



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

HÉRMANY JOSÉ ALVES DE AQUINO

**POSTURA CORPORAL E COLUNA VERTEBRAL RELACIONADOS ÀS CARGAS
TRANSPORTADAS POR ALUNOS DE UMA ESCOLA ESTADUAL DA
CIDADE DE ALAGOA NOVA-PB**

CAMPINA GRANDE-PB

2010

HÉRMANY JOSÉ ALVES DE AQUINO

**POSTURA CORPORAL E COLUNA VERTEBRAL RELACIONADOS ÀS CARGAS
TRANSPORTADAS POR ALUNOS DE UMA ESCOLA ESTADUAL DA
CIDADE DE ALAGOA NOVA-PB**

Monografia apresentada como pré-requisito para conclusão do curso de Licenciatura Plena em Educação Física pela Universidade Estadual da Paraíba.

ORIENTADOR: JOSÉ DAMIÃO RODRIGUES

CAMPINA GRANDE – PB

2010

A657p Aquino, Hérmány José Alves de.

Postura corporal e coluna vertebral relacionados as cergas transportadas pelos aluno de uma Escola Estadual De Alagoa Nova-PB [manuscrito]. / Hérmány José Alves de Aquino. – 2010.

41 f.: il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2010.

“Orientação: Prof. Esp. José Damião Rodrigues, Departamento de Educação Física”.

1. Postura. 2. Coluna Vertebral. 3. Aluno. I. Título.

21. ed. CDD 613.78

**POSTURA CORPORAL E COLUNA VERTEBRAL RELACIONADOS AS CARGAS
TRANSPORTADAS PELOS ALUNOS DE UMA ESCOLA ESTADUAL DA CIDADE DE
ALAGOA NOVA-PB.**

Aprovada em: 22 / 12 / 2010

BANCA EXAMINADORA

Jose Damiao Rodrigues
Prof. Msd. José Damião Rodrigues - UEPB

Edilson Martins da Silva
Prof. Esp. Edilson Martins da Silva - UEPB

Regimênia Maria Braga da Cunha
Prof. Regimênia Maria Braga da Cunha - UEPB

CONCEITO FINAL: 9,5

DEDICATÓRIA

À minha avó materna Antônia Luzia Alves
(*in memoriam*) por ter me ensinado uma
infinitude de lições sobre a vida e ter
cuidado de mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS por ter me dado a vida e realizado obras maravilhosas nela.

Aos meus pais, Ana Lúcia e Erivan, um casal unido por DEUS, dos quais tive a felicidade de ser gerado, por estarem sempre ao meu lado acreditando em mim e me dando forças, sem me deixar fraquejar nessa caminhada. Minha “mãinha” é minha fortaleza, meu abrigo e meu refúgio, minha grande força e consolo neste mundo. Meu “painho” é o meu herói, um homem que eu sei que seria capaz de fazer qualquer coisa por mim.

À minha avó materna, Antônia Luzia Alves (*in memoriam*), mulher guerreira, pela qual tive a honra e o orgulho de ter sido criado e educado por ela durante toda minha infância. Exemplo de vida, pois vendendo doces em um fiteiro na rua, conseguiu fazer da minha mãe uma professora formada,.

À minha irmã, Hélyde Joice, quero agradecer e pedir desculpas pelas vezes que nós discutimos e dizer que a amo muito; e ao meu irmão Pedro Neto, “Pedrinho”, que me faz muito feliz com sua alegria contagiante.

À minha namorada, amiga e companheira fiel de todas as horas, Karla Beatriz, por toda paciência, carinho, amor e compreensão para comigo. Peço-lhe desculpas pelas vezes que deixei de estar ao seu lado para poder preparar e estudar para apresentar esse trabalho. Alguém que amo muito e que é parte fundamental da minha vida.

Ao meu orientador, o professor José Damião Rodrigues, pelo empenho, paciência, atenção e educação com que me tratou. Que DEUS possa iluminá-lo nessa nova fase de sua vida que irá começar e que ele possa obter grande êxito no seu mestrado.

A todos os professores e funcionários do Departamento de Educação Física, em especial ao querido Solon, homem de bom coração que muitas vezes me serviu o café da manhã e que sempre contagiou a todos com sua alegria e suas brincadeiras. Que Deus possa lhe dar muitos anos de vida e muita saúde.

Aos meus amigos em geral, especialmente os da universidade, tantos os da minha primeira turma quanto aos desta turma na qual estou concluindo esse curso. Muito obrigado por terem me acolhido e me tratado tão bem.

À minha amiga Marilena Rufino de Ataíde, pela ajuda que me deu me passando um pouco de sua experiência no conhecimento da fisioterapia.

Ao meu primo Marcelo, pela ajuda que me deu na parte dos gráficos e estatísticas.

A todos que compõem a Escola Estadual de Ensino Fundamental Professor Cardoso na cidade de Alagoa Nova, especialmente a professora Mariana Lídia Vieira de Ataíde.

Enfim, a todos que de certa forma, direta ou indiretamente, colaboraram para que eu conseguisse com muito esforço concluir esse curso de Licenciatura Plena em Educação Física.

RESUMO

A postura corporal referente à coluna vertebral decorre da manutenção de três curvaturas normais da espinha. Essas curvaturas cervical, torácica e lombar devem estar alinhadas e equilibradas para uma estabilidade das estruturas corporais com o mínimo gasto de energia, sem, no entanto, eliminar as curvas naturais. Portanto, posturas corporais adotadas inadequadamente no dia-a-dia aumentam o stress sobre os elementos do corpo, especialmente sobre a coluna vertebral podendo gerar desconforto, dores ou incapacidades funcionais. Observando o excesso do volume das mochilas carregadas pelas crianças na faixa etária de 09 a 12 anos na escola citada, surgiu-se a necessidade de investigar a postura corporal das mesmas, já que este é um assunto de extrema relevância científica e de influência para a saúde e o bem-estar. Objetiva-se então, investigar e analisar a postura dos estudantes, bem como o peso de suas mochilas. O presente estudo trata-se de uma pesquisa descritiva de caráter exploratório de abordagem quanti-qualitativa com amostra constituída de 26 estudantes de ambos os sexos, na faixa etária entre 09 e 12 anos. Serão utilizados como instrumentos para a coleta de dados, um questionário com 8 perguntas e uma balança antropométrica . A coleta de dados será realizada através da aplicação do questionário seguida da pesagem dos alunos e suas mochilas para saber se o peso das mesmas está adequado ao peso corporal do aluno.

Palavras-chave: Postura Corporal, Volume das Mochilas e Coluna Vertebral.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Iniciais, idade, sexo, peso corporal e peso da mochila, dos alunos participantes do estudo	41
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 –Vistas anterior, lateral e posterior da coluna vertebral humana	13
Figura 02 –Vista transversal do disco intervertebral	14
Figura 03 – Fotografia de um caso de hipercifose	19
Figura 04 – Fotografia de um caso de hiperlordose	20
Figura 05 – Fotografia de um caso de escoliose	21

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Respostas dos alunos em relação ao peso de suas mochilas	27
Gráfico 02 - Opinião dos alunos a respeito do desgaste físico ocasionado pelo peso das mochilas durante o trajeto para a escola ou para sua casa	28
Gráfico 03 - Opinião dos alunos sobre um possível diálogo entre eles e seus pais ou professores a respeito do peso de suas mochilas	29
Gráfico 04 - Indicações dos alunos sobre a região das costas ou da coluna em que sentem ou já sentiram algum tipo de incomodo	30
Gráfico 05 - Verificação da adequação do peso das mochilas ao peso corporal dos alunos	31

SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE GRÁFICOS

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO I – ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL	13
CAPÍTULO II – A POSTURA CORPORAL	16
2.1 CONCEITOS	16
2.2 EFEITOS DA BOA POSTURA	17
CAPÍTULO III – DESVIOS POSTURAIIS	18
3.1 HIPERCIFOSE	18
3.2 HIPERLORDOSE	19
3.3 ESCOLIOSE	20
3.4 FATORES QUE LEVAM A UMA MÁ POSTURA	21
CAPÍTULO IV – A POSTURA CORPORAL DAS CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR	23
CAPÍTULO V – METODOLOGIA	25
5.1 TIPO DE PESQUISA	25
5.2 POPULAÇÃO	25
5.3 AMOSTRA	25
5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	25
5.5 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	25
5.6 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS	26
5.7 ANÁLISE DOS DADOS	26
5.8 - CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	26

CONCLUSÃO 32

REFERÊNCIAS 34

APÊNDICES

ANEXOS

INTRODUÇÃO

A boa postura é mais do que algo para melhorar a aparência, ela reflete o alinhamento adequado do corpo humano, e sem uma boa postura a saúde geral pode ficar comprometida.

A postura adequada na infância ou a correção precoce de desvios posturais nessa fase possibilitam padrões posturais corretos na vida adulta, pois esse período é da maior importância para o desenvolvimento músculoesquelético do indivíduo, com maior probabilidade de prevenção e tratamento dessas alterações posturais na coluna vertebral. Por outro lado, na maturidade podem se tornar problemas irreversíveis e sem tratamento específico. A idade escolar compreende a fase ideal para reparar disfunções da coluna de maneira eficaz, após esse período, o prognóstico torna-se mais difícil e o tratamento mais prolongado (Revista Brasileira de Epidemiologia, 2006). Portanto, deve-se observar a postura deficiente na criança para que possam ser tomadas medidas corretivas a fim de evitar lesões na vida adulta (TACHDJAN, 1995).

Observando o excesso do volume das mochilas carregadas pelas crianças nessa faixa etária surgiu-se a necessidade de investigar a postura corporal das mesmas já que este é um assunto de extrema importância para a saúde e o bem-estar do ser humano, pois além de saudável uma boa postura também melhora a aparência do indivíduo. O presente estudo contribuirá no âmbito da conscientização dessas crianças para que possam corrigir desde então uma possível irregularidade postural evitando o surgimento a longo prazo de uma provável patologia decorrente desse problema, podendo comprometer a saúde do indivíduo pelo resto da vida. Este estudo objetivou investigar a postura corporal dos estudantes com idade entre 9 e 12 anos da Escola Estadual de Ensino Fundamental Professor Cardoso da cidade de Alagoa Nova, e analisar se o peso das mochilas transportadas por estes alunos está adequado ao peso corporal dos mesmos, investigar ainda, se nesta faixa etária essas crianças já sentiam problemas como dores na coluna ou nas costas.

No primeiro capítulo falaremos sobre a anatomia da coluna vertebral, sua estrutura, funções e as regiões em que ela se divide anatomicamente. Em seguida abordaremos a postura corporal com as diferentes definições e conceitos de alguns autores e os efeitos da boa postura para a saúde, logo após falaremos dos desvios posturais: hipercifose, hiperlordose e escoliose, seus conceitos e definições, onde e como eles ocorrem, os fatores que levam a uma má postura e encerrando este capítulo trataremos da postura corporal das crianças em idade

escolar. O segundo capítulo irá detalhar a metodologia utilizada para o presente estudo, o tipo de pesquisa, a população, a amostra, os critérios de inclusão e exclusão, os procedimentos para a coleta de dados e as considerações éticas. No terceiro capítulo teremos a análise e discussão dos dados coletados na pesquisa e apresentados em forma de gráficos.

Problemas relacionados ao controle postural, atualmente constituem um caso de saúde pública (BARELLA, 2010), e nos dias atuais com a sociedade estressada é importante cuidar de si próprio. A boa postura corporal não é somente uma forma de diminuir dores e melhorar os movimentos. A boa postura corporal faz a gente se sentir melhor com nós mesmos e com o mundo em que vivemos.

CAPÍTULO I - ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL

Segundo KNOPLICHI (1997), a coluna vertebral é o centro de suporte do ser humano, sendo, pois o eixo e o centro de gravidade do corpo. Já para LEHMKUHL & SMITH (1989), o centro de gravidade de um humano adulto na posição anatômica fica levemente anterior à segunda vertebra sacral ou aproximadamente 55% da altura da pessoa.

A estrutura da coluna consiste de 33 segmentos (vértebras), agrupadas em quatro regiões distintas: cervical, torácica ou dorsal, lombar e sacrococcigeana. Para um bom desempenho, a coluna necessita ser bastante forte, pois tem as seguintes funções: suportar o peso da estrutura muscular, proteger a medula, suas raízes nervosas, órgãos e vísceras e além de tudo, manter-se flexível, permitindo boa movimentação (CASTRO, 1999).

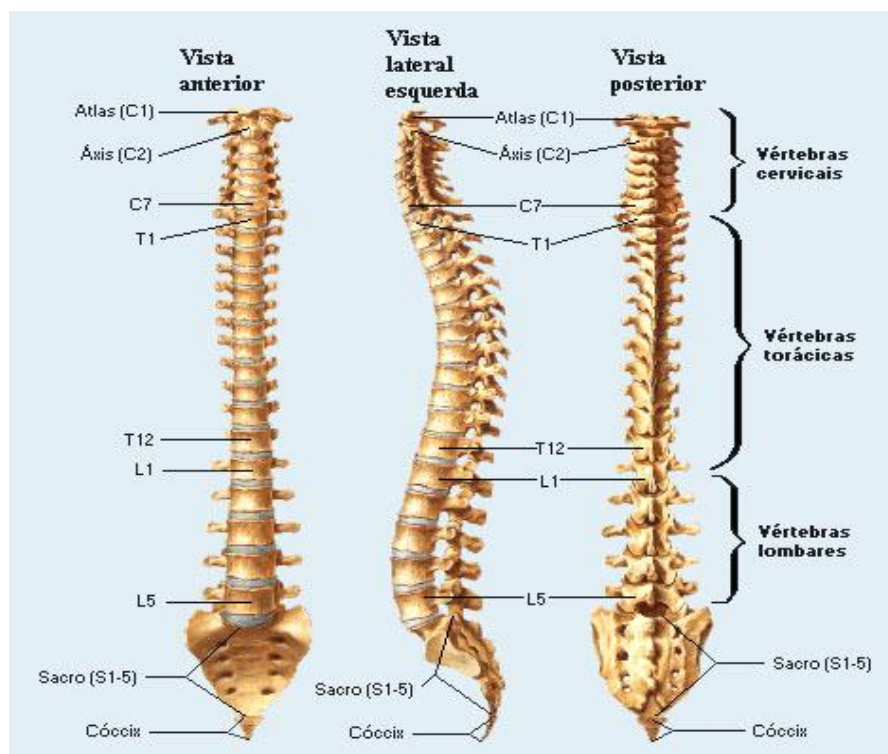


Figura 1 – Vistas anterior, lateral e posterior da coluna vertebral humana.
Fonte: www.reabiliarcoluna.site.med.br

A região cervical é constituída de sete vértebras (C1-C7), a primeira e a segunda vértebra, atlas (C1) e áxis (C2) respectivamente tem a forma diferenciada, a fim de proporcionar a união com a cabeça, suportar o peso e permitir um grande número de movimentos. As cinco vértebras logo inferiores têm a forma típica, sendo que C7 é uma

vértebra de transição, uma vez que sua parte inferior se articula com a região torácica através de T1 (CASTRO, 1999).

A região torácica ou dorsal é constituída de doze vértebras (T1-T12) de forma típica, mas com particularidades, mas com particularidades no que se diz respeito à articulação com as costelas, pois este conjunto forma uma caixa óssea que protege os órgãos vitais como o coração e pulmões, além de permitir os movimentos necessários ao processo respiratório. (CASTRO1999).

A região lombar é composta de cinco segmentos (L1-L5) maiores e mais pesados que os das outras regiões, devido ao fato de ser mais exigida no suporte de peso e também devido à necessidade de se ligar com os músculos mais fortes e pesados (CASTRO, 1999).

A pelve tem o formato de uma bacia, próprio para conter e proteger os órgãos viscerais inferiores é constituída por cinco vértebras sacrais (S1-S5) e quatro coccígeas, também chamadas de vértebras falsas, pois as mesmas no adulto são unidas através de um processo de sinostose para formar o sacro e cóccix. (CASTRO, 1999).

Entre cada vértebra, desde a segunda vértebra cervical até o sacro, há um disco intervertebral que se articula com as vértebras próximas, sua espessura varia conforme a sua localização nas regiões da coluna vertebral e, também, entre diferentes seções do mesmo disco. Os discos contribuem com cerca de um terço do comprimento da coluna. Sua principal função é favorecer e limitar os movimentos, sendo composto de duas estruturas principais: núcleo pulposo e anel fibroso (VERDERI, 2005).

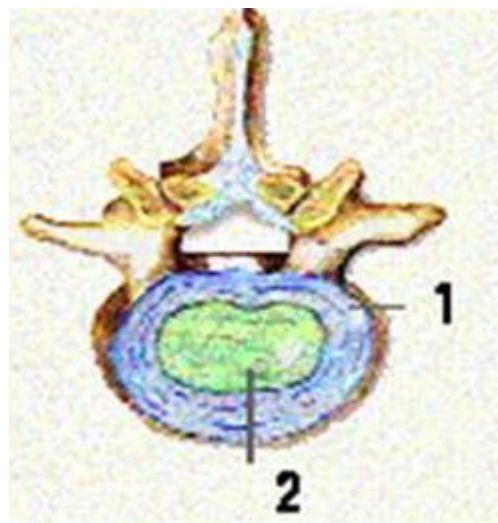


Figura 2 - Vista transversal do disco intervertebral.
Fonte: www.eliteedanza.com.ar/enciclopedia-anatomica

Os músculos são estruturas com grande capacidade de contração e relaxamento, responsáveis pela sustentação e movimentação do esqueleto, sendo que os do tronco têm a função de manter a postura ereta antigravitacional, onde vários músculos ficam em contração constante. A musculatura dorsal fixa-se às vértebras, e também nas bordas das escápulas na porção superior da coluna e nas proeminências ósseas da pelve na sua porção inferior, portanto um musculo contraído pode modificar o nivelamento do quadril ou alinhamento do quadril, coluna e dos ombros (CAILLET, 2001).

A coluna juntamente com os músculos são os responsáveis pela manutenção da postura corporal do ser humano bem como a sustentação de todo corpo, é importante que se tenha uma postura correta não só pela melhor aparência mas também para um melhor funcionamento das estruturas corporais e conseqüentemente do organismo.

CAPITULO II – A POSTURA CORPORAL

2.1 Conceitos

- Segundo o dicionário da língua portuguesa Larrousse Cultural (1999 pág.731), postura, “é a maneira de manter o corpo”.
- Segundo Lianza (1995), a postura pode e deve ser considerada estaticamente como o corpo do individuo: dinamicamente, a mobilidade e o deslocamento dos movimento do corpo e funcionalmente, a utilização feita pelo corpo. Para cada pessoa a melhor postura é aquela em que os segmentos corporais estão equilibrados na posição de menor esforço e máxima sustentação.
- Para Gardner (1990), postura “é a atitude assumida pelo corpo, quer com apoio, durante a inatividade muscular, quer por meio da ação coordenada de muitos músculos trabalhando para manter a estabilidade, ou para formar uma base essencial, que está constantemente adaptada ao movimento que se superpõe a ela”.
- De acordo com a Academia Americana de Ortopedia, postura “é o estado de equilíbrio entre músculos e ossos com capacidade para proteger as demais estruturas do corpo humano de traumatismos, seja na posição em pé, sentado ou deitado” (ADAMS, DANIEL, McCUBBIN & RULLMAN, 1985).
- Para Kendall citado por Santos (1996), postura “é a posição do corpo que envolve o mínimo de sobrecarga das estruturas, com o menor gasto energético, para o máximo de eficiência do corpo”.
- Segundo Metheny apud Vieira (1997), não existe uma só postura melhor para todos os indivíduos. Para cada pessoa é aquela em que os segmentos corporais estão equilibrados na posição de menor esforço e máxima sustentação. Essa é uma questão individual.

Apesar de não existir um padrão definido, a postura ideal pode ser definida como o resultado de um equilíbrio harmonioso entre as solicitações expostas dos músculos, ligamentos e discos intervertebrais, quando realizada uma atividade específica ou sustentação do próprio corpo, com o menor gasto energético, evitando fadiga

desnecessária. (CAILLET, 1979; SMITH et al, 1997; THONSON et al, 1994; ENOKA, 2000; MOLINARI, 2000; VERONES et al, 2003).

Geralmente considera-se a postura anormal como o fator etiológico principal de condições dolorosas e incapacitantes. Todavia, os indivíduos principalmente na fase de crescimento, podem apresentar uma postura anormal, mas devido à boa flexibilidade não apresentam condições dolorosas. Por outro lado, há relatos de que pode haver indivíduos com boa postura aparente, mas com limitação anátomofuncional e presença de condições dolorosas (Revista Brasileira de Epidemiologia, 2006).

2.2 Efeitos da boa postura

- Adequadas respostas aos estímulos internos e externos;
- Adequado funcionamento do sistema neuropsicomotor;
- Adequado funcionamento dos sistemas cardiocirculatório e respiratório;
- Propicia melhor qualidade de vida. (previne o stress; facilita a manutenção da empatia, ou seja, afinidade com as pessoas; facilita a manutenção da imagem corporal; ajuda na autoestima).

A coluna vertebral juntamente com os músculos do tronco são responsáveis pela manutenção da postura corporal do ser humano, e qualquer alteração seja ela óssea ou muscular nessa estrutura pode acarretar sérios problemas, dentre estes, os desvios posturais.

CAPITULO III – DESVIOS POSTURAIIS

A coluna possui quatro curvaturas fisiológicas chamadas cervical e lombar, onde a convexidade é anterior e as cifoses dorsal e sacral onde a convexidade é posterior. (KISNER, 2005).

As estruturas corporais como músculos, ligamentos entre outras, responsáveis pela manutenção do corpo em uma posição ereta são submetidas a ação da força da gravidade, e em condições normais, a linha da gravidade passa pelas curvaturas fisiológicas da coluna vertebral, deixando-as equilibradas. Quando há deslocamento de peso em uma região, deslocando o centro do corpo para fora da linha da gravidade, o restante do corpo faz uma compensação para recuperar o equilíbrio e assim surgem os desvios posturais. (KISNER, 2005).

Qualquer tipo de alteração nas curvaturas normais da coluna representa um desvio patológico, os principais desvios existentes são: Hipercifose, Hiperlordose e Escoliose. (CHARRIÈRE e ROY 1987).

3.1 Hipercifose

A hipercifose é um aumento da curvatura da região dorsal, ou seja, é o aumento da convexidade posterior no plano sagital, podendo ser flexível ou estrutural. O aumento da curvatura cifótica promove alterações anatômicas ocasionando o dorso curvo, gibosidade posterior, encurtamento vertebral e pode ocorrer déficit respiratório, por reduzir a capacidade de sustentação da coluna vertebral, bem como a diminuição da expansividade torácica. (CHARRIÈRE e ROY, 1987).

A cintura escapular torna-se projetada para frente, com deslocamento das escapulas para baixo e para frente com a musculatura peitoral tornando-se hipertônica e a dorsal hipotônica; A cabeça é projetada pra a frente da linha da gravidade, ocasionando hiperlordose cervical (VERDERI, 2005).

Toda hipercifose, de modo geral, tem sua lordose compensadora, cervical e lombar, para dessa forma poder manter a sustentação do corpo, mesmo que de forma descompensada. A hipercifose postural é muito comum na adolescência, tanto nos meninos quanto nas

meninas, pois estes adquirem maus hábitos para sentar, andar, estudar e até mesmo em pé (VERDERI, 2005).



Figura 3 – Fotografia de um caso de hipercifose.
Fonte: www.programapostural.com.br

3.2 Hiperlordose

A hiperlordose consiste no aumento da curva da coluna na região cervical ou na região lombar, ou seja, acentuação da concavidade cervical e/ou lombar no plano sagital, associada a uma anteversão da pelve. A anteversão da pelve está associada a um desequilíbrio dos músculos abdominais e glúteos, que estão enfraquecidos e na musculatura lombar que se encontrara encurtada. A hiperlordose cervical é caracterizada pela proeminência da cabeça associada à hipercifose, caracterizando um pescoço mais alongado à frente. A retificação da lordose cervical caracteriza-se pela diminuição da lordose e conseqüentemente um pescoço reto, com diminuição da mobilidade cervical. (CHARRIÈRE e ROY, 1987).



Figura 4 - Fotografia de um caso de hiperlordose.
Fonte: www.programapostural.com.br

3.3 Escoliose

A escoliose representa um desvio assimétrico lateral da coluna vertebral, resultado da ação de um conjunto de forças assimétricas que incidem sobre a coluna. Possui várias classificações, são elas: Idiopática, Neuromuscular e Traumática. A escoliose pode apresentar suas curvas em uma única curvatura ou mais, com convexidade para a esquerda ou para a direita, abrangendo uma ou mais regiões da coluna, quando apresentam curvas compensatórias formam um “S” ou um “S” invertido, essas curvas foram definidas como sendo primárias (as maiores ou primeiras) e secundárias (as menores ou curvas de compensação). A curva primária é a que determina as alterações da estrutura óssea, ligamentar, nervosa e muscular no segmento da coluna onde ela se localiza, portanto é a curva em que devemos dar maior ênfase em nossos alongamentos e exercícios de compensação. A escoliose quando infantil, sua curvatura pode evoluir até os 18 anos provocando alterações anatômicas quando não detectadas a tempo. (SOUCHARD E OLLIER, 2001).



Figura 5 - Fotografia de um caso de escoliose.
Fonte: www.programapostural.com.br

De acordo com Verderi (2005), a escoliose possui varias classificações:

- a) Idiopática (causa desconhecida): infantil, juvenil e adolescente;
- b) Congênita: falha na formação dos ossos e na segmentação;
- c) Neuromuscular: poliomielite, paralisia cerebral, distrofia muscular e outros;
- d) Traumas: fraturas, cirurgias e queimaduras;
- e) Fenômenos irritantes: tumores medulares, hérnia de disco;
- f) Posturais: má postura.

Dentre os três tipos de desvios posturais citados, pode-se observar que a escoliose é a mais complexa e diversificada, podendo se fazer presente de varias formas e atingindo todas as faixas etárias sendo que no caso da escoliose idiopática as faixas etárias mais acometidas são a infantil, a juvenil e a adolescência para o surgimento desse desvio postural.

3.4 Fatores que levam a uma má postura

- Fatores relacionados com o bem estar físico e com a saúde geral;
 - a) Vida sedentária ou falta de preparo físico;
 - b) Excesso de peso concentrado na “barriga” (obesidade abdominal) associado à musculatura abdominal frágil;
 - c) Escorregões e quedas que produzem espasmos ou distensões musculares;

d) Desvios dos eixos anormais da coluna vertebral como, por exemplo, a hiperlordose;

e) Tossido crônico gerado pelo tabagismo.

- Fatores relacionados à personalidade
 - a) Stress psicológico, tensão emocional;
 - b) Insatisfação no trabalho;
 - c) Problemas econômicos e familiares;
 - d) Problemas psiquiátricos;
 - e) Abuso de drogas.

- Fatores genéticos

Segundo (RASCH & BURK, 1971), a cifose pode ser hereditária e é possível que outros defeitos posturais possam ter uma base genética.

A maioria dos fatores acima citados como sedentarismo, escorregões e quedas, bem como stress psicológico, são fatores que podem ocasionar problemas posturais e que são encontrados facilmente no nosso cotidiano, por isso é importante termos a consciência do risco que estes fatores oferecem não só a nossa postura, mas a nossa saúde de modo geral e tomarmos atitudes educativas para evitarmos que esse tipo de problema venha a interferir na saúde e na vida diária.

No caso das crianças e adolescentes um problema que preocupa muito e precisa ser observado com mais atenção é a questão do peso e do transporte do material escolar, seja este feito através de mochilas sobre os ombros ou com o auxílio de rodinhas, já que nessa fase da vida o ser humano passa por transformações físicas e psicológicas e a estrutura corporal está susceptível a alterações.

CAPITULO IV – A POSTURA CORPORAL DAS CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR

Compreender que o nosso corpo e a nossa mente recebem influências no nosso dia-a-dia é de fundamental importância para entendermos os cuidados que devemos tomar com ele (ARAÚJO 2010).

Posturas corporais adotadas inadequadamente no dia-a-dia aumentam o stress sobre os elementos do corpo, especialmente sobre a coluna vertebral podendo gerar desconforto, dores ou incapacidades funcionais. Muitos problemas posturais principalmente os relacionados à coluna vertebral têm sua origem na infância e na adolescência, ou seja, no período de crescimento e desenvolvimento corporal. Além disso, durante essas fases, os indivíduos estão sujeitos a comportamento de risco para a coluna, principalmente aqueles relacionados à utilização de mochilas, podendo este comportamento acarretar alterações posturais tanto laterais como anteroposteriores (OLIVEIRA E ABE, 2010).

Hábitos posturais incorretos adotados são motivos de preocupação desde o ensino fundamental pelo fato de as crianças terem o esqueleto em fase de formação sendo mais susceptível a deformações e as estruturas músculoesqueléticas, apresentando menor suportabilidade à carga (KNOPLICH, 1985).

É fundamental lembrar que as estruturas que compõem a unidade vertebral (ligamentos e disco intervertebral) sofrem um processo de degeneração ao longo da vida e não possuem mecanismos de regeneração. Sendo assim, o conjunto de alterações (posturas biomecanicamente incorretas) é fator que potencialmente pode criar condições de prejuízos significativos ao sistema músculoesquelético nos escolares, particularmente às estruturas que compõem a coluna vertebral (REBELATTO et al., 1991).

O transporte das mochilas carregadas pelos estudantes nos ombros ou através de rodinhas, no solo, é um aspecto de forte influência para o surgimento de desvios posturais. (ARAÚJO, 2010).

Ao transportar a mochila no ombro o estudante deve tomar cuidado para não compensar o peso da mochila com a inclinação do tronco à frente. Os alunos que usam alças e rodinhas devem variar o lado que carregam as mochilas, ora no lado direito ora no lado esquerdo. Isso ajuda a evitar um “vício” postural. (ARAÚJO, 2010).

A postura adequada na infância ou a correção precoce de desvios posturais nessa fase possibilitam padrões posturais corretos na vida adulta, pois esse período é da maior importância para o desenvolvimento músculoesquelético do indivíduo, com maior

probabilidade de prevenção e tratamento dessas alterações posturais na coluna vertebral. Por outro lado, na maturidade podem se tornar problemas irreversíveis e sem tratamento específico. A idade escolar compreende a fase ideal para reparar disfunções da coluna de maneira eficaz, após esse período, o prognóstico torna-se mais difícil e o tratamento mais prolongado (*Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2006).

CAPÍTULO V – METODOLOGIA

5.1 Tipo de pesquisa

O presente estudo trata-se de uma pesquisa descritiva de caráter exploratório de no qual aplicado um questionário que ajudou a verificar se os alunos apresentavam sintomas patológicos decorrentes da má postura, e ainda foram pesados os alunos e suas respectivas mochilas para analisar se o peso da mochila esta adequado ao peso corporal desses alunos.

5.2 População

Os sujeitos para a presente pesquisa foram os alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental Professor Cardoso da cidade de Alagoa Nova.

5.3 Amostra

Foi selecionada uma amostra composta por 26 alunos com idade entre 9 e 12 anos de ambos os sexos.

5.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

Participaram da pesquisa os alunos com idade entre 9 e 12 anos que estavam na escola nos dias de coleta dos dados e bem como aqueles que foram autorizados pelos pais ou responsáveis a participar do estudo.

5.5 Instrumentos para a Coleta de Dados

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram um questionário e uma balança.

5.6 Procedimentos para a Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada através da aplicação de um questionário que foi aplicado diretamente ao aluno, após isso as crianças foram pesadas através de uma balança digital.

5.7 Análise dos Dados

Os dados foram tratados pelo programa Microsoft Excel e resultados foram apresentados em forma de gráficos e tabelas.

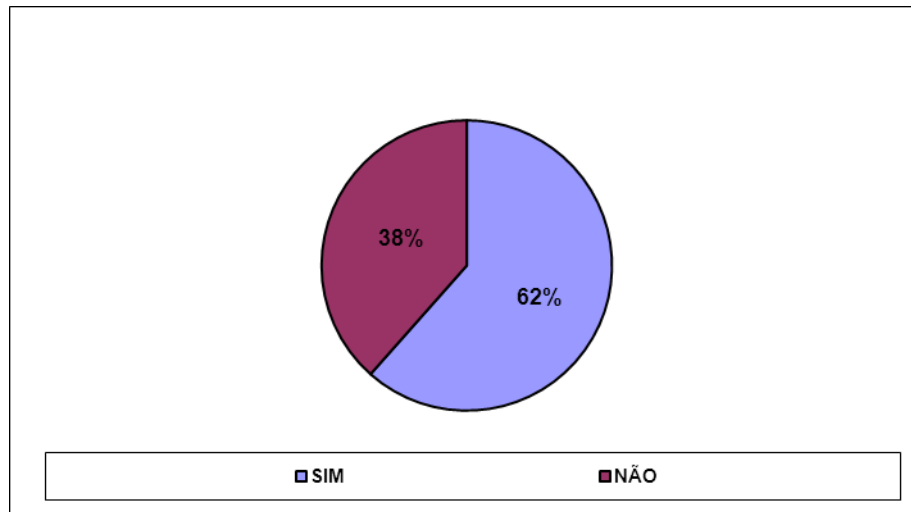
5.8 Considerações Éticas

Todos os indivíduos foram informados dos objetivos do trabalho sendo solicitada a autorização dos pais ou responsáveis bem como a da escola através de um termo de consentimento livre e esclarecido para a participação na pesquisa, de acordo com as normas da resolução 196/66 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos (BRASIL 1996). Essas informações foram repassadas ao diretor da escola onde foi realizada a pesquisa, solicitando-o a autorização para a realização da mesma no local.

CAPITULO VI – RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Respostas dos alunos em relação ao peso de suas mochilas

Gráfico 1 - Você acha sua mochila muito pesada?



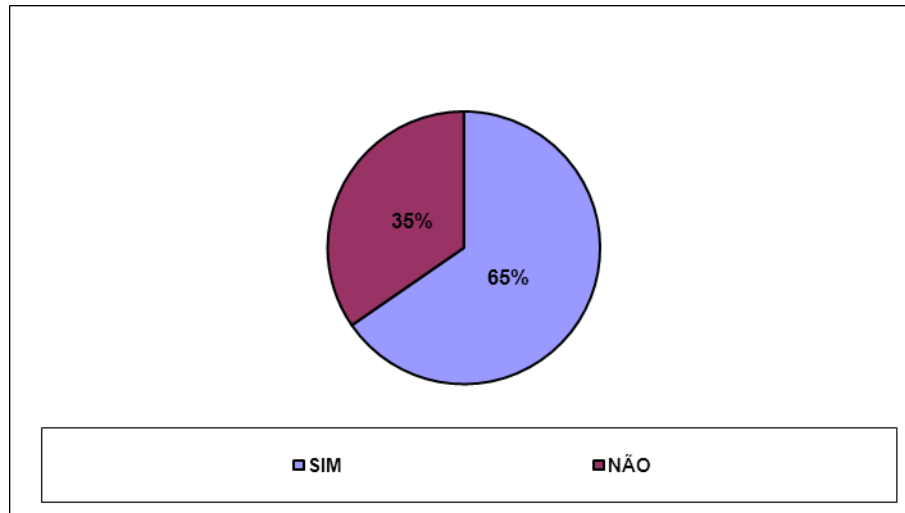
Fonte: Pesquisa de campo, 2010.

O gráfico nos mostra que 62%, aproximadamente dois terços dos alunos participantes dessa pesquisa responderam SIM, que acham sua mochila muito pesada, pois têm uma percepção subjetiva desse peso, enquanto outros 38% responderam NÃO, que não achavam sua mochila muito pesada.

O excesso de material escolar transportado pelas crianças constitui um dos fatores de mais alto risco para o surgimento de problemas posturais durante essa fase da vida. Segundo ARAÚJO (2010), o transporte das mochilas carregadas pelos estudantes nos ombros ou através de rodinhas, no solo, é um aspecto de forte influência para o surgimento de desvios posturais.

6.2 Opinião dos alunos a respeito do desgaste físico ocasionado pelo peso das mochilas durante o trajeto para a escola ou para sua casa

Gráfico 2 - Você já chegou em casa ou na escola sentindo dores nas costas?



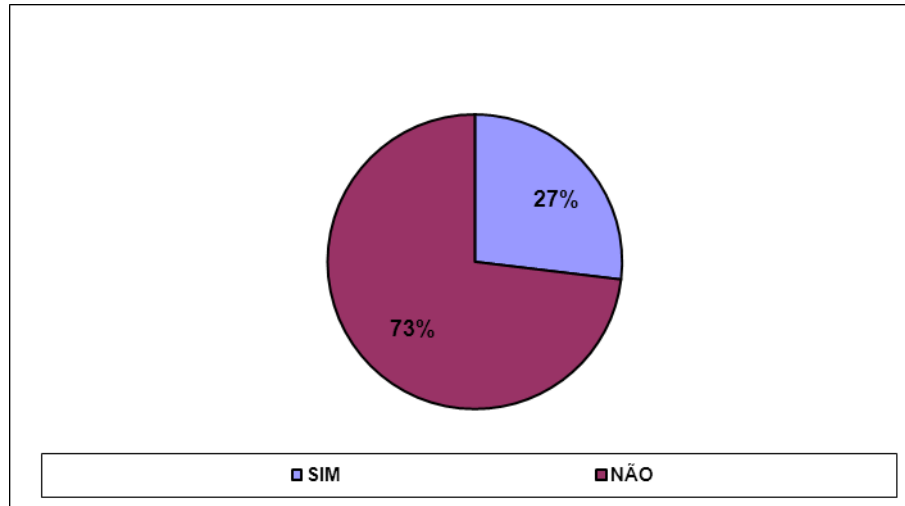
Fonte: Pesquisa de campo, 2010.

O gráfico acima retrata um pouco da dura realidade dos estudantes no Brasil, pois, ao serem perguntados se alguma vez já chegaram em casa ou na escola sentindo dores nas costas, uma maioria de 65% dos alunos participantes dessa pesquisa responderam SIM enquanto 35% responderam NÃO.

A realidade do estudante no Brasil é relativamente dificultada conforme a sua classe social uma vez que esta determina as condições de vida e de moradia das nossas famílias. As crianças na sua grande maioria estudam distante do local onde moram e precisam se deslocar conduzindo grande parte das vezes mochilas pesadas nas costas, o que exige um esforço físico maior. A grade curricular das escolas acaba exigindo que o aluno necessite de vários livros, de disciplinas variadas, diariamente, além dos cadernos e demais materiais escolares.

6.3 Opinião dos alunos sobre um possível diálogo entre eles e seus pais ou professores a respeito do peso de suas mochilas

Gráfico 3 - Você já conversou com seus pais ou seu professor (a) a respeito desse assunto?



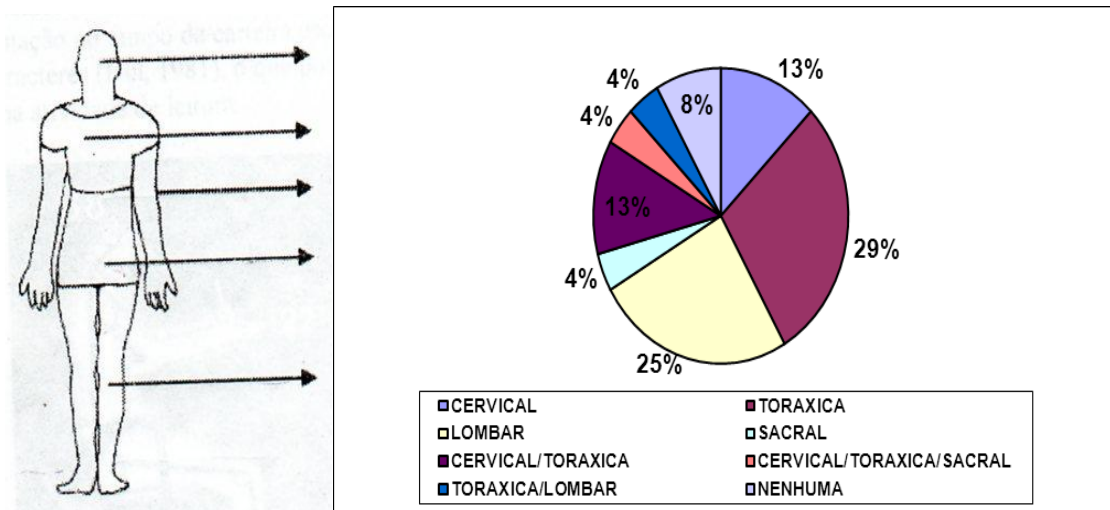
Fonte: Pesquisa de campo, 2010.

De acordo com o gráfico 73% dos alunos participantes desse estudo responderam NÃO, que nunca haviam conversado sobre isso com seus pais ou professores e tratam equivocadamente esse problema como um problema normal enquanto outros 27% responderam SIM, que já haviam conversado alguma vez com seus pais a respeito do peso de suas mochilas que está incomodando.

Seria muito importante e interessante que essas crianças conversassem com seus pais ou professores a respeito desse assunto, pois muitas vezes a criança sente o incomodo ou desconforto, mas esconde dos pais por medo ou timidez possibilitando assim, que este problema venha a se agravar futuramente causando complicações para ela mesma.

6.4 Indicações dos alunos sobre a região das costas ou da coluna em que sentem ou já sentiram algum tipo de incomodo

Gráfico 4 - Caso você sinta ou já tenha sentido dores ou desconforto indique qual a região das costas onde esse problema ocorreu.



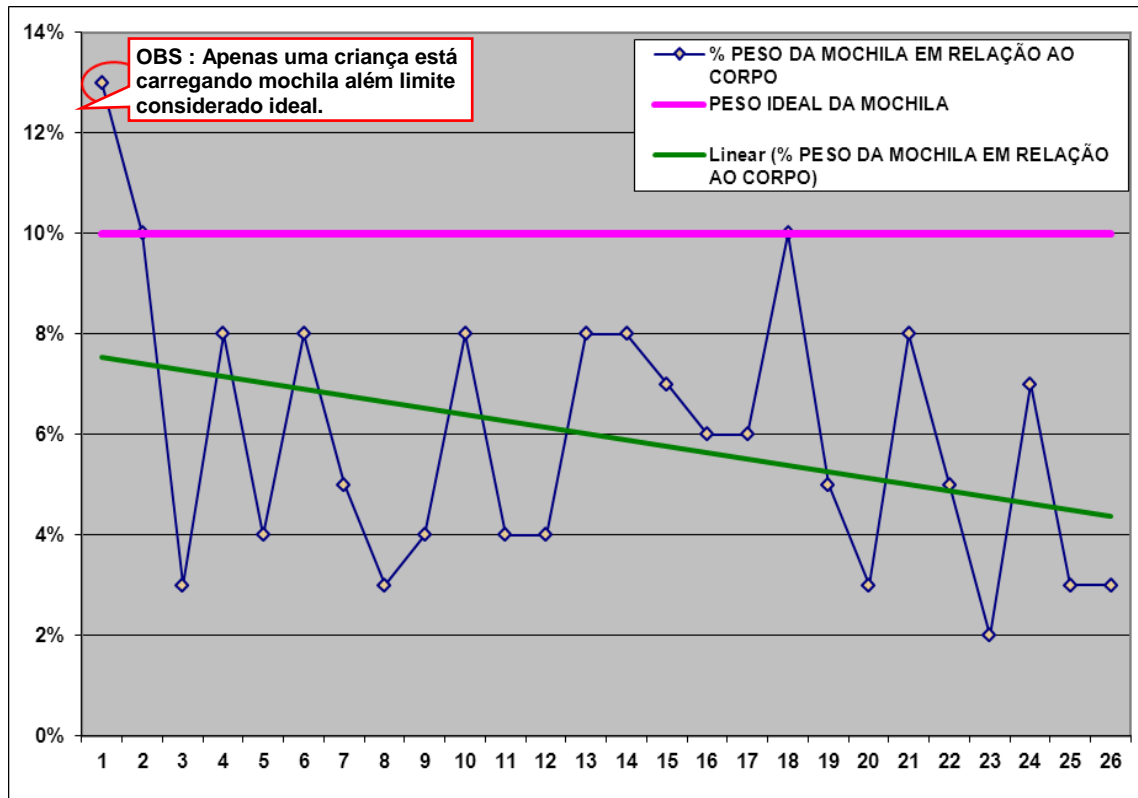
Fonte: Pesquisa de campo, 2010.

Foi pedido aos alunos que indicasse com um X na figura, a região das costas onde sente ou já sentiu algum tipo de problema. Desse total, 29% indicaram a região torácica, 25% apontaram a região lombar e 13% indicaram a região cervical. Também houveram casos em que foi indicada mais de uma região, é o caso de 13% que indicaram a região cervical e a região torácica juntamente, 4% apontaram as regiões torácica e lombar e outros 4% indicaram as regiões cervical, torácica e sacral simultaneamente.

Ao transportar uma mochila com excesso de peso o aluno logo estará fazendo um esforço físico maior e conseqüentemente estará sujeito a algum tipo de incomodo ou desconforto nas suas costas. Esse problema pode ocorrer em qualquer região da coluna e varia de individuo para individuo dependendo da posição e da maneira com que o mesmo carrega sua mochila.

6.5- Verificação da adequação do peso das mochilas ao peso corporal dos alunos

Gráfico 5 - Relação entre o peso da mochila e o peso corporal do aluno.



Fonte: Pesquisa de campo, 2010.

Constatou-se através do gráfico que apenas um aluno estava excedendo o limite de peso da mochila e ultrapassando a faixa dos 10% do seu peso corporal o que é considerado ideal, outros dois alunos estavam no limite extremo enquanto o restante estava dentro da faixa de normalidade.

É extremamente importante saber se o peso da mochila transportada pela criança está adequado ao peso corporal da mesma. Segundo KISNER (2005), o ideal seria que cada criança carregasse nas suas mochilas um volume equivalente a 10% do seu peso corporal, tendo como base esse conceito, foi realizada a pesagem dos alunos e das suas respectivas mochilas e os resultados contrariaram o que foi respondido por eles no questionário onde maioria através de uma percepção subjetiva achava sua mochila muito pesada e se queixavam de dores e incômodos.

CONCLUSÃO

A pesquisa realizada com os alunos na faixa etária de 9 a 12 anos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Cardoso da cidade de Alagoa Nova-PB revela que apesar dos mesmos terem uma percepção subjetiva do peso de suas mochilas e acharem que estão carregando muito peso através delas bem como se queixarem de cansaço físico e dores nas costas durante ou após transportá-las, de acordo os dados coletados apenas um aluno está carregando peso além do limite de 10% do seu peso corporal o que é considerado como ideal. Entretanto, é importante que se realize na escola um trabalho educativo de conscientização à respeito da dimensão e da gravidade dos problemas relacionados à postura corporal.

Um conversa inicial com os pais e professores a respeito do assunto torna-se indispensável para um trabalho de conscientização. Apesar de dificilmente isso acontecer, seria muito interessante que o trajeto de casa para a escola e vice-versa, pudesse ser acompanhado pelos pais ou responsáveis, conduzindo a mochila da criança e diminuindo consideravelmente o cansaço físico e as dores nas costas das quais elas tanto se queixam.

Por outro lado, o sistema educacional oferece uma grade curricular bastante diversificada e rica em materiais didáticos que contemplam a rede oficial de ensino. São livros distribuídos pelos programas do governo federal, são livros paradidáticos advindos dos programas de incentivo à leitura, jogos educativos sugeridos pela própria escola, etc. Seria necessário, no sentido de diminuir a quantidade de material conduzido diariamente pelas crianças, que todas as escolas da rede pública dispusessem de armários individuais destinados à estas crianças e devidamente distribuídos nas salas de aula para que os alunos depositem o material necessário ao seu dia-a-dia. Além disso, o planejamento do professor pode gerar alternativas que venham a diminuir o uso de material didático muito diversificado durante o mesmo dia. Um horário planejado de acordo com as áreas de conhecimento, levaria o professor a trabalhar disciplinas afins num mesmo dia e, por conseguinte, material didático afim.

A postura adequada na infância ou a correção precoce de desvios posturais nessa fase possibilitam padrões posturais corretos na vida adulta, pois esse período é da maior importância para o desenvolvimento músculoesquelético do indivíduo, com maior probabilidade de prevenção e tratamento dessas alterações posturais na coluna vertebral. Por outro lado, na maturidade podem se tornar problemas irreversíveis e sem tratamento específico. A idade escolar compreende a fase ideal para reparar disfunções da coluna de

maneira eficaz, após esse período, o prognóstico torna-se mais difícil e o tratamento mais prolongado (*Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2006). Portanto, deve-se observar a postura deficiente na criança para que possam ser tomadas medidas corretivas a fim de evitar lesões na vida adulta. (TACHDJAN, 1995).

REFERÊNCIAS

ADAMS, R.C; Daniel, A.N; McCUBBIN, J.A; RULLMAN, L. **Jogos, esportes e exercícios para o deficiente físico.** São Paulo: Manole, 1995.

ARAÚJO, Danilo. **O Estudante e sua Postura.** Disponível em: <http://www.nossadica.com/saude> - Acesso em: 20/10/2009.

BARELA. Congresso Nacional de Educação Física. 23/09/2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde 2002. A promoção da saúde no contexto escolar.

CAILLIET, R. **Escoliose: diagnóstico e tratamento.** São Paulo: Manole, 1979.

CASTRO, E.A. **Quiroprática (Chiropratic):** um manual de ajustes do esqueleto. São Paulo: Ícone, 1999.

CHARRIÈRE, L.; ROY, J. **Fisioterapia dos desvios laterais da coluna vertebral.** 3. ed. São Paulo: Roca, 1987.

ENOKA, R. **Bases Neuromecânicas da Cinesiologia.** São Paulo: Manole, 2000.

GARDINER, M. D. **Manual de Terapia por Exercício.** São Paulo: Santos, 1990.

KINOPLICH, J. **Viva bem coma coluna que você tem:** dores nas costas, tratamento e prevenção. 26. ed. São Paulo: Ibrasa, 1997.

_____. **A coluna vertebral da criança e do adolescente.** São Paulo: Ed. Panamed, 1985.

KISNER C.; COLBY, L. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas.** São Paulo: Manole, 2005.

LAROUSSE CULTURAL. Grande Dicionário da Língua Portuguesa. São Paulo, 1999.

LEHMKUHL, L. Don & SMITH, Laura K. **Cinesiologia Clínica de Brunstron.** 4. ed. Rio de Janeiro: Manole Ltda, 1989. p. 53.

LIANZA, Sérgio. **Medicina da Reabilitação.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

MOLINARI, B. **Avaliação Médica e Física:** para atletas e praticantes de atividades físicas. São Paulo: Roca, 2000.

OLIVEIRA, Beatriz Pasini de.; ABE, Paulo Toshio. **Avaliação do Peso do Material Escolar, Modelo e Modo de Transporte de Mochilas em crianças e Adolescentes das Instituições de Ensino Público e Privado.**

OLIVER, J.; MIDDLEDITCH, A. **Anatomia Funcional da Coluna Vertebral**. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.

RASCH, Philip J.; BURKE, Roger K. **Cinesiologia e Anatomia Aplicada**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1971.

REBELATTO JR, CALDAS MAJ & DE VITTA A. **Influência do transporte do material escolar sobre a ocorrência de desvios posturais em estudantes**. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 1991.

Revista Brasileira de Epidemiologia. Vol.9. nº1. São Paulo. Mar./2006

SANTOS, Antônio Cardoso dos. **O exercício físico e o controle da dor na coluna**. Rio de Janeiro: Medsi, 1996.

SMITH E. et al. **Cinesiologia Clínica de Brunnstrom**. São Paulo: Manole, 1997.

SOUCHARD, P.; OLLIER, M. **As escolioses: seu tratamento fisioterapêutico e ortopédico**. São Paulo: E Realizações, 2001.

TACHDJIAN, M.. **Ortopedia Pediátrica**. São Paulo: Manole, 1995.

THOMSON, A. et al. **Fisioterapia de Tidy**. São Paulo: Santos, 1994.

VERDERI, Érica. **Programa de Educação Postural**. São Paulo: Phorte, 2005.

VERONESI J.; AZATO, M. **Alterações posturais decorrentes da discrepância dos membros inferiores**. *Revista Fisiobrasil*. São Paulo, ano 4, numero 65, maio/junho 2004.

VIEIRA, Adriane. **Verticalidade é sinônimo de boa postura?**
<http://www.portalfisioterapia.com.br> 2010.

<http://www.unilavras.edu.br/seminarioresumos> 20/10/2009.

www.elitedanza.com.ar/enciclopedia-anatomica. Acessado em 25/11/2010.

www.reabilitarcoluma.site.med.br. Acessado em 25/11/2010.

APÊNDICES

DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM O PROJETO DE PESQUISA

Titulo da Pesquisa: **POSTURA CORPORAL E COLUNA VERTEBRAL
RELACIONADOS ÀS CARGAS TRANSPORTADAS POR ALUNOS DE
UMA ESCOLA ESTADUAL DA CIDADE DE ALAGOA NOVA-PB.**

Eu, HÉRMANY JOSÉ ALVES DE AQUINO, estudante da Universidade Estadual da Paraíba portador do RG:3128581 declaro que estou ciente do referido Projeto de Pesquisa e comprometo-me em verificar seu desenvolvimento para que se possa cumprir integralmente os itens da Resolução 196/66, que se dispõem Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Orientador

Orientando

Campina Grande, 2010.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente termo de consentimento livre e esclarecido, eu _____, declaro para os devidos fins que dou meu consentimento, de livre e espontânea vontade para a participação do menor _____, sob minha responsabilidade, na pesquisa: **“POSTURA CORPORAL E COLUNA VERTEBRAL RELACIONADOS ÀS CARGAS TRANSPORTADAS POR ALUNOS DE UMA ESCOLA ESTADUAL DA CIDADE DE ALAGOA NOVA-PB.”**, sob a responsabilidade do pesquisador José Damião Rodrigues.

O meu consentimento para o referido menor participar se deu após ter sido informado pelo pesquisador, de que:

1. A pesquisa se justifica no sentido do seu desenvolvimento poderá gerar informações que possam melhorar a postura corporal dos alunos da escola.
2. Seu objetivo é analisar a postura corporal desses alunos, obter a relação entre o peso corporal e o peso das respectivas mochilas destes alunos e detectar possíveis desvios posturais.
3. Os dados serão coletados através de um questionário que será aplicado de forma individual e com a utilização de uma balança os alunos e suas mochilas serão pesados.
4. A participação de menor será estritamente voluntária, mesmo depois de minha autorização, tendo a liberdade de se retirar do estudo, antes, durante ou depois da finalização da coleta dos dados, caso venha a desejar, sem risco de qualquer penalização ou de quaisquer prejuízos pessoais ou estudantis.
5. Será garantido o anonimato do menor por ocasião da divulgação dos resultados e resguardado o sigilo de dados confidenciais.
6. Caso sinta necessidade de contactar o pesquisador durante ou após a coleta de dados, poderei fazê-lo pelo telefone (0xx83) 33651323/81077204.
7. Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador.

Alagoa Nova, ____/____/____.

Pesquisador Responsável

Orientando

Participante

ANEXOS

QUESTIONÁRIO

1. Nome:
2. Idade:
3. Sexo: Masculino () Feminino ()
4. Peso corporal:
5. Você acha sua mochila muito pesada?
6. Você já chegou em casa ou na escola sentindo dores nas costas?
.....
.....
7. Alguma vez já conversou com seus pais e com o(a) professor(a) a respeito desse assunto?
.....
.....
8. Se você sente dores, indique a parte do seu corpo que é mais afetada.
.....
.....

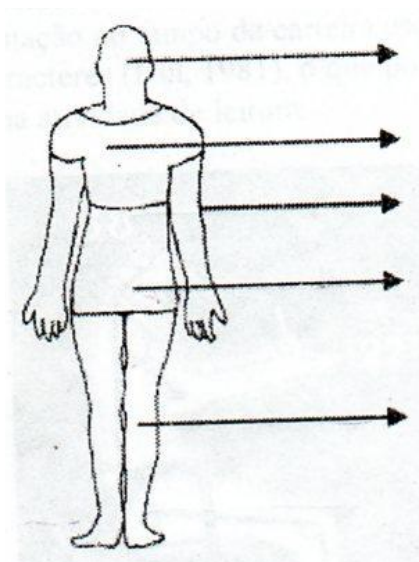


TABELA 1 – INICIAIS, IDADE, SEXO, PESO CORPORAL E PESO DA MOCHILA, DOS ALUNOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

INICIAIS	IDADE	SEXO	PESO CORPORAL	PESO DA MOCHILA
KDP	10 anos	Feminino	40 kg	5 kg
JKXS	11 anos	Masculino	34 kg	1,5 kg
ADSO	11 anos	Masculino	30 kg	4 kg
MLB	10 anos	Feminino	31 kg	2 kg
NGR	11 anos	Feminino	42 kg	2,5 kg
ACHS	10 anos	Feminino	72 kg	2 kg
SAS	10 anos	Feminino	43 kg	4,5 kg
THP	10 anos	Masculino	40 kg	2 kg
ACSA	10 anos	Feminino	30 kg	3 kg
DWHV	09 anos	Masculino	25 kg	2 kg
SGR	11 anos	Feminino	31 kg	1,5 kg
TFM	10 anos	Masculino	40 kg	3 kg
JAA	10 anos	Masculino	45 kg	2 kg
CIS	09 anos	Feminino	56 kg	2 kg
MENS	10 anos	Feminino	30 kg	2 kg
RGLS	10 anos	Masculino	33 kg	1 kg
ALC	10 anos	Masculino	30 kg	1 kg
BEM	12 anos	Masculino	39 kg	3 kg
MAB	11 anos	Masculino	43 kg	3,5 kg
WHS	10 anos	Masculino	41 kg	1 kg
WSS	10 anos	Masculino	30 kg	2 kg
JPO	10 anos	Masculino	52 kg	4 kg
EGS	09 anos	Masculino	40 kg	2 kg
BLV	09 anos	Feminino	40 kg	1 kg