

## **PREVENÇÃO DE MÁSPOSTURAS CORPORAIS EM CRIANÇAS DOS 7 AOS 12 ANOS, DO LITORAL E DO INTERIOR DE PORTUGAL**

**Graça S. Carvalho<sup>1</sup>, Anália Ferreira<sup>1</sup> & Rosa Branca Tracana<sup>1,2</sup>**

**Resumo:** As crianças passam muito tempo sentadas na sala de aula. A postura estática, associada a um posicionamento impróprio, pode causar alterações no sistema músculo-esquelético, especialmente na coluna vertebral. Foram estudados alunos de ambos os sexos, do 2º, 4º e 6º ano de escolaridade, entre 7 e 12 anos, do litoral (Maia) e do interior (Alfândega da Fé) de Portugal. A amostra foi constituída por 229 (73,4%) crianças do litoral e 83 (26,6%) do interior e, respetivamente, por 69 (71,9%) e 27 (28,1%) encarregados de educação. Os resultados mostraram que as crianças se queixam de dores de costas, as quais estão essencialmente associadas ao transporte de mochila muito carregada ( $p < 0,001$ ), mas também ao local de residência (litoral/interior,  $p < 0,05$ ), sexo ( $p < 0,05$ ), ano de escolaridade (entre o 4º e 6º ano,  $p < 0,05$ ), e alteração da posição da secretária do professor ( $p < 0,05$ ). Os Encarregados de Educação apresentam preocupações em corrigir as más posturas das crianças. Este estudo preliminar não abordou a perspetiva dos professores sobre esta temática, assunto a merecer atenção em estudos subsequentes.

**Palavras-chave:** Postura corporal. Crianças. Saúde infantil.

### **1- INTRODUÇÃO**

É do conhecimento geral que muitas crianças, principalmente nas grandes cidades, passam grande parte do tempo em espaços de reduzidas extensões e as suas atividades de lazer caracterizam-se por uma vincada passividade como ver televisão, movimentar jogos eletrónicos e manusear brinquedos que requerem diminuta atividade física e que proporcionam posições viciosas que podem comprometer as estruturas corporais (CARNEIRO et al., 2007). As dores de costas são sinais de alerta das alterações posturais, que quando detetados atempadamente e adotado um plano de reeducação/recuperação, com modificação dos hábitos de vida, poderão ser corrigidos, evitando a evolução para patologias crónicas da coluna (CARNEIRO et al., 2007).

A postura é definida como a posição que o corpo segue no espaço, relacionando-se com a linha do centro de gravidade, sendo a mais adequada aquela que exija o menor esforço muscular, para conseguir-se manter em pé (posição ereta), preenchendo todas as necessidades mecânicas (MASSADA, 2001; VERDERI, 2003; KENDALL, 1995). Mais especificamente, e de acordo com Knoplich (1986, citado por ALMEIDA, 2006), uma boa postura abarca o conceito de balanço (equilíbrio), coordenação neuromuscular e adaptação, devendo ser aplicado a um determinado momento corporal e numa determinada circunstância, como, por exemplo, postura no andar.

A má postura é aquela que se apresenta fora do alinhamento normal, embora sem alterações estruturais e mantendo normais as capacidades musculares,

<sup>1</sup> CIEC, Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga, Portugal.

<sup>2</sup> ESECD, Instituto Politécnico da Guarda, UDI, Guarda, Portugal.

que quando mantida por longos períodos de tempo, pode provocar desconforto e episódios de dor devido às agressões biomecânicas, podendo dar origem a desequilíbrios musculares (KISNER e COLBY, 1998). Tais desequilíbrios musculares resultam numa combinação de fatores biomecânicos e neurofisiológicos, originando debilidade muscular, que pode surgir por encurtamento muscular provocado pelo sobre uso que é mais frequente nos músculos tónicos (JULL e RICHARDSON 1994).

Os problemas físicos que podem acometer crianças e adolescentes até à fase adulta, e que têm início na fase de crescimento, constituem um factor de risco para disfunções da coluna vertebral irreversíveis na fase adulta (MARTELLI & TRAEBERT, 2006). Dado que o ambiente escolar acompanha as crianças e jovens desde os primeiros anos de vida até à vida adulta, torna-se importante que tais ambientes estejam em conformidade com os seus utentes, nomeadamente nas questões ergonómicas relacionadas com o uso do mobiliário (MORO, 2005). Este, juntamente, com outros fatores físicos tal como a estrutura da sala, são notoriamente elementos da sala de aula que influem circunstancialmente no desempenho, segurança, conforto e comportamento dos alunos (MORO, 2005). O mobiliário escolar em Portugal tem vindo, ao longo das últimas décadas, a sofrer uma evolução baseada em princípios ergonómicos e antropométricos, tendo a carteira rígida de dois lugares alinhada com outras 23 carteiras idênticas (BARBOSA, 2009) vindo a ser substituída por mesas amovíveis e adequadas ao tamanho das crianças e jovens.

A ergonomia, no caso escolar, tem como motivo o estudo da relação entre o mobiliário escolar e a postura mantida pelos alunos durante as aulas tendo em conta as sequelas advindas do uso do primeiro (BARROSO e COSTA, 2003; MORO, 2005; BARBOSA, 2009). Existe naturalmente a ideia generalizada de que é importante estar “bem sentado”, o que é fundamental porquanto as crianças passam muito tempo a executar tarefas em cima da mesa – escrever, ler, desenhar, recortar... Precisam, pois, de estar cómodas e sentadas de modo a concentrarem-se nessas tarefas e a não causar perturbações de postura. Assim, as cadeiras devem permitir um bom apoio dos pés, evitando demasiada pressão sobre a coxa ou sobre a região lombar (MORO, 1994). Também a mesa deve permitir que a criança, quando sentada, tenha os ombros relaxados e os antebraços apoiados (MORO, 2005; BARBOSA, 2009). Isso implica que a mesa não seja demasiado alta, para evitar que a criança “se pendure”, nem demasiado baixa, para que a criança não tenha de se curvar (Figura 1).



**Figura 1. Más posturas adotadas em sala de aula.**

Fonte: Barbosa (2009)

Também o transporte do material escolar pelas crianças pode comprometer os níveis de postura, decorrentes de excesso de carga. As crianças gostam de usar mochilas (Figura 2) e enchem-nas não só com material escolar, mas também com uma infinidade de outros objetos pessoais que as tornam pesadas, por vezes demasiado pesadas.



**Figura 2. Exemplos de mochilas usadas pelas crianças**  
(Fonte: Google-imagens, 2011)

Com base no acima exposto, o objetivo do presente estudo é conhecer as percepções das crianças dos 6 aos 12 anos sobre:

- O tempo que passam em atividade física e em atividades de lazer sedentárias;
- Quais as posturas corretas que devem ter, como forma de prevenir alterações posturais;
- Se as mochilas quando levadas às costas, a tiracolo ou com rodinhas podem provocar dores de costas;
- Se consideram o mobiliário da sala de aula adaptado às suas necessidades.

Pretende-se ainda identificar quais os fatores que mais determinam as dores de costas das crianças, resultantes de más posturas.

## **2- MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo de caso envolveu alunos do 2º, 4º e 6º ano de escolaridade (dos 7 aos 12 anos) e os respetivos encarregados de educação (EE), provenientes do litoral português (Agrupamento Gonçalo Mendes da Maia), e do interior do país (Agrupamento de Escolas de Alfândega da Fé). A amostra foi constituída por 229 (73,4%) crianças do litoral e 83 (26,6%) do interior e, respetivamente, por 69 (71,9%) e 27 (28,1%) EE (dos 17 aos 68 anos), sendo na sua maioria do sexo feminino (72,9%). O grau de parentesco dos EE mais frequente é o da mãe (67,7%; 65), seguindo-se o pai (22,9%; 22) e com menor frequência (2,1%; 2) o avô, a tia e a irmã, e por fim (1,0%, 1) a avó, a madrastra e o primo.

Tanto o questionário aplicado às crianças como o aplicado aos EE foi construído de raiz. Com ambos pretendia-se conhecer qual a percepção de uns e de outros sobre os hábitos de atividade física das crianças, de suas eventuais más posturas e eventuais dores de costas. Para a sua aplicação foi pedido o consentimento ao diretor dos Agrupamentos, através de ofício, ao qual foi anexado

um documento explicativo de toda a organização e procedimentos a serem desenvolvidos. Mediante o consentimento escrito dos encarregados de educação, os alunos puderam participar no preenchimento do questionário voluntariamente, bem como os seus EE.

A análise estatística dos dados relativo ao estudo desenvolvido foi realizada através do programa informático *Statistical Package for the Social Sciences – SPSS for Windows*, versão 19.0. Procedeu-se à análise descritiva dos dados em função da natureza das variáveis em estudo. Recorreu-se ao teste do qui-quadrado para avaliar a independência das variáveis, com o objetivo de identificação dos fatores que determinam as dores de costas nas crianças. Calcularam-se os valores dos *odds ratio* e respetivos intervalos de confiança a 95% para as variáveis que se apresentaram estatisticamente relevantes na sintomatologia das dores de costas. O cálculo do *Odds Ratio* permite medir a associação entre duas variáveis nominais, em que uma das delas constitui o fator que é de ocorrência anterior à outra variável designada por acontecimento (PESTANA e GAMEIRO, 2000).

### 3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da **amostra** recolhida observou-se que a grande maioria 73,4% (229) das crianças são provenientes do litoral, enquanto apenas 26,6% (83) são do meio interior (Tabela 1). Em ambas as subamostras a distribuição por ano de escolaridade (2º, 4º e 6º anos) é equilibrada, correspondendo aos 7 anos, 9 e 11 anos de idade. Também a distribuição por sexo é equilibrada na amostra do litoral e na do interior (Tabela 1).

**Tabela 1. Caracterização da amostra**

	Litoral		Interior		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Ano de escolaridade</b>						
2º Ano	82	35,8	32	38,6	114	36,5
4º Ano	72	31,4	34	41,0	106	34,0
6º Ano	75	32,8	17	20,5	92	29,5
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b>Idade</b>						
7	78	34,1	25	30,1	103	33,0
8	6	2,6	6	7,2	12	3,8
9	69	30,1	32	38,6	101	32,4
10	0	0,0	3	3,6	3	1,0
11	63	27,5	12	14,5	75	24,0
12 ou mais	13	5,7	5	6,0	18	5,7
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b>Sexo</b>						
Feminino	113	49,3	38	45,8	151	51,6
Masculino	116	50,7	45	54,2	161	48,4
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>

A maioria das crianças (66,7%, 208) diz praticar **atividade física** fora da escola, observando-se que as crianças do interior (79,5%) apresentam uma frequência mais elevada quando comparada com as do litoral (62,0%) (Tabela 2).

**Tabela 2. Respostas dos alunos sobre a sua atividade física e lúdica**

	Litoral		Interior		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b><i>Prática de desporto</i></b>						
Sim	142	62,0	66	79,5	208	<b>66,7</b>
Não	87	38,0	17	20,5	104	<b>33,3</b>
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b><i>Tempo ao computador</i></b>						
15 a 30 minutos	72	32,4	31	37,3	103	<b>33,8</b>
30 a 60 minutos	70	31,5	31	37,3	101	<b>33,1</b>
1 a 2 horas	61	27,5	20	24,1	81	<b>26,6</b>
+ de 2 horas	19	8,6	1	1,2	20	<b>6,6</b>
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>305</b>	<b>100,0</b>
<b><i>Tempo a ver televisão</i></b>						
15 a 30 minutos	39	17,4	19	22,9	58	<b>18,9</b>
30 a 60 minutos	68	30,4	25	30,1	93	<b>30,3</b>
1 a 2 horas	75	33,5	21	25,3	96	<b>31,3</b>
+ de 2 horas	42	18,8	18	21,7	60	<b>19,5</b>
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>307</b>	<b>100,0</b>
<b><i>Tipo de cadeira</i></b>						
Sentado na cama	21	9,4	3	3,7	24	<b>7,8</b>
Deitado na cama	19	8,5	6	7,3	25	<b>8,2</b>
Banco	20	8,9	14	17,1	34	<b>11,1</b>
Cadeira com encosto fixo	133	59,4	49	59,8	182	<b>59,5</b>
Cadeira com encosto regulável	31	13,8	10	12,2	41	<b>13,4</b>
<b>Total</b>	<b>224</b>	<b>100,0</b>	<b>82</b>	<b>100,0</b>	<b>306</b>	<b>100,0</b>
<b><i>Posição em que te sentas</i></b>						
Sentado no chão	12	5,3	3	3,7	15	<b>4,9</b>
Deitado no sofá	94	41,6	42	51,2	136	<b>44,2</b>
Banco	11	4,9	10	12,2	21	<b>6,8</b>
Cadeira com encosto fixo	86	38,1	24	29,3	110	<b>35,7</b>
Cadeira com encosto regulável	13	5,8	3	3,7	16	<b>5,2</b>
Sentado "todo torto"	10	4,4	0	0,0	10	<b>3,2</b>
<b>Total</b>	<b>226</b>	<b>100,0</b>	<b>82</b>	<b>100,0</b>	<b>308</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 2 (Cont). Respostas dos alunos sobre a sua atividade física e lúdica**

	Litoral		Interior		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b><i>Mochila muito pesada</i></b>						
Sim	109	47,6	35	42,2	144	<b>46,2</b>
Não	120	52,4	48	57,8	168	<b>53,8</b>
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b><i>A mochila é de:</i></b>						
Alças, para levar às costas	169	73,8	74	89,2	243	<b>77,9</b>
Rodinhas	33	14,4	2	2,4	35	<b>11,2</b>
levar à mão	1	0,4	0	0,0	1	<b>0,3</b>
Tiracolo	26	11,4	7	8,4	33	<b>10,6</b>
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b><i>Tempo na sala de aulas</i></b>						
2 a 4 horas	31	13,7	9	11,0	40	<b>12,9</b>
4 a 6 horas	164	72,2	43	52,4	207	<b>67,0</b>
+ de 6 horas	32	14,1	30	36,6	62	<b>20,1</b>
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>100,0</b>	<b>82</b>	<b>100,0</b>	<b>309</b>	<b>100,0</b>

Outros estudos realizados em Portugal por Wang, Pereira e Mota (2005) demonstram que o ambiente escolar precisa de melhorar as suas condições, de modo a oferecer aos seus alunos uma maior e melhor prática de atividade física, contribuindo desse modo para a promoção de estilos de vida saudáveis.

Por outro lado, a mesma Tabela 2 mostra que 33,8% (103) e 33,1% (101) das crianças inquiridas passam por dia, ao computador, respetivamente, 15-30 minutos e 30-60 minutos. Detsch et al. (2007) afirmam que 72,5% dos utilizadores de computador permanecem numa postura incorreta, isto é, todas as posturas que não estejam com os pés e /ou costas apoiadas.

No que diz respeito ao tempo diário em frente ao televisor (tabela 2) observa-se que 31,3% (96) das crianças passam entre 1 a 2 horas, 30,3% (93) cerca de 30-60 minutos e 19,5% (60) estão mais de 2 horas a ver televisão. Assim, permanecem numa postura estática durante longos períodos de tempo.

Verifica-se também que a maioria (59,5%; 182) (tabela 2) afirmou que utiliza uma cadeira com encosto fixo para ver televisão ou a utilizar o computador, seguem-se os que utilizam cadeira com encosto regulável (13,4%; 41), banco (11,1%; 34), os que se deitam na cama (8,2%, 25) e os que se sentam na cama (7,8%; 24). Tal como afirma Detsch et al. (2007), a maioria da sua amostra (superior a 50%) permanece numa postura incorreta sem terem os pés e as costas apoiadas, cuja percentagem é superior à encontrada no presente estudo.

Na perspetiva da maioria das crianças (53,8%; 168) a mochila não anda por norma demasiado carregada, e que a mochila é maioritariamente de alças para levar às costas (77,9%, 243), seguem-se as mochilas de rodinhas (11,2%; 35) e a tiracolo

(10,6%; 33) (tabela 2). A utilização das mochilas com rodas (trolleys) é controversa, pois embora cause pouca sobrecarga não poupa as costas porque provoca rotação artificial do tronco, o que pode potencializar mau posicionamento da coluna vertebral e a marcha não ser realizadas corretamente.

A Tabela 3 apresenta as respostas das crianças sobre **dores de costas**. Observa-se que apenas 27,8% (86) das crianças afirmou nunca ter tido dores de costas, por outro lado, a maioria (66,3%; 205) afirmou já ter tido algumas vezes dores de costas (sendo as crianças do litoral as que apresentam maior registro relativo) e apenas 5,8% (18 crianças) apresentou queixas de dores de costas com muita frequência.

Verifica-se ainda que, de forma geral, a maioria das crianças (52,6%; 164) não manifesta dores de costas com a mochila às costas, mas 59,9% (187) delas afirmou ter dores de costas quando a mochila está muito carregada. Observaram-se resultados relativamente próximos entre as crianças das regiões litoral e interior. A Organização de Saúde (OMS) aconselha que o peso da mochila não ultrapasse os 10% da massa corporal da criança (LEITE et al. 2010). Mas o peso não é o único problema, a maneira como as crianças transportam a mochila é muitas vezes feita de maneira incorreta, já que a transportam em apenas um ombro ou quando a transportam nos dois ombros, é feita abaixo da cintura (LEITE et al. 2010).

**Tabela 3. Respostas dos alunos sobre a sensação de dores de costas**

	Litoral		Interior		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b><i>Frequência de dores nas costas</i></b>						
Nunca	54	23,8	32	39,0	86	<b>27,8</b>
Algumas vezes	161	70,9	44	53,7	205	<b>66,3</b>
Muitas vezes	12	5,3	6	7,3	18	<b>5,8</b>
Sempre	0	0,0	0	0,0	0	<b>0,0</b>
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	<b>309</b>	<b>100</b>
<b><i>Dores com a mochila</i></b>						
Sim	107	46,7	41	49,4	148	<b>47,4</b>
Não	122	53,3	42	50,6	164	<b>52,6</b>
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b><i>Dores com mochila muito pesada</i></b>						
Sim	141	61,6	46	55,4	187	<b>59,9</b>
Não	88	38,4	37	44,6	125	<b>40,1</b>
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>

Tabela 3 (Cont). Respostas dos alunos sobre a sensação de dores de costas

	Litoral		Interior		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b><i>Dores a estudar</i></b>						
Sim	28	12,2	9	10,8	57	<b>18,0</b>
Não	201	87,8	74	89,2	255	<b>82,0</b>
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b><i>Dores sentado na escola</i></b>						
Sim	44	19,2	13	15,7	144	<b>46,2</b>
Não	185	80,8	70	84,3	168	<b>53,8</b>
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b><i>Dia da semana com mais dores</i></b>						
Sim	79	34,8	30	36,6	109	<b>35,3</b>
Não	148	65,2	52	63,4	200	<b>64,7</b>
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>100,0</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>309</b>	<b>100,0</b>
<b><i>Dia da semana com mais dores</i></b>						
Segunda	20	25,3	2	6,7	22	<b>20,2</b>
Terça	12	15,2	4	13,3	16	<b>14,7</b>
Quarta	20	25,3	1	3,3	21	<b>19,3</b>
Quinta	5	6,3	5	16,7	10	<b>9,2</b>
Sexta	7	8,9	11	36,7	18	<b>16,5</b>
Sábado	10	12,7	4	13,3	14	<b>12,8</b>
Domingo	5	6,3	3	10,0	8	<b>7,3</b>
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100,0</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>	<b>109</b>	<b>100,0</b>
<b><i>Dores variam durante o dia</i></b>						
Sim	79	34,8	36	43,9	114	<b>37,0</b>
Não	148	65,2	46	56,1	194	<b>63,0</b>
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>100,0</b>	<b>82</b>	<b>100,0</b>	<b>308</b>	<b>100,0</b>
<b><i>Altura do dia com mais dores</i></b>						
Manhã	27	34,6	6	16,7	33	<b>28,9</b>
Tarde	23	29,5	10	27,8	33	<b>28,9</b>
Noite	28	35,9	20	55,6	48	<b>42,1</b>
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>	<b>114</b>	<b>100,0</b>

Por outro lado, a maioria das crianças diz não apresentar dores de costas quando estão a estudar nem quando estão sentadas na sala de aulas. Também o não surge um dia específico da semana mais propício às dores de costas, e que quando as sentem, é mais à noite (42,1%; 48), sendo as crianças do interior que apresentam maior registo relativo. Este facto estará relacionado com a acumulação de tempo de alterações posturais, determinando que as dores apareçam e vão piorando ao longo do dia enquanto permanecem expostos a tal fator (PEQUINI, 2005).

A Tabela 4 apresenta as respostas dos alunos sobre as características do **mobiliário escolar**. Observa-se que a maioria das crianças (61,2%; 189) considera o mobiliário da sala de aulas confortável e que é adequado ao seu corpo (71,1%; 221).

**Tabela 4. Respostas dos alunos sobre as características do mobiliário da sala de aula**

	Litoral		Interior		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Mobiliário confortável</b>						
Sim	123	54,2	66	80,5	189	61,2
Não	104	45,8	16	19,5	120	38,8
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>100,0</b>	<b>82</b>	<b>100,0</b>	<b>309</b>	<b>100,0</b>
<b>Mobiliário adequado</b>						
Sim	154	67,2	67	81,7	221	71,1
Não	75	32,8	15	18,3	90	28,9
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>311</b>	<b>100</b>
<b>Alterava a posição do quadro</b>						
Sim	176	76,9	46	55,4	222	71,2
Não	53	23,1	37	44,6	90	28,8
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b>Qual a nova posição</b>						
Para cima	94	53,4	5	10,9	90	44,6
Para baixo	17	9,7	18	39,1	35	15,8
Para o lado direito	29	16,5	19	41,3	48	21,6
Para o lado esquerdo	36	20,5	4	8,7	40	18,0
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100,0</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>	<b>222</b>	<b>100,0</b>
<b>Alterava a posição da secretária do professor</b>						
Sim	117	51,1	33	39,8	150	48,1
Não	112	48,9	50	60,2	162	51,9
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b>Qual a nova posição</b>						
Para o lado direito	71	60,7	25	75,8	96	64,0
Para o lado esquerdo	46	39,3	8	24,2	54	36,0
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100,0</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>	<b>150</b>	<b>100,0</b>

Tabela 4 (Cont). Respostas dos alunos sobre as características do mobiliário da sala de aula

	Litoral		Interior		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Alterava altura da carteira</b>						
Sim	157	68,6	43	51,8	200	64,1
Não	72	31,4	40	48,2	112	35,9
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b>Qual a nova altura</b>						
Maior	136	86,6	38	88,4	33	28,9
Menor	21	13,4	5	11,6	33	28,9
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100,0</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>	<b>114</b>	<b>100,0</b>
<b>Alterava cadeira</b>						
Sim	158	69,3	49	59,0	208	66,6
Não	70	30,7	34	41,0	104	33,4
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b>Como alteravas a cadeira</b>						
Mais alta	121	80,1	35	71,4	156	75,0
Mais baixa	19	11,9	5	10,2	24	11,5
Mais larga	17	10,7	7	14,3	24	11,5
Mais estreita	2	1,3	2	4,1	4	2,0
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b>Alteravas a posição dos pés</b>						
Sim	178	77,7	77	92,8	255	81,7
Não	51	22,3	6	7,2	57	18,3
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>100,0</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>	<b>312</b>	<b>100,0</b>
<b>Como alteravas a posição dos pés</b>						
Para a frente	81	45,5	53	68,8	134	52,5
Para trás	28	15,7	3	3,9	31	12,2
Cruzados	36	20,2	14	18,2	50	19,6
Afastados	27	15,2	2	2,6	29	11,4
Um à frente e outro atrás	6	3,4	5	6,5	11	4,3
<b>Total</b>	<b>178</b>	<b>100,0</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>255</b>	<b>100,0</b>

Os resultados da aplicação do teste de independência do qui-quadrado de forma a inferir quais as variáveis que determinam a existência de **dores de costas**, encontram-se na Tabela 5. Por análise dos resultados conclui-se que a variável dores de costas é estatisticamente independente ( $p > 0,05$ ) das variáveis: prática de exercício físico, tempo utilizado diariamente ao computador, tempo utilizado diariamente a ver televisão, tipo de cadeira utilizado, mobiliário da sala, alteração da altura da carteira e alteração da posição dos pés.

No entanto, a variável dores de costas é estatisticamente dependente ( $p < 0,05$ ): alteração da posição da secretária do professor; ano de escolaridade, sexo da criança e local de onde são provenientes as crianças. É altamente dependente ( $p < 0,01$ ) da mochila muito carregada (Tabela 5).

O teste que mede a associação entre duas variáveis nominais, *Odds Ratio*, mostra ainda que as crianças que andam com a **mochila muito carregada** terão cinco vezes mais probabilidades (OD:5,683; IC95% 3,106 – 10,399) de terem dores de costas do que as crianças que andam com a mochila mais leve (Tabela 5). Este

resultado é estatisticamente significativo uma vez que o valor 1 não está no intervalo de confiança.

Por sua vez as crianças do **litoral** têm cerca do dobro de probabilidade (OD:2,05; IC95% 1,196 – 3,514) de ter dores de costas do que uma criança proveniente do **interior** (Tabela 5), isto provavelmente porque as crianças oriundas do litoral apresentam uma vida muito sedentária, passam por dia mais de duas horas a jogar jogos no computador em posturas menos adequadas prejudiciais para a coluna vertebral.

Também as crianças do **sexo** feminino têm quase duas vezes mais probabilidades (OD:1,859; IC95% 1,122 – 3,080) de terem dores de costas do que as do sexo masculino (Tabela 5).

**Tabela 5. Determinação do nível de associação da variável “dores de costas” relativamente às outras variáveis, pelo teste do Qui-Quadrado e cálculo do Odds ratio.**

Variáveis que possam determinar as dores nas costas	Dores de costas		Valor de $p$	OR <sup>a</sup>	IC95%
	Sim fo (fe) 223 (223)	Não fo (fe) 86 (86)			
<b>Mochila muito carregada</b>					
Sim	126 (102,5)	16 (39,5)	0,000**	5,683	(3,106 – 10,399)
Não	97 (120,5)	70 (46,5)			
<b>Local</b>					
Litoral	173 (163,8)	54 (63,2)	0,010*	2,050	(1,196 – 3,514)
Interior	50 (59,2)	32 (22,8)			
<b>Sexo</b>					
Masculino	98 (107,5)	51 (41,5)	0,016*	1,859	(1,122 – 3,080)
Feminino	125 (115,5)	35 (44,5)			
<b>Ano de escolaridade</b>					
2º ano	81 (81,6)	32 (31,4)	0,030*	1,743	(0,895 – 3,395)
4º ano	67 (75,1)	37 (28,9)			
6º ano	75 (66,4)	17 (25,6)			
				2,436	(1,257 – 4,724) 1 <sup>b</sup>
<b>Alterar posição secretária professor</b>					
Sim	115 (106,8)	33 (41,2)	0,042*	1,710	(1,029 – 2,842)
Não	108 (116,2)	53 (44,8)			
<b>Prática de exercício</b>					
Sim	148 (147,9)	57 (57,1)	NS	---	---
Não	75 (75,1)	29 (28,9)			
<b>Tempo Computador</b>					
15 – 30 minutos	73 (73,7)	29 (28,3)	NS	---	---
30 – 60 minutos	68 (73,0)	33 (28,0)			
1 – 2 horas	61 (57,8)	19 (22,2)			
+ de 2 horas	17 (14,5)	3 (5,5)			
<b>Tempo Televisão</b>					
15 – 30 minutos	38 (42,2)	20 (15,8)	NS	---	---
30 – 60 minutos	71 (67,0)	21 (25,0)			
1 – 2 horas	73 (69,9)	23 (26,1)			
+ de 2 horas	40 (42,9)	19 (16,1)			

**Tabela 5 (Cont). Determinação do nível de associação da variável “dores de costas” relativamente às outras variáveis, pelo teste do Qui-Quadrado e cálculo do Odds ratio.**

Variáveis que possam determinar as dores nas costas	Dores de costas		Valor de $p$	OR <sup>a</sup>	IC95%
	Sim fo (fe) 223 (223)	Não fo (fe) 86 (86)			
<b>Tipo Cadeira</b>					
Sentado na cama	14 (17,3)	10 (6,7)	NS	---	---
Deitado na cama	19 (18,0)	6 (7,0)			
Banco	22 (24,5)	12 (9,5)			
Cadeira com encosto fixo	135 (130,6)	46 (50,4)			
Cadeira com encosto regulável	30 (29,6)	11 (11,4)			
<b>Tempo sentado na sala de aulas</b>					
2 – 4 horas	31 (29,1)	9 (10,9)	NS	---	---
4 – 6 horas	154 (148,9)	51 (56,1)			
+ de 6 horas	38 (45,0)	24 (17,0)			
<b>Mobiliário da sala confortável</b>					
Sim	130 (135,3)	58 (52,7)	NS	---	---
Não	91 (85,7)	28 (33,3)			
<b>Mobiliário da sala adequado ao corpo</b>					
Sim	160 (158,8)	60 (61,2)	NS	---	---
Não	63 (64,2)	26 (24,8)			
<b>Alterar posição quadro</b>					
Sim	166 (159,5)	55 (61,5)	NS	---	---
Não	57 (63,5)	31 (24,5)			
<b>Alterar altura carteira</b>					
Sim	148 (142,9)	50 (55,1)	NS	---	---
Não	75 (80,1)	36 (30,9)			
<b>Alterar cadeira</b>					
Sim	155 (147,9)	50 (57,1)	NS	---	---
Não	68 (75,1)	36 (28,9)			
<b>Alterar posição dos pés</b>					
Sim	186 (182,6)	67 (70,4)	NS	---	---
Não	37 (40,4)	19 (15,6)			

fo – frequência observada; fe – frequência esperada;

\*\* diferenças altamente significativas ( $p < 0,001$ ); \* diferenças significativas ( $p < 0,05$ );

NS - diferenças não significativas.

<sup>a)</sup> OR *Odds Ratio* (mede a associação entre duas variáveis nominais);

<sup>b)</sup> Classe de referência para comparação

No que diz respeito ao **ano de escolaridade**, e tendo por comparação o 6º ano, observa-se que as crianças que frequentam o 4º ano apresentam cerca de 2,4 vezes mais probabilidade (OD:2,436; IC95% 1,257 – 4,724) de ter dores de costas, no entanto, as crianças do 2º ano não apresentam diferenças estatísticas significativas porque o valor 1 está no intervalo de confiança.

Por outro lado, as crianças que desejam alterar a **posição da secretária do professor** apresentam 1,7 mais probabilidades (OD:1,710; IC95% 1,029 – 2,842) de

terem dores de costas do que as crianças que não alteravam a posição da secretária do professor.

Para completar o estudo, foram também inquiridos os encarregados de educação (EE) das crianças envolvidas no estudo. A maioria dos EE diz que corrige sempre (50,0%) ou na maior parte das vezes (39,6%) a postura incorreta da criança e que verifica sempre (46,9%) ou na maior parte das vezes (46,9%) o peso da mochila que as crianças transportam. Observa-se ainda que 63,5% dos encarregados de educação consideram fundamental uma postura correta das crianças, sendo que os restantes consideram-na importante ou demasiado importante. Verificou-se que 83,0% dos EE inquiridos afirmaram que o mobiliário escolar está adaptado à estrutura física das crianças e que a maioria dos EE nunca ou raramente aborda a esta questão com o professor.

#### **4- CONCLUSÃO**

O presente estudo mostrou que há diferenças significativas entre as crianças do interior e do litoral, sendo que as do litoral manifestam-se mais insatisfeitas com as condições oferecidas pela escola, bem como a disposição do mobiliário oferecido, comparativamente às crianças do interior.

Por outro lado, o facto dos alunos de 2º e 4º ano estarem demasiado tempo sentados na sala de aula, sem qualquer alternância com a posição ereta também parece exercer influência para a manutenção de uma postura cada vez mais alterada. Pelo contrário, os alunos de 6º ano de ambos os locais, e porque a carga horária o permite, têm tendência para mudarem de posição com maior facilidade.

Outro fator que distingue as crianças do interior das do litoral da nossa amostra, é o facto de as primeiras praticarem mais horas de exercício físico comparativamente às crianças do litoral. Isto porque as mesmas consideram a prática de exercício físico os chamados jogos de rua (exercício físico não orientado).

Não se encontraram diferenças significativas entre as crianças do interior e do litoral no que diz respeito ao uso de mochilas escolares com peso elevado, o tempo despendido e características do assento na utilização de computadores, de consolas de jogos ou da televisão. Mas, tornou-se evidente que nos dois meios, e tanto no sexo masculino como feminino, as crianças queixam-se de dores de costas. O efeito nas dores de costas está essencialmente associado ao transporte de mochila muito carregada ( $p < 0,001$ ) mas também ao local de residência (litoral/interior) ( $p < 0,05$ ), sexo ( $p < 0,05$ ), ano de escolaridade (entre o 4º e 6º ano;  $p < 0,05$ ), e alteração da posição da secretária do professor ( $p < 0,05$ ).

Os Encarregados de Educação apresentam preocupações em corrigir as más posturas das crianças, pois têm consciência que podem ter efeitos irreversíveis ao nível da coluna vertebral das crianças. Para além dos EE, também os professores devem dar importância à correção postural durante as aulas, pois o formador para além de se preocupar com as aprendizagens escolares deve também ter em atenção o bem-estar dos alunos. Os métodos pedagógicos relacionados com o tema em estudo, no decorrer das aulas podem incluir momentos de reflexão, nos quais permitiriam aos alunos alternar a posição de sentado com a de pé, permitindo num determinado momento o alívio das estruturas corporais bem como das dores de costas. Este estudo preliminar não abordou a perspectiva e atitude dos professores sobre esta temática, assunto a ter em consideração em estudos subsequentes.

## 5- REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T. *Análise do Peso Corporal em Relação ao Peso da Mochila Escolar em Uma Escola Privada no Município de Tubarão*. Universidade de Santa Catarina: Tubarão. 2006.
- BARBOSA, A.F. *Avaliação da influência do mobiliário escolar na postura em alunos adolescentes*. Braga: Universidade do Minho. 2009.
- BARROSO, M.; COSTA, L. *Introdução à ergonomia e abordagem ergonômica de sistemas*. Braga: Universidade do Minho. 2003.
- CARNEIRO, J.A.O.; SOUSA, L.M.; MUNARO, H.L.R. *Predominância de desvios posturais em estudantes de Educação Física da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia*, Revista Saúde, v. 1, n. 2, p.118-123. 2007.
- DETSCH, C.; LUZ, A.M.H., CANDOTTI, C.Y.; OLIVEIRA, D.S.; LAZARON, F.; GUIMARÃES, L.K.;SCHIMANOSKI, P. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 21, n. 4. 2007.
- JULL, G.A.; J RICHARDSON, C.A. *Rehabilitation of active stabilization of the lumbar spine*. In Twomey, L.T.; Taylor, J.R. (Eds.) *Physical Therapy and Lumbar Spine*. 2<sup>nd</sup> edn. New York: Churchill Livingstone. 1994. Pp.251-283.
- KENDALL, F.; MCCREARY, E.; PROVANCE, P. *Músculos, Provas e Funções*. 4<sup>a</sup> Edição. São Paulo : Editora Manole. 1995.
- KISNER, C.; COLBY, L. *Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas*. 2<sup>a</sup> edição. São Paulo: Editora Manole. 1992.
- LEITE, H.R.; BUENO, D.A.A.; NOVAES, R.D.; CARDOSO, E.S.; COTA, P.G.; BATISTA, A.C.; RIUL, T. Estudo do excesso de peso das mochilas de crianças em idade escolar. *Efdeportes*, vol 15, nº145 (digital, s/ páginas). 2010. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd145/excesso-de-peso-das-mochilas-de-criancas.htm> . Acesso em 3 de jun 2012
- MARTELLI, R.C.; TRAEBERT, J. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, vol. 9, nº 1, p. 87-93. 2006.
- MASSADA, J. (2001). *O bipedismo no Homosapiens Postura Recente - Nova Patologia*. Lisboa: Editorial Caminho.
- MORO, A.R.P. *Ergonomia da sala de aula: constrangimentos posturais impostos pelo mobiliário escolar*. *Efdeportes*, v. 10, n. 85 (digital, s/ páginas). 2005. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd85/ergon.htm> . Acesso em 3 de jun 2012.
- PESTANA, M.H.; GAMEIRO, J.N. *Análise De Dados Para Ciências Sociais: A complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo. 2000.

Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd145/excesso-de-peso-das-mochilas-de-criancas.htm> . Acesso em 3 de jun 2012.

PEQUINI, S. Ergonomia aplicada ao design de produtos: um estudo de caso sobre o design de bicicletas. USP: Brasil. 2005.

VERDERI, E. (2002). A importância da avaliação postural. *Efdeportes*, v. 8, n.57 (digital, s/ páginas). 2003.

Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd57/postura.htm> . Acesso em 3 de jun 2012.

WANG, G.; PEREIRA, B.; MOTA, J. A Actividade Física das Crianças e a Condição Física relacionada com a Saúde: Um Estudo de caso em Portugal. In B. Pereira & G.S. Carvalho (Eds) *Actividade Física, Saúde e Lazer: A Infância e Estilos de Vida Saudáveis*. Lisboa: Lidel. 2006. pp.141-149.