura sentada em um banco							0,389
Inadequada	270	83,1	55	16,9	1,13	0,86 ; 1,48	
Adequada	14	73,7	5	26,3	1,00		
Postura sentada para utilizar o computador							0,077
Inadequada	264	84,1	50	15,9	1,26	0,97 ; 1,63	
Adequada	20	66,7	10	33,3	1,00		
Postura para pegar objeto do chão							0,270
Inadequada	260	82	57	18	0,92	0,80 ; 1,06	
Adequada	24	88,9	3	11,1	1		

Tabela 11 – Distribuição por algias da coluna e razão de prevalência dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

(conclusão)

Variáveis	Algias da Coluna				RP	IC(95%)	p
	SIM		NÃO				
	n	%	n	%			
Modo de levar a mochila							0,493
Inadequado	77	80,2	19	19,8	0,96	0,86 ; 1,08	
Adequado	207	83,5	41	16,5	1,00		
Algum dos pais ou responsáveis apresenta dor nas costas							0,166
Sim	223	83,8	43	16,2	0,89	0,76 ; 1,05	
Não	14	70	6	30	1		

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Após o ajustamento das variáveis explicativas com o desfecho (algias da coluna), permaneceram no modelo final multivariado as seguintes variáveis Sexo ($p=0,001$), série ($p<0,001$) e quantidade de horas de sono por noite ($p=0,045$) (TABELA 12).

Tabela 12 – Razão de prevalência ajustada, no modelo final de algias da coluna e razão de prevalência dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

Variáveis	RP	IC	(95%)	P
Sexo				0,001
Feminino	1,21	1,08	; 1,36	
Masculino	1,00			
Série				<0,001
3º ano	1,18	1,07	; 1,31	0,001
2º ano	0,96	0,84	; 1,09	0,510
1º ano	1,00			
Horas de sono por noite				0,045
8 ou mais	0,85	0,85	; 0,97	0,018
7	0,91	0,91	; 1,01	0,087
0 a 6	1,00			

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Após o ajustamento das variáveis explicativas com o desfecho (algias da coluna), permaneceram no modelo final multivariado, as seguintes variáveis: Sexo ($p=0,001$), série ($p<0,001$) e quantidade de horas de sono por noite ($p=0,045$) (TABELA 12).

O modelo multivariado indicou razões de prevalência significativas, sendo que as adolescentes do sexo feminino tiveram 21% mais chances de desenvolver dor nas costas em relação ao sexo masculino. As chances de desenvolver dores nas costas entre os alunos do terceiro ano foram 18% superiores aos do primeiro ano, enquanto os do segundo em relação ao primeiro ano apontaram fator de proteção.

Em relação aos adolescentes que dormiam de zero a seis horas, os aqueles que dormem mais de oito horas por noite apresentaram fator de proteção em 15% para a ocorrência de dor nas costas e aqueles que dormiam sete horas denotaram fator de proteção de 9% para o desenvolvimento de dor nas costas (TABELA 12).

Na composição do modelo final, foram consideradas apenas as variáveis significativas, conforme tabela 12, com as características da dor: **frequência da dor** (até uma vez por semana; duas ou mais vezes por semana); **intensidade da dor** (Leve, moderada e Intensa) e **impedimento de realizar AVD's** (sim; não).

Assim, obteve-se como significativa, apenas a variável sexo em relação a todas as características da dor: **frequência da dor** ($p=0,003$); **intensidade da dor** ($p=0,003$) e **impedimento de realizar AVD's** ($p=0,008$) (TABELA 13).

Tabela 13 – Razões de prevalência e características da dor algias da coluna e razão de prevalência dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

(continua)

Variáveis	Frequência da dor				RP	IC(95%)	p
	Até uma vez por semana		Duas vezes ou mais por semana				
	N	%	N	%			
Sexo							0,003
Feminino	82	49,1	85	50,9	1,15	1,05 ; 1,26	
Masculino	61	70,1	26	29,9	1		

Tabela 13 – Razões de prevalência e características da dor algias da coluna e razão de prevalência dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017

(continuação)

Variáveis	Frequência da dor				RP	IC(95%)	p		
	Até uma vez por semana		Duas vezes ou mais por semana						
	N	%	N	%					
Série							0,410		
3º Ano	33	55	27	45	0,97	0,87 ; 1,09	0,616		
2º Ano	53	60,9	34	39,1	0,93	0,84 ; 1,03	0,182		
1º Ano	57	53,3	50	46,7	1				
Horas de sono por noite							0,966		
8 ou mais	37	59,7	25	40,3	0,98	0,88 ; 1,11	0,813		
7	52	57,8	38	42,2	1,00	0,90 ; 1,11	0,991		
0 a 6	45	57,7	33	42,3	1,00				
Variáveis	Intensidade da dor						RP	IC(95%)	p
	Leve		Moderada		Intensa				
	N	%	N	N	%	N			
Sexo									0,010
Feminino	47	24,9	118	62,4	24	12,7	1,12	1,03 ; 1,22	
Masculino	38	40	52	54,7	5	5,3	1,00		
Série									0,832
3º Ano	19	27,9	42	61,8	7	10,6	1,02	0,92 ; 1,13	0,661
2º Ano	27	29	57	61,3	9	9,7	0,99	0,90 ; 1,09	0,832
1º Ano	39	31,7	71	57,7	13	10,6	1,00		
Horas de sono por noite									0,507
8 ou mais	23	31,9	40	55,6	9	12,5	0,95	0,85 ; 1,07	0,410
7	26	25,7	67	66,3	8	7,9	1,01	0,91 ; 1,12	0,862
0 a 6	30	36,1	46	55,4	7	8,4	1,00		
Variáveis	Impedimento de Realizar atividades				RP	IC(95%)	p		
	Sim		Não						
	N	%	N	%					
Sexo								0,008	
Feminino	61	34,9	114	65,1	0,92	0,86 ; 0,98			
Masculino	16	18,2	72	81,8	1,00				

Tabela 13 – Razões de prevalência e características da dor algias da coluna e razão de prevalência dos adolescentes nas Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante de municípios do Sertão Central Cearense, 2017
(conclusão)

Variáveis	Frequência da dor				RP	IC(95%)	p
	Até uma vez por semana		Duas vezes ou mais por semana				
	N	%	N	%			
Série							0,215
3º Ano	17	27	46	73	1,02	0,94 ; 1,12	0,585
2º Ano	20	23,8	64	76,2	1,08	1,00 ; 1,16	0,410
1º Ano	40	34,5	76	65,5	1		
Horas de sono por noite							0,321
8 ou mais	17	25,4	50	74,6	1,00	0,92 ; 1,08	0,959
7	33	34,4	63	65,6	0,95	0,87 ; 1,02	0,177
0 a 6	19	25	57	75	1,00		

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

O modelo proposto indicou razões de prevalência significativas para a variável sexo, sendo que as meninas além de terem apresentado maior prevalência de dor nas costas nos três meses anteriores a pesquisa, tiveram 15% maiores chances de apresentar a referida sintomatologia de duas vezes ou mais vezes por semana e 12% maiores chances de que o quadro algico apresentasse maiores intensidades. Todavia o sexo feminino mostrou-se fator de proteção para as chances de o quadro algico impedir a realização de AVD's em 8%.

5.2 MANUAL DE CUIDADOS: COLUNA INTEGRAL

As informações apresentadas no aplicativo Manual de Cuidados: Coluna Integral buscaram descrever de modo objetivo, sucinto, claro, atrativo e compreensível para o público alvo, informações referentes aos resultados da presente pesquisa à luz de estudos descritos na literatura. O intuito é prover orientações quando à prevenção dos fatores associados ao surgimento de dor nas costas entre os adolescentes do Ensino Integral Profissionalizante. Mostram-se, pois, as figuras do aplicativo a seguir:

Figura 5 – Imagens do manual de cuidados: Coluna Integral



Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

6 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram a importância da detecção precoce dos fatores associados ao surgimento de queixas dolorosas na coluna de adolescentes; especialmente entre os que são expostos a fatores como, longo tempo de permanência na postura sentada, realizando atividades diversas, muitas vezes com hábitos posturais inadequados dentro do ambiente escolar ou fora dele.

Ao se estudar a variável-desfecho, verificou-se que a maioria dos adolescentes que participou da pesquisa relatou ter sentido dor nas costas nos três meses anteriores à pesquisa. Além disso, em relação às características da dor, observou-se que a frequência indicou predominância de duas a três vezes por semana, e, quanto à intensidade, a maioria dos alunos referiu que, embora ela fosse moderada, não os impedia de realizar atividades cotidianas.

A prevalência de algias da coluna encontrada neste trabalho foi maior do que a descrita na literatura. Valores semelhantes foram encontrados por Cavalcante Filho et al. (2014) que, ao estudarem especificamente a dor lombar em adolescentes de um colégio particular, encontraram uma prevalência de 78,3%. No estudo de Fonseca et al. (2016), observou-se que 75,2% de sua amostra, composta apenas por adolescentes do sexo feminino, relatou dor nas costas nos três meses que antecederam a pesquisa. Outros estudos encontrados, todavia, indicam uma prevalência de dor nas costas menor do que a observada neste estudo, como é o caso descrito por Meziat Filho et al. (2014) que ao inquirirem estudantes do Ensino Médio do Rio de Janeiro encontraram a prevalência de 46,8% para lombalgias.

A maior prevalência de algias da coluna encontradas nesta população deve-se estar associada ao fato de terem sido estudados alunos do Ensino Médio Integral, em contraposição aos estudos descritos na literatura, que trabalharam com outras populações escolares do ensino regular e/ou não profissionalizante.

Altaf et al. (2014) descrevem que dor nas costas entre a população jovem é mais comum do que previamente se imaginava, tendo sido encontradas prevalências de cerca de 7% a 58%, e entre as idades de 13 e 15 anos de aproximadamente 10% a 30%. Os mesmos autores afirmam ainda que a mensuração e o manejo clínico das dorsopatias entre a população jovem requerem uma adequada avaliação e tratamento precoce em decorrência de sua etiologia multifatorial.

Quanto às variáveis explicativas, inicialmente se procedeu à descrição das principais características demográficas e socioeconômicas dos adolescentes, mostrando que os participantes do experimento sob relatório são em sua maioria do sexo feminino, com idade mais frequente de 16 anos, maior participação dos alunos do primeiro ano do Ensino Médio e escolaridade dos pais e mães com maiores frequências no nível fundamental.

Neste estudo, observou-se alta prevalência de dor nas costas entre as adolescentes mostrando-se significativa para o desfecho e para todas as características da dor. Em discordância dos achados deste estudo, alguns autores citam não ter encontrado relação entre sexo e dor lombar ou sua intensidade, como descrevem Cavalcante Filho et al. (2014), Aggarwal et al. (2016), Jones e Macfarlane (2004).

Corroborando, todavia, com os achados desta demanda acadêmica Minghelli, Oliveira e Nunes. (2014) e De Paula et al. (2012) trazem exemplos de inquéritos que relatam ter encontrado maiores frequências e significância estatística para predominância do sexo feminino entre os adolescentes que relatam dor nas costas.

O maior registro de dor nas costas entre o sexo feminino estaria relacionado, entre outros fatores, às menores força física, estatura, massa muscular e óssea, a maturação sexual e física precoces, que cursam com alterações hormonais, modificando a identificação de estímulos dolorosos; além de aspectos psicossociais indicadores de que as mulheres teriam maior predisposição para a percepção da dor (VIDAL; RIBEIRO, 2009).

Ademais, a literatura descreve que o sexo feminino tem maior risco de desenvolver alterações posturais no plano frontal, tendo sido encontradas proporções de 3:1 ou 4:1, quando comparados o risco entre o sexo feminino e o masculino para desenvolver escoliose (VASCONCELOS et al., 2010; NERY et al., 2010).

No que se refere à intensidade da dor, Noll et al. (2016) relatam em seu estudo que as meninas apresentaram média de intensidade dolorosa maior do que os meninos, sendo, respectivamente 3,5 e 3,1 na EVA. Do mesmo modo, Masiero et al. (2008) descreveram ter encontrado, ao avaliar 7.542 escolares, maiores intensidades de dor, no sexo feminino, com média de 5 e 4,8, respectivamente.

Quanto à idade dos participantes deste estudo, não foi encontrada associação entre esta variável e o desfecho, embora a série dos alunos tenha mostrado ter correlação estatística com o registro de dor nas costas nos últimos três meses, quando se pôde observar maior frequência entre os alunos do terceiro ano do Ensino Médio. Em concordância com os achados da pesquisa ora sob relação, Fonseca et al. (2016), ao pesquisarem a prevalência de dor nas costas em 495 adolescentes de uma cidade do sul do Brasil, não encontraram associação entre as maiores idades e as queixas de dor nas costas.

Foram encontrados, todavia, estudos como o de Burton et al. (1996), que, ao realizarem coorte com 216 crianças de 11 anos e as acompanharem por quadro anos, evidenciaram que a incidência de dor nas costas cresceu de maneira constante em quase 10% anualmente. Noll et al. (2013b) relatam, ainda, haver notado em sua pesquisa que, com o avanço da idade, foram percebidos acréscimos significativos na prevalência de hábitos posturais inadequados, para diversas situações como a postura sentada, modo de transportar o material escolar, além de redução do tempo diário de sono.

Pressupõe-se que a maior prevalência de algias da coluna, entre os alunos do terceiro ano das escolas incluídas neste estudo, esteja relacionada com a particularidade de serem estudantes da modalidade profissionalizante, pois, no terceiro ano do Ensino Médio, além das atividades escolares regulares, ainda participam de estágios em instituições relacionadas à sua formação técnica, que contribuem para o crescimento da sintomatologia dolorosa.

Pereira (2012) observou que, com a evolução da série escolar, os adolescentes são mais cobrados pelos professores, com a solicitação de livros, cadernos e outros tipos de material escolar. Com isso, há um habitual aumento na carga que o aluno irá transportar, gerando possivelmente alterações na coluna vertebral.

Não foram encontrados estudos que fizessem referência a relação entre dor nas costas e o Ensino Profissionalizante Integrado ao Ensino Médio. Um estudo realizado por Aggarwal et al. (2016), em Nova Delhi, no entanto, com estudantes de Medicina com idades de 17 e 25, encontrou maior prevalência de dor nas costas entre estudantes do último ano de formação (57,5%) do que nos alunos dos anos iniciais (32,5%).

No que se refere à escolaridade dos pais, mães ou responsáveis, não foi encontrada associação entre estas variáveis e a ocorrência de dor nas costas nos últimos três meses. Embora a maioria dos adolescentes haja referido que os pais ou responsáveis apresentaram dor nas costas nos últimos três meses, também não houve associação estatística entre este item e o desfecho.

Masiero et al. (2008) e Noll et al. (2012) descrevem em seus trabalhos terem encontrado relação estatística entre dor nas costas em pais e filhos. Não conseguem, no entanto, determinar o motivo desta. Masiero *et al.* (2008) especulam, ainda, que fatores comportamentais, psicológicos ou hereditários possam influenciar na ocorrência de queixas álgicas da coluna em adolescentes cujos pais expressam a mesma sintomatologia.

A maioria dos adolescentes participantes do estudo afirmou praticar exercícios físicos regularmente, com predominância de periodicidade de uma a duas vezes por semana. A maioria relatou não praticar atividades físicas ou esportivas de modo competitivo. Não foi encontrada associação entre estas variáveis e a prevalência de dor nas costas nos últimos três meses.

Em consonância com os achados desta investigação, Sedrez et al. (2014) relataram que entre os adolescentes inquiridos em seu trabalho, a maioria também relatou praticar algum tipo de exercício físico com frequência de uma a duas vezes por semana. De igual modo, os autores não encontraram associação entre a prática de atividade física e a prevalência de dor nas costas, tampouco com a existência de alterações posturais.

Estudos descritos na literatura sugerem, no entanto, que a prática de atividade física com frequência maior do que três dias por semana seja um fator protetor para o surgimento de alterações posturais. A prática esportiva de modo competitivo ou recreativo, entretanto, pode elevar o risco de a pessoa desenvolver quadros álgicos na coluna, o que pode estar relacionado com o tipo de esporte e intensidade da prática (ESPÍRITO SANTO; GUIMARÃES; GALERA, 2011; DE VITTA et al., 2011; BURTON et al., 1996).

Entre os adolescentes participantes do estudo houve predominância de eutróficos, quando classificados de acordo com seu estado nutricional. Não foi encontrada, porém, associação entre esta variável e a ocorrência de dor nas costas nos três meses anteriores à pesquisa.

Fonseca et al. (2016), no entanto, descrevem ter encontrado maior prevalência de dor nas costas entre estudantes obesos e com sobrepeso (RP=1,25). Rosell et al. (2010) acharam em seu estudo associação entre alterações posturais e adolescentes com sobrepeso. De acordo com Smuck et al. (2013), o aumento do IMC é um fator de risco para dor nas costas, no entanto os mesmos autores ressaltam que a prática regular de atividades físicas é um fator de mitigação desse risco, tendo grandes benefícios para a população com sobrepeso e obesidade.

Há que se considerar, todavia o fato de que, durante a adolescência, o sobrepeso corporal e a obesidade podem estar relacionados com desequilíbrios no sistema musculoesquelético, por acrescentarem sobrecarga mecânica às estruturas corporais, alterando o padrão postural e, conseqüentemente, causando dor e deformidades no sistema locomotor (MARTINELLI et al., 2011).

Entre os participantes do estudo, houve predominância dos que referiram permanecer até uma hora diariamente assistindo a televisão e de duas a três horas utilizando o computador ou *smartphone*. Embora não tenha sido encontrada associação entre o tempo assistindo a TV, utilizando o computador ou *smartphone* e a prevalência de dor nas costas, observou-se que, entre os adolescentes que afirmaram assistir a televisão por mais de seis horas diárias, todos relataram ter sentido dor nas costas nos últimos três meses.

Campos (2007) descreve que, embora o avanço tecnológico e a globalização facilitem a execução de hábitos diversos de vida do ser humano, o deixa mais vulnerável a problemas na coluna vertebral, porquanto, com o uso das tecnologias atuais a pessoa passa por longos períodos em uma mesma posição inativa. É importante salientar que diversos hábitos posturais adotados pelos jovens contribuem para o surgimento de desvios na coluna.

Em discordância em relação deste estudo, Noll et al. (2013b) descrevem ter encontrado associação entre dor nas costas e o tempo diário assistindo a televisão. Outros autores, como De Vitta et al. (2011) e Fonseca et al. (2016), descrevem ainda, que o tempo diário assistindo a televisão foi diretamente proporcional ao crescimento da prevalência de algias da coluna entre populações de adolescentes.

A maioria dos adolescentes participantes do estudo, relatou utilizar mochilas de duas alças para transportar o material escolar, havendo predominância

de hábito postural correto. Ademais, não foi encontrada associação estatística entre estes dois itens e a variável-desfecho deste experimento.

Candotti, Roth e Noll (2012) descrevem ter encontrado, em seu estudo com escolares, da cidade de Montenegro - RS, que o tipo de bolsa mais utilizado era a mochila de duas alças transportada de modo simétrico.

Akram (2009) assinala que o modo adequado de transportar o material escolar é a mochila de duas alças de modo simétrico sobre os ombros, uma vez que a carga do material escolar possa ser distribuída igualmente. O mesmo autor ressalta que esta atitude aproxima o peso imposto pela mochila da coluna favorecendo a estabilidade corporal. Whittfield, Legg e Hedderly (2005) assinalam ainda, que transportar o material escolar de modo adequado diminui o torque de inclinação na coluna vertebral.

Em relação aos aspectos que predispõem aos desvios posturais, Perez (2002) afirmou que rotina de sobrecarga ao transportar o material escolar sobre os ombros e o mobiliário incorreto das escolas levam a criança ou adolescente a procurar por mudanças em sua postura no momento em que estão em sala de aula, podendo trazer prejuízos ao sistema músculoesquelético, além de afetar o aprendizado do aluno.

Penha (2005) assegura que a postura dos adolescentes pode ser influenciada por aspectos extrínsecos ou intrínsecos. Para o aspecto intrínseco, os fatores biológicos, individuais ou emocionais; já para o extrínseco, os fatores que irão influenciar são o meio ambiente e os fatores socioeconômicos, além das condições físicas.

É durante a adolescência que a postura muda em decorrência das alterações hormonais e pelo desenvolvimento muscular e esquelético. Existem vários estudos que ressaltam os fatores extrínsecos como facilitadores para as alterações posturais, seja na escola ou em casa. O uso de mobília inadequada, como cadeiras de apenas um braço, ou com o encosto muito afastado da coluna vertebral, mesas de estatura baixa ou muito planas e o excesso de peso transportado nas mochilas escolares, podem tornar o adolescente mais propenso a atitudes posturais incorretas (MAGEE, 2005; OLIVER, 1999).

A maioria dos participantes deste estudo relatou ter o hábito de estudar na cama, com predominância daqueles que dormem sete horas por noite. A

quantidade de horas de sono por noite denotou significância estatística para a ocorrência de algias da coluna nos três meses anteriores à pesquisa.

Noll et al. (2013b) descrevem ter encontrado associação entre o avanço da idade e a diminuição do tempo diário de sono. Duarte (2008) exprime que o tempo e a qualidade do sono estão associados ao rendimento escolar, equilíbrio psicoafetivo e fadiga crônica, fator de risco para o surgimento de dores musculoesqueléticas, em decorrência do cansaço gerado e das dificuldades para adormecer (AUVINEN et al., 2010).

Observou-se significativa predominância de hábitos posturais inadequados com prevalências superiores a 90% para as posições ao sentar-se para escrever, utilizar o computador ou sentar-se em banco e de 86,9% para a postura utilizada para pegar um objeto do chão.

Embora neste inquérito a posição para dormir não tenha se mostrado significativa para a prevalência de dor nas costas, Noll et al. (2013b), ao avaliarem escolares do Município de Teutônia, no Rio Grande do Sul, encontraram maior prevalência de postura adequada ao dormir. Ressaltaram, no entanto, que os escolares que dormem em posturas inadequadas, principalmente em decúbito ventral, denotam maior prevalência de dores nas costas.

Furtado et al. (2009), expressou que a posição de decúbito ventral é inadequada para dormir, pois favorece um aumento da lordose lombar e coloca a coluna cervical em uma amplitude máxima. Esta posição, quando utilizada por períodos longos, pode, ainda, favorecer para a anteriorização das vísceras e o alongamento da musculatura abdominal.

Concordando com os achados desta pesquisa Sedrez et al. (2014) e Noll et al. (2013b; 2016), ao aplicarem o mesmo instrumento de coleta de dados desta pesquisa em populações de crianças e adolescentes, encontraram altas prevalências de hábitos posturais inadequados para as posturas: sentadas para escrever (80%, 82,5% e 87,6% respectivamente), sentada em um banco (77,8%, 85,7% e 88,5%), sentada para utilizar o computador (85,7%, 77,7% e 81,4%) e para a postura ao pegar um objeto do chão (80%, 92,2% e 91,8%).

A postura corporal é caracterizada como uma dinâmica, na qual os segmentos corporais procuram se organizar de maneira constante e reflexa em resposta aos diversos estímulos recebidos. A definição de postura está relacionada

com a visão de biomecânica e somática, com características individuais que o ser humano tem de si mesmo e do seu corpo (ARAÚJO et al., 2012).

Lianza (2001) destaca que postura não remete a algo que se limita apenas a coluna, mas também é influenciada pela posição dos membros superiores e inferiores, bem como da cabeça durante as atividades cotidianas. Segundo Braccialli e Villarta (2000), uma boa postura tem como objetivo possibilitar a pessoa proteção contra lesões relacionadas aos segmentos corporais móveis que são usados durante a vida diária e profissional. Uma postura de qualidade se dá pela atitude do indivíduo de adotar maneiras que protejam os segmentos corporais com o mínimo gasto de energia.

Gross, Fetto e Rosen (2000) expressam que a boa postura é o reflexo de músculos fortes, flexíveis e equilibrados, além do funcionamento correto das articulações e bons hábitos posturais. Relata, ainda, que as alterações posturais podem acontecer pela falta de equilíbrio e mudanças no centro de gravidade, hábitos incorretos e dor.

Para Freire (2008), a postura é influenciada por diversos fatores, dentre os quais doenças, hereditariedade, estado mental e hábitos adotados. Garante, ainda que a postura é um reflexo do equilíbrio entre músculos e ossos, resultando em um mecanismo de proteção contra traumatismos durante a realização de movimentos ou em posições estáticas dos segmentos corporais móveis.

Por outro lado, a má postura pode causar estresse sobre as estruturas corporais, trazendo consequências para as estruturas menos capazes de suportar estresses, levando a mudanças no centro de gravidade e causando dor. A adoção de posturas inadequadas pode desencadear desequilíbrios em músculos e articulações, causando processos de compensação e deformidades, dor e outros distúrbios nervosos, articulares, musculares, viscerais, circulatórios e ósseos (KENDALL et al., 2007).

Barlow (1955) diz que a má postura está relacionada com a contração excessiva dos músculos, diminuindo as transmissões sinápticas ao cérebro impedindo-o de perceber a deformidade corporal. E ainda exprime que a contração muscular em excesso pode levar a estímulos dolorosos, conduzindo a pessoa a optar por posturas antálgicas e incorretas.

Segundo Noll et al. (2013b), hábitos posturais são aqueles ligados à mecânica corporal utilizada na realização das atividades diárias. Quando esta mecânica é aplicada corretamente, não ocasiona sobrecarga e estresse nas curvaturas da coluna vertebral, nem excede o limite fisiológico, entende-se que o indivíduo está seguindo bons hábitos posturais.

De acordo com Campos (2007), os hábitos posturais têm grande influência durante a realização de movimentos. O autor expressa, ainda, que estes posicionamentos são memorizados ao longo dos anos, repetindo-se automaticamente definindo então os hábitos posturais em todas as atividades.

Freire (2008) observou que as estruturas musculares em crianças e adolescentes denotam menor suporte a cargas, tornando-as mais propensas a desenvolver deformidades e alterações ostearticulares. Ressalta, de igual modo, também que os hábitos adotados tanto em casa como no ambiente escolar podem desencadear mudanças nas estruturas da coluna vertebral e outros componentes corporais, causando desvios posturais e ortopédicos, afetando outras estruturas próximas a coluna e causando danos para a vida adulta.

Segundo Hall (2005), ao sentar-se, há uma carga sobre a coluna vertebral de 150% em relação ao peso corporal, podendo haver o aumento dessa porcentagem quando há uma inclinação do corpo para frente realizando uma flexão da coluna. Essa sobrecarga pode subir até 200% na posição sentada relaxada, piorando o quadro. Com efeito, o autor concluiu que esta posição é uma das que mais causam danos sobre o disco vertebral em decorrência de sua sobrecarga, se não for adotada de maneira correta, podendo causar desvios posturais durante a infância no processo de crescimento.

Bracialli et al. (2000) garantem que a biomecânica natural da coluna vertebral não objetiva permanecer na posição sentada por longos períodos, com a manutenção de posturas estáticas ou executando movimentos repetitivos. Esse desequilíbrio entre o modelo biomecânico e os hábitos posturais da modernidade desencadeia o aumento da incidência de alterações posturais em uma grande parcela da população mundial.

Segundo Moreira (2008), as crianças e adolescentes em fase escolar podem permanecer cerca de quatro a cinco horas por dia em uma mesma posição na faixa de oito anos e que esse hábito diário pode atingir as estruturas corporais e seu funcionamento. Consoante Sjolie e Ljunggren (2001), a permanência prolongada

na posição sentada relacionada a poucos movimentos pode proporcionar fraqueza na musculatura durante a infância.

Freire (2008) e Silva et al. (2004) destacam a importância da intervenção precoce como medida profilática, pois, quando adotados desde a fase escolar, os hábitos posturais inadequados podem destacar mudanças irreversíveis nas estruturas vertebrais. Os mesmos autores afirmam ainda que estas alterações, adquiridas na infância e adolescência, são fatores que predispõem à degeneração na coluna vertebral do adulto, manifesta, na maioria das vezes, pela existência de quadro algico.

Ferronato et al. (1998) ressaltam que, na fase escolar, acontecem alterações significativas em razão das posturas inadequadas que, as crianças e adolescentes adotam em sala de aula, ainda fala que é nesta fase em que a criança passa por diversas transformações na postura com o objetivo promover um equilíbrio para as novas proporções corporais e seus hábitos posturais, poderão trazer possivelmente consequências futuras.

7 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos durante o desenvolvimento deste estudo, analisados sob orientação da literatura pertinente, permitem apontar as conclusões a ser delineadas.

A prevalência de queixas álgicas da coluna foi superior às descritas na literatura, fato que deve estar associado com o maior tempo de permanência na posição sentada por parte dos adolescentes deste ensaio, que são alunos do Ensino Técnico Profissionalizante em tempo integral e ainda apresentaram prevalências de hábitos posturais inadequados mais elevados do que as dos estudos encontrados.

O modelo multivariado indicou razões de prevalência significativas, sendo que: sexo feminino, alunos do terceiro ano do Ensino Médio e ter poucas horas de sono por noite denotaram associação significativa com a prevalência de queixas álgicas da coluna nos três meses anteriores à pesquisa.

Embora o sexo feminino tenha se mostrado significativo para a ocorrência, frequência e maior intensidade de dor nas costas, esteve associado ao não impedimento de realizar as atividades da vida diária.

A realização deste trabalho evidencia a necessidade da construção do conhecimento científico acerca da ocorrência de dor nas costas em adolescentes, seus impactos no rendimento escolar, qualidade de vida, surgimento de quadros patológicos e consequências na vida adulta.

Estima-se que as divergências entre os fatores descritos como associados ao surgimento de dor nas costas entre os adolescentes estão relacionadas às particularidades regionais de cada população investigada. Portanto o surgimento dessa sintomatologia pode ser influenciado por aspectos culturais e sociais.

Considerando que parte dos fatores associados ao surgimento da sintomatologia estudada são passíveis de prevenção, a identificação precoce e a imediata intervenção no sentido de prevenir complicações e condições patológicas, potencialmente associadas a esta sintomatologia, deve ser o foco do desenvolvimento de atividades, políticas públicas e programas intersetoriais (saúde/educação). Portanto, os resultados do presente trabalho serão disponibilizados às escolas incluídas, à CREDE 12 e às correspondentes secretarias municipais de saúde.

Sugere-se ainda, a realização de estudos com delineamento longitudinal nos quais possam ser observadas respostas às intervenções propostas ou mesmo às consequências de características que, embora tenham expressado altas frequências, como a ocorrência de hábitos posturais inadequados, não demonstraram associação estatística com a presença de dor nas costas.

REFERÊNCIAS

- AGGARWAL, N. et al. Low back pain and associated risk factors among undergraduate students of a medical college in Delhi. **Educ Health (Abingdon)**, v. 26, n. 2, p. 103-108, 2013. Disponível em: <<http://www.educationforhealth.net/text.asp?2013/26/2/103/120702>>. Acesso em: 10 jul. 2016.
- AKRAM, A. The effect of school bag weight on pain, posture, and vital capacity of the lungs of three elementary schools in Bethlehem district in Palestine. **Middle East Journal of Family Medicine**, v. 7, n. 7, p. 7-14, 2009.
- ALEIXO, A. A et al. Influence of overweight and obesity on posture, overall praxis and balance in schoolchildren. **Journal of Human Growth and Development.**, v. 22, n. 2, p. 239-245, 2012.
- ALLEN, B. A. et al. Effect of a core conditioning intervention on tests of trunk muscular endurance in school-aged children, **J Strength Cond Res.**, v. 28, n. 7, p. 2063-2070, 2014.
- ALMEIDA, I. C. G. B. et al. Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador. **Rev. bras. ortop.**, São Paulo, v. 43, n. 3, mar. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162008000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 out. 2016.
- ARAÚJO, A. G. et al. Incidência de escoliose com excesso de carga nas mochilas em crianças de 6 a 10 anos. **Revista Brasileira de Fisioterapia do Exercício**, v. 11, n. 2, abr./jun. 2012.
- AUVINEN, J. P. et al. Is insufficient quantity and quality of sleep a risk factor for neck, shoulder and low back pain? a longitudinal study among adolescents. **European Spine Journal**, Heidelberg, v.19, n. 4, p. 641-649, abr. 2010.
- BALAGUÉ, F.; TROUSSIER, B.; SALMIEN, J. J. Nonspecific low back pain in children and adolescents: risk factors. **Eur Spine J.**, v. 8, n. 6, p. 429-438, 1999. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3611213/>> Acesso em: 15 jun. 2016.
- BANKOFF, A. D. P. et al. Estudo do equilíbrio corporal postural através do sistema de baropodometria eletrônica. **Revista Conexões**, v. 2, n. 2, 2004.
- BARLOW, W. The psychomatic problems in postural reeducation. **Lancet**, v. 2, n. 6891, p. 659-664, 1955.
- BENINI, J; KAROLCZAK, A. P. B. Benefícios de um programa de educação postural para alunos de uma escola municipal de Garibaldi, RS. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 346-351, 2010.

BERTIN, R. L. et al. Estado nutricional, hábitos alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 303-308, set. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822010000300008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 jul. 2016.

BRACCIALLI, L.; VILLARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais, **Revista Paulista de Educação Física**, v. 14, n. 2, p.159-171, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html> Acesso em: 17 jun. 2016.

BURTON, A. K. et al. The natural history of low back pain in adolescents. **Spine**, v. 21, p. 2323-2328, 1996.

CAMPANA, A. O. et al. **Investigação científica na área médica.** São Paulo: Manole, 2001.

CAMPOS, W. F. S. **Hábitos posturais em escolares.** 2007. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Núcleo de Saúde, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2007.

CANDOTTI, C; ROTH, E; NOLL, M. Avaliação do peso e do modo de transporte do material escolar em alunos do ensino fundamental. **Rev Paul Pediatr.**, São Paulo, v. 30, n. 1, 2012.

CAVALCANTE FILHO, D. E. A. C. et.al. Low back pain in adolescents: a school screening. **Journal of Human Growth and Development**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 347-353, dez. 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/88975>>. Acesso em: 22 jul. 2016.

CORREA, A. L.; PEREIRA, J. S.; SILVA, M. A. G. Avaliação dos desvios posturais em escolares: estudo preliminar. **Fisioterapia Brasil**, v. 6, n. 3, p. 175-178, 2005.

DE PAULA, A. J. et. al. Backpacks and school children's obesity: challenges for public health and ergonomics. **Work**, v. 41, sup. 1, p. 900-906, 2012. Disponível em: <<http://content.iospress.com/articles/work/wor0261>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

DE VITTA, A. et al. Prevalência e fatores associados à dor lombar em escolares. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 8, p. 1520-1528, ago. 2011.

DELLAROZA, M. S. G. et al. Chronic pain among elderly residents in São Paulo, Brazil: prevalence, characteristics, and association with functional capacity and mobility (SABE Study). **Cad. Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 325-334, 2013.

DETSCH, C. et al. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, v. 21, n. 4, abr. 2007. Disponível em:

<http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892007000300006&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 15 jun. 2016.

DUARTE, J. C. **Privação do sono, rendimento escolar e equilíbrio psico-afetivo na adolescência**. 2008. 386 f. Tese (Doutorado em Saúde Mental) – Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 2008.

EL DIB, R. **Guia prático de medicina baseada em evidências**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. Disponível em:

<www.ppgorgsistem.ics.ufba.br/arquivos/medicina_baseada_em-evidencias.pdf> Acesso em: 20 maio 2016.

ESPÍRITO SANTO, A.; GUIMARÃES, L. V.; GALERA, M. F. Prevalence of idiopathic scoliosis and associated variables in schoolchildren of elementary public schools in Cuiabá, state of Mato Grosso, 2002. **Rev Bras Epidemiol.**, v. 14, n. 347, 2011.

FOLTRAN, F. A. et al. Effects of an educational back care program on Brazilian schoolchildren's knowledge regarding back pain prevention. **Rev. bras. fisioter.**, São Carlos, v. 16, n. 2, p. 128-133, abr. 2012

FONSECA, C. D. et al. Prevalence of back pain among high school students in a municipality in southern Brazil. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 29, n. 1, p. 137-146, mar. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502016000100137&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 nov. 2016.

FREIRE, T. C. P. B. **Prevalência de escoliose em alunos do quinto ao nono ano, na faixa etária de 10 a 15 anos, matriculados nas escolas públicas municipais de Guaramiranga/CE no primeiro trimestre de 2008**. 2008. 65 f. Dissertação (Mestrado em Profissional em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fortaleza, 2008.

FURTADO, R. et al. Validation of the brazilian-portuguese version of the gesture behavior test for patients with non-specific chronic low back pain. **Clinics**, v. 64, n. 2, p. 83-90, 2009.

GARDINER, M. D. **Manual de terapia por exercícios**. 4 ed. São Paulo: Santos, 1995.

GROSS, J.; FETTO, J.; ROSEN, E. **Exame músculo-esquelético**. Porto Alegre. Artmed, 2000.

HALL, S. J. **Biomecânica básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005.

DIANAT, J. et al. Neck, shoulder and low back pain in secondary schoolchildren in relation to schoolbag carriage: should the recommended weight limits be gender-specific? **Appl Ergon.**, v. 45, n. 3, p. 437-442, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 set. 2016.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**. 2015. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 16 set. 2016.

JONES, G. T.; MACFARLANE, G. J. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. **Arch Dis Child.**, v. 90, n. 3, p. 312-316, 2005.

KENDALL, F. P. et al. **Músculos: provas e funções**. 5. ed. São Paulo: Manole, 2007.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. São Paulo: Editora Manole, 2009.

KRISHNA, S.; BOREN, S. A.; BALAS, E. A. Healthcare via cell phones: a systematic Review. **Telemed J E Health**, v.15, n. 3, p. 231-240, abr. 2009.

LIANZA, S. **Medicina da reabilitação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Koogan, 2001.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 12, n. 4, p. 189-201, dez. 2003. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000400003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 28 jul. 2016.

LIPPERT, L. S. **Cinesiologia clínica para fisioterapeutas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MAGEE, D. J. **Avaliação músculo esquelética**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2005.

MARTINELLI, A. R. et al. Análise do alinhamento dos membros inferiores em crianças com excesso de peso. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.**, v. 13, n. 2, p. 124-130, 2011.

MASIERO, S. et al. Prevalence of non-specific low back pain in school children aged between 13 and 15 years. **Acta Paediatr.**, v. 97, n. 2, p. 212, 2008.

MELO-MARINS, D.; CARVALHO, R. G. S.; GOMES, L. E. Peso do material escolar e dor nas costas em alunos que deixam seus livros na escola. **Rev. dor**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 276-279, dez. 2015.

MÉNDEZ, F. J.; GÓMEZ-CONESA, A. Postural hygiene program to prevent low back pain. **Spine**, Philadelphia, v. 11, p. 1280-1286, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11389399>> Acesso em: 15 jun. 2016.

MEUCCI, R. D; FASSA, A. G.; FARIA, N. M. X. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, n. 1, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4603263/>>. Acesso em: 28 de jun. 2016.

MEZIAT FILHO, N.; COUTINHO, E. S.; SILVA, G. A. Association between home posture habits and low back pain in high school adolescents. **Eur Spine J.**, v. 24, n. 3, p. 425-433, mar. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25212451>> Acesso em: 20 jul. 2016.

MINGHELLI, B.; OLIVEIRA, R.; NUNES, C. Non-specific low back pain in adolescents from the south of Portugal: prevalence and associated factors. **Journal of Orthopaedic Science**, v. 19, n. 6, p. 883-892, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25145999>> Acesso em: 15 abr. 2016.

MOFFAT, M.; VICKERY, S. **Manual de manutenção e reeducação postural**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MOREIRA, S. **Características da postura corporal de escolares da rede municipal de ensino de Porto Alegre**. 2008. 119. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Porto Alegre, 2008.

NAWROCKA, A. et al. Health-oriented physical activity in prevention of musculoskeletal disorders among young Polish musicians. **Int J Occup Med Environ Health.**, v. 27, n. 1, p. 28-37, 2014.

NERY, L. S. et al. Prevalence of scoliosis among school students in a town in southern Brazil. **São Paulo Med.**, v. 128, p. 69-73, 2010.

NOLL, M. et al. Back pain and body posture evaluation instrument (backpei): development, content validation and reproducibility. **Int J Public Health**, v. 58, n. 4, p. 565-572, 2013. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/publication/234012551_Back_Pain_and_Body_Posture_Evaluation_Instrument_\(BackPEI\)_Development_content_validation_and_reproducibility](http://www.researchgate.net/publication/234012551_Back_Pain_and_Body_Posture_Evaluation_Instrument_(BackPEI)_Development_content_validation_and_reproducibility)>. Acesso em: 15 jun. 2016.

NOLL, M. et al. Dor nas costas e hábitos comportamentais de estudantes do ensino médio: estudo comparativo entre duas regiões do Brasil. **Rev. Bras. Reumatol.**, São Paulo, v. 57, n. 5, p. 495-499, out. 2017.

NOLL, M. et al. Dor nas costas, hábitos posturais e comportamentais de escolares da rede municipal de ensino de Teutônia, RS. **Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano**, v. 23, n. 2, p. 1-7, 2013. Disponível em: <http://search.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822013000200002&lang=pt>. Acesso em: 3 jul. 2016.

NOLL, M. et al. Fatores de risco associados à intensidade de dor nas costas em escolares do município de Teutônia (RS). **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 38, n. 2, p. 124-131, abr./jun. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32892016000200124&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 2 jul. 2016.

NOLL, M. et al. Pain prevalence and its associated factors in brazilian athletes from public high schools: a cross-sectional study. **PLoS One**, v. 3, n. 11, mar. 2016. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0150542>>. Acesso em: 3 jul. 2016.

NOLL, M. et al. Prevalência de dor nas costas e fatores associados em escolares do Ensino Fundamental do município de Teutônia, Rio Grande do Sul. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v.12, n. 4, out./dez. 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292012000400006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 3 jul. 2016.

OLIVEIRA, M. O.; LUCENA, A. F.; ECHER, I. C. Sequelas neurológicas: elaboração de um manual de orientação para o cuidado em saúde. **Rev enferm UFPE**, Recife, v. 8, n. 6, p.1597-603, jun. 2014.

OLIVER, J. **Cuidados com as costas**: um guia para terapeutas. São Paulo: Manole, 1999.

PENHA, P. J. Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. **Clinics**, São Paulo, v. 60, n. 1, p. 9-16, fev. 2005.

PENHA, V. F. B. **Algoritmo e aplicativo educativo para os pés de diabéticos**. 2016. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde) – Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2016.

PEREZ, V. **A influência do mobiliário e da mochila escolares nos distúrbios músculo-esqueléticos em crianças e adolescentes**. 2002. 71 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. **Rouquayrol epidemiologia & saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013.

ROSELL, A. A. et al. Prepubescent and pubescent overweight postural characterization. **Brazilian Journal of Biomotricity**, v. 4, n. 2, p. 104-114, 2010.

SACCOL, A. I. C. Z. et al. **Novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 162 p.

SAMPAIO, M. H. L. M. et al. Postural changes and pain in the academic performance of elementary school students. **Fisioter. mov.**, v. 29, n. 2, abr./jun. 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502016000200295&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 jul. 2016.

SANTOS, A. **Postura corporal: um guia para todos**. 3. ed. São Paulo: SUMMUS, 2005.

SANTOS, C. I. S. et al. Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna, São Paulo. **Rev Paul Pediatr.**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 74-80, mar. 2009.

SEDREZ, J. A. et al. Risk factors associated with structural postural changes in the spinal column of children and adolescents. **Rev Paul Pediatr.**, v. 33, n. 1, p. 72-81, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822015000100072&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 2 jul. 2016.

SHARAN, D. et al. Back pack injuries in Indian school children: risk factors and clinical presentations. **Work**, v. 41, sup. 1, p. 929-932, 2012. Disponível em: <<http://content.iospress.com/articles/work/wor0265>> Acesso em: 2 jul. 2016.

SHEHAB, D. K.; AL-JARALLAH, K. F. Nonspecific low-back pain in Kuwaiti children and adolescents: associated factors. **J Adolesc Health**, v. 36, n.1, p. 32-35, 2005.

SJOLIE, A. N.; LJUNGGREN, A. E. The significance of high lumbar mobility and low lumbar strength for current and future low back pain in adolescents. **Spine**, v. 26, n. 23, 2001.

SMUCK, M. et al. Does physical activity influence the relationship between low back pain and obesity? **Spine J**, v. 14, n. 2, p. 209-216, 2014.

SOUCHARD, P. E. **Reeducação postural global: método do campo fechado**. 4. ed. São Paulo: Cone, 2001.

TAVARES, Y. A. S. Orientações posturais relacionadas às atividades de vida diária entre adolescentes através do Cognitivismo de Rogers. In: MACENA, R. H. M. et al. **Promoção da saúde de crianças e adolescentes: manual prático de ações para fisioterapia**. Fortaleza: Clube de autores, 2016. p. 131-138.

TREVELLYAN, F. C, LEGG, S. J. Back pain in school children: where to from here? **App Ergon.**, v. 37, n. 1, p. 45-54, 2006.

VASCONCELOS, G. A. et al. Postural evaluation of vertebral column in deaf schoolkids from 7 to 21 years old. **Fisioter Mov.**, v. 23, n. 71, 2010.

VIDAL, A. R. C.; RIBEIRO, J. C. R. D. **Dor lombar inespecífica em alunos adolescentes em função do gênero, idade e nível de atividade física.** 2009. 71 f. (Dissertação em Educação Física) – Universidade do Porto, Porto, 2009.

VIDAL, J. et al. Effects of a postural education program on school backpack habits related to low back pain in children. **Eur Spine J**, v. 22, n. 4, p. 782-787, 2013.

VIEIRA, A. et al . Efeitos de um programa de educação postural para escolares do terceiro ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual de Porto Alegre (RS). **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 239-245, set. 2015.

WALKER, B. F. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. **J Spinal Disord.**, v. 13, p. 205-217, 2000. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10872758>> Acesso em: 15 jul. 2016.

WHITTFIELD, J.; LEGG, S. J.; HEDDERLY, D. I. Schoolbag weight and musculoskeletal symptoms in New Zealand secondary schools. **Applied Ergonomics**, Oxford, v. 36, p.193-198, mar. 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, Marcos Rogério Madeiro de Almeida, sou fisioterapeuta, professor do Centro Universitário católica de Quixadá e aluno do Mestrado Profissional Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Estadual do Ceará, e estou lhe convidando para participar de uma pesquisa intitulada: **“DOR NAS COSTAS E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO INTEGRAL DO SERTÃO CENTRAL CEARENSE”**.

Neste estudo pretendo analisar a ocorrência de dor nas costas e os fatores associados em adolescentes do ensino médio integral do sertão central cearense

Gostaria de solicitar o seu consentimento para que seu filho participe desta pesquisa respondendo ao Instrumento de Avaliação da Postura corporal e dor nas costas (BACKPEI) e ainda para que seja verificado seu peso e altura.

Os Benefícios deste estudo serão: proporcionar conhecimento sobre a saúde postural de escolares do ensino integral e a identificação de quais fatores estão associados ao surgimento de queixas dolorosas nesta população auxiliando na formulação de ações específicas a prevenção destes fatores e dessa forma prevenir o surgimento de doenças e queixas relacionadas aos hábitos posturais inadequados e demais fatores identificados contribuindo para a qualidade de vida dos alunos.

Os riscos estão relacionados a possíveis desconfortos, dificuldades e/ou constrangimentos durante a aplicação do questionário, pela exposição de informações pessoais e/ou durante a aferição da altura e peso corporais no entanto, o pesquisador está preparado e se compromete a minimizá-los, bem como oferecer a assistência necessária.

O pesquisador garante o sigilo das informações e a preservação do anonimato de seus participantes.

Se o mesmo sentir desconforto, dificuldade ou desinteresse poderá interromper a sua participação e, se houver interesse, poderá conversar com o pesquisador (a) sobre o assunto.

A sua participação não lhe trará nenhum custo, assim como não receberá nenhum tipo de pagamento. As informações obtidas serão usadas apenas para realização de trabalhos científicos e você pode ter acesso a elas a qualquer momento. Saiba também que pode desistir de participar em qualquer momento da pesquisa sem que isto lhe traga nenhum prejuízo e/ou despesa.

Caso necessite de algum esclarecimento ou informações adicionais informe-me meu telefone: (88)99616-2606 e meu e-mail: rogerio_madeiro@hotmail.com para qualquer contato.

Gostaria imensamente de ter a sua cooperação, no desenvolvimento deste estudo, pelo que, desde já muito lhe agradeço.

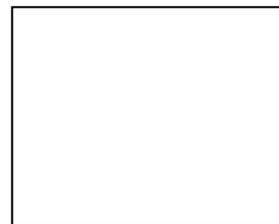
TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que após convenientemente esclarecida pelo(a) pesquisador(a) compreendi para que serve o estudo e qual o procedimento a que serei submetida. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo.

Data, ___/___/____

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador



APÊNDICE B – Termo Assentimento

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **“DOR NAS COSTAS E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO INTEGRAL DO SERTÃO CENTRAL CEARENSE”**, cujo objetivo é: Analisar a ocorrência de dor nas costas e fatores associados em adolescentes do ensino médio integral do sertão central cearense. Caso você autorize, você irá responder ao Instrumento de Avaliação da Postura corporal e dor nas costas (Back Pain and Body posture evaluation instrument – BackPEI) questionário composto de 21 questões, e terá seu peso e altura verificados. A sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, poderá desistir da participação sem prejuízos em sua relação com o pesquisador ou com a Escola Estadual de Ensino profissionalizante. Tudo foi planejado para minimizar os riscos de sua participação, porém você pode sentir algum desconforto, dificuldade ou desinteresse. Caso sinta algo desagradável poderá interromper a sua participação e, se houver interesse, conversar com o pesquisador sobre o assunto.

Você não receberá remuneração pela participação. Em estudos parecidos com esse, os participantes gostaram de participar e a sua participação poderá contribuir para a identificação dos fatores associados ao surgimento de dor nas costas em adolescentes do ensino integral do sertão cearense proporcionando conhecimento sobre a saúde postural de escolares do ensino integral e auxiliando a formulação de ações específicas a prevenção destes. As suas respostas não serão divulgadas de forma a possibilitar a sua identificação. Além disso, você está recebendo uma cópia deste termo onde consta o telefone do pesquisador principal, podendo tirar dúvidas agora ou a qualquer momento.

O pesquisador garante o sigilo das informações e a preservação do anonimato de seus participantes.

Caso necessite de algum esclarecimento ou informações adicionais informe-me meu telefone: (88)99616-2606 e meu e-mail: rogerio_madeiro@hotmail.com para qualquer contato.

Marcos Rogério Madeiro de Almeida

Fisioterapeuta – Mestrando em Saúde da Criança e do adolescente

TERMO DE ASSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que após convenientemente esclarecida pelo(a) pesquisador(a) compreendi para que serve o estudo e qual o procedimento a que serei submetida. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo.

Data ___/___/___

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador



Assinatura do menor

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNICATÓLICA que funciona na Rua Juvêncio Alves nº. 660, Quixadá-CE, telefone (88)3412-6700. Se necessário, você poderá entrar em contato com esse Comitê o qual tem como objetivo assegurar a ética na realização das pesquisas com seres humanos.

APÊNDICE C – Questionário para a Coleta de Dados - Adaptado de Backpei Versão Masculina (NOLL et al., 2013)

Instrumento de Avaliação da Postura Corporal e Dor nas costas (BackPEI)

Prezado aluno !!!

Por favor responda com cuidado e atenção. Marque apenas uma alternativa para cada pergunta. Caso tenha alguma dúvida, chame o responsável pela aplicação do questionário.

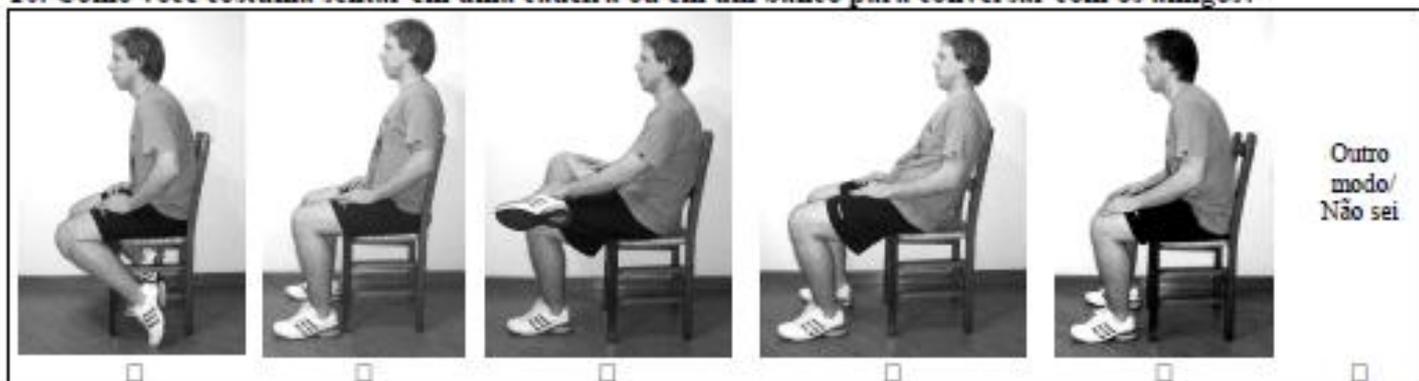
Data de nascimento: ___/___/___

Peso: ___kg Estatura: ___cm Sexo: Masculino Feminino Ano: 5º 6º 7º 8º 9º

1. Você pratica algum exercício físico ou esporte regularmente (na escola ou fora dela)?
 sim, qual? _____ não (pule para a questão 4)
2. Quantos dias você pratica este exercício/esporte por semana?
 de 1 a 2 dias por semana 5 ou mais dias por semana
 de 3 a 4 dias por semana não sei responder, depende da semana
3. Você pratica este exercício físico ou esporte de maneira competitiva (participa de competições)?
 sim não
4. Quantas horas por dia você permanece sentado assistindo televisão?
 de 0 a 1 hora por dia de 6 a 7 horas por dia
 de 2 a 3 horas por dia 8 horas ou mais por dia
 de 4 a 5 horas por dia não sei responder, depende do dia
5. Quantas horas por dia você permanece sentado utilizando o computador?
 de 0 a 1 hora por dia de 4 a 5 horas por dia não sei responder, depende do dia
 de 2 a 3 horas por dia 6 horas ou mais por dia
6. Você costuma ler e/ou estudar na cama?
 sim não às vezes
7. Qual a sua posição preferida para dormir?
 de lado de costas (barriga para cima)
 de bruços (barriga para baixo) não sei responder, depende do dia
8. Quantas horas você dorme por noite?
 de 0 a 6 horas por dia de 8 a 9 horas por dia não sei responder, depende do dia
 7 horas por dia 10 horas ou mais por dia
9. Como você costuma sentar na escola para escrever à mesa ?



10. Como você costuma sentar em uma cadeira ou em um banco para conversar com os amigos?



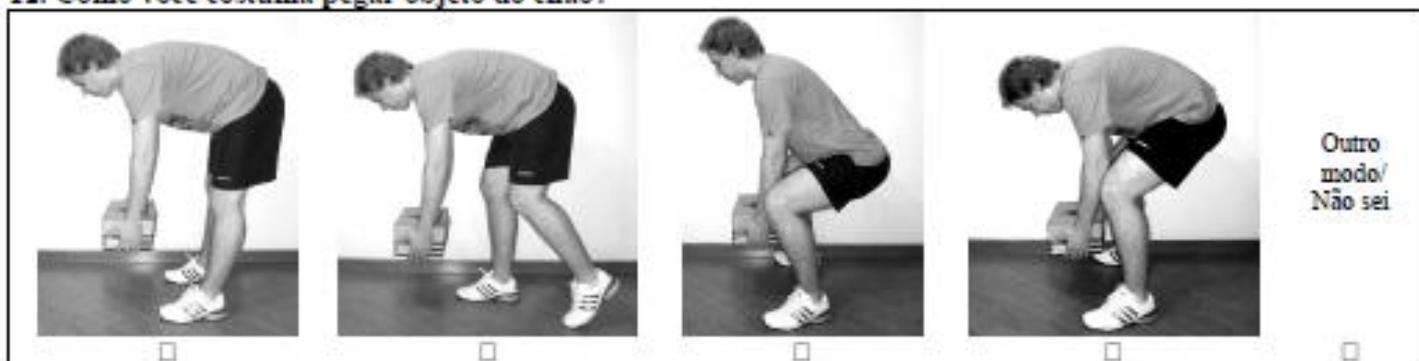
Outro modo/
Não sei

11. Como você costuma sentar para utilizar o computador ?



Outro modo/
Não sei

12. Como você costuma pegar objeto do chão?



Outro modo/
Não sei

13. O que você utiliza para carregar o material escolar? Marque uma das opções abaixo.



Outro

(f)

Se você marcou a alternativa (a) (2 alças) responda a questão 14. Caso contrário, pule para a questão 15.

14. Como você leva sua mochila escolar ?

					Outro modo/ Não sei
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Até que série sua mãe (ou sua responsável do sexo feminino) estudou?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> não frequentou a escola | <input type="checkbox"/> nível superior (faculdade) |
| <input type="checkbox"/> nível fundamental (1ª a 8ª série) | <input type="checkbox"/> não sei |
| <input type="checkbox"/> nível médio (1ª ano ao 3º ano) | <input type="checkbox"/> não tenho responsável do sexo feminino |

16. Até que série seu pai (ou seu responsável do sexo masculino) estudou?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> não frequentou a escola | <input type="checkbox"/> nível superior (faculdade) |
| <input type="checkbox"/> nível fundamental (1ª a 8ª série) | <input type="checkbox"/> não sei |
| <input type="checkbox"/> nível médio (1ª ano ao 3º ano) | <input type="checkbox"/> não tenho responsável do sexo masculino |

17. Algum de seus pais (ou responsáveis) apresenta dor nas costas?

- Não sei responder Sim, quem? _____ Não

18. Você sente ou já sentiu dor nas costas nos últimos 3 meses ?

- sim (continue o questionário) não (você encerrou o questionário, muito obrigado) não sei responder

19. Esta dor nas costas ocorre ou ocorreu com que frequência?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> foi apenas uma vez | <input type="checkbox"/> de duas a três vezes por semana |
| <input type="checkbox"/> uma vez por mês | <input type="checkbox"/> quatro vezes ou mais por semana |
| <input type="checkbox"/> uma vez por semana | <input type="checkbox"/> não sei responder |

20. Esta dor nas costas impede ou impediu de realizar atividades como: brincar, estudar, praticar esportes...

- sim não não sei responder

21. Na escala abaixo de 0 a 10, por favor, identifique a intensidade da dor nas costas nos últimos 3 meses (Faça um "X" sobre a linha abaixo de acordo com a intensidade da sua dor).



Muito obrigado pela atenção e colaboração.
Tenha uma ótima semana !!!



APÊNDICE D – Questionário para a coleta de dados -adaptado de backpei versão feminina (NOLL et al., 2013)

Instrumento de Avaliação da Postura Corporal e Dor nas costas (BackPEI)

Prezada aluna !!!

Por favor responda com cuidado e atenção. Marque apenas uma alternativa para cada pergunta. Caso tenha alguma dúvida, chame o responsável pela aplicação do questionário.

Data de nascimento: ___/___/___

Peso: ___ kg Estatura: ___ cm Sexo: Masculino Feminino Ano: 5° 6° 7° 8° 9°

1. Você pratica algum exercício físico ou esporte regularmente (na escola ou fora dela)?

- sim, qual? _____ não (pule para a questão 4)

Ou o celular?

2. Quantos dias você pratica este exercício/esporte por semana?

- de 1 a 2 dias por semana 5 ou mais dias por semana
 de 3 a 4 dias por semana não sei responder, depende da semana

3. Você pratica este exercício físico ou esporte de maneira competitiva (participa de competições)?

- sim não

4. Quantas horas por dia você permanece sentado assistindo televisão?

- de 0 a 1 hora por dia de 6 a 7 horas por dia
 de 2 a 3 horas por dia 8 horas ou mais por dia
 de 4 a 5 horas por dia não sei responder, depende do dia

5. Quantas horas por dia você permanece sentado utilizando o computador?

- de 0 a 1 hora por dia de 4 a 5 horas por dia não sei responder, depende do dia
 de 2 a 3 horas por dia 6 horas ou mais por dia

6. Você costuma ler e/ou estudar na cama?

- sim não às vezes

7. Qual a sua posição preferida para dormir?

- de lado de costas (barriga para cima)
 de bruços (barriga para baixo) não sei responder, depende do dia

8. Quantas horas você dorme por noite?

- de 0 a 6 horas por dia de 8 a 9 horas por dia não sei responder, depende do dia
 7 horas por dia 10 horas ou mais por dia

9. Como você costuma sentar na escola para escrever à mesa ?



14. Como você leva sua mochila escolar ?

 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	Outro modo/ Não sei <input type="checkbox"/>
---	---	---	--	---	--

15. Até que série sua mãe (ou sua responsável do sexo feminino) estudou?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> não freqüentou a escola | <input type="checkbox"/> nível superior (faculdade) |
| <input type="checkbox"/> nível fundamental (1ª a 8ª série) | <input type="checkbox"/> não sei |
| <input type="checkbox"/> nível médio (1ª ano ao 3º ano) | <input type="checkbox"/> não tenho responsável do sexo feminino |

16. Até que série seu pai (ou seu responsável do sexo masculino) estudou?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> não freqüentou a escola | <input type="checkbox"/> nível superior (faculdade) |
| <input type="checkbox"/> nível fundamental (1ª a 8ª série) | <input type="checkbox"/> não sei |
| <input type="checkbox"/> nível médio (1ª ano ao 3º ano) | <input type="checkbox"/> não tenho responsável do sexo masculino |

17. Algum de seus pais (ou responsáveis) apresenta dor nas costas?

- Não sei responder Sim, quem? _____ Não

18. Você sente ou já sentiu dor nas costas nos últimos 3 meses ?

- sim (continue o questionário) não (você encerrou o questionário, muito obrigado) não sei responder

19. Esta dor nas costas ocorre ou ocorreu com que frequência?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> foi apenas uma vez | <input type="checkbox"/> de duas a três vezes por semana |
| <input type="checkbox"/> uma vez por mês | <input type="checkbox"/> quatro vezes ou mais por semana |
| <input type="checkbox"/> uma vez por semana | <input type="checkbox"/> não sei responder |

20. Esta dor nas costas impede ou impediu de realizar atividades como: brincar, estudar, praticar esportes...

- sim não não sei responder

21. Na escala abaixo de 0 a 10, por favor, identifique a intensidade da dor nas costas nos últimos 3 meses (Faça um "X" sobre a linha abaixo de acordo com a intensidade da sua dor).



Muito obrigado pela atenção e colaboração.
Tenha uma ótima semana !!!



ANEXOS

ANEXO A – Carta de Anuência – CREDE 12

CARTA DE ANUÊNCIA

Sou Marcos Rogério Madeiro de Almeida, Fisioterapeuta, docente do Centro Universitário Católica de Quixadá e mestrando do programa de Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade estadual do Ceará, solicito autorização da Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação – CREDE 12 sob sua responsabilidade a fim de realizar a pesquisa **“ALGIAS DA COLUNA E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO INTEGRAL DO SERTÃO CENTRAL CEARENSE”**, cujo objetivo é: Analisar a ocorrência de dor nas costas e fatores associados em adolescentes do ensino médio integral do sertão central cearense. Os sujeitos da pesquisa serão alunos das escolas estaduais de ensino profissionalizante que fazem parte da CREDE 12, no período de janeiro a junho de 2017. Os benefícios da pesquisa serão a identificação dos fatores associados ao surgimento de dor nas costas em adolescentes do ensino integral do sertão cearense subsidiando a formulação de ações específicas a prevenção destes fatores. Os riscos estão relacionados a possíveis desconfortos ou dificuldades durante a aplicação do questionário. Utilizaremos para coleta de dados a mensuração do peso e altura e um Instrumento de Avaliação da Postura corporal e dor nas costas (Back Pain and Body posture evaluation instrument – BackPEI) que será aplicado após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Católica de Quixadá. O estudo seguirá as normas preconizadas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Todos os participantes e seus responsáveis legais serão informados sobre a pesquisa, e depois de lido o Termo de Assentimento ou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, havendo concordância, assinarão os respectivos termos, sendo que os mesmos poderão desistir em qualquer momento da pesquisa. Quaisquer dúvidas estarei à disposição pelo telefone: (88) 996162606.

Eu, Francisco Cleto Alves da Silva, no cargo de ORIENTADOR DA CELULA PEDAGOGICA da CREDE 12 acredito ter sido suficientemente informado a respeito do que li, descrevendo o estudo supracitado. Dessa forma, autorizo voluntariamente a pesquisa sabendo que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento sem penalidades ou prejuízos.

QUIXADÁ
Local

02/05/2017
Data

Fco. Cleto Alves da Silva
Orientador CEDEA - CREDE 12

Assinatura do representante legal da instituição

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito para a participação neste estudo.

QUIXADÁ
Local

02/05/17
Data

Fco. Cleto Alves da Silva
Orientador CEDEA - CREDE 12

Assinatura do representante legal da instituição

ANEXO B – Carta de Anuência – EEEP Quixeramobim

CARTA DE ANUÊNCIA

Sou Marcos Rogério Madeiro de Almeida, Fisioterapeuta, docente da Faculdade Católica Rainha do Sertão e mestrando do programa de Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade estadual do Ceará, solicito autorização da Escola Estadual de Ensino Profissionalizante sob sua responsabilidade a fim de realizar a pesquisa **“ALGIAS DA COLUNA E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO INTEGRAL DO SERTÃO CENTRAL CEARENSE”**, cujo objetivo é: Analisar a ocorrência de dor nas costas e fatores associados em adolescentes do ensino médio integral do sertão central cearense. Os sujeitos da pesquisa serão alunos das escolas estaduais de ensino profissionalizante que fazem parte da CREDE 12, no período de abril a junho de 2017. Os benefícios da pesquisa serão a identificação dos fatores associados ao surgimento de dor nas costas em adolescentes do ensino integral do sertão cearense subsidiando a formulação de ações específicas a prevenção destes fatores. Os riscos estão relacionados a possíveis desconfortos ou dificuldades durante a aplicação do questionário e avaliação antropométrica. Utilizaremos para coleta de dados a mensuração do peso e altura e um Instrumento de Avaliação da Postura corporal e dor nas costas (Back Pain and Body posture evaluation instrument – BackPEI) que será aplicado após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará. O estudo seguirá as normas preconizadas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Todos os participantes e seus responsáveis legais serão informados sobre a pesquisa, e depois de lido o Termo de Assentimento ou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, havendo concordância, assinarão os respectivos termos, sendo que os mesmos poderão desistir em qualquer momento da pesquisa. Quaisquer dúvidas estarei à disposição pelo telefone: (88) 996162606.

Eu, Luci Pinta Fernandes Maia, no cargo de DIRETORA da EEEP DR. JOSE ALVES DA SILVEIRA, acredito ter sido suficientemente informado a respeito do que li, descrevendo o estudo supracitado. Dessa forma, autorizo voluntariamente a pesquisa sabendo que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento sem penalidades ou prejuízos.

QUIXERAMOBIM
Local

02/05/2017
Data

Luci Pinta Fernandes Maia
Assinatura do representante legal da instituição

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito para a participação neste estudo.

QUIXERAMOBIM
Local

02/05/2017
Data

Luci Pinta Fernandes Maia
Assinatura do representante legal da instituição

ANEXO C – Carta de Anuência – EEEP Quixadá

CARTA DE ANUÊNCIA

Sou Marcos Rogério Madeiro de Almeida, Fisioterapeuta, docente do Centro Universitário Católica de Quixadá e mestrando do programa de Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade estadual do Ceará, solicito autorização da Escola Estadual de Ensino Profissionalizante sob sua direção a fim de realizar a pesquisa **“ALGIAS DA COLUNA E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO INTEGRAL DO SERTÃO CENTRAL CEARENSE”**, cujo objetivo é: Analisar a ocorrência de dor nas costas e fatores associados em adolescentes do ensino médio integral do sertão central cearense. Os sujeitos da pesquisa serão alunos das escolas estaduais de ensino profissionalizante que fazem parte da CREDE 12, no período de janeiro a junho de 2017. Os benefícios da pesquisa serão a identificação dos fatores associados ao surgimento de dor nas costas em adolescentes do ensino integral do sertão cearense subsidiando a formulação de ações específicas a prevenção destes fatores. Os riscos estão relacionados a possíveis desconfortos ou dificuldades durante a aplicação do questionário. Utilizaremos para coleta de dados a mensuração do peso e altura e um Instrumento de Avaliação da Postura corporal e dor nas costas (Back Pain and Body posture evaluation instrument – BackPEI) que será aplicado após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Católica de Quixadá. O estudo seguirá as normas preconizadas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Todos os participantes e seus responsáveis legais serão informados sobre a pesquisa, e depois de lido o Termo de Assentimento ou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, havendo concordância, assinarão os respectivos termos, sendo que os mesmos poderão desistir em qualquer momento da pesquisa. Quaisquer dúvidas estarei à disposição pelo telefone: (88) 996162606.

Eu, FRANCISCO CARLOS DE OLIVEIRA no cargo de Diretor(a) da EEEP M^a CAVALCANTE COSTA, acredito ter sido suficientemente informado a respeito do que li, descrevendo o estudo supracitado. Dessa forma, autorizo voluntariamente a pesquisa sabendo que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento sem penalidades ou prejuízos.

QUIXADÁ

Local

02/05/2017

Data


Assinatura do representante legal da instituição

Matrícula: 30502914

CPF 195.313.703-20

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito para a participação neste estudo.

QUIXADÁ

Local

02/05/2017

Data


Assinatura do representante legal da instituição

Francisco Carlos de Oliveira

Diretor - D.O. 115 - 25/05/2015

Matrícula: 30502914

CPF 195.313.703-20

ANEXO D – Carta de Anuência – EEEP Boa Viagem

CARTA DE ANUÊNCIA

Sou Marcos Rogério Madeiro de Almeida, Fisioterapeuta, docente do Centro Universitário Católica de Quixadá e mestrando do programa de Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade estadual do Ceará, solicito autorização da Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação – CREDE 12 sob sua responsabilidade a fim de realizar a pesquisa **“ALGIAS DA COLUNA E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO INTEGRAL DO SERTÃO CENTRAL CEARENSE”**, cujo objetivo é: Analisar a ocorrência de dor nas costas e fatores associados em adolescentes do ensino médio integral do sertão central cearense. Os sujeitos da pesquisa serão alunos das escolas estaduais de ensino profissionalizante que fazem parte da CREDE 12, no período de janeiro a junho de 2017. Os benefícios da pesquisa serão a identificação dos fatores associados ao surgimento de dor nas costas em adolescentes do ensino integral do sertão cearense subsidiando a formulação de ações específicas a prevenção destes fatores. Os riscos estão relacionados a possíveis desconfortos ou dificuldades durante a aplicação do questionário. Utilizaremos para coleta de dados a mensuração do peso e altura e um Instrumento de Avaliação da Postura corporal e dor nas costas (Back Pain and Body posture evaluation instrument – BackPEI) que será aplicado após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Católica de Quixadá. O estudo seguirá as normas preconizadas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Todos os participantes e seus responsáveis legais serão informados sobre a pesquisa, e depois de lido o Termo de Assentimento ou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, havendo concordância, assinarão os respectivos termos, sendo que os mesmos poderão desistir em qualquer momento da pesquisa. Quaisquer dúvidas estarei à disposição pelo telefone: (88) 996162606.

Eu, FRANCISCO CLERTO ALVES DA SILVA, no cargo de ORIENTADOR DA CÉLULA PEDAGÓGICA da CREDE 12 acredito ter sido suficientemente informado a respeito do que li, descrevendo o estudo supracitado. Dessa forma, autorizo voluntariamente a pesquisa sabendo que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento sem penalidades ou prejuízos.

QUIXADÁ
Local

02/05/2017
Data

Fco. Clerto Alves da Silva
Orientador CEDEA - CREDE 12

Assinatura do representante legal da instituição

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito para a participação neste estudo.

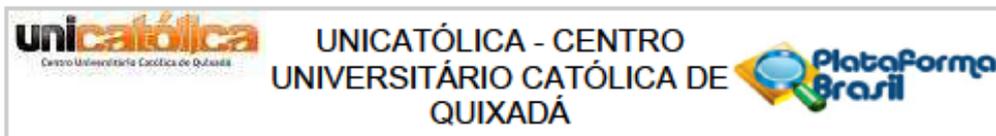
QUIXADÁ
Local

02/05/17
Data

Fco. Clerto Alves da Silva
Orientador CEDEA - CREDE 12

Assinatura do representante legal da instituição

ANEXO E – Parecer Consubstanciado CEP



Continuação do Parecer: 2.121.410

Objetivo da Pesquisa:

Analisar a ocorrência algias da coluna e fatores associados em adolescentes do ensino médio integral do sertão central cearense.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos estão relacionados a possíveis desconfortos, dificuldades e/ou constrangimentos durante a aplicação do questionário, pela exposição de informações pessoais e/ou durante a aferição da altura e peso corporais no entanto, o pesquisador está preparado e se compromete a minimizá-los, bem como oferecer a assistência necessária com um profissional de saúde adequado para isto.

Benefícios:

Os Benefícios deste estudo serão: proporcionar conhecimento sobre a saúde postural de escolares do ensino integral e a identificação de quais fatores estão associados ao surgimento de queixas dolorosas nesta população auxiliando na formulação de ações específicas a prevenção destes fatores e dessa forma prevenir o surgimento de doenças e queixas relacionadas aos hábitos posturais inadequados e demais fatores identificados contribuindo para a qualidade de vida dos alunos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

TODOS APRESENTADOS:RISCOS E NÃO IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE NO MATERIAL DE COLETA DE DADOS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TODOS APRESENTADOS

Recomendações:

NENHUMA

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

NENHUMA

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Rua Juvêncio Alves, 660
Bairro: Centro CEP: 63.900-257
UF: CE Município: QUIXADA
Telefone: (88)3412-6812 Fax: (88)3412-6743 E-mail: cep@fcrs.edu.br

Continuação do Parecer: 2.121.410

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_884841.pdf	26/05/2017 10:00:27		Aceito
Brochura Pesquisa	ALGIAS.pdf	26/05/2017 09:59:10	Marcos Rogério Madeiro de Almeida	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ALGIAS1.pdf	26/05/2017 09:57:34	Marcos Rogério Madeiro de Almeida	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ASSENTIMENTO.pdf	26/05/2017 09:56:52	Marcos Rogério Madeiro de Almeida	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	26/05/2017 09:56:43	Marcos Rogério Madeiro de Almeida	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CREDE.pdf	05/05/2017 19:06:41	Marcos Rogério Madeiro de Almeida	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	BV.pdf	05/05/2017 19:06:16	Marcos Rogério Madeiro de Almeida	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	QXBIM.pdf	05/05/2017 19:06:05	Marcos Rogério Madeiro de Almeida	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	QXDA.pdf	05/05/2017 19:05:52	Marcos Rogério Madeiro de Almeida	Aceito
Folha de Rosto	ROSTO.pdf	05/05/2017 19:04:01	Marcos Rogério Madeiro de Almeida	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

QUIXADA, 14 de Junho de 2017

Assinado por:
Jailton Gregório Pelarigo
(Coordenador)

Endereço: Rua Juvêncio Alves, 660
Bairro: Centro CEP: 63.900-257
UF: CE Município: QUIXADA
Telefone: (88)3412-6812 Fax: (88)3412-6743 E-mail: cep@fcrs.edu.br

ANEXO F – Declaração de Correção Ortográfica e Linguística



ACADEMIA CEARENSE
DA LÍNGUA PORTUGUESA

DVLACIONAM ET CANORAM LINGVAM CANO

Declara-se, para constituir prova junto ao (à) COORD. CURSO DE MESTRADO PROF. EM LÍNGUA PORTUGUESA E DO ADOLESCENTE
do (da) UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE

que, por intermédio do acadêmico titular infra-assinado, foi procedida à correção gramatical e estilística
do (da) DISSERTAÇÃO DE MESTRADO intitulado (da) "LÍNGUA NA COLUNA E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO INTEGRAL DO SÉRIE CENTRAL CEARENSE"

da autoria de MARCOS ROGÉRIO MABEIRO DE ARAÚJO

orientado (a) pelo (a) PROF. DR. FRANCISCO JOSÉ MIRA PINTO

razão por que se firma a presente, a fim de que surta os efeitos legais, nos termos do novo Acordo Ortográfico Lusófono, vigente desde 01.01.2009.

Fortaleza (CE), 8 de dezembro de 2014

Prof. Vianney Mesquita
Reg. Profissional
CE 00489 JP

Prof. João VIANNEY Campos de MESQUITA
Acadêmico Titular da Cadeira número 37 da ACLP.
Escritor e docente Adjunto IV da Universidade Federal do Ceará
Reg. Prof. MTE00489JP.