

INSTITUTO VALE DO CRICARÉ
FACULDADE VALE DO CRICARÉ
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

MARCELINE FERREIRA ROCHA PASSABÃO

**A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO POSTURAL EM ALUNOS DE UMA ESCOLA
DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY- ES**

SÃO MATEUS

2020

MARCELINE FERREIRA ROCHA PASSABÃO

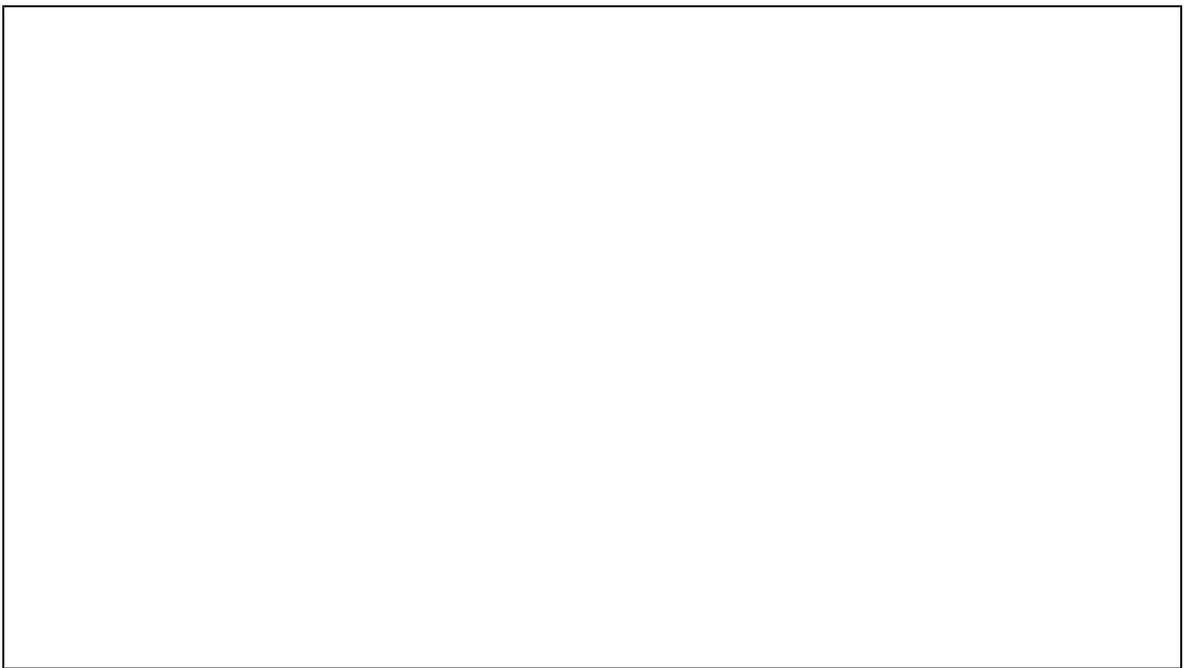
**A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO POSTURAL EM ALUNOS DE UMA ESCOLA
DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação da Faculdade Vale do Cricaré, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação.

Orientador: Prof. Me. José Roberto G. de Abreu

SÃO MATEUS

2020



MARCELINE FERREIRA ROCHA PASSABÃO

**A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO POSTURAL EM ALUNOS DE UMA ESCOLA
DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação da Faculdade Vale do Cricaré, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação.

Aprovada em 29 de maio de 2020.

BANCA EXAMINADORA

**PROF. ME. JOSÉ ROBERTO
GONÇALVES DE ABREU
FACULDADE VALE DO CRICARÉ
ORIENTADOR**

**PROF. DR. BRUNO DE MORAES
PRIANTI
UNIVERSIDADE VALE DO PARAÍBA**

**PROF. DR. FELIPE RIBEIRO CABRAL
FAGUNDES
MEMBRO DA ASSOCIAÇÃO
INTERNACIONAL DE DOR (IASP)**

**PROF. DR. MARCUS ANTONIUS DA
COSTA NUNES
FACULDADE VALE DO CRICARÉ**

Dedico esse trabalho, primeiramente, a Deus.
Aos meus pais, que sempre me apoiaram e me
incentivaram.

AGRADECIMENTOS

Hoje não posso esquecer o papel que Deus teve ao longo do meu percurso. Agradeço ao Senhor, pela força que colocou em meu coração para lutar até alcançar esta grande meta em minha vida.

Aos meus amados pais, Margareth Ferreira e Aroldo Rocha, por terem me dado educação, valores e por terem me ensinado a andar. A vocês que, muitas vezes renunciaram aos seus sonhos para que eu pudesse realizar o meu, partilho a alegria deste momento.

Ao meu esposo pelo apoio e compreensão, estando sempre ao meu lado em todos os momentos.

Ao Professor Doutor José Roberto G. de Abreu, pela dedicação em suas orientações me incentivando e colaborando para o desenvolvimento desse projeto.

A todos, meu muito obrigada!

“Seu corpo é seu maior bem, ele guarda e reflete sua alma, cuide dele como se fosse uma pedra preciosa e nós o lapidaremos”.

Joseph Pilates

RESUMO

Na escola, é comum que as crianças passem um período de 5 horas por dia sentadas, em posturas estáticas. Deste modo, acabam adotando posturas inadequadas para ler e copiar do quadro. Considerando que as crianças estão em um período de maturação do sistema osteomuscular, comportamentos inadequados podem causar uma sobrecarga biomecânica, propiciando o surgimento de alterações posturais e dor. Diante disso, o objetivo deste estudo foi explicitar a prevalência de dor em alunos do Ensino Fundamental II da rede pública do município de Presidente Kennedy-ES, verificar os fatores que mais impedem a boa postura dos alunos, por meio da identificação de fatores de risco, para promover a educação postural. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com procedimentos do tipo observação participante, para aplicação de instrumento de coleta de dados, os quais foram abordados por meio de gráficos e interpretados à luz do referencial teórico. Foram selecionados 49 estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental II, os quais responderam um questionário com o objetivo de coletar dados referentes à dor e identificar possíveis fatores de risco. Os resultados mostram elevada prevalência de dor na coluna vertebral (57%) e em outros locais, como ombros e nuca. Houve relatos de dor ocasional, entretanto, presente há mais de 1 ano. Os achados indicam que o mobiliário é inadequado para os alunos, uma vez que a maioria relatou não conseguir apoiar os pés totalmente, encostar as costas na cadeira e apoiar os ombros na mesa, sem elevá-los. Assim, os aspectos ergonômicos do mobiliário são pouco considerados durante a aquisição ou distribuição na escola. Com relação à mochila, identificamos que a maioria carrega de forma inadequada e relata dor ao transportá-la. Defendemos, pois, a inserção do fisioterapeuta na rede municipal de educação, favorecendo projetos para a educação postural. Como produto final, será criado um guia de informações sobre educação postural, o qual será veiculado na página da web de um jornal do município de Presidente Kennedy-ES. Como conclusão, achados indicam fatores de risco na amostra, os quais podem ser atenuados por meio de um projeto de educação postural na escola. Ressaltamos a necessidade de conscientizar os professores e os responsáveis sobre a importância da postura adequada, tanto para saúde quanto para o desempenho escolar.

Palavras-chave: Desvio postural; Educação postural; Sensibilização; Intervenção.

ABSTRACT

At school, it is common for children to spend up to 4 hours a day sitting in static postures. In this way, they adopt inappropriate postures to read and copy from the board. Considering that children are in a musculoskeletal system maturation period, these behaviors can cause a biomechanical overload, causing postural changes and pain. This study aims to explain the prevalence of pain in elementary school students in a public school from Presidente Kennedy-ES, to verify the factors that most interfere in maintaining the good posture of students, in order to promote postural education through an informative guide. This is a qualitative research, with participant observation type procedures, for the application of a data collection instrument, which were approached through graphics and interpreted in the light of the theoretical framework. Forty-nine students from the sixth year of elementary school II were selected. A questionnaire was applied in order to collect data regarding pain and to identify possible risk factors. Our results show a high prevalence of pain in the spine (57%) and in other places, such as shoulders and neck. The participants reported that the pain is occasional, however, it has existed for more than one year. The results indicate that the furniture is unsuitable for students, since most reported not being able to fully support their feet, lean their backs on the chair and support their shoulders on the table without raising them. This means the ergonomic aspects are not considered during the furniture acquisition or distribution in the school. With regards to the backpack, we found that most carry it inappropriately and report pain when transporting it. Studies point out the need for insertion of the physiotherapist in the municipal education network, favoring postural education project development. As a final product, a posture education information guide will be created, which will be published on the website of a newspaper of the municipality of Presidente Kennedy-ES. The research indicate risk factors in the sample, which can be mitigated through a postural education at school. We also emphasize the need to make teachers and parents aware of the importance of proper posture, both for health and school performance.

Keywords: Postural deviation; Postural education; Awareness; Intervention.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema ilustrativo dos tipos de mochilas e modos de uso	22
Figura 2 – Esquema ilustrativo representando a postura ideal da criança no mobiliário escolar, destacando a diferença antropométrica entre os alunos	25
Figura 3 – Esquema ilustrativo das diferentes posturas de escolares na carteira escolar.....	26
Figura 4 – Esquema representativo da coluna vertebral	28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição dos participantes de acordo com o sexo (n=49).....	42
Gráfico 2 – Frequência de alunos que conseguem apoiar os pés totalmente no chão (n=49).....	43
Gráfico 3 – Frequência de alunos que conseguem apoiar os pés no chão e encostar as costas na cadeira (n=49)	43
Gráfico 4 – Frequência de estudantes que conseguem apoiar os cotovelos sobre a mesa sem levantar os ombros (n=49).....	44
Gráfico 5 – Frequência de alunos que consideram o encosto da cadeira confortável (n=49).....	44
Gráfico 6 – Prevalência de dor na coluna e demais sítios anatômicos entre os participantes (n=49).....	46
Gráfico 7 – Período de tempo em que os participantes relataram sentir dor nos locais indicados (n=49).....	47
Gráfico 8 – Frequência de dor na coluna relatada pelos participantes (n=49)	47
Gráfico 9 – Tipos de mochilas e formas de carregar dos participantes (n=49)	49
Gráfico 10 – Frequência de estudantes que relataram dor ao carregar a mochila (n=49).....	49

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 JUSTIFICATIVA	13
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	15
1.3 HIPÓTESES	15
1.4 OBJETIVOS	16
1.4.1 Objetivo Geral	16
1.4.2 Objetivos Específicos	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 A INFÂNCIA E O DESENVOLVIMENTO MOTOR	17
2.2 AMBIENTE ESCOLAR	18
2.2.1 A problemática da mochila escolar	20
2.2.2 O mobiliário escolar	23
2.3 ESTRUTURA DA COLUNA VERTEBRAL E POSTURA CORPORAL	27
2.4 PROBLEMAS POSTURAIIS EM ESCOLARES	29
2.5 EDUCAÇÃO EM SAÚDE	33
2.5.1 Atuação do fisioterapeuta	33
2.5.2 Educação postural	34
3 METODOLOGIA	38
3.1 LOCAL DA PESQUISA	38
3.1.1 Município de Presidente Kennedy	38
3.1.2 Escola Vilmo Ornelas Sarlo	39
3.2 TIPO DE ESTUDO	32
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	40
3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	40
3.5 RISCOS E BENEFÍCIOS	40
3.6 PROCEDIMENTOS	40
3.7 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS	41
3.8 PRODUTO FINAL	41
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	42

5 CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICE I – AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO PARA APLICAÇÃO DA PESQUISA NA RESIDÊNCIA DO ALUNO	63
APÊNDICE II – QUESTIONÁRIO	64
APÊNDICE III – FOLDER INFORMATIVO	66
APÊNDICE IV – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – RESPONSÁVEL LEGAL	67
APÊNDICE V – TERMO DE ASSENTIMENTO	69
APÊNDICE VI – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.....	75

1 INTRODUÇÃO

A postura envolve mecanismos complexos que proporcionam o equilíbrio em diferentes atitudes assumidas pelo corpo ao longo do dia. Maus hábitos posturais de repouso, lazer e trabalho são alguns dos fatores que podem interferir significativamente na postura. A má postura causa alterações estruturais no tecido muscular, levando à perda da flexibilidade corporal, como consequência, tem-se limitação na mobilidade articular, quadros álgicos na coluna, predisposição a lesões musculares além de processos degenerativos (DA ROSA, 2002).

Desvios posturais em adultos têm atingido um ponto crítico e a literatura acadêmica tem comprovado que dores na coluna advêm de hábitos posturais inadequados, mantidos por um longo período de tempo, iniciados, principalmente, na infância, nas práticas escolares. Muitos padrões continuam sendo praticados na adolescência, os quais acabam por acelerar o processo de degeneração musculoesquelético, predispondo a afecções na coluna (SANTOS *et al.*, 2009).

Na infância, a postura encontra-se em processo de desenvolvimento, deste modo, qualquer alteração funcional em função da má postura pode repercutir negativamente no futuro. No entanto, em idade escolar, as crianças estão sujeitas a problemas posturais em virtude de passarem entre quatro e cinco horas por dia sentadas, muitas vezes, em posturas erradas em mobiliário inadequado, além de terem que transportar mochilas com peso excessivo. Dentro deste contexto, a escola tem se tornado um ambiente que favorece a má postura (MAGALHÃES, 2012)

Estes comportamentos levam a um desalinhamento postural, que, se não identificado e tratado a tempo próprio, pode persistir por toda a vida adulta. A partir daí, emerge a necessidade de avançar na reflexão das principais características que configuram a má postura (SANTOS *et al.*, 2009).

A infância também é a fase na qual muitos desvios posturais podem ser identificados, deste modo, trabalhos de prevenção voltados a este grupo social, tais como a prática de movimentos saudáveis e a eliminação de vícios posturais prejudiciais podem favorecer a superação de muitos problemas. Essas estratégias permitem um crescimento com melhor qualidade de vida, garantindo a prevenção de problemas futuros (DA ROSA, 2002; CORREA, 2005).

O fato é que há um desconhecimento dos problemas de postura nos jovens, muitas vezes, por falta de conhecimento dos pais ou responsáveis e também em virtude da ausência de um trabalho preventivo postural, no contexto escolar e até da sociedade. Diante disso, muitos autores têm desenvolvido trabalhos visando a conscientizar e a educar as pessoas, para a prevenção precoce de problemas posturais no trabalho, em diferentes atividades escolares e também na prática de atividades diárias (BENINI; KAROLCZAK, 2010; CANDOTTI *et al.*, 2011; VIEIRA *et al.*, 2015).

Nesse sentido, um trabalho de educação postural com a finalidade de identificar fatores de risco e dores musculoesqueléticas pode proporcionar um tratamento precoce e uma conscientização para adoção de atitudes que promovem qualidade de vida durante o desenvolvimento e a vida adulta.

1.1 JUSTIFICATIVA

É fato a importância da fisioterapia para prevenir, e tratar, doenças e/ou desconfortos, e quanto mais cedo houver a intervenção fisioterápica, melhor para o paciente. Daí a importância em realizar a educação postural em crianças, uma vez que é, nesta idade, que sinais e sintomas iniciais de desvios posturais começam a aparecer. Se não identificados e tratados, esses desvios podem se tornar graves, prejudicando a qualidade de vida do indivíduo adulto.

Crianças passam grande parte do seu dia na escola, deste modo, um trabalho preventivo, nesse ambiente, pode possibilitar a identificação de desvios posturais e/ou vícios posturais que contribuem para o aparecimento dessas alterações e da dor. Além disso, este trabalho enseja a promoção da educação postural, ação pedagógica importante para prevenção de desvios e para a manutenção de uma postura adequada.

Inúmeros estudos, entre os quais o de Vasconcelos *et al.* (2010), têm identificado escolares com posturas inadequadas, durante suas atividades, principalmente quando estão sentados no ato de ler ou escrever, em realização de tarefas escolares. A persistência da má postura tem sido apontada por muitos autores como um fator de risco para o desenvolvimento de problemas como escoliose, dores crônicas, entre outros.

Ainda segundo os autores, as alterações posturais são frequentemente identificadas na infância, porque nessa fase, a postura sofre uma série de ajustes e adaptações às mudanças que ocorrem no corpo, sem mencionar a influência psicossocial à qual a criança é submetida, ocorrendo, assim, grande transformação na busca de um equilíbrio compatível às novas condições.

Crianças do Ensino Fundamental II¹ estão em idade de crescimento ósseo e permanecem em sala de aula cerca de quatro horas sentados. O trabalho de educação postural pode ser muito significativo na prevenção e na conscientização. Ao iniciar a prevenção, nos primeiros anos escolares, certamente, os jovens podem aprender precocemente a estabelecer padrões de movimento adequados, evitando desenvolverem padrões ineficientes e hábitos inadequados. Isso, porque há grande possibilidade de que as diversas orientações, durante a vida escolar, eduquem a população para a prevenção de problemas posturais nas escolas. A aquisição de conhecimentos teóricos, sobre a coluna vertebral, pode oferecer efeitos imediatos sobre o autocuidado com relação à postura, por exemplo.

De acordo com Verderi (2001):

[...] a principal forma de se evitar os desequilíbrios posturais é adotando bons hábitos posturais durante as atividades diárias. Por isso, os sujeitos que adotam posturas mais corretas têm bem menos chances de apresentarem esses tipos de problemas (VERDERI, 2001, p. 24).

Segundo Candotti *et al.* (2012), transportar mochilas pesadas e de forma irregular, bem como permanecer por longos períodos de tempo sentados com posturas inadequadas ou em mobiliários inadequados, podem ser fatores de risco para alterações posturais e dores nas costas.

Neste contexto, pode-se afirmar que a reeducação postural oferece inúmeros benefícios aos escolares. Nesta perspectiva, considerando as escolas como locais ideais para a realização de ações pedagógicas que favoreçam o adequado desenvolvimento físico e motor de crianças, esta pesquisa contribui para um trabalho de conscientização, e compreensão, da relação entre dor musculoesquelética e os

¹ A Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e ampliou o Ensino Fundamental para nove anos de duração, de modo que a criança ingresse aos seis anos de idade. Com esta reformulação, o Ensino Fundamental foi dividido em dois: o Ensino Fundamental I que abrange do 1º ao 5º ano e o Ensino Fundamental II que abrange alunos do 6º ao 9º ano. A previsão é que o estudante ingresse no Ensino Fundamental II com 11 anos de idade e o finalize com 14 anos (BRASIL, 2009).

fatores a ela relacionados, além de conceder, aos escolares, intervenções fisioterapêuticas, de modo a favorecer-lhes a informação e a prevenção.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Escolares da educação infantil e Ensino Fundamental encontram-se em período de aquisição e aprimoramento de habilidades motoras, além de estarem em processo de maturação do sistema nervoso e motor. Estudos mostram que os aspectos ergonômicos da escola podem favorecer a aquisição de hábitos posturais inadequados, além disso, a falta de conhecimento sobre a importância da boa postura pode auxiliar nesse processo. Diante disso, esta pesquisa se desenvolve a partir do seguinte problema de pesquisa: em que medida os hábitos posturais, adotados em sala de aula, podem provocar possíveis alterações posturais nos alunos do Ensino Fundamental II?

Diante deste problema, o estudo prevê a identificação dos problemas posturais de alunos os quais podem ser reportados aos responsáveis, possibilitando-lhes buscar ajuda médica, se necessário. Além disso, a pesquisa prevê momentos de orientações sobre educação postural, o que contribui para melhorar sua qualidade de vida e prevenir aos alunos sobre possíveis distúrbios posturais, visto que, durante a infância e adolescência, alterações posturais surgem em decorrência do mau hábito postural e da sobrecarga biomecânica, devido à maturação osteomuscular que ocorre nessas fases.

Serão realizados, por meio de um Plano de Intervenção, exercícios teóricos e práticos para conscientizar os alunos sobre a importância da manutenção da postura, utilizando-se, como suporte, panfletos com orientações.

1.3 HIPÓTESES

A realização deste estudo partiu da hipótese de que, em idade escolar, crianças passam a adotar hábitos posturais inadequados, provocados e/ou intensificados, por atividades realizadas no contexto escolar. Os padrões posturais em sala de aula podem ser melhorados por meio de um trabalho de conscientização sobre Educação Postural no processo de escolarização dos alunos.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Explicitar a prevalência de dor, em alunos do Ensino Fundamental II, da rede pública do município de Presidente Kennedy, por meio da identificação dos fatores de risco, com vistas a promover a adoção de hábitos posturais adequados e a educação postural.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Verificar os fatores que interferem na manutenção da boa postura dos alunos.
- Identificar a prevalência de dor e avaliar aspectos relacionados à postura.
- Promover a educação postural através de um guia informativo, o qual será veiculado na página web de um jornal do município Presidente Kennedy-ES.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A INFÂNCIA E O DESENVOLVIMENTO MOTOR

O desenvolvimento motor é um processo sequencial, e contínuo, que se inicia com movimentos simples e descoordenados, os quais progredem para movimentos organizados e complexos (WILLRICH *et al.*, 2009).

É na primeira infância (que abrange entre zero e cinco anos) que as habilidades motoras são continuamente desenvolvidas. É nesta fase que ocorre a aquisição de movimentos importantes, como correr, saltar, controlar objetos e se equilibrar. À medida em que avançam com a idade, o desempenho nessas habilidades vai se aprimorando, como parte do processo de maturação do sistema locomotor (OLIVEIRA *et al.*, 2013). A complexidade dos movimentos depura-se com o tempo, o que faz com o sistema locomotor progrida. Esta progressão depende de fatores individuais, ambientais e da própria tarefa (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

O desenvolvimento de habilidades motoras complexas, na primeira infância, ocorre pela maturação da área pré-frontal associada às experiências que a criança vivencia. Deste modo, o estímulo para realização de movimentos é fundamental para o desenvolvimento da área pré-frontal e para o aprendizado motor mais eficiente (ANDRADE *et al.*, 2004).

Os estímulos necessários para o desenvolvimento são inicialmente incentivados pela família, cuja qualidade depende de condições socioeconômicas e psicossociais estáveis. A interação com outras crianças e/ou adultos, a oferta de materiais de motricidade e as brincadeiras são estímulos importantes, uma vez que estimulam a percepção, força, resistência, controle do peso corporal, entre outros (GIORDANI *et al.*, 2013). Sobre a intrínseca relação existente entre a primeira infância e o desenvolvimento psicomotor, para Van der Gaag (2010):

O desenvolvimento da primeira infância (DPI) e o desenvolvimento humano (DH) estão intimamente ligados. O desenvolvimento da primeira infância refere-se à combinação do desenvolvimento físico, mental e social nos primeiros anos da vida – dimensões que são comumente tratadas pelos programas integrados de DPI (VAN DER GAAG, 2010, p. 67).

Na adolescência não há mudanças no padrão motor, apenas na precisão, exatidão e controle motor. Há melhoria em algumas habilidades e refinamento das

mesmas, principalmente aquelas relacionadas ao esporte (ANDRADE *et al.*, 2004). A primeira infância é, portanto, a fase mais importante para o desenvolvimento motor.

O desenvolvimento motor grosso inicia-se com movimentos na posição prona, seguida do sentar, erguer-se e, finalmente, andar. Nos três primeiros meses, o principal marco motor é o controle da cabeça e o movimento contra a gravidade, já no segundo trimestre, a habilidade de alinhar a cabeça progride até que a criança consiga sentar-se sozinha, por curtos períodos de tempo (CASTANHO; BLASCOVI-ASSIS, 2004).

No terceiro trimestre, a criança começa a se movimentar de forma mais independente pelo ambiente, a se levantar sozinha; a realizar a rotação do tronco e no último trimestre, do primeiro ano de vida, ela adquire maior controle sobre seu corpo em posturas altas, sendo capaz de resistir à gravidade. Neste período, a criança também começa a ter controle de seu corpo nas posturas estáticas e dinâmicas (CASTANHO; BLASCOVI-ASSIS, 2004; LUCENA *et al.*, 2009).

Conforme a literatura consultada o desenvolvimento motor configura-se como um processo de mudança no comportamento, relacionado com a idade da criança, tanto na sua postura quanto no seu movimento.

O desenvolvimento cerebral nos primeiros anos afeta a saúde física e mental, a aprendizagem e o comportamento durante a vida toda. O quê, como e o quanto as crianças aprendem mais tarde na escola dependem da competência social e emocional e das habilidades cognitivas que elas desenvolvem nos primeiros anos de vida. O desenvolvimento do cérebro de uma criança pequena depende do estímulo ambiental, em especial da qualidade do cuidado e da interação que a criança recebe. A qualidade dos cuidados recebidos – incluindo a nutrição, a assistência à saúde e o estímulo durante os primeiros anos – pode ter um efeito duradouro no desenvolvimento do cérebro (YOUNG, 2010, p. 5).

O desenvolvimento motor é um processo de alterações complexas, e interligadas, que envolvem todos os aspectos de crescimento e maturação dos aparelhos e sistemas do organismo. Ele não depende apenas da maturação do sistema nervoso, mas também da biologia, do comportamento e do ambiente.

2.2 AMBIENTE ESCOLAR

A incidência de problemas posturais em escolares é muito alta, conforme os estudos têm mostrado, o ambiente escolar apresenta inúmeros fatores de risco que

contribuem para isso, tais como falta de padrões ergonômicos, mobiliários escolares inadequados, arquitetura desfavorável do imóvel, postura corporal incorreta em determinadas situações, modo impróprio de transporte de material escolar e a maneira indevida de permanecer sentado (SANTOS *et al.*, 2009; SANTOS *et al.*, 2017).

De acordo com Ainhagne e Santhiago (2009), por longos períodos do dia, a postura fica comprometida, isso é um dos fatores que contribuem para o desenvolvimento de lesões e dores crônicas. Esse fato pode ocorrer em diferentes ambientes, entre eles: no trabalho, na prática de atividade física e principalmente na escola, onde as crianças, na maioria das vezes, carregam peso da mochila e ficam em posições desconfortáveis nas cadeiras por longos períodos.

Diante disso, é importante refletirmos sobre o conceito de ergonomia no ambiente escolar. A Associação Internacional de Ergonomia (IEA) a define da seguinte forma:

Ergonomia (ou Fatores Humanos) é a disciplina científica que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos, a projetos que visam otimizar o bem-estar humano e a performance global dos sistemas. Os praticantes da Ergonomia, Ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas para torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas (IEA, 2011, p. 1).

A análise ergonômica consiste em identificar possíveis riscos aos quais o indivíduo está exposto, a partir de então, esses riscos são classificados e soluções são propostas a fim de minimizá-los. Entre os aspectos considerados para análise ergonômica está a saúde da coluna vertebral. É comum que, durante a permanência no trabalho ou escola, indivíduos adotem posturas incorretas para realizar suas tarefas, o que sobrecarrega as estruturas levando a lesões no futuro (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

A literatura científica muito discute o conceito de ergonomia no ambiente de trabalho, mas, sobre o ambiente escolar há poucos estudos. De acordo com Heyman e Dekel (2009), programas ergonômicos direcionados a adultos, no trabalho, nem sempre, promovem mudanças nos padrões e hábitos de movimentos incorretos, uma vez que, conforme mencionado, é na infância e adolescência que estes hábitos são moldados, conforme destaca Delatorre (2010):

[...] muitas alterações posturais, em especial aquelas relacionadas com a coluna vertebral, têm sua origem no período de crescimento e desenvolvimento corporais, ou seja, na infância e na adolescência 11 e 12 anos. Durante essas fases, os adolescentes estão sujeitos a situações de riscos para a coluna, principalmente aqueles relacionados à utilização de mochilas e à postura sentada (para assistir televisão e utilizar o computador, por exemplo) (DELATORRE, 2010, p.10).

Diante das altas prevalências de dores nas costas e problemas posturais em escolares, a análise ergonômica neste ambiente começa, aos poucos, a ganhar destaque. Muitos estudos têm correlacionado esses problemas de saúde ao mobiliário inadequado, a mochilas com sobrecarga, ao elevado tempo que a criança permanece sentada e à própria falta de conhecimento sobre ergonomia. Diante disso, destaca-se a aplicação de intervenções de ergonomia dentro do ambiente escolar (BETTANY-SALTIKOV *et al.*, 2019).

2.2.1 A problemática da mochila escolar

A mochila é um componente essencial do material escolar das crianças, nelas o aluno leva seus livros, cadernos, lápis e em alguns casos, roupas para educação física, sapatos, entre outros. Como é um item quase indispensável, a criança fica até 12 anos carregando a mochila diariamente. A longo prazo, o transporte incorreto e o peso excessivo promovem alterações posturais e quadros álgicos, prejudicando a qualidade de vida (FERNANDES; BATIZ, 2010).

A sobrecarga na mochila é um problema comum observado entre os alunos. A recomendação atual é que as crianças carreguem um peso equivalente a 10% a 15% de sua massa corporal, porém, muitos estudos destacam que o peso carregado é muito superior, correspondendo a mais de 30% dos índices recomendados (BRZEK *et al.*, 2017; PERRONE *et al.*, 2018).

Muitos estudos já mostraram que o peso da mochila está diretamente relacionado a dores musculoesqueléticas, principalmente, dores nas costas. No estudo de Cottalorda *et al.* (2004), um dos fatores encontrados foi que as dores nas costas estão diretamente relacionadas à utilização de mochilas de peso correspondente a 20% da massa corporal do usuário, vez que as mochilas não deveriam exceder 10% deste valor.

Em um estudo realizado em São Paulo, o excesso de peso variou entre 180 gramas a quase 6 kg. De acordo com os autores do estudo, alguns modelos de

mochila pesavam muito, mesmo sem material, chegando até a 2,300 kg. Foi observado, também que o peso excessivo ocorria devido ao transporte de casacos, garrafas d'água, material desnecessário que não seria utilizado no dia, e materiais escolares duplicados, por exemplo: duas borrachas, dois cadernos, entre outros (MATLABI *et al.*, 2014; ARIAS *et al.*, 2016).

Os parâmetros de estabilidade postural modificam-se à medida em que a carga da mochila aumenta. O controle motor orienta o corpo em relação às influências externas e a manutenção da postura minimiza possíveis perturbações ao equilíbrio. O controle postural mantém o corpo estável, através da estabilização do centro de gravidade do corpo projetado dentro da área de apoio formada pelos pés. Esse controle é fundamental para ações humanas, em situações consideradas instáveis, e para o rápido início do movimento (SAHLI *et al.*, 2013; DORNELES *et al.*, 2015).

Sahli *et al.* (2013) descrevem que a mochila promove um aumento na inclinação do tronco e da cabeça, o que pode contribuir para o desenvolvimento da escoliose. Avaliando alguns estudos é mostrado que indivíduos com mochilas pesadas e usadas de forma incorreta apresentam maior incidência de prejuízos à coluna. No estudo de Souza *et al.* (2017), por exemplo, os autores mostraram que escoliose toracolombar foi associada ao peso de mochilas. Ainda nesse estudo, o tipo de mochila foi um fator determinante entre os alunos que apresentavam este desvio, dos quais 82,5% usavam mochilas do tipo unilateral.

Rocha *et al.* (2012) relatam que o modo de uso da mochila foi mais relevante do que o próprio peso do objeto como um fator de risco para escoliose, o que inclui as mochilas de carrinho. Esse achado é de grande importância tendo em vista que as mochilas de carrinho têm sido apresentadas como alternativas para as crianças que necessitam carrega-las por longas distâncias e/ou precisam carregar peso excessivo. Neste estudo, os autores observaram que os alunos "(...) empurravam a mochila à medida que venciam a inércia do objeto, em vez de a puxarem próximo ao corpo e na altura da cintura, que seria o modo mais adequado de se transportar tal equipamento" (ROCHA *et al.*, 2012, p. 807).

É importante considerar a existência de outros fatores associados, além do peso da mochila. O modo como a mochila é carregada e o meio de locomoção do aluno influenciam nos problemas musculoesqueléticos, ou seja, estudantes que carregam mochilas pesadas e caminham por longas distâncias estão mais predispostos a lesões musculoesqueléticas do que aqueles que carregam mochilas

pesadas, porém andam pouco ou usam outros meios de transporte para se locomoverem (MANDIC *et al.*, 2018).

Além do peso, as características da mochila, como tamanho e assimetria da alça, forma de carregar (Figura 1) e forma de colocar e retirar são considerados fatores que interferem no alinhamento postural e, portanto, determinantes para queixas musculoesqueléticas (MATLABI *et al.*, 2014).

Figura 1 – Esquema ilustrativo dos tipos de mochilas e modos de uso



Em (A) a mochila com peso excessivo é colocada com as tiras frouxas sobrecarregando a lombar. (B) A mochila é colocada de forma unilateral e (C) a mochila de alça única transversal promove a elevação do ombro sobrecarregando o lado oposto da coluna, podendo levar à escoliose. (D) As tiras desreguladas sobrecarregam a coluna lombar, torácica e os ombros. (E) Mochilas de carrinho ou de rodinhas diminuem o impacto do peso sobre a coluna, mas quando puxadas incorretamente tendem a sobrecarregar ombros e punhos. Em (F) a maneira ideal de transportar a mochila: peso abaixo de 15-10% do peso corporal, com as duas alças acolchoadas e firmes, de modo a permitir que a mochila fique mais próxima do corpo.

Fonte: Adaptado pela autora de Movstar Plus (2017). Acesso em 05 nov. 2019

Conforme mostrado na figura 1F, a mochila deve estar simétrica ao corpo, este é o modo de carregar que favorece melhor equilíbrio e a mochila de duas alças é a que melhor garante essa simetria. Carregar uma mochila com apenas uma alça apoiada ao ombro contribui para dores nas costas. O transporte unilateral provoca um momento assimétrico externo sobre a coluna para minimizar a sobrecarga, o que ocorre através da elevação do ombro e da inclinação lateral do tronco. Esse modo de

portar leva à fadiga muscular do lado oposto sobre o qual a mochila é apoiada, desencadeando a dor (SAHLI *et al.*, 2013).

A utilização da mochila forma assimétrica, ou seja, quando carregada em um só ombro, provoca uma série de irregularidades posturais, nesta situação, quais sejam, músculos solicitados à sobrecarga, gerando compensatoriamente a constante contração de outros, no sentido de manter a regularidade da região de cintura escapular: aumento da instabilidade da articulação do ombro e a escoliose postural na região torácica. Portanto, a mochila deve ser carregada com as duas alças e as crianças devem ser alertadas a isto (SACCO *et al.*, 2003).

A forma ideal de carregar as mochilas é apoiá-las na altura do dorso, com as duas alças no ombro, sem folgas, estas podem sobrecarregar a região dorsal levando à hipercifose torácica e a hiperlordose lombar e cervical (WHITTFIELD *et al.*, 2005; CANDOTTI *et al.*, 2012).

Com relação ao tamanho da mochila, a Sociedade Brasileira de Ortopedia Pediátrica (SBOP) segue as recomendações da *American Academy of Pediatrics*: possuir duas tiras para os ombros e uma tira lombar, acolchoadas e devem ser colocadas, bem junto ao corpo, a aproximadamente 5 cm acima da linha da cintura (SBOP, 2016).

2.2.2 O mobiliário escolar

Na posição sentada, o peso do corpo é transferido para uma área de suporte, principalmente para a pelve e tecidos moles que a circundam. De acordo com o tipo de cadeira, o peso também é transferido para o piso, braços e encontro da cadeira. A postura inadequada sobrecarrega a coluna vertebral e pode levar ao dorso arredondado (postura corcunda) e escoliose (FERNANDES; BATIZ, 2010).

A postura sentada gera uma carga biomecânica sobre os discos vertebrais maior que a postura em pé. Quando o indivíduo passa da posição em pé para a sentada, há um aumento de 35% na pressão interna no núcleo do disco vertebral e nos ligamentos, articulações e nervos (ZAPATER *et al.*, 2004).

A postura sentada inadequada, caracterizada por flexão anterior do tronco, a falta de apoio lombar e a falta de apoio do antebraço elevam a pressão intradiscal em, até, 70%, o que predispõe a dor, a sensação de formigamento e processos degenerativos (ZAPATER *et al.*, 2004).

O mobiliário escolar é de fundamental importância para garantir a manutenção de uma postura adequada, o que é importante fator para a saúde e bom andamento do aprendizado (REIS *et al.*, 2005).

Um mobiliário adequado deve possuir não apenas estofamento para propiciar o conforto, mas ter as dimensões apropriadas para as crianças. No entanto, a escassez de dados antropométricos da população brasileira dificulta a fabricação de mobiliários ergonômicos. As carteiras escolares utilizadas no país seguem a NBR 14002003 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O mobiliário escolar é uma importante variável no contexto educacional brasileiro, o seu processo abrange várias etapas (especificação, planejamento, desenvolvimento, quantificação, orçamento, aquisição, fabricação, transporte, recebimento, montagem, distribuição, instalação, operação, manutenção e a avaliação no uso) associando-o a grandes investimentos e a um grande número de instituições envolvidas [...] Foram desenvolvidos métodos para tornar o processo do mobiliário mais transparente, por meio da moralização da fase de aquisição, organização da fase de produção e acompanhamento da fase de recebimento e manutenção. Em 1997, a ABNT editou duas normas referentes ao mobiliário escolar: NBR 14006 - Móveis escolares -Assentos e mesas para instituições educacionais, classes e dimensões; NBR 14007 -Móveis escolares -Assentos e mesas para instituições educacionais-Requisitos, que trata de recomendações ergonômicas (postura) e antropométricas (dimensões) (PARAIZO, 2009, pp. 48-49).

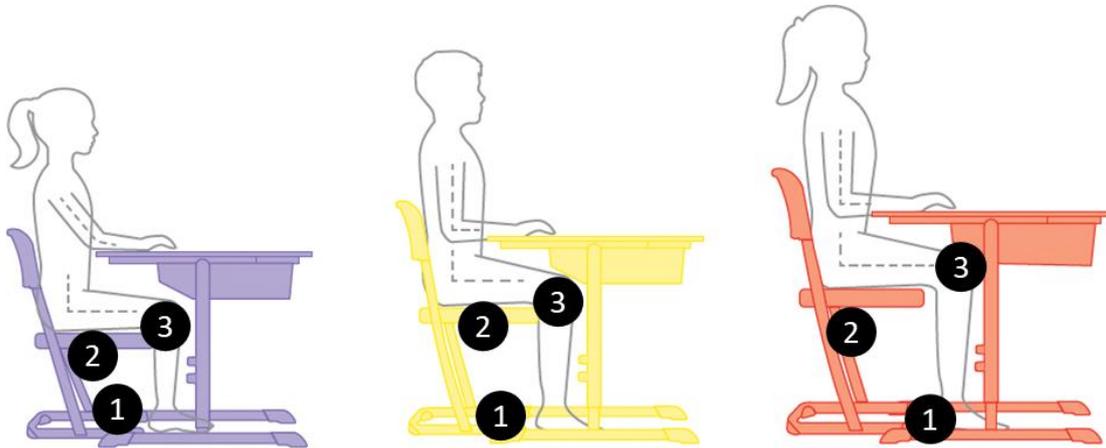
Embora exista esta norma técnica, ela segue padrões estrangeiros que, em muitos casos, não se enquadram à realidade dos biotipos do Brasil. Conforme ressaltado na literatura, a norma se baseou em diversos estudos antropométricos da população infanto-juvenil, entretanto, estes estudos foram realizados principalmente na Europa e isso se reflete na inadequação ergonômica do mobiliário das escolas. (REIS *et al.*, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2011).

De acordo com Reis *et al.* (2005), estudos antropométricos envolvendo a população brasileira são necessários. Estes podem ajudar a compreender a diversidade das estaturas da população e as variações antropométricas em diferentes classes e períodos. Deste modo, esses dados podem ser usados para fornecer um mobiliário escolar adequado, contemplando as diferenças regionais, minimizando as desproporções dimensionais e, prevenindo os problemas posturais.

A maioria dos escolares passa grande parte do dia sentados em posições inadequadas, o que gera desconforto, e risco, cansando alterações posturais. Para que esta posição não ofereça riscos, são necessárias condições adequadas

relacionadas ao posicionamento do corpo e ao mobiliário (FERNANDES; BATIZ, 2010), conforme consta da Figura 2.

Figura 2 – Esquema ilustrativo representando a postura ideal da criança no mobiliário escolar, destacando a diferença antropométrica entre os alunos



As crianças, ainda que na mesma faixa etária, possuem variáveis antropométricas diferentes, deste modo, necessitam que o mobiliário seja diferenciado. Na figura é possível ressaltar pontos importantes sobre a postura: em (1) é demonstrado que os pés devem estar totalmente apoiados no chão ou no suporte; em (2), as coxas devem estar totalmente apoiadas sobre o assento; e, em (3), deve-se haver espaço sob a mesa para as pernas (BAÚ, 2002; FERNANDES; BATIZ, 2010).

Fonte: Woods Furniture PTY LTD. Acesso em: 05 nov. 2019. Adaptado pela autora.

Fernandes e Batiz (2010) avaliaram o mobiliário de uma escola e a postura sentada dos alunos. Os resultados mostraram que o mobiliário não era adequado à estatura e para se ajustarem, as posturas eram compensatórias, o que predispõe a alterações posturais.

Já no estudo de Reis *et al.* (2005), foi observado que a escola avaliada adotava um único modelo de mobiliário para alunos de 7 a 17 anos. Os padrões antropométricos de pessoas, em diferentes faixas etárias, eram muito divergentes, logo, possuíam especificações ergonômicas próprias, deste modo, os alunos adotavam posturas incorretas e desconfortáveis.

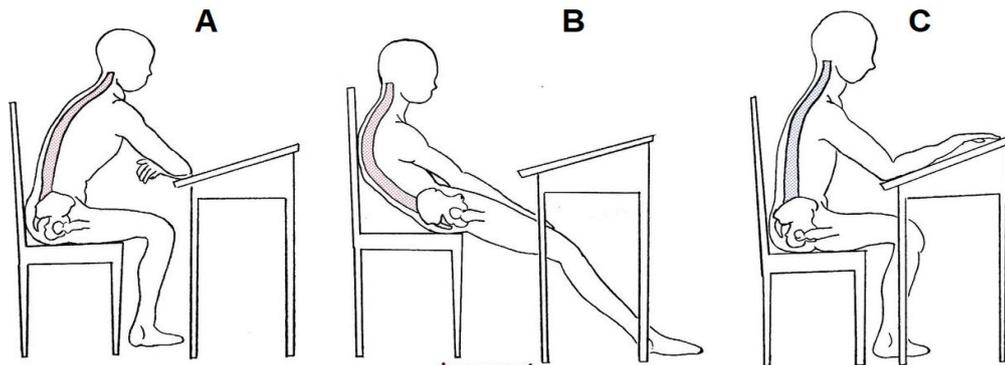
Em muitas escolas, predominam-se modelos de carteira cuja cadeira é inclinada para trás e a mesa tem uma superfície horizontal. Para se acomodarem, as crianças tendem a projetar o corpo sobre a superfície da mesa, em uma posição que comprime as vertebrae lombares (Figura 3A). Também é comum observar as crianças

sentadas na borda da cadeira para que consigam apoiar os pés no chão (MORO, 2005).

Pensando em posturas de atividade laboral, há autores que recomendam uma inclinação anterior do assento para serem utilizadas em situações que não permitam o uso da postura de repouso. Esta postura proporciona a conservação das curvaturas da coluna vertebral nos valores normais, quando é necessário deslocar o corpo adiante, em direção ao mobiliário (VIEL; ESNAUT, 2000).

O uso do mobiliário projetado para crianças maiores pode favorecer uma postura mais relaxada, semi-sentada (Figura 3B) na qual a criança deixa de utilizar o encosto lombar para apoiar seus pés no chão. Esta posição promove um aumento de 90% na pressão discal (MORO, 2005).

Figura 3 – Esquema ilustrativo das diferentes posturas de escolares na carteira escolar



Em (A), o corpo é projetado sobre a mesa, sobrecarregando a coluna lombar. Em (B), o indivíduo adquire uma posição semi-sentada, geralmente para relaxar a coluna torácica ou para conseguir pôr os pés no chão. Em (C), a forma correta de posicionar sobre na carteira.

Fonte: TROVATO *et al.* (2015), adaptado pela autora

Quanto às orientações para o uso adequado da postura sentada, Viel e Esnaut (2000) citam o item apoio dos pés no chão, como um dos aspectos essenciais. Os autores recomendam que a altura da cadeira deve coincidir com a medida entre a fossa poplíteia e o solo, acrescentando-se cerca de 3 cm, referente ao uso do sapato. Caso a altura da cadeira não seja conveniente, é possível o aproveitamento do mobiliário instalando-se uma adaptação para o apoio dos pés.

Durante o manuseio do computador, a principal posição adotada em casa e/ou na escola é a sentada. Atualmente, 81% das escolas públicas possui laboratórios de

informática e as atividades realizadas no computador são muito comuns, compondo a rotina dos alunos (VARELA, 2017).

Os computadores foram introduzidos com poucas adaptações ao mobiliário ou atenção aos aspectos ergonômicos. Como estes recursos vêm sendo utilizados mais frequentemente, é importante atentar sobre a postura diante das telas. A postura sentada deve atender aos requisitos discutidos anteriormente e o ideal é que o aluno esteja entre 60 e 70 cm de distância da tela (REIS *et al.*, 2005; ROBBINS *et al.*, 2009).

2.3 ESTRUTURA DA COLUNA VERTEBRAL E POSTURA CORPORAL

A coluna vertebral, como suporte do corpo, configura-se como a base do tronco e possui inúmeras funções, entre elas: suportar e manter a postura ereta, proteger a medula espinhal e permitir movimentos e a deambulação (MILBRADT; PRANKE, 2011).

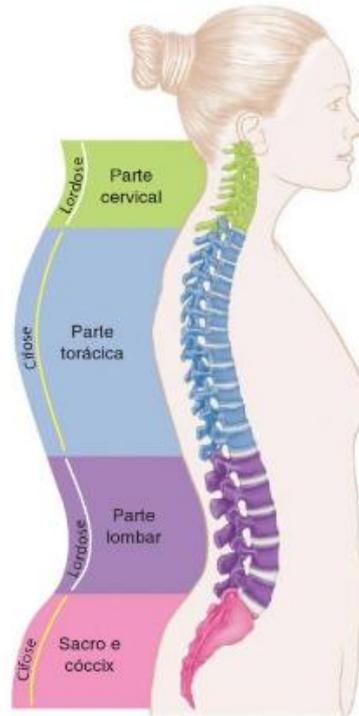
A coluna vertebral acaba sendo a estrutura mais acometida por sobrecargas impostas no corpo humano, podendo, assim, ser considerada como ponto de origem dos problemas posturais, que têm aumentando significativamente, tanto em crianças, quanto nos adultos (MILBRADT; PRANKE, 2011).

A coluna vertebral é composta por 33 vértebras, divididas em quatro tipos, de acordo com a região onde se localizam. Assim, elas distribuem-se em 7 vértebras cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 sacrais e 4 coccígeas, sendo que essas duas últimas são fundidas (MILBRADT; PRANKE, 2011).

Trata-se de uma estrutura complexa, que também é composta por nervos, músculos e ligamentos que, juntos, desempenham funções muito importantes, entre as quais se destacam a função de proteção da medula espinhal, o apoio da cabeça, além de fornecer flexibilidade ao nosso organismo (LEWIS *et al.*, 2013, p. 1412; TORTORA; DERRICKSON, 2016, p. 138).

Embora a coluna proporcione a postura ereta, ela possui curvaturas em dois planos: frontal e sagital. No plano sagital, a curvatura da coluna vertebral, com uma convexidade posterior, é denominada de cifose e ocorre na região torácica e sacral, enquanto que uma curvatura de convexidade anterior é denominada de lordose, presente na região cervical e lombar (Figura 4) (MILBRADT; PRANKE, 2011).

Figura 4 – Esquema representativo da coluna vertebral



A coluna é dividida em quatro partes e cada qual possui uma curvatura característica

Fonte: HANKIN *et al.* (2015, p. 293)

Essas curvaturas permitem a manutenção da postura, a flexibilidade da coluna e as propriedades de absorção de impactos. A lordose mantém o centro de gravidade na linha vertical, possibilitando que o peso corporal seja equilibrado de modo a consumir menor energia muscular e a manter a postura ereta (DRAKE; MITCHELL, 2013; HANKIN *et al.*, 2015).

Em alguns casos, estas curvaturas podem se acentuar, resultando em hipercifose e hiperlordose, além dessas, existe uma curvatura no plano frontal para direita ou esquerda, denominada escoliose. Importante ressaltar que essas são condições patológicas provocadas por diversos fatores, entre os quais, hereditariedade, sobrepeso e obesidade, posturas inadequadas e sobrecarga na coluna vertebral (SANTOS *et al.*, 2009; HANKIN *et al.*, 2015).

A postura proporciona o arranjo harmônico das partes do corpo, sendo importante para manter seu equilíbrio musculoesquelético. Ela também é definida como a posição das partes do corpo em relação às demais em um dado momento. Ela pode ser classificada em: estática ou dinâmica (DETSCH *et al.*, 2007).

A manutenção da postura corporal se relaciona com o tônus muscular que regula os elementos da coluna, impedindo que se desarranjem. O tônus é um estado

de tensão do músculo, no estado de repouso, que é mantido pela atividade permanente dos neurônios motores alfa e gama (SALVE; BANKOFF, 2003).

Pessoas que realizam movimentos repetitivos e estão sujeitas à sustentação de cargas pesadas estão mais propensas a problemas que acometem a coluna e, conseqüentemente, dor. A sustentação do peso é assumida por articulações que estreitam os forames intervertebrais, comprimindo raízes nervosas e gerando dor (SALVE; BANKOFF, 2003).

Lesões na coluna prejudicam, de forma significativa, o equilíbrio do indivíduo, considerando-se que a coluna é a base de sustentação de toda a estrutura superior do corpo. Estudiosos afirmam que essas alterações, e lesões, na coluna são muito comuns e atingem uma grande parte da população. Pode-se citar como, por exemplo: as lombalgias, que atingem 80% da população, o que representa um grande custo com tratamentos para o sistema público de saúde e gastos para a Previdência Social (CARAVIELLO *et al.*, 2005).

Durante a infância, a coluna é muito maleável e pode sofrer muitas alterações, portanto uma postura inadequada pode comprometer de forma significativa a coluna vertebral. Inúmeros autores, entre os quais Santos (2009), afirmam que as crianças, principalmente aquelas em idade escolar, são frequentemente afetadas por problemas posturais, principalmente em virtude do transporte de peso, em excesso, e também da manutenção de uma má postura sentada ou durante a execução de atividades físicas ou escolares.

Neste contexto, é importante que os alunos se conscientizem da necessidade de rever suas posturas, principalmente em sala de aula, onde passam boa parte do seu dia e, conseqüentemente, adotem atitudes para que evitem lesões em suas colunas, na fase adulta.

2.4 PROBLEMAS POSTURAIS EM ESCOLARES

A maioria dos problemas posturais tem seu início ainda na infância, principalmente em idade escolar. Na escola, as crianças estão num período de acomodação de sua estrutura anatômica e alguns fatores contribuem para o surgimento de “desvios de desenvolvimento”, isto é, desvios na postura, mas que ainda não são graves. À medida em que esses desvios de desenvolvimento se tornam

habituais, eles podem resultar em alterações posturais (DETSCH *et al.*, 2007; NOLL *et al.*, 2012).

A má postura contribui para o aumento do estresse sobre elementos corporais, distribuindo-o para estruturas menos capazes de suportá-lo, o que acaba provocando mudanças no centro de gravidade e, como consequência disso, surgem alterações posturais como escolioses, hiperlordoses, hipercifoses, e até mesmo dor (DE SOUZA; VERÍSSIMO, 2015).

A fisiopatologia da dor nas costas é muito explorada, mas ainda está pouco clara. As dores manifestas na idade adulta têm relação com fatores relacionados ao ciclo de vida, como sedentarismo, posturas incorretas, peso das mochilas e características individuais do desenvolvimento e maturação fisiológica (CRUZ; NUNES, 2012).

A prevalência de dores em escolares varia entre 15% e 72%. De acordo com Cruz e Nunes (2012), em sua revisão sistemática envolvendo 24 estudos, escolares reclamaram de dores na região cervical, torácica, lombar, dores nos ombros, cefaleias e dores nas costas, de um modo geral.

Em um estudo transversal envolvendo 743 escolas, Noll e autores (2012) identificaram uma prevalência de dores nas costas de 54,1% dos escolares. Embora neste estudo a presença de dor tenha sido associada à prática de exercícios, a questões de gênero e à hereditariedade, a pesquisa mostrou um aumento da prevalência de dores em indivíduos mais velhos (com 15 e 16 anos), o que indica que a dor também pode ser resultante do acúmulo de sobrecarga sobre a coluna vertebral, ao longo dos anos, ao transportar mochilas muito pesadas e permanecer sentado por longos períodos (NOLL *et al.*, 2012).

No estudo de Rebolho *et al.* (2011), envolvendo 120 escolares, a prevalência foi de 61% e também foi maior em indivíduos mais velhos. Nesse caso, os quadros álgicos se mostraram associados a situações cotidianas, como o transporte de mochilas (REBOLHO *et al.*, 2011).

Para a maioria dos escolares, as dores nas costas não apresentam um prejuízo significativo e não prejudicam a qualidade de vida e as atividades do dia a dia. Uma pequena parcela, no entanto, reconhece que as dores dificultam, ou impedem a execução de atividades diárias, como brincar com amigos, participar de atividades escolares, auxiliar em afazeres domésticos, participar de aulas de ginástica e alguns

já procuraram ajuda médica (GUNZBURG *et al.*, 1999; BALAGUÉ *et al.*, 2012; NOLL *et al.*, 2012).

O surgimento de quadro algícos em escolares está associado a três fatores de risco: fatores físicos (sexo, idade, hereditariedade); fatores psicossociais (depressão, ansiedade, insônia) e fatores relacionados ao ambiente escolar (postura, peso da mochila e mobiliário escolar) (CRUZ; NUNES, 2012).

Estudos mostram evidências de associação entre dores nas costas e longos períodos sentados com postura inadequada; com insatisfação com mobiliário escolar e com peso excessivo na mochila. Em contrapartida, algumas pesquisas evidenciam que a disponibilidade de armário escolar, para armazenamento dos materiais didáticos pode reduzir o quadro de dores (CRUZ; NUNES, 2012).

As alterações posturais resultam de adoção de posturas assimétricas repetidas que promovem compensações e desequilíbrios musculares (VASCONCELOS *et al.*, 2010). A permanência por longos períodos sentados, em posições inadequadas, elevado índice de massa corporal, sedentarismo, posições erradas para dormir, inadequação de mobiliário e mochilas transportadas de forma inadequada e com sobrecarga são fatores que condicionam alterações posturais (WINIK *et al.*, 2019).

Em idade escolar, as crianças passam por intensas mudanças em sua postura, a fim de atingir um equilíbrio compatível com as novas proporções corporais. É também, neste período, que ocorre a fase conhecida como estirão de crescimento, na qual há aumento da estatura e proporções corporais, mudanças hormonais e alterações no equilíbrio e na mobilidade ligamentar (WINIK *et al.*, 2019).

Na idade escolar, padrões de postura começam a ser determinados, principalmente, quando a criança inicia o aprendizado e a escrita. Os movimentos que começam a ser definidos na infância são praticados na adolescência e, por conseguinte, se tornam habituais (SANTOS *et al.*, 2009). Estes autores realizaram um estudo com 247 escolares em São Paulo, no qual identificaram alterações posturais que necessitam de intervenção precoce em boa parte dos alunos, tais como inclinações e protusão (SANTOS *et al.*, 2009).

Em outros países, a prevalência de distúrbios posturais varia consideravelmente. Em um estudo, na Bulgária, envolvendo mais de 2 mil crianças, 23,67% apresentavam distúrbios posturais (MITOVA, 2015). Um estudo polonês com 78 crianças apresentou prevalência de 42% e apontou diferenças entre os sexos:

meninos apresentavam mais frequentemente hipercifose torácica enquanto meninas apresentavam hiperlordose lombar (WOJTKOW *et al.*, 2018).

No Brasil, a prevalência também varia: na revisão de Badaró *et al.* (2015), a qual abrangeu 28 estudos e mais de 5 mil crianças, a prevalência de diferentes tipos de alterações posturais foi identificada: a hiperlordose lombar possui a maior incidência (variando entre 15,3% e 78%), seguido da hipercifose torácica (9% a 53%) e escoliose (12% a 52%) (BADARÓ *et al.*, 2015).

Além de prejuízos à saúde, destaca-se que há custos ao sistema público de saúde com tratamentos. Ademais, as dores e lesões na coluna acabam, também, gerando um estado de angústia e desconforto emocional, pois podem limitar os movimentos e impossibilitar que os jovens realizem suas atividades cotidianas. Uma criança sem orientação pode adquirir vícios de postura, principalmente no manuseio de materiais escolares e nas atividades do cotidiano. Daí a importância de desenvolvimento de ações educativas sobre os cuidados corporais, primando pela promoção, proteção e recuperação da saúde (MENDES *et al.*, 2012)

É importante utilizar-se de meios de avaliações e intervenções sobre a postura corporal para que se possa identificar e agir sobre os problemas posturais decorrentes de atividades executadas nesta fase da vida (MOREIRA *et al.*, 2013)

Neste contexto, a educação postural é muito importante porque possibilita a aquisição dos conhecimentos de como proteger a coluna durante suas atividades e, até mesmo, no plano estático, para que os movimentos sejam executados de forma segura, sem prejudicar o funcionamento das estruturas, com qualidade de vida (BENINI; KAROLCZAK, 2010).

Conforme destacado, a má postura é um hábito iniciado na infância, portanto, é de extrema importância cuidar da saúde dos alunos na fase escolar. Assim a partir das observações diárias da postura deles, será possível orientá-los para prevenção dos maus hábitos posturais, proporcionando-lhes conhecimentos corporais que, aplicados no cotidiano, permitam conviver com suas necessidades de forma mais saudável (VERDERI, 2001).

2.5 EDUCAÇÃO EM SAÚDE

2.5.1 Atuação do fisioterapeuta

A educação em saúde é uma medida de prevenção e promoção da saúde que permite trabalhar a higiene corporal e o autocuidado, o que proporciona condições de vida mais saudáveis. O ensino em saúde não se limita apenas às unidades de saúde, mas cabe em diversos espaços, de educação formal e não formal, como escolas, associações, órgãos públicos, entre outros. As práticas de promoção da saúde incentivam o indivíduo a responsabilizar-se pela sua saúde e a adotar hábitos mais saudáveis (DE SOUSA *et al.*, 2019).

As práticas preventivas são mais eficazes do que as curativas, tanto no aspecto econômico quanto assistencial. Neste contexto, ações de prevenção e promoção à saúde devem ser iniciadas ainda na primeira infância. As escolas devem se vincular a serviços de saúde para discutir e elaborar projetos que promovam o autocuidado e a saúde como um todo (GOMES *et al.*, 2015; RIBEIRO, 2015).

No Brasil, em 1984, o Ministério da Saúde criou o Programa de Atenção Integral à Saúde da Criança de caráter educativo, com ênfase nas ações de promoção, recuperação de saúde e prevenção de doenças para crianças com até cinco anos de idade. Este foi um dos primeiros projetos que vinculava saúde à educação infantil no país (GOMES *et al.*, 2015).

Nos Estados Unidos e em alguns países europeus, é comum haver profissionais da saúde inseridos no ambiente escolar a fim de realizar cuidados rotineiros e projetos educacionais em saúde para as crianças e família. No país, a atuação de profissionais, no âmbito escolar, ocorre de forma fragmentada, por meio da parceria entre escolas e serviços de atenção básica à saúde, o que é conhecido como Programa Saúde na Escola (PSE) (SILVA *et al.*, 2017).

De acordo com o Ministério da Educação, o programa tem por objetivo contribuir para a formação integral dos estudantes, por meio da implementação de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, “com vistas ao enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino” (BRASIL, 2018).

Para tanto, o programa possui cinco componentes principais: 1) avaliar condições de saúde dos alunos de escola pública; 2) promover a saúde e realizar

atividades de prevenção; 3) realizar educação permanente e capacitar profissionais da educação e da saúde e jovens; 4) monitorar e avaliar a saúde dos estudantes; 5) e monitorar e avaliar o programa (BRASIL, 2018).

De acordo com Gomes *et al.* (2015), as ações do PSE ocorrem de forma pontual em eventos específicos, como datas comemorativas. No entanto, segundo os autores, este processo de educação em saúde deve ser contínuo, para favorecer a interação dos alunos e equipe pedagógica com os profissionais da saúde, de modo que a troca de experiências ocorra de forma contínua.

Apesar da falta de continuidade, os projetos em saúde são desenvolvidos no âmbito escolar em todo o país, no entanto, ele contempla a saúde bucal, ocular, auditiva e nutricional, mas não a educação postural (RIBEIRO, 2015).

Este fato confere tônica especial sobre a atuação do profissional da fisioterapia no nível de atenção básica. Embora o fisioterapeuta tenha formação acadêmica para atuar em programas de promoção de saúde, o reconhecimento da profissão ocorre na atenção secundária e terciária à saúde, ou seja, na recuperação e reabilitação (RIBEIRO, 2015).

Isso se deve às próprias características históricas da profissão. Antes de se tornar uma profissão de nível superior, o fisioterapeuta atuava como técnico, apenas executando atividades prescritas pelos médicos. Deste modo, por ser um campo de destaque do profissional, grande parte dos egressos migram para reabilitação e recuperação e há pouca participação do fisioterapeuta em programas de educação básica em saúde (NEUWALD; ALVARENGA, 2005; ANDRADE; QUEIROZ, 2013).

A inserção do fisioterapeuta na atenção básica pode favorecer a realização de projetos de educação postural, por meio de ações individuais ou vinculadas ao PSE. Para isso, é necessário que os profissionais superem a reabilitação como único meio de atuação e busquem novos saberes sociais, disciplinares e pedagógicos (ANDRADE; QUEIROZ, 2013).

2.5.2 Educação postural

A prevalência de quadros álgicos e distúrbios posturais em crianças é alarmante. A existência de queixas de dor na adolescência é um fator preditor para dores nas costas na idade adulta. O surgimento de desvios e alterações posturais em idade escolar também podem resultar em afecções da coluna vertebral na fase adulta.

Atualmente, patologias da coluna são uma das principais causas de afastamento do trabalho (CRUZ; NUNES, 2012)

Dados da Previdência de 2007 mostravam que 30, em 100 mil habitantes, estavam aposentados por invalidez associada a dores nas costas. Esta é principal causa de invalidez entre as aposentadorias previdenciárias e acidentárias no país (MEZIAT FILHO; SILVA, 2011). Há poucos estudos de base populacional sobre dores nas costas, mas alguns estudos realizados com adultos mostram uma elevada incidência variando entre 60 e 85% (WALKER, 2000; FERREIRA *et al.*, 2011).

Identificar esses problemas precocemente possibilita o desenvolvimento de estratégias para tratar e, assim, prevenir problemas futuros. É importante que avaliações posturais sejam realizadas por um profissional periodicamente presente nas escolas (DETSCH *et al.*, 2007; CRUZ; NUNES, 2012).

Embora, na fase do estirão, os indivíduos estejam mais suscetíveis a alterações posturais, esta é a melhor fase para que ocorram intervenções para prevenir alterações posturais e outras doenças (WINIK *et al.*, 2019). Nesse sentido, projetos educativos desenvolvidos dentro das escolas podem auxiliar na prevenção e/ou na identificação desses problemas.

Muitos estudos relacionados a projetos educativos relacionados à postura foram desenvolvidos, alguns dos quais abordam teorias, outros combinam teoria e prática. A prática é mais eficaz que apenas a teoria e é interessante trazer o conteúdo de forma lúdica e divertida para as crianças:

Um dos possíveis mediadores do processo ensino-aprendizagem seria a atividade lúdica, figurando-se como método alternativo que auxilie esse processo. Nesse sentido, verifica-se que o lúdico contempla os critérios para uma aprendizagem efetiva, no sentido de que chama a atenção para um determinado assunto (intencionalidade / reciprocidade), seu significado pode ser discutido entre todos os participantes e o conhecimento gerado a partir da atividade lúdica pode ser transportado para o campo da realidade, caracterizando a transcendência (COSCRATO *et al.*, 2010, p. 258).

As atividades lúdicas propiciam abordar a temática favorecendo o diálogo e a troca de conhecimentos. A ludicidade permite estabelecer relações, permitindo a cooperação, imaginação e criatividade.

Para alunos do Ensino Fundamental II, diversas metodologias podem ser empregadas, para facilitar a aprendizagem, como destaca Rebolho *et al.* (2009):

Para otimizar o processo de ensino, várias técnicas de aprendizado das posturas corretas e incorretas são utilizadas: videoteipes, circuitos práticos, técnicas de dramatização, cartazes, demonstração das posturas com uso de bonecos. O uso da história em quadrinhos também em sendo utilizado como estratégia de ensino para aprendizado em ciência e informações sobre educação em saúde (REBOLHO *et al.*, 2009, p. 47).

Silva *et al.* (2017) relatam sobre a aplicação de gincanas para favorecer o processo de aprendizagem, a qual possibilita o envolvimento da criança e, através de uma atividade prazerosa, permite a construção e/ou reforço de hábitos e cuidados (SILVA *et al.*, 2017).

Jogos e músicas são outros recursos descritos na literatura. Os jogos servem como estímulo e a música pode promover o prazer e bem-estar da criança, contribuindo para a humanização do processo educacional (SILVA *et al.*, 2017). Ribeiro *et al.* (2015) citam que o uso do teatro e demais brincadeiras lúdicas em educação postural, possibilitou melhor memorização e compartilhamento de conhecimentos entre os alunos.

Os programas de educação postural têm por objetivo melhorar a mecânica corporal e a postura durante as diversas atividades do dia a dia; conscientizar sobre as melhores formas de carregar a mochila; melhorar o conhecimento sobre cuidados com a coluna e, como consequência, reduzir a prevalência de dores nas costas e distúrbios posturais (BETTANY-SALTIKOV *et al.*, 2019).

A escolha de postura tem como finalidade a autoeducação e a compreensão dos fatores etiológicos da dor nas costas visando o autocuidado. Trata-se de um método terapêutico-pedagógico, que é composto por informações teóricas, práticas de exercícios terapêuticos e relaxamento. As informações teóricas facilitam maior conhecimento sobre o corpo, suas estruturas anatômicas (ossos, articulações, músculos e nervos) e mecanismo de ação do movimento, da respiração, do sono e da dor (RIBEIRO *et al.*, 2015, p. 48).

Vieira e autores (2015) realizaram um programa educativo para alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental e perceberam que, após finalizado o projeto, houve melhorias na postura dos alunos e melhoras na execução de atividade diárias, além disso, o programa teve uma repercussão positiva na percepção dos responsáveis e professores.

Benini e colaboradores (2010) desenvolveram um programa educativo para 48 alunos e observaram mudanças na postura dos alunos ao ver TV, dormir, pegar objetos do chão e redução significativa no peso da mochila. Os pais dos escolares

participantes relataram que os filhos aplicavam no dia a dia os conhecimentos sobre postura obtidos ao longo do programa (BENINI; KAROLCZAK, 2010).

Candotti *et al.* (2011a) avaliaram os resultados de um programa educativo, oito meses após a finalização do programa. Embora os resultados positivos tenham sido evidenciados na avaliação após o programa, este efeito positivo não foi estendido oito meses após o término. De acordo com os autores, um intervalo de oito meses, sem orientação e reforço do que foi aprendido, pode ter afetado os resultados do programa a longo prazo. Para contornar isso, enquanto não há um programa contínuo, reforços da aprendizagem podem ser realizados periodicamente em um curto espaço de tempo.

A inserção da educação postural, como atividade curricular, pode promover hábitos posturais saudáveis a longo prazo. Essas atividades podem ser desenvolvidas na educação física, no entanto, conforme destacado por Candotti e autores (2011b), a postura corporal é muito negligenciada nas escolas no aspecto teórico, durante as atividades do dia a dia e nas práticas.

Até a década de 1980, escolas de outros países tinham a educação postural como conteúdo curricular, no entanto, ela se tornou negligenciada à medida em que os problemas cardíacos se tornaram mais evidentes, exigindo uma prioridade maior. Todavia, a partir do momento em que os estudos passaram a evidenciar as elevadas incidências de dores nas costas em escolares, o assunto retornou à discussão (BETTANY-SALTIKOV *et al.*, 2019).

Embora muitos programas de educação postural tenham sido desenvolvidos no Brasil, não foi encontrado na literatura nenhum programa a longo prazo e/ou a incorporação deste, como parte da matriz curricular das escolas.

3 METODOLOGIA

3.1 LOCAL DA PESQUISA

3.1.1 Município de Presidente Kennedy

Presidente Kennedy é um município localizado no extremo sul do Espírito Santo, na região litorânea. A cidade está situada a 159 km de Vitória e faz fronteira com os municípios de Itapemirim, Atílio Vivácqua, Mimoso do Sul e com estado do Rio de Janeiro (INCAPER, 2011).

A história do município inicia-se no século XVII quando os padres inacianos constroem uma pequena igreja, residências, oficinas, usinas de açúcar, entre outros, formando a antiga Fazenda Muribeca. Mais tarde, outros padres chegam para ampliar a fazenda, tornando-a uma das maiores da costa brasileira, o que auxilia no crescimento populacional da região (CAMPOS, 2014).

Atualmente, o município possui mais de 11 mil habitantes e está em processo de expansão devido às intensas transformações que vem sofrendo, desde a descoberta do pré-sal no espaço territorial do município, que possibilita a extração de petróleo para movimentar a economia da região (INCAPER, 2011).

Dados fornecidos pela Secretaria de Educação do município mostram que a rede municipal de educação é composta por quinze unidades escolares de Ensino Fundamental I e Educação Infantil, sendo 14 localizadas na zona rural e uma na zona urbana; quatro Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI's), sendo uma escola na zona urbana e três na zona rural. Conta ainda com três escolas polo, uma na sede e duas na zona rural, as quais ofertam da Educação Infantil até a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Entre as três escolas polo que o município possui, foi selecionada a Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental "Vilmo Ornelas Sarlo", localizada na sede do município. A escolha desta escola para o desenvolvimento desta pesquisa se deu pela maior quantidade de alunos, o que poderia favorecer uma amostragem mais representativa da região e pelo critério de conveniência.

3.1.2 Escola Vilmo Ornelas Sarlo

A Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental “Vilmo Ornelas Sarlo” é uma instituição de ensino público, mantida pela Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy, através da Secretaria de Educação e está localizada na Avenida Orestes Baiense, Centro, Presidente Kennedy-ES.

De acordo com dados (não publicados) obtidos na Proposta Pedagógica da escola, fornecida pelo gestor, a escola possui capacidade para 900 alunos, mas possui 570 matriculados atualmente, os quais incluem alunos da Educação Infantil, Ensino Fundamental e EJA. A escola começou a ser construída em 2000 e foi inaugurada em 2004.

Ainda de acordo com a proposta pedagógica, um dos objetivos da escola é: “Desenvolver projetos que complementem o processo de aprendizagem visando não apenas à aquisição de conteúdos, mas também, sua socialização, conscientização ambiental, social e solidária na formação dos nossos alunos”.

Além disso, a escola tem como meta implantar projetos interdisciplinares: “Elaborar e aplicar projetos com temas de abordagem social: ambiente, saúde, pluralidade cultural, ética, orientação sexual, temas locais, tecnologia, etc”.

Nesse sentido, o projeto proposto vai ao encontro dos objetivos e metas da escola, favorecendo aos alunos a participação em projetos criativos que podem lhes proporcionar autoconhecimento e qualidade de vida.

3.2 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa qualitativa observacional longitudinal sobre “A importância da educação postural em alunos do Ensino Fundamental II de uma escola do município de Presidente Kennedy – ES”, a qual contou com a participação de 49 alunos devidamente matriculados. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa da Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus -ES, aprovado conforme o número do parecer: 3.732.053, CAEE: 25863519.5.0000.8207.

[...] a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais

profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2002, pp. 21-22).

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram selecionados alunos alfabetizados e com habilidade para leitura e escrita, de ambos os sexos, de qualquer etnia ou classe social, com 11 anos completos e que apresentassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice IV) devidamente preenchido e assinado pelos pais ou responsáveis legais.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do estudo crianças cujos pais não concederam autorização, que não possuíam habilidade para escrita e compreensão do questionário, que não se encontrassem na faixa etária proposta e que fossem portadoras de necessidades especiais.

3.5 RISCOS E BENEFÍCIOS

Entre os riscos oferecidos, foram identificados: constrangimento ao responder algumas perguntas, angústia e invasão da privacidade. Conforme recomendado, este risco será minimizado levando a criança a um local reservado, de modo que esta sintasse mais à vontade.

Como benefícios o projeto prevê a identificação de problemas posturais em alunos, os quais podem ser reportados aos pais de modo a possibilitar ajuda médica especializada, contribuindo para tratamento precoce. Além disso, a educação postural irá proporcionar a aquisição de conhecimento sobre a postura e problemas posturais, contribuindo para a prevenção desses problemas no público-alvo.

3.6 PROCEDIMENTOS

Devido ao isolamento imposto pela pandemia da Covid-19, as aulas foram suspensas por tempo indeterminado, deste modo, os dados foram coletados na casa dos alunos, após autorização da Secretaria de Educação do Município (Apêndice I).

É importante ressaltar que todas as medidas de biosseguranças foram seguidas, de modo, a evitar a contaminação da entrevistada e dos alunos.

Para a coleta de dados, foi realizada uma entrevista com os alunos, utilizando um questionário com questões fechadas (Apêndice II). Em seguida, foram distribuídos panfletos para conscientização da importância da educação postural (Apêndice III).

Antes da entrevista, os pais e alunos foram orientados quanto aos objetivos da pesquisa e, em seguida, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice IV) e Termo de Assentimento (Apêndice V).

3.7 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Os dados, obtidos através da aplicação de questionários, foram organizados em planilhas, utilizando-se o software Excel (Microsoft Office, 2016). Foi realizada uma análise descritiva dos dados e, em seguida, a construção de gráficos de frequência. Para a interpretação dos dados, serão utilizados os referenciais teóricos apresentados na fundamentação. Assim, as proposições, enquanto enunciados gerais baseados nos dados (MINAYO, 2002), contarão com o apoio das referências teóricas, voltando, sempre que possível, a elas, uma vez que conferem o embasamento e as perspectivas ao estudo. Assim, a relação existente entre os dados e a fundamentação teórica dá sentido à interpretação.

3.8 PRODUTO FINAL

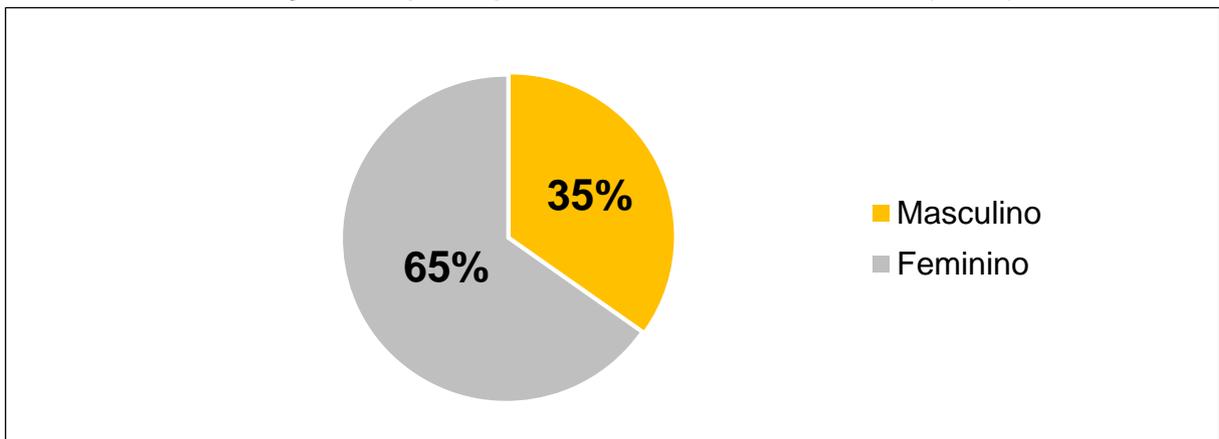
Ao final do projeto, pretende-se elaborar um guia informativo, o qual será inserido na página da web de um jornal do município de Presidente Kennedy. Este guia conterá orientações posturais na escola, informando sobre a postura correta ao sentar-se na carteira, escrever, pegar objetos do chão e como carregar a mochila escolar. Além disso, pretende-se inserir os hábitos incorretos, comumente adotados pelos escolares, neste guia.

O produto educacional também apresentará alguns exercícios de alongamento simples que podem ser realizados em sala de aula, com o objetivo de melhorar a postura e reduzir a dor, um dos problemas a ser evidenciado em nosso estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram presente estudo 49 crianças, entre as 66 anteriormente selecionadas, das quais 32 (65%) eram do sexo feminino e 17 (35%) do sexo masculino (Gráfico 1). O quantitativo de participantes representa 74,24% dos 66 previamente selecionados.

Gráfico 1 – Distribuição dos participantes de acordo com o sexo (n=49)



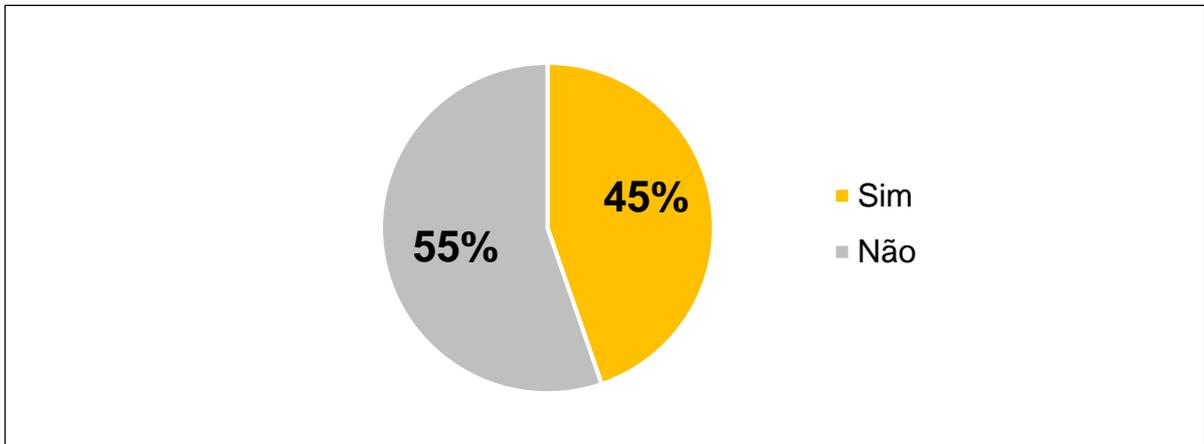
Fonte: Elaborado pela autora (2020)

No que se refere à adequação do mobiliário dos alunos, observou-se que a maioria dos participantes (55%) não conseguiam apoiar os pés totalmente no chão (Gráfico 2), enquanto 45% relataram que conseguem apoiar. Todas as cadeiras (100%) não possuíam apoio para os pés. Achados semelhantes foram reportados por Ritter e Wiskow (2007), Oliveira *et al.* (2011) e Utzig e Pelizan (2016).

Quando os pés não estão totalmente apoiados no chão, os músculos da coxa têm que suportar o peso das pernas (Gráfico 2). Além disso, o aluno tende a se sentar na ponta da cadeira, de modo a trazer as nádegas para a frente, obrigando as costas a ficarem sem apoio, o que aumenta a pressão sobre as vértebras (ABREU NETO *et al.*, 2019).

Caso houvesse apoio para os pés, esse problema poderia ser contornado, uma vez que os alunos poderiam apoiar os pés em sua cadeira ou na cadeira da frente. O fato é que esses alunos estão mais sujeitos ao desconforto nos membros inferiores e tendem a desenvolver movimentos como cruzar as pernas e sentar-se em cima das pernas (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

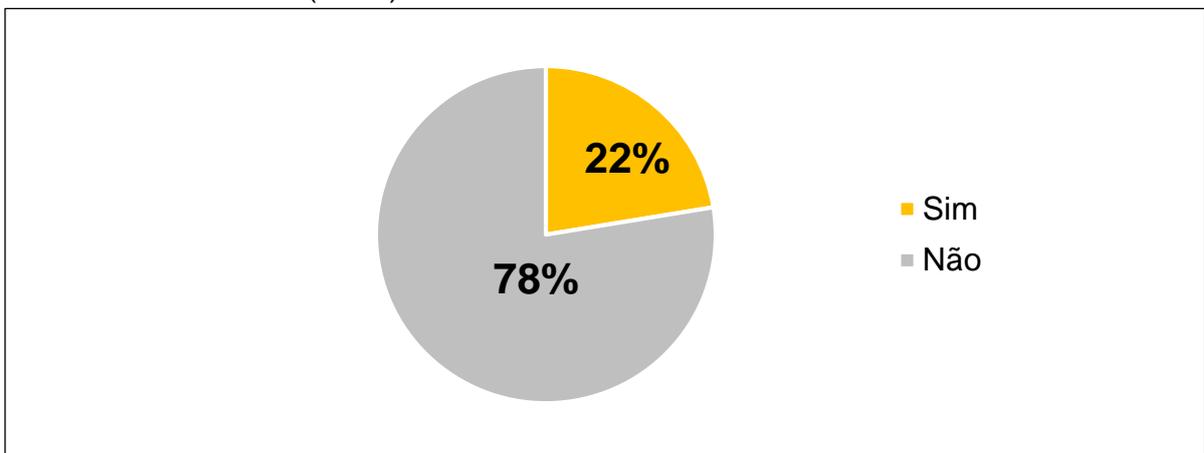
Gráfico 2 – Frequência de alunos que conseguem apoiar os pés totalmente no chão (n=49)



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

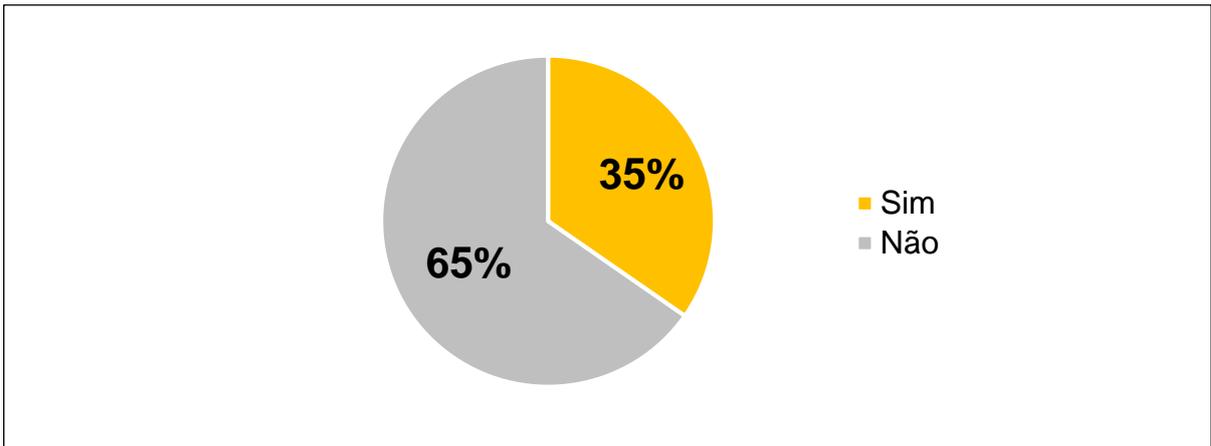
O ato de apoiar os pés no chão e encostar as costas na cadeira foi realizado por apenas 22% dos participantes e 78% afirmaram não conseguir (Gráfico 3). Trinta e dois participantes (65%) relataram que não conseguem apoiar os cotovelos sobre a mesa sem levantar os ombros e 35% afirmaram que conseguem (Gráfico 4). Pode-se inferir que a mesa é muito alta para a maioria dos alunos. De acordo com Abreu Neto *et al.* (2019), quando a mesa é alta, ocorre abdução exagerada dos membros superiores, sobrecarregando a coluna e provocando dores no pescoço e ombros.

Gráfico 3 – Frequência de alunos que conseguem apoiar os pés no chão e encostar as costas na cadeira (n=49)



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

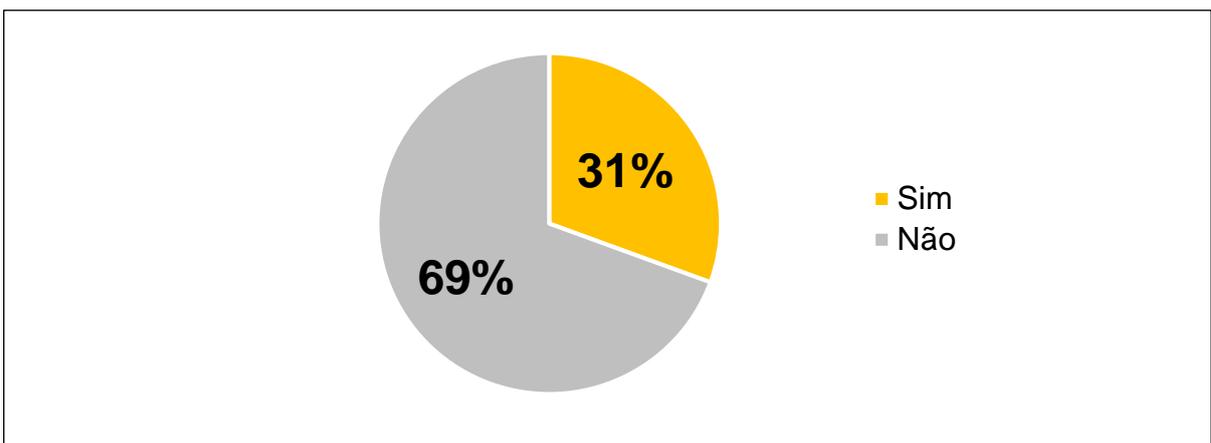
Gráfico 4 – Frequência de estudantes que conseguem apoiar os cotovelos sobre a mesa sem levantar os ombros (n=49)



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Além disso, a maioria (69%) dos participantes relata que o encosto da cadeira não é confortável, apenas 31% sentem-se confortável com o encosto (Gráfico 5). Embora esse relato seja subjetivo, ele permite destacar que a adaptação antropométrica e o conforto são aspectos ergonômicos que não vêm sendo priorizados no mobiliário escolar.

Gráfico 5 – Frequência de alunos que consideram o encosto da cadeira confortável (n=49)



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Nossos resultados mostram que o mobiliário é inadequado para a maioria dos estudantes, principalmente com relação à altura, indicando que foram projetados para crianças de maior estatura. O mobiliário escolar é um dos fatores que influenciam no desempenho, segurança e conforto dos alunos, além disso, ele determina sua

configuração postural (MORO, 2005). Outros estudos já identificaram a inadequação do mobiliário escolar para os alunos cujos resultados dialogam com os apontados nessa pesquisa (SOUZA; CRUZ, 2016).

Abreu Neto e colaboradores (2019) identificaram pouca concordância entre os parâmetros recomendados pela norma brasileira para o mobiliário, como altura, largura, profundidade, com os parâmetros encontrados no mobiliário escolar. Neste trabalho, a altura apresentou menor percentual de concordância.

Em outro estudo, Souza e Cruz (2016) identificaram diversos modelos de mobiliário em uma escola de São Paulo, entretanto, nenhum desses modelos se adequava às recomendações vigentes e não apresentava suporte para os pés, inclinação nas mesas e altura não eram regulável.

Utzig e Pelizan (2016) avaliaram o conjunto escolar ergonômico para estudantes do Ensino Fundamental e identificaram que o mobiliário usado era o mesmo tanto para alunos mais jovens quanto para os mais velhos, em consequência disso, observaram que os estudantes que não conseguiam apoiar os pés no chão, não conseguiam manter a coluna reta e não dispunham as pernas, de modo a formar um ângulo de 90°.

De acordo com Reis e colaboradores (2017), a promoção da educação está associada a um ambiente com condições adequadas para o processo de ensino-aprendizagem, deste modo, é importante proporcionar aos educandos um ambiente físico com infraestrutura adequada que possa viabilizar as práticas e estimular o aprendizado.

No estudo de Ciaccia e colaboradores (2017), professores entrevistados consideraram que o mobiliário afeta a concentração e o aproveitamento dos alunos. Para esses professores, as dimensões são inadequadas, o mobiliário é desconfortável e antigos e/ou danificados. O desconforto provocado pela manutenção de posturas inadequadas no mobiliário afeta consideravelmente o rendimento.

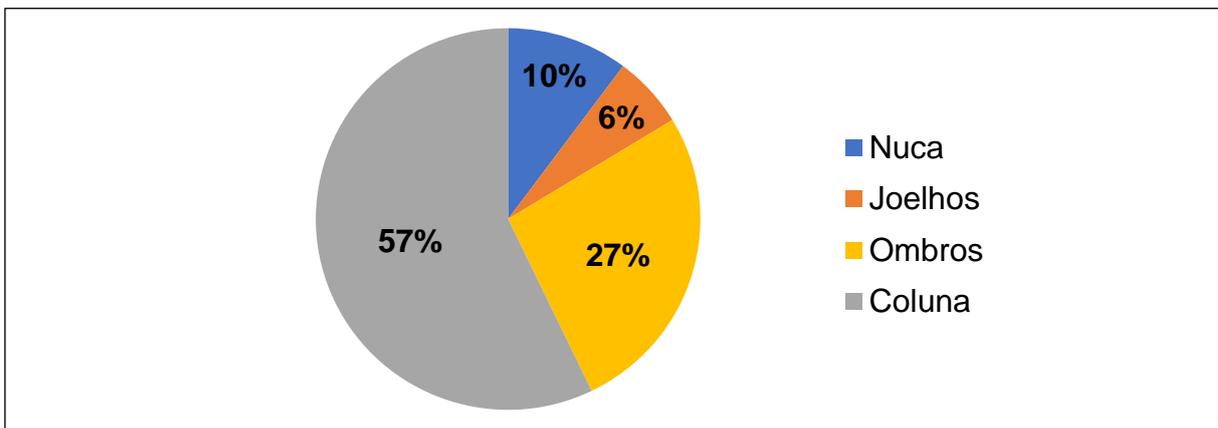
Silva e Luz (2019) apontam que as especificações técnicas são pouco adotadas pelos fabricantes, devido à inexistência de um selo de qualidade, a falta de exigências e à falta de fiscalizações. Além disso, a norma estabelece seis dimensões que variam de acordo com a estatura (a qual varia de 1 metro a 1,80 metros de altura), entretanto, essas dimensões baseiam-se em medidas antropométricas de estudantes de outros países e, portanto, não se ajustam totalmente à realidade brasileira.

Tendo em vista a importância do mobiliário na aprendizagem e na manutenção da boa postura, é de suma importância que a produção e a aquisição de mobiliário escolar, por parte da escola, ou da Secretária de Educação, contem com o apoio de profissionais especializados, como fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais (SARAIVA; MELO, 2011).

Muitos estudos já demonstraram que a inadequação do mobiliário está significativamente associada à dor (MORO, 2005; CARVALHO *et al.*, 2008; MOHD AZUAN *et al.*, 2010). Embora nosso estudo não tenha avaliado esta relação, nossos resultados permitem supor que este é um dos fatores responsáveis pela elevada prevalência de dor na população estudada.

Conforme apresentado no Gráfico 6, a seguir, a prevalência de dor na coluna foi de 57%. Além da coluna, os participantes também relataram dor nos ombros (27%), nuca (10%) e joelhos (6%). Resultados semelhantes foram reportados por Rego e Scartoni (2008), Rebolho *et al.* (2011) e Saes *et al.* (2014). É possível observar no Gráfico 6 os índices relacionados à prevalência de dor relatada pelos participantes, em diferentes sítios anatômicos.

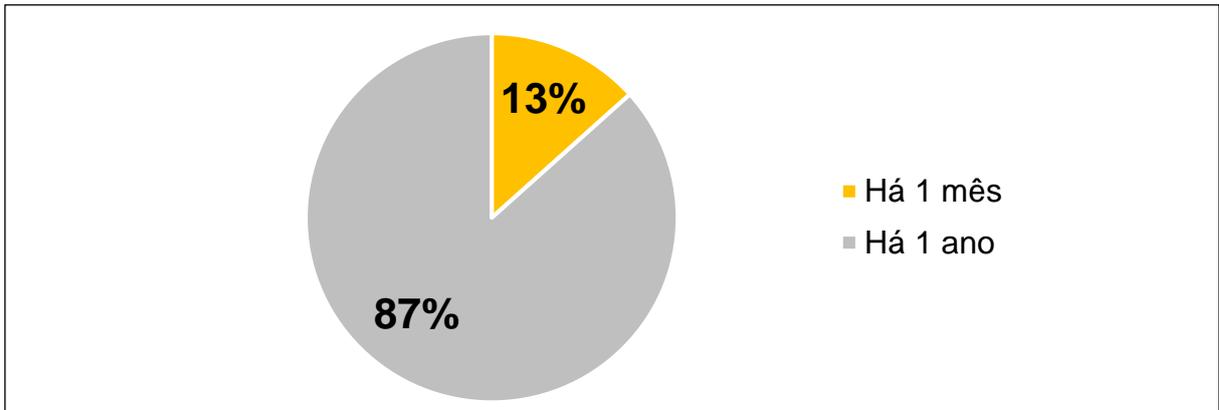
Gráfico 6 – Prevalência de dor na coluna e demais sítios anatômicos entre os participantes (n=49)



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

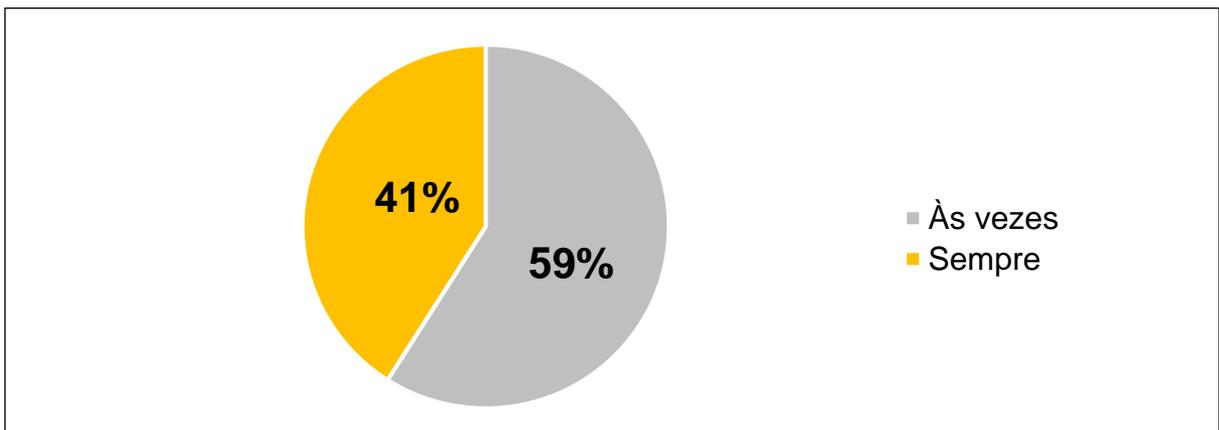
Os alunos foram questionados quanto ao período de tempo em que sentiam dor e 38 (78%) afirmaram sentir dor há um ano ou mais, 12% relataram dor há um mês (Gráfico 7). A maioria (59%) relatou que a dor era ocasional (às vezes) e 41% indicaram que a dor era frequente (sempre) conforme apresentado na Gráfico 8.

Gráfico 7 – Período de tempo em que os participantes relataram sentir dor nos locais indicados (n=49)



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Gráfico 8 – Frequência de dor na coluna na coluna relatada pelos participantes (n=49)



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

A prevalência de dores musculoesqueléticas em estudantes do Ensino Fundamental varia de acordo com sexo, idade, histórico familiar e em virtude da prática de esportes (SAES *et al.*, 2014). As dores na coluna surgem em decorrência de desvios posturais, os quais são causados por tensões elevadas em estruturas ligamentares e articulações (REGO; SCARTONI, 2008).

A má postura enquanto a criança está sentada é uma das causas de dores nos ombros, joelhos, nuca e, principalmente, nas costas. Há uma sobrecarga de elementos articulares e maior tensão muscular para que a criança mantenha o equilíbrio em uma postura inadequada e as características do mobiliário contribuem fortemente para essa ocorrência (ASSIRI *et al.*, 2019).

As crianças tendem a adotar posturas flexíveis ou estáticas por longos períodos, o que aumenta a fadiga muscular no pescoço e nas costas. Estudos mostram que, raramente, as crianças usam o encosto da cadeira, deste modo, sobrecarregam, de forma excessiva, a coluna, gerando dores nesses locais (MURPHY *et al.*, 2007).

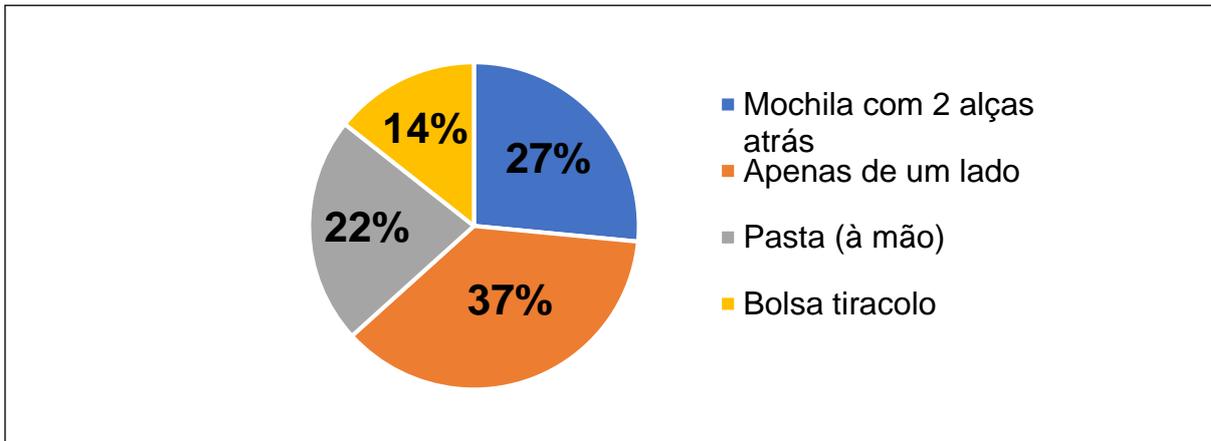
O uso da mochila também é um fator que se relaciona fortemente com a dor nas costas, pescoço e ombros em escolares. Azuan e colaboradores (2010) identificaram elevada prevalência de dor no pescoço em estudantes de uma escola primária da Malásia. Neste estudo, a dor esteve significativamente associada à forma do mobiliário, à elevada altura da mesa e ao peso das mochilas.

O tipo de mochila, a forma de carregar o peso e o tempo em que é transportada podem afetar significativamente a coluna cervical, e estes são considerados os principais fatores envolvidos na etiologia da dor no pescoço e ombros em escolares (PUCKREE *et al.*, 2004).

O peso da mochila exerce inflexão sobre os ombros e a coluna cervical, deste modo, as crianças devem exercer uma força constante para levantar os ombros e a escápula, a fim de neutralizar a força aplicada pela mochila (HERNÁNDEZ *et al.*, 2020).

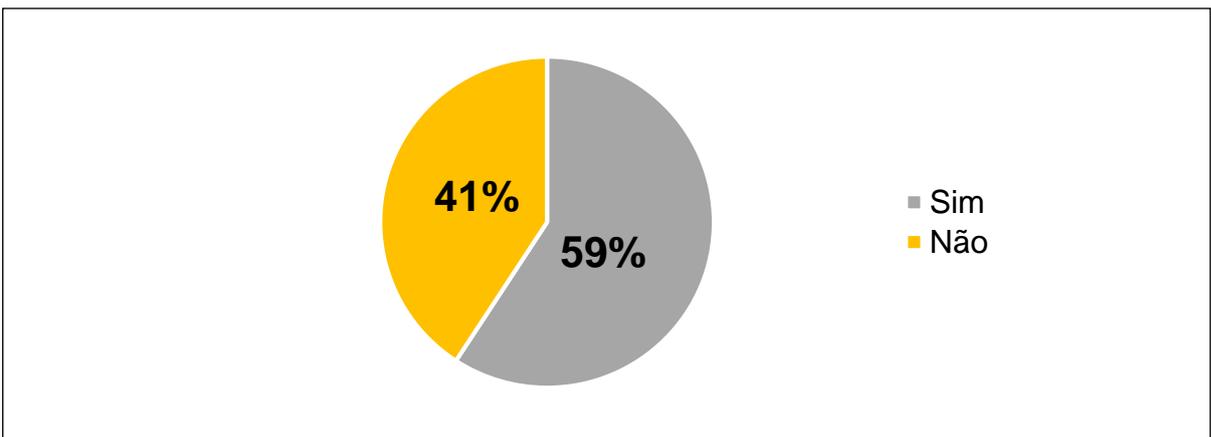
Analisando os tipos de bolsas e formas de uso (Gráfico 9), os resultados mostram que a maioria dos participantes portam a mochila de forma que predispõe à dor e a problemas posturais: 37% carregam a mochila usando apenas uma das alças e 14% usam bolsa tiracolo. Onze estudantes (22%) carregam pasta na mão e 27% afirmaram carregar a mochila com as duas alças, entretanto, não foram avaliados o peso e o ajuste da alça, sendo assim, este grupo pode abranger pessoas que usam a mochila de forma incorreta. Esses achados corroboram com outros estudos (DA SILVA *et al.*, 2011; MAGGI *et al.*, 2017). A maioria dos alunos (59%) afirmou sentir dor ao carregar mochila e/ou pasta, enquanto 41% não sentiam dor durante esta atividade (Gráfico 10).

Gráfico 9 – Tipos de mochilas e formas de carregar dos participantes (n=49)



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Gráfico 10 – Frequência de estudantes que relataram dor ao carregar a mochila (n=49)



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

A forma ideal de transportar a mochila é com as alças apoiadas nos dois ombros, o que favorece melhor a distribuição do peso. Carregá-la de um único lado aumenta a flexão lateral da coluna vertebral e a elevação do ombro, predispondo à dor. Carregar de um único lado também é considerado um método menos eficiente em termos de gasto de energia (DIANAT *et al.*, 2014).

Puckree *et al.* (2004) relatam que a dor foi significativamente associada com o tipo de mochila, independentemente do peso, o que aponta para refletir a importância da escolha do modelo. Ainda, de acordo com os autores, a dor também é associada ao tempo em que a transportava.

Outros aspectos que predispõem à dor não foram investigados no presente estudo, isso representa uma limitação. Noll *et al.* (2016) realizaram um estudo epidemiológico populacional envolvendo mais de 1.500 crianças. Neste estudo, os autores apontam a frequência de exercício físico, o tempo gasto assistindo à TV, o uso de computador e outros fatores que não foram investigados neste estudo. Deste modo, estudos complementares podem elucidar outros fatores que podem ter contribuído para elevada prevalência de dor na amostra aqui estudada.

Estudos posteriores podem indicar outros fatores de risco com relação ao mobiliário, entre os quais, a forma como é utilizado. Embora nossos resultados indiquem que não são compatíveis com a estatura, a forma também pode predispor à dor. O ideal é que as crianças se sentem com uma flexão de 90° da articulação do quadril com lordose lombar preservada, entretanto, muitas vezes, as crianças não usam o mobiliário desta forma (MURPHY *et al.*, 2007).

Nossos resultados indicam importantes fatores de risco na população, os quais poderiam ser atenuados por meio de um projeto de educação postural. Deste modo, há a necessidade de um projeto de intervenção na escola com o intuito de conscientizar os pais e professores para que observem melhor a postura dos alunos, uma vez que, além de predispor a dor e desvios posturais, a má postura, também, interfere no desempenho escolar.

Como forma de promover a educação postural, após realizar a entrevista, entregamos às crianças e responsáveis um folder explicativo (Apêndice III), com linguagem clara e objetiva, para conscientizar sobre a forma correta de se sentar, carregar a mochila, entre outras ações que podem reduzir a dor e melhorar a qualidade de vida.

Nossos dados também chamam atenção para o tempo em que a criança convive com a dor: a maioria relatou sentir dor por mais de um ano. Embora a dor seja um relato subjetivo, ela pode estar associada a um dano real, ou potencial, nos tecidos, por esse motivo, não deve ser ignorada (MAGGI *et al.*, 2017). É importante uma avaliação médica para identificação da causa da dor e retirar fatores de risco que podem causar, ou mesmo agravar, o quadro algico.

Estudos mostram que as queixas de dores musculoesqueléticas de crianças são frequentemente ignoradas, deste modo, podem se tornar crônicas e contribuir para o desenvolvimento de problemas articulares de maior gravidade na vida adulta (PUCKREE *et al.*, 2004). Tendo em vista que a dor na coluna é um importante

problema de saúde pública e é a principal causa de invalidez entre as aposentadorias previdenciárias e acidentárias no país, é de suma importância que a educação postural faça parte do currículo das escolas (MEZIAT FILHO; SILVA, 2011).

5 CONCLUSÃO

Nossos resultados mostram que as crianças estão expostas a fatores de risco, como mobiliário inadequado para sua antropometria e formas incorretas de carregar a mochila. Esses fatores podem explicar a elevada prevalência de dor encontrada na amostra.

Os alunos relataram dor persistente (há mais de 1 ano), o que indica que precisam de uma avaliação médica para diagnóstico adequado e tratamento precoce, de modo a melhorar a qualidade de vida, o desempenho escolar e prevenir dores na fase adulta.

Tendo em vista que a má postura e o desconforto causado por ela na escola podem prejudicar substancialmente a concentração e desempenho pedagógico das crianças, acreditamos que seja necessário um plano de intervenção, com o objetivo de sensibilizar professores e responsáveis sobre a importância da educação postural e estimular que os professores observem a postura dos alunos, em sala de aula, e estimulem a adoção de uma postura correta.

A educação postural na escola pode sensibilizar os responsáveis sobre a avaliação da dor na criança e conscientizá-los para escolha de um modelo de mochila adequado, para monitorar o peso e observar as formas de carregá-la. Além disso, é importante estimular os pais a observar a postura das crianças nas atividades rotineiras, como assistir à TV, estudar em casa, pegar objetos no chão e até no brincar.

Nossos resultados também indicam a necessidade da participação do profissional fisioterapeuta tanto nas escolas, realizando a educação postural, quanto nas secretarias de educação, fornecendo consultorias para escolha do mobiliário escolar. Conforme evidenciado em nossa pesquisa, há modelos mais ergonômicos disponíveis no mercado, entretanto, na compra, muitas vezes esse aspecto não é considerado, apesar de sua relevância.

REFERÊNCIAS

- ABREU NETO, M. J. *et al.* Ergonomia em escola municipal do Ensino Fundamental de Santos, São Paulo, Brasil. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 42, pp. 112-122, 2019.
- ANDRADE, A.; LUFT, C. D. B.; ROLIM, M. O desenvolvimento motor, a maturação das áreas corticais e a atenção na aprendizagem motora. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, v. 10, n. 78, p. 1, 2004. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd78/motor.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2020.
- ANDRADE, A. M. S. D. M.; QUEIROZ, P. P. Educação em saúde pelo fisioterapeuta: dilemas da formação acadêmica - estudo de caso. **Online Brazilian Journal of Nursing**, [Internet], v. 12, p. 3, 2013.
- ARIAS, A. V.; SILVA, A. C. D. O.; CAMARGO, M. C. D. Mochila escolar: investigação quanto ao peso carregado pelas crianças. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 14, n. 5, 2016.
- ASSIRI, A. *et al.* Classroom Furniture Mismatch and Back Pain Among Adolescent School-Children in Abha City, Southwestern Saudi Arabia. **International journal of environmental research and public health**, Basel, v. 16, n. 8, p. 1395, 2019.
- BADARÓ, A. F. V.; NICHELE, L. D. F. I.; TURRA, P. Investigação da postura corporal de escolares em estudos brasileiros. **Fisioterapia e Pesquisa**, [online], v. 22, n. 2, pp. 197-204, 2015.
- BALAGUÉ, F. *et al.* Assessing the association between low back pain, quality of life, and life events as reported by schoolchildren in a population-based study. **European journal of pediatrics**, [online], v. 171, n. 3, pp. 507-514, 2012.
- BARBOSA, L. G.; VIDAL, M. C. R.; TAMBELLINI, A. T. A postura sentada e a motricidade humana no contexto da criança escolar: a mochila não é a única responsável pelos problemas posturais. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 7, n. 4, pp. 244-249, 2006.
- BAÚ, L. M. S. **Fisioterapia do trabalho**. Curitiba: Clã da Silva, 2002.
- 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**, [online], v. 17, n. 4, pp. 346-351, 2010.
- BETTANY-SALTIKOV, J. *et al.* School-based education programmes for improving knowledge of back health, ergonomics and postural behaviour of school children aged 4–18: a systematic review. **Campbell Systematic Reviews**, [online], v. 15, n. 1-2, pp. 1-11, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/334444256_School-based_education_programmes_for_improving_knowledge_of_back_health_ergonomics_and_postural_behaviour_of_school_children_aged_4-18_A_systematic_review>. Acesso em: 04 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Ensino Fundamental de nove anos: passo a passo do processo de implantação.** Brasília-DF, 2009, 28 p.

BRASIL. **Programa Saúde nas Escolas.** Brasília, 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal/194-secretarias-12877938/secad-educacao-continuada-223369541/14578-programa-saude-nas-escolas>>. Acesso em: 05 nov. 2019.

BRZEK, A. *et al.* The weight of pupils' schoolbags in early school age and its influence on body posture. **BMC musculoskeletal disorders**, New York, v. 18, n. 1, p. 117, 2017.

CANDOTTI, C. T.; NOLL, M.; ROTH, E. Avaliação do peso e do modo de transporte do material escolar em alunos do Ensino Fundamental. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 30, n. 1, pp. 100-106, mar. 2012.

CAMPOS, Carlos R. P. **Entre lendas e tesouros, os restos da Fazenda Muribeca: um estudo de caso em arqueologia histórica.** 2014. 160 f. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

CANDOTTI, C. T. *et al.* Efeitos de um programa de educação postural para crianças e adolescentes após oito meses de seu término. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 29, n. 4, pp. 577-583, 2011.

CARAVIELLO, E. Z. *et al.* Avaliação da dor e função de pacientes com lombalgia tratados com um programa de Escola de Coluna. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 12, n. 1, pp. 11-14, 2005.

CARVALHO, V. G. D.; DOS SANTOS, V. G.; DE CARVALHO, V. G. Associação entre sensação de dor e desconforto pelos segmentos corporais, postura sentada do aluno em sala de aula e o mobiliário escolar (cadeira/mesa). **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 33, n. 19, pp. 35-62, 2008.

CASTANHO, A. A. G.; BLASCOVI-ASSIS, S. M. Caracterização do desenvolvimento motor da criança institucionalizada. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 5, n. 6, pp. 437-442, 2004.

CIACCIA, F. R. D. A. S. *et al.* O conhecimento dos professores sobre a influência do mobiliário escolar no aprendizado. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, São Paulo, v. 14, n. 34, pp. 129-134, 2017.

CORREA, A. L. Avaliação dos desvios posturais em escolares: estudo preliminar. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 175-178, 2005.

COSCRATO, G.; PINA, J. C.; DE MELLO, D. F. Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 23, n. 2, pp. 257-263, 2010.

COTTALORDA, J.; BOURELLE, S.; GAUTHERON, V. Effects of Backpack carrying in children. **Orthopedics**, [online], v. 27, n. 11, pp. 1172-1175, nov. 2004. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/6736/d9bb4a4647fb8c1019a59a2720f1bbf11e54.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

CRUZ, A.; NUNES, H. Prevalência e fatores de risco de dores nas costas em adolescentes: uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Enfermagem Referência**, [online], v. ser. III, n. 6, pp. 131-146, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0874-02832012000100013>. Acesso em: 04 jan. 2020.

DA ROSA, G. M. M. V. Adaptações morfofuncionais do músculo estriado esquelético relacionadas à postura e exercício físico. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 8, 2002.

DA SILVA, R. C. B. *et al.* As crianças sabem o modo certo de carregar a mochila? In: III SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIPAMPA: SALÃO DE PESQUISA, **Anais...Uruguiana**, v. 3, n. 2, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/60739>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

DE SOUSA, E. P. *et al.* Dança educação e o ensino em saúde: proposta ao autocuidado de crianças. **Revista de Educação, Saúde e Ciências do Xingu**, v. 2, n. 1, p. 11, 2019.

DE SOUZA, C. E. A. *et al.* Associação da escoliose toracolombar e peso da mochila em estudantes do ensino médio. **Arquivos de Ciências da Saúde**, São José do Rio Preto, v. 24, n. 4, pp. 25-29, dez. 2017. Disponível em: <<http://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/view/797>>. Acesso em 03 jan. 2020.

DE SOUZA, J. M.; VERÍSSIMO, M. D. L. Ó. R. Desenvolvimento infantil: análise de um novo conceito. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 6, pp. 1097-1104, 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/108021/106364>>. Acesso em: 26 jan. 2020.

DELATORE, M. **Conscientização postural**: um projeto de intervenção. 2010. 37 f. Monografia (Especialização) – Departamento de Enfermagem Universidade Federal do Paraná, Cidade Gaúcha, 2010.

DETSCH, C. *et al.* Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Brasília-DF, v. 21, pp. 231-238, 2007. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2007.v21n4/231-238>>. Acesso em: 23 dez. 2019.

DIANAT, I. *et al.* Neck, shoulder and low back pain in secondary schoolchildren in relation to schoolbag carriage: should the recommended weight limits be gender-specific? **Applied ergonomics**, [online], v. 45, n. 3, pp. 437-442, 2014.

DORNELES, P. P.; DA SILVA, F. S.; MOTA, C. B. Comparação do equilíbrio postural entre grupos de mulheres com diferentes faixas etárias. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 4, pp. 392-397, 2015.

FERNANDES, V.; BATIZ, E. A influência das carteiras escolares na postura dos alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental. In: I CONEPRO-SUL. Competitividade na engenharia de produção: inovação e sustentabilidade, 22-24 set, **Anais...Joinville**, 2010.

FERREIRA, G. D. *et al.* Prevalência de dor nas costas e fatores associados em adultos do Sul do Brasil: estudo de base populacional. **Rev bras fisioter**, São Carlos, v. 15, n. 1, pp. 31-36, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbfis/v15n1/AOP%20002_11.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2020.

GIORDANI, L. G.; ALMEIDA, C. S.; PACHECO, A. M. Avaliação das oportunidades de desenvolvimento motor na habitação familiar de crianças entre 18 e 42 meses. **Motricidade**, Ribeira de Pena, v. 9, n. 3, pp. 96-104, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-107X2013000300011>. Acesso em: 18 fev. 2020.

GOMES, A. M. *et al.* Refletindo sobre as práticas de educação em saúde com crianças e adolescentes no espaço escolar: um relato de extensão. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v. 11, n. 3, pp. 332-341, 2015. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/5141/514151517008.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2020.

GUNZBURG, R. *et al.* Low back pain in a population of school children. **E Spine J**, v. 8, n. 6, pp. 439-443, 1999.

HANKIN, M. H.; MORSE, D. E.; BENNETT-CLARKE, C. A. **Anatomia clínica: uma abordagem por estudos de casos**. Porto Alegre: AMGH Editora, 2015.

HERNÁNDEZ, T. L. *et al.* Relationship between school backpacks and musculoskeletal pain in children 8 to 10 years of age: an observational, cross-sectional and analytical study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [online], v. 17, n. 7, p. 2487, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/340456506_Relationship_between_School_Backpacks_and_Musculoskeletal_Pain_in_Children_8_to_10_Years_of_Age_An_Observational_Cross-Sectional_and_Analytical_Study>. Acesso em: 29 set. 2019.

INCAPER. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural PROATER 2011 - 2013**. Presidente Kennedy: 2011, 28 p. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/Caparao/Presidente_Kennedy.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2020

LUCENA, N. *et al.* Estudo do desenvolvimento motor primário de crianças em idade escolar submetidas à avaliação psicomotora. **Arq Ciênc Saúde**, São José do Rio Preto, v. 16, n. 3, p. 120-126, 2009. Disponível em: <http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-16-3/IDJ4.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2020.

MAGALHÃES, Â. M. Avaliação postural em alunos do Ensino Fundamental das escolas públicas municipais da cidade de Exu (PE). **Nova Físio, Revista Digital**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 86, maio/jun. 2012. Disponível em: <<https://www.novafisio.com.br/avaliacao-postural-em-alunos-do-ensino-fundamental-das-escolas-publicas-municipais-da-cidade-de-exu-pe/>>. Acesso em: 29 dez. 2019.

MAGGI, L. E. *et al.* Análise da situação postural e relatos de dores de alunos do Ensino Fundamental II em Palmeiras de Goiás–GO. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, Rio Branco, v. 4, n. 1, 2017.

MANDIC, S. *et al.* School bag weight as a barrier to active transport to school among New Zealand adolescents. **Children**, Basel-Switzerland, v. 5, n. 10, p. 129, 2018.

MATLABI, H. *et al.* Carrying heavy backpacks and handbags amongst elementary students: causes and solutions. **Science Journal of Public Health**, New York, v. 2, n. 4, pp. 305-308, 2014. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Carrying-heavy-backpacks-and-handbags-amongst-and-Matlabi-Behtash/4880c734e5c9801a0b56906b8295fe0b78b0e6cd>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

MENDES, I. G.; ALBERTTI, B. T.; FONSECA, E. G. D. J. Orientação postural aplicada em crianças e adolescentes no ambiente escolar. IN: SINECT, **Anais...**Ponta Grossa-PR: 8 p., 2012. Disponível em: <<http://www.sinect.com.br/anais2012/html/artigos/ensino%20bio/6.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2019.

MEZIAT FILHO, N.; SILVA, G. A. Invalidez por dor nas costas entre segurados da Previdência Social do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, pp. 494-502, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n3/2240.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2019.

MILBRADT, S. N.; PRANKE, G. I. Aspectos da coluna vertebral relacionados à postura em crianças e adolescentes em idade escolar. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 12, n. 2, pp. 127-132, 2011.

MITOVA, S. Frequency and prevalence of postural disorders and spinal deformities in children of primary school age. **Research in Kinesiology**, [online], v. 43, n. 1, pp. 21-24, 2015. Disponível em: <http://fsprm.mk/wp-content/uploads/2015/05/Pages-from-RIK-_1_2015_za-email-5.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2020.

MOHD AZUAN, K. *et al.* Neck, upper back and lower back pain and associated risk factors among primary school children. **Journal of Applied Sciences**, v. 10, n. 5, pp. 431-435, 2010. Disponível em: <<https://scialert.net/fulltext/?doi=jas.2010.431.435>>. Acesso em: 05 mar. 2020.

MOREIRA, J.; CORNELIAN, B. D. R.; LOPES, C. P. B. A importância do bom posicionamento postural em escolares – o papel do professor de educação física. **Revista UNINGÁ Review**, Maringá, v. 16, n. 3, pp. 42-48, 2013. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1480>>. Acesso em 05 fev. 2020.

MORO, A. R. P. Ergonomia da sala de aula: constrangimentos posturais impostos pelo mobiliário escolar. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, v. 10, n. 85, p. 1, 2005. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd85/ergon.htm>>. Acesso em: 02 mar. 2020.

MURPHY, S.; BUCKLE, P.; STUBBS, D. A cross-sectional study of self-reported back and neck pain among English schoolchildren and associated physical and psychological risk factors. **Applied ergonomics**, [online], v. 38, n. 6, pp. 797-804, 2007. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17181995/>>. Acesso em: 25 out. 2019.

NEUWALD, M. F.; ALVARENGA, L. F. Fisioterapia e educação em saúde: investigando um serviço ambulatorial do SUS. **Boletim da Saúde**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 10, 2005. Disponível em: <http://professoradriano.synthasite.com/resources/v19n2_12Fisioterapia.pdf>. Acesso em: 14 out. 2019.

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. **Revista brasileira de saúde materno infantil**, Recife, v. 12, n. 4, pp. 395-402, out./dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292012000400006&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 09 nov. 2019.

OLIVEIRA, D. D. S.; DE OLIVEIRA, I. S.; CATTUZZO, M. T. A influência do gênero e idade no desempenho das habilidades locomotoras de crianças de primeira infância. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 647-655, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbefe/v27n4/v27n4a12.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2019.

OLIVEIRA, J. M. D. *et al.* Ergonomia de carteiras escolares e sua influência no estresse físico de alunos do Ensino Fundamental. **Estudos em Design**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, 2011. Disponível em: <<https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/78>>. Acesso em: 15 dez. 2019.

OLIVEIRA, L. L. M. D. *et al.* Análise ergonômica do trabalho no posto de banho e tosa em um pet shop. **Sinapse Múltipla**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, pp. 320-325, 2017. Disponível em: <[file:///C:/Users/Sony/Downloads/16522-Texto%20do%20artigo-59154-1-10-20171214%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Sony/Downloads/16522-Texto%20do%20artigo-59154-1-10-20171214%20(1).pdf)>. Acesso em: 04 dez. 2019.

PARAIZO, C. B. E. S. **A influência do uso de computadores na escola no desenvolvimento da criança com bases em estudos ergonômico**. 2009. 132 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-RIO, Rio de Janeiro, 2009.

PERRONE, M. *et al.* The impact of backpack loads on school children: A critical narrative review. **International journal of environmental research and public health**, Bethesda MD, v. 15, n. 11, p. 2529, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6267109/>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

PUCKREE, T.; SILAL, S.; LIN, J. School bag carriage and pain in school children. **Disability and Rehabilitation**, England, v. 26, n. 1, pp. 54-59, 2004.

REBOLHO, M. C. T.; CASAROTTO, R. A.; JOÃO, S. M. A. Estratégias para ensino de hábitos posturais em crianças: história em quadrinhos versus experiência prática. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 1, pp. 46-51, 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/Sony/Downloads/12124-Texto%20do%20artigo-15007-1-10-20120513.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2020.

REBOLHO, M. C. T. *et al.* Prevalência de dor músculo esquelética e percepção de hábitos posturais entre estudantes do Ensino Fundamental. **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 90, n. 2, pp. 68-77, 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/58887>>. Acesso em: 28 out. 2019.

REGO, A. R. D. O. N. D.; SCARTONI, F. R. Alterações posturais de alunos de 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental. **Fitness & performance journal**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 10-15, 2008. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2934183>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

REIS, A. C. A. D.; FRANÇA, M.; COSTA, A. C. M. Ambiente escolar e o Ideb em municípios do Pará, Rio Grande do Norte e Minas Gerais. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 55, n. 45, pp. 254-280, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/12753>>. Acesso em 29 out. 2019.

REIS, P. F.; REIS, D.; MORO, A. R. P. Mobiliário escolar: antropometria e ergonomia da postura sentada. In: XI CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOMECÂNICA, **Anais...**São João-PB, p.19-22, 2005.

RIBEIRO, S. B. Atuação fisioterapêutica na promoção de saúde: prática de educação postural em crianças institucionalizadas. **Revista Brasileira de Saúde Funcional**, Cachoeira, v. 2, n. 2, p. 12, 2015.

RITTER, A. L.; WISKOW, E. **Adequação do mobiliário escolar para alunos do ensino médio**. Canoas: UNILASALLE, 2007.

ROBBINS, M.; JOHNSON, I. P.; CUNLIFFE, C. Encouraging good posture in school children using computers. **Clinical Chiropractic**, v. 12, n. 1, pp. 35-44, 2009. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1479235409000157>>. Acesso em: 28 out. 2019.

ROCHA, J.; TATMATSU, D.; VILELA, D. Associação entre uso de mochilas escolares e escoliose em adolescentes de escolas públicas e privadas. **Motricidade**, Portugal, v. 8, n. 2, pp. 803-809, 2012.

SACCO, I. *et al.* Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital: estudo de casos. **R. Bras. Ci. e Mov.**, Brasília, v. 11, n. 2, pp. 1-9, 2003. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/493/518>>. Acesso em: 27 nov. 2019.

SAES, M. de O. *et al.* Fatores associados à dor musculoesquelética em escolares da rede pública municipal no extremo sul do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 14, n. 3, pp. 211-218, 2014.

SAHLI, S. *et al.* The effects of backpack load and carrying method on the balance of adolescent idiopathic scoliosis subjects. **The Spine Journal**, [online], v. 13, n. 12, pp. 1835-1842, 2013.

SALVE, M. G. C.; BANKOFF, A. D. P. Postura corporal: um problema que aflige os trabalhadores. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 28, pp. 91-103, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbso/v28n105-106/10.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

SANTOS, C. I. S. *et al.* Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna, São Paulo. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 27, n.1, mar. 2009. Disponível em: < https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822009000100012>. Acesso em: 05 dez. 2019.

SANTOS, N. B. D. *et al.* Efeitos imediatos e após cinco meses de um programa de educação postural para escolares do Ensino Fundamental. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 35, n. 2, pp. 199-206, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822017000200199&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 05 jan. 2020.

SARAIVA, L. L. O.; MELO, F. R. L. V. D. Avaliação e participação do fisioterapeuta na prescrição do mobiliário escolar utilizado por alunos com paralisia cerebral em escolas estaduais públicas da rede regular de ensino. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 17, n. 2, pp. 245-262, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbee/v17n2/a06rbeev17n2.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2020.

SBOP. Mochila adequada. nov. 2016. **Site SBOP**. Disponível em: <<https://www.sbop.org.br/noticia/968/orientacao> >. Acesso em: 05 nov. 2019.

SILVA, C. B. D. *et al.* Atividades de educação em saúde junto ao ensino infantil: relato de experiência. **Revista de Enfermagem UFPE**, Recife. v. 11, supl. 12, dez. 2017, pp. 5455-5463, 2017.

SILVA, G. T. F.; LUZ, F. A. Avaliação antropométrica de crianças com idade entre 4 e 5 anos para escolha de mobiliário para sala de aula. **Pensar Acadêmico**, Manhuaçu, v. 16, n. 2, pp. 253-261, 2018. Disponível em: < <http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/pensaracademico/about/contact>>. Acesso em: 02 jan. 2020.

SOUZA, G. A.; CRUZ, M. E. J. Aspectos ergonômicos aliados a ferramentas digitais aplicados na readequação de carteiras escolares. **Bluc Engin Proceed**, v. 3, n. 3, pp. 502-513, 2016.

TROVATO, F. *et al.* Clinical kinesiology and posturology applied to a group of italian students. A morphological observational study. **Journal of Functional Morphology and Kinesiology**, Basel, 1: 16-29 p. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/283711053_Clinical_Kinesiology_and_Posturology_Applied_to_a_Group_of_Italian_Students_A_Morphological_Observational_Study>. Acesso em 14 dez. 2019.

- UTZIG, A.; PELIZAN, M. Classe escolar ergonômica para o Ensino Fundamental. **Disciplinarum Scientia**. Série: naturais e tecnológicas, Santa Maria, v. 17, n. 2, pp. 217-244, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumNT/article/viewFile/1878/1782>>. Acesso: 14 dez. 2019.
- VAN DER GAAG, J. Do desenvolvimento da criança ao desenvolvimento humano. In: YOUNG, M. E. (Org.). **Do Desenvolvimento da primeira infância ao desenvolvimento humano**: investindo no futuro de nossas crianças. São Paulo: Fundação Maria Cecília Souto Vidigal, pp. 67-83, 2010. Disponível em: <http://agendaprimeirainfancia.org.br/arquivos/Livro_Do_Developmento_da_Primeira_Infancia%20ao_Developmento_Humano.pdf>. Acesso em: 12 out. 2019.
- VARELA, G. Há laboratórios de informática em 81% das escolas públicas, mas somente 59% são usados. 4 ago. 2017, **Revista Época**, [online], 2017. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/educacao/noticia/2017/08/ha-laboratorios-de-informatica-em-81-das-escolas-publicas-mas-somente-59-sao-usados.html>>. Acesso em: 07 nov. 2019.
- VASCONCELOS, G. A. R. D. *et al.* Avaliação postural da coluna vertebral em escolares surdos de 7-21 anos. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 23, n. 3, pp. 371-380, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/fm/v23n3/a04v23n3>>. Acesso em: 15 fev. 2020.
- VERDERI, E. **Programa de educação postural**. São Paulo: Phorte, 2001.
- 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). **Fisioterapia e pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 3, pp. 239-245, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-29502015000300239&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 02 jan. 2020.
- VIEL, E.; ESNAUT, M. **Lombalgias e cervicalgias na postura sentada**: conselhos e exercícios. Barueri: Manole, 2000.
- WALKER, B. F. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. **J Spinal Disord**, Philadelphia, v. 13, n. 3, pp. 205-217, jun 2000.
- WHITTFIELD, J.; LEGG, S.; HEDDERLEY, D. Schoolbag weight and musculoskeletal symptoms in New Zealand secondary schools. **Applied ergonomics**, [online], v. 36, n. 2, p. 193-198, 2005. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15694073/>>. Acesso em: 27 dez. 2019.

WILLRICH, A.; AZEVEDO, C. C. F. D.; FERNANDES, J. O. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. **Rev Neurocienc**, São Paulo, v. 17, n. 1, pp. 51-56, 2009. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2009/RN%202009%201/226%20.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2020.

WINIK, V. *et al.* Fatores associados às alterações posturais no plano sagital de adolescentes de escolas públicas. **Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 33-45, 2019. Disponível em: <http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=769>. Acesso em: 14 jan. 2020.

WOJTKOW, M.; SZKODA-POLISZUK, K.; SZOTEK, S. Influence of body posture on foot load distribution in young school-age children. **ACTA of Bioengineering and Biomechanics**, Wroclaw, v. 20, n. 2, 2018.

YOUNG, M. E. Introdução e Visão Geral. In: YOUNG, M. E. (Org.). **Do Desenvolvimento da primeira infância ao desenvolvimento humano: investindo no futuro de nossas crianças**. São Paulo: Fundação Maria Cecília Souto Vidigal, pp. 1-21, 2010. Disponível em: <http://agendaprimeirainfancia.org.br/arquivos/Livro_Do_Developmento_da_Primeira_Infancia%20ao_Developmento_Humano.pdf>. Acesso em: 12 out. 2019.

ZAPATER, A. R. *et al.* Postura sentada: a eficácia de um programa de educação para escolares. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, pp. 191-199, 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csc/v9n1/19836.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2019.

APÊNDICE I – AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO PARA APLICAÇÃO DA PESQUISA NA RESIDÊNCIA DO ALUNO

AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PRESIDENTE KENNEDY – ES PARA APLICAÇÃO DA PESQUISA

Devido ao isolamento imposto pela pandemia da Covid-19, as aulas foram suspensas por tempo indeterminado, deste modo, autorizamos a pesquisadora Marceline Ferreira Rocha Passabão a aplicar sua pesquisa sobre "A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO POSTURAL EM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II DE UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY – ES", na residência dos alunos, ainda informamos que a pesquisadora deverá adotar todas as medidas de biossegurança de modo a evitar a contaminação da entrevistada e dos alunos.

Presidente Kennedy, 06 de abril de 2020.



Secretaria Municipal de Educação - SEME

Fátima Aguiari Ceccon
Secretaria Municipal de Educação
Decreto nº 189/2019

APÊNDICE II – QUESTIONÁRIO

NOME							
IDADE		SEXO	MASCULINO	()	FEMININ O	()	
DATA DA ENTREVISTA: ___/___/_____							
1) Quando você está sentado consegue apoiar os pés totalmente no chão?			()	Sim	()	Não	
2) Sua cadeira possui apoio para os pés?			()	Sim	()	Não	
3) Você consegue ficar sentado apoiando as costas no encosto da cadeira e com os pés no chão ao mesmo tempo?			()	Sim	()	Não	
4) O encosto da cadeira é confortável?			()	Sim	()	Não	
5) Você consegue apoiar os cotovelos na mesa sem levantar os ombros?			()	Sim	()	Não	
6) Você tem ou já teve dores nas costas?			()	Sim	()	Não	
7) Em quais lugares você costuma sentir dor?							
()	Nuca	()	Mão esq.	()	Joelho esq.		
()	Ombro esq.	()	Mão dir.	()	Joelho dir.		
()	Ombro dir.	()	Punho esq.	()	Pé esq.		
()	Coluna	()	Punho dir.	()	Pé direito		
8) Há quanto tempo sente dor nos locais indicados?							
()	Há 1 semana	()	Há 1 mês	()	Há 6 meses	()	1 ano ou mais

9) Com que frequência sente dor?							
()	Todos os dias	()	Todas as semanas	()	Todo o mês	()	Não sei
10) Como você transporta seu material escolar?							
()	Mochila com 2 alças atrás 	()	Mochila com 2 alças a frente 	()	Apenas de um lado 	()	Mochila de carrinho 
()	Pasta (à mão) 	()	Bolsa tiracolo 				
11) Você sente dores ao carregar mochila ou pasta?				()	Sim	()	Não

APÊNDICE III – FOLDER INFORMATIVO

Dicas Finais



Se você sente dores nas costas parado(a) ou fazendo alguma atividade física, fale com seus pais!

Informe se você acha que a mochila está muito pesada e sente dor ao carregar.

Procure reduzir o peso da sua mochila evitando levar objetos desnecessários.

Elaborado por
Marceline Passabão
Fisioterapeuta

Mestrado Profissional em
Ciência, Tecnologia e
Educação

Faculdade Vale do Cricaré

**Orientações
sobre educação
postural nas
escolas**

Apresentação

A infância é um período de muita importância para o desenvolvimento do nosso corpo, principalmente a postura.

E é nesse momento que muitos problemas posturais aparecem.

As crianças passam grande parte do dia na escola e lá podem desenvolver hábitos que prejudicam a postura, como carregar mochilas pesadas e sentar-se de forma incorreta.

Por isso a educação postural é tão importante!!!



Como carregar a mochila ?

Você carrega a mochila de alguma dessas formas?



Carregar a mochila desta forma prejudica a sua postura e pode levar a dores nas costas.

JEITO CORRETO



Atenção para a postura sentada!



O QUE FAZER?

- Mantenha seus pés sempre apoiados no chão.
- Apoie toda a coxa no assento da cadeira.
- Mantenha a coluna sempre ereta.

O QUE NÃO FAZER?

- Evite curvar-se sobre a carteira.
- Evite deitar-se na cadeira.

APÊNDICE IV – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – RESPONSÁVEL LEGAL

O menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a), do estudo intitulada “A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO POSTURAL EM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II DE UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY – ES”, conduzida por MARCELINE FERREIRA ROCHA PASSABÃO. Este estudo tem por objetivo identificar possíveis problemas posturais em alunos do Ensino Fundamental II; avaliar os hábitos posturais diários durante as atividades escolares e promover a educação postural.

A participação do menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável nesta pesquisa consistirá em: Entrevista, seu filho(a) será entrevistado com o objetivo de identificar a presença de dores e/ou desconfortos relacionados à postura e coletar dados demográficos como nome, idade, sexo e peso (seu filho(a) será pesado(a) no ato da entrevista). A entrevista tem previsão de duração de até 10 minutos.

A pesquisa será conduzida nas turmas de ensino fundamental II da Escola Municipal de Ensino Infantil e Ensino Fundamental “Vilmo Ornelas Sarlo”, em Presidente Kennedy-ES, durante o mês de abril de 2020.

O menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável foi selecionado para participar da presente pesquisa tendo em vista que tem 11 anos e sabe ler e escrever. A participação do menor não é obrigatória. A qualquer momento, ele poderá desistir de participar e você poderá retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Como desconforto e riscos em potenciais este estudo prevê que seu filho(a) possa sentir um leve constrangimento ao responder a entrevista; possa sentir invasão da privacidade e também angústia. Para minimizar este risco, ele(a) será direcionado a um local reservado junto com a pesquisadora, onde possa se sentir mais confortável.

Como benefícios diretos da participação para seu filho(a), este projeto prevê a identificação de problemas posturais que podem ser reportados aos responsáveis,

possibilitando que os mesmos busquem ajuda médica, se necessário. Além disso, seu filho(a) será orientado(a) sobre a importância da postura o que pode contribuir para a prevenção alterações posturais, comuns em idade escolar.

Seu filho(a) tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa. Não haverá remuneração para participação no estudo, assim como, nenhum custo ou despesa.

Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.

A pesquisadora responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos ou instituições participantes.

Caso você concorde que o menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável participe desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável.

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da participação direta (ou indireta) do menor de idade pelo qual sou responsável na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, autorizar a participação do menor de idade pelo qual sou responsável a participar deste estudo. Estou consciente que ele pode deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

CONSENTIMENTO

Eu, _____(nome), portador(a) do documento _____, residente e domiciliado em _____

_____ declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do menor de idade pelo qual sou responsável, (colocar o nome do menor), sendo que:

() aceito que ele(a) participe () não aceito que ele(a) participe

Presidente Kennedy, de de 2020

Assinatura

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Assinatura pesquisador: _____ Data: ___/___/___

Nome completo: MARCELINE FERREIRA ROCHA PASSABÃO

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com MARCELINE FERREIRA ROCHA PASSABÃO (pesquisadora responsável) via e-mail: marceline_ferreira27@hotmail.com ou telefone: (028) 99925-5058.

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - FVC

SÃO MATEUS (ES) - CEP: 29933-415

FONE: (27) 3313-0028 / E-MAIL: cep@ivc.br

MARCELINE FERREIRA ROCHA PASSABÃO

Endereço Rua José Costalonga, s/n, Centro, Presidente Kennedy – ES.

APÊNDICE V – TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO POSTURAL EM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II DE UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY – ES”, conduzida por MARCELINE FERREIRA ROCHA PASSABÃO. Este estudo tem por objetivo identificar possíveis problemas posturais em alunos do ensino fundamental II; avaliar os hábitos posturais diários durante as atividades escolares e promover a educação postural.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é que há uma alta prevalência de desvios posturais em escolares o que pode ser explicado pelas posturas inadequadas adotadas, que acabam levando a um desequilíbrio na musculatura do corpo.

Para este estudo adotaremos o seguinte procedimento: 1) Entrevista: o aluno responderá um questionário sobre a presença de dores e/ ou desconfortos relacionados à postura.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE). Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação.

Este estudo apresenta os seguintes riscos e benefícios para você: você pode sentir um leve constrangimento durante a entrevista e a sensação que sua privacidade está sendo invadida e também angústia. Para reduzir esses desconfortos, você será direcionado a um local reservado junto com a pesquisadora, onde possa se sentir mais confortável.

Como benefícios diretos, este projeto prevê a identificação de problemas posturais que podem ser reportados aos seus responsáveis, possibilitando que os mesmos busquem ajuda médica, se necessário. Além disso, você receberá orientações sobre a importância da postura o que pode contribuir para a prevenção alterações posturais, que são muitos comuns em sua idade.

Você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando a pesquisa for finalizada. Apenas membros da pesquisa terão acesso aos seus dados, os quais serão utilizados apenas com fins científicos. Seu nome e o material que indique sua participação não serão liberados sem a permissão do responsável por você.

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos por trituração dos documentos. Este Termo de Assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____ (se possuir documento), fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e minhas dúvidas foram esclarecidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste Termo de Assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - FVC
SÃO MATEUS (ES) - CEP: 29933-415

FONE: (27) 3313-0028 / E-MAIL: cep@ivc.br

MARCELINE FERREIRA ROCHA PASSABÃO

Endereço Rua José Costalonga, s/n, Centro, Presidente Kennedy – ES.

Presidente Kennedy, de.....de 2020

Nome e assinatura do(a) participante

Nome e assinatura do(s) pesquisador(es)

APÊNDICE VI – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

TERMO DE AUTORIZAÇÃO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PRESIDENTE KENNEDY - ES

Declaramos para devidos fins que a Secretaria Municipal de Educação de Presidente Kennedy-ES está de acordo com a condução do projeto de pesquisa "A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO POSTURAL EM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II DE UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY → ES" a ser realizado pela pesquisadora Marceline Ferreira Rocha Passabão na Escola Municipal de Ensino Infantil e Ensino Fundamental "Vilmo Ornelas Sarlo", tão logo o projeto seja aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, com Seres Humanos, da Faculdade Vale do Cricaré.

Estamos cientes que os participantes da pesquisa serão alunos do Ensino Fundamental pertencentes à Rede Municipal de Ensino do Município de Presidente Kennedy, bem como de que o presente trabalho deverá seguir a Resolução 466/2012 (CNS) e o Decreto nº 7037, de 2009.

Da mesma forma, temos ciência que a pesquisadora somente poderá iniciar a pesquisa pretendida após encaminhar, a esta Instituição, uma via do parecer de aprovação do estudo emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade Vale do Cricaré.

Presidente Kennedy, ...07 de novembro de 2019.

Sacccc

Secretaria Municipal de Educação - SEME

[assinatura e carimbo] *Fátima Aguzzi Cecon*
Secretaria Municipal de Educação
Decreto nº 189/2019