

FREQUÊNCIA DE POSTURAS ESCOLIÓTICAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

• *rastreamento escolar* •

Jéssica Semíramis Lisboa Pereira*, Giovana Rossi Figueirôa**

Autor correspondente: Jéssica Semíramis Lisboa Pereira - jessi.lisboa@yahoo.com.br

* Fisioterapeuta pela Universidade do Estado da Bahia

** Mestra em Saúde Comunitária pelo Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia - UFBA. Professora da Universidade do Estado da Bahia - UNEB e da Universidade Católica do Salvador (UCSAL) e coordenadora da Clínica de Fisioterapia da UCSAL (UNAFISIO). Professora da pós-graduação em Fisioterapia Hospitalar da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e da UNIGRAD.

Resumo

Objetivo: Estimar a frequência de posturas escolióticas em crianças e adolescentes, e identificar possíveis fatores associados. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal com crianças e adolescentes de 9 a 14 anos matriculados em uma Escola Municipal do Distrito Sanitário Cabula-Beirú na cidade de Salvador, Ba. Os estudantes foram submetidos a uma avaliação postural, teste de Adams e aplicação de questionário semi-estruturado, nos meses de agosto e setembro de 2015. As análises foram conduzidas no programa *Epi Info* versão 3.5.3, e realizado o teste Qui-quadrado de Pearson para verificar associações entre as variáveis, utilizando-se significância estatística para valor de $p < 0,05$. **Resultados:** Dos 108 escolares que participaram da pesquisa 38 (35,2%) apresentaram postura escoliótica detectada pelo teste de Adams. A alteração foi mais frequente no sexo feminino, com valor estatisticamente significativo para esta variável ($p = 0,035$). A presença de assimetria do triângulo de tales também se associou significativamente com o desvio lateral da coluna ($p = 0,001$). **Conclusão:** A elevada frequência de postura escoliótica deste estudo reforça a necessidade de implantação de programas de prevenção primária nas escolas. Além de promover a detecção precoce da escoliose, estes programas podem contribuir para reduzir a incidência de outros agravos posturais.

Palavras-chave: Escoliose; Criança; Adolescente; Programas de rastreamento; Saúde escolar.

FREQUENCY OF SCOLIOSIS POSTURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

• *school screening* •

Abstract

Objective: To estimate the frequency of scoliosis postures in children and adolescents, and identify possible factors associated to it. **Methods:** This is a cross-sectional study with children and adolescents from 9 to 14 years old enrolled in a Municipal School of Cabula-Beiru Health District in the city of Salvador, Bahia. Students underwent a postural assessment, Adams test and application of semi-structured questionnaire in August and September 2015. The analyzes were conducted in Epi Info software, version 3.5.3, and Pearson Chi-square test was performed to check associations between variables, using statistical significance for $p < 0.05$. **Results:** Among the 108 students who participated in the study 38 (35.2%) presented scoliosis posture detected by the Adams test. The change was more frequent in females, with statistically significant value to this variable ($p = 0,035$). The presence of asymmetry in tales triangle also was significantly associated with lateral deviation of the spine ($p = 0,001$). **Conclusions:** The high frequency of scoliosis posture present in this study reinforces the need to implement primary prevention programs in schools. In addition to promoting the early detection of scoliosis, these programs can help reduce the incidence of other postural injuries.

Keywords: Scoliosis; Child; Adolescent; Mass screening; School health.

INTRODUÇÃO

A escoliose é uma deformidade esquelética relacionada ao crescimento,⁽¹⁾ definida pela *Scoliosis Research Society*⁽²⁾ como um desvio da coluna vertebral no plano frontal superior a 10° associado ou não a alteração rotacional. Pode se apresentar com duas curvas, uma primária e outra secundária, ou com uma curva única. A possibilidade ou não de correção dessa curva durante a inclinação lateral distingue duas apresentações da escoliose: a não estrutural, ou funcional, e a estrutural, respectivamente.⁽¹⁾ Acomete predominantemente crianças e adolescentes, com incidência mundial estimada em 1 a 2%.⁽³⁾ A forma idiopática, sem uma causa identificável, é a mais comum e manifesta-se na adolescência em 80% dos casos,^(4,5) mais frequentemente em meninas.^(4,6,7)

A adolescência é a fase de transição entre a infância e a vida adulta. Inicia-se com a puberdade e caracteriza-se por rápidas mudanças físicas e psicológicas.⁽⁸⁾ Um sinal físico que a evidencia é o estirão de crescimento que ocorre entre os 9 e 14 anos nas meninas e entre 10 e 16 anos nos meninos, durando cerca de 2 anos.⁽⁸⁾ Nesse período há um aumento acelerado do peso, altura e crescimento esquelético, o que constitui fator de risco para progressão de curvas escolióticas.⁽⁹⁾

A fase escolar é momento ideal para estímulo de hábitos saudáveis,⁽⁷⁾ já que corresponde a etapa anterior ao surto de crescimento. A má postura assumida pela criança nesta fase pode propiciar o desenvolvimento de escoliose não estrutural que, se presente por longo período, pode adquirir características estruturais e se tornar progressiva.⁽⁹⁾

A detecção da deformidade nessa fase e o tratamento iniciado precocemente podem propiciar um bom prognóstico com métodos não invasivos de contenção da curva.⁽⁵⁾

Para o diagnóstico da escoliose é necessário realizar uma avaliação postural minuciosa, em busca de possíveis fatores etiológicos e detecção de outras alterações que podem estar presentes,⁽⁹⁾ testes específicos e exame radiológico da coluna vertebral e da bacia. Uma manobra utilizada é o teste de inclinação anterior, também conhecido como Teste de Adams.⁽¹⁰⁾ A rotação vertebral fará com que no lado da convexidade da curva, as costelas se afastem, ou quando no segmento lombar, as apófises transversas sejam projetadas posteriormente, gerando, em ambas as situações, uma saliência, denominada de gibosidade ou giba, observada durante esta manobra.^(5,10-12)

Rastreios escolares visando a detecção de anormalidades posturais têm sido realizados em diversos países.^(4,6,11) O teste de Adams é o mais utilizado para identificar posturas escolióticas e é considerado base para avaliação em escolares em todo o mundo.⁽¹³⁾ Apesar de ser um método não invasivo, de fácil realização, rápido e confiável, o teste de Adams não é conclusivo,⁽¹¹⁾ por isso utiliza-se o termo postura ou atitude escoliótica. O encaminhamento para radiografia se faz necessário, onde será avaliado o ângulo de Cobb, padrão ouro para diagnóstico de escoliose.⁽¹³⁾

O desafio do rastreio escolar é detectar curvas clinicamente significativas em crianças imaturas com potencial de progressão.⁽¹¹⁾ É recomendado não só para diagnóstico precoce, mas também para estimular a conscientização dos adolescentes, responsáveis de educação e professores sobre hábitos posturais corretos.⁽⁴⁾ Além disto, pesquisadores apontam que nas regiões onde são realizados os rastreios há uma redução no número de cirurgias para corrigir escoliose.^(6,14) Apesar disto, não foram localizados trabalhos com esta temática realizados no Município do Salvador, Bahia. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi estimar a frequência de posturas escolióticas em crianças e adolescentes de uma escola Municipal da cidade

de Salvador, Ba, e identificar possíveis fatores associados a este agravo postural.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal do tipo inquérito, realizado com crianças e adolescentes de 9 a 14 anos matriculados na Escola Municipal 22 de Abril, localizada no Distrito Cabula-Beirú, no município de Salvador, BA. Foram incluídos aqueles que atendiam a faixa etária de interesse da pesquisa e que estavam matriculados e frequentando regularmente a escola no período da coleta de dados. Foram excluídos os que tinham relato de doenças musculoesqueléticas e neurológicas diagnosticadas previamente e aquelas que se recusaram ou não tiveram autorização dos pais para participarem da pesquisa. A amostra foi calculada com base no utilitário *StatCalc* do programa Epi-Info (V.3.5.3), utilizando os critérios de Universo Populacional de 352 estudantes matriculadas na escola, pior frequência aceitável de 2,0% e frequência esperada de 30%. Adotando-se o intervalo de confiança de 95%, o número amostral estimado foi de 10 indivíduos.

Antes da coleta dos dados, os estudantes foram orientados a usarem vestimenta apropriada no dia da coleta, a saber: short, no caso dos meninos, e short e top para as meninas. Os dados primários foram coletados nos meses de agosto e setembro do ano de 2015, por meio da aplicação de questionário semi-estruturado elaborado pelas autoras, contendo variáveis sócio-demográficas, antropométricas e relacionadas a hábitos posturais e queixas de dor. Realizou-se a avaliação postural dos escolares em posição ortostática em vista anterior, lateral e posterior. Para o Teste de Adams⁽¹⁰⁾ os participantes foram solicitados a ficarem na posição ortostática, descalços, com pés juntos, joelhos estendidos, e inclinarem o tronco para frente tentando tocar os dedos dos pés. Para aferição do peso foi utilizada uma balança digital portátil com capacidade de 150kg e precisão de 0,1kg. Foi realizada a medição do peso corporal em seguida do peso do estudante com o material escolar. A altura foi ava-

liada com uma fita métrica em PVC, fixada em uma parede lisa.

Foram consideradas variáveis categóricas: sexo, dominância manual, se destro ou canhoto, cor da pele autodeclarada, definida como branca ou negra, de acordo com a classificação do IBGE, o tipo de carteira escolar, se individual com braço ou dupla, cadeira e mesa, atividade física, se pratica ou não, presença ou ausência de dor e sua localização, se na região do pescoço, na parte alta das costas, na parte baixa das costas ou próximo às nádegas. As variáveis quantitativas incluíram idade, categorizada em anos, peso corporal e peso do material escolar em quilogramas, altura em metros, e o Índice de Massa Corpórea (IMC), calculado a partir dos dados de peso e altura. A partir dos valores do IMC foi possível obter a classificação percentil de cada participante, e sua categorização de peso em eutrófico, sobrepeso ou obesidade. As variáveis relacionadas aos hábitos posturais foram: tipo de mochila, se de uma alça, de duas alças ou de mão, modo de carregar o material escolar, se de um lado ou dos dois lados distribuindo o peso, postura ao dormir, definida como bruços, costas ou de lado, local de ver televisão, chão, cama ou sofá e local de realizar tarefa escolar, chão, cama, mesa ou sofá.

A avaliação postural na vista anterior verificou a presença ou ausência de assimetria das cinturas escapular e pélvica, o alinhamento dos joelhos, se alinhados, varos ou valgos, se havia nivelamento entre os maléolos mediais e o posicionamento dos tornozelos, se neutros, pronados ou supinados. Em uma vista lateral avaliou-se a posição da cabeça, se centralizada, anteriorizada ou estendida, o posicionamento dos ombros, se alinhados, em antepulsão ou retropulsão e se havia aumento ou diminuição da cifose torácica e da lordose lombar. Na vista posterior observou-se o ângulo de tales, se era simétrico, maior à direita ou maior à esquerda e a simetria dos joelhos através da interlinha articular, se nivelados, maior à direita ou maior a esquerda. O teste de Adams foi considerado positivo quando houve presença de gibosidade ou desvio do eixo da coluna vertebral pela projeção das apófises espinhosas.

O banco de dados foi criado no programa Microsoft Office Excel 2007 e as análises foram conduzidas no programa *Epi Info* (V.3.5.3), onde foram realizadas correções dos dados digitados com o objetivo de eliminar possíveis erros ou inconsistências. Foi realizada uma análise descritiva com a finalidade de identificar as características gerais e específicas da população estudada, incluindo a frequência de postura escoliótica. Para verificar a existência de associações entre as variáveis do estudo foi utilizado o Teste Qui-Quadrado de Pearson e consideradas como estatisticamente significantes associações com p -valor $<0,05$.

Os voluntários e os pais receberam informações sobre os objetivos da pesquisa e, sinalizando a concordância assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

A população selecionada para a pesquisa foi de 274 escolares, destes, três (1,1%) se recusaram a participar e 163 (59,5%) foram excluídos por não apresentarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), totalizando 108 indivíduos. Na tabela 1 são apresentadas as características sócio-demográficas e clínicas dos estudantes do ciclo básico da escola elegida para a pesquisa. A amostra foi composta majoritariamente pelo sexo feminino, 62 (57,4%) escolares, 89 (82,4%) tinham entre 9-11 anos de idade, 84 (77,8%) de cor da pele não branca e 101 (93,5%) participantes eram destros. Quanto ao índice de massa corpórea percentil, 76 (70,4%) eram magros ou eutróficos. Quanto à presença de dores na coluna, 61 (56,5%) relataram este sintoma e o segmento lombar foi o mais acometido em 41 (67,2%) dos casos. A presença de curva escoliótica, evidenciada através do teste de inclinação anterior de Adams foi detectada em 38 (35,2%) estudantes, e apenas 8 (7,4%) revelaram aparente assimetria de membros inferiores.

Tabela 1 - Características sociodemográficas e clínicas dos estudantes do ciclo básico de uma escola municipal de Salvador, Bahia, 2015

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS	N=108	%
Sexo		
Masculino	46	42,6
Feminino	62	57,4
Idade		
9-11	89	82,4
12-14	19	17,6
Cor da pele		
Não branca	84	77,8
Branca	24	22,2
Lateralidade manual		
Destro	101	93,5
Canhoto	7	6,5
Percentil IMC		
Magro ou Eutrófico	76	70,4
Sobrepeso	17	15,7
Obesidade	15	13,9
Presença de dor na coluna		
Sim	61	56,5
Não	47	43,5
Segmento Vertebral com quadro algico		
Cervical	12	19,6
Torácico	8	13,1
Lombar	41	67,2
Aparente assimetria de MMII		
Não	100	92,6
Sim	8	7,4
Teste de Adams		
Negativo	70	64,8
Positivo	38	35,2

Tabela 2 - Características posturais dos estudantes do ciclo básico de uma escola municipal de Salvador, Bahia, 2015 (continua)

CARACTERÍSTICAS POSTURAS	N=108	%
Posicionamento da cabeça		
Centralizada	38	35,2
Anteriorizada	70	64,8
Estendida	-	-
Assimetria de cintura escapular		
Sim	44	40,7
Não	64	59,3
Posicionamento do ombros		
Alinhado	47	43,5
Antepulsão	61	56,5
Retropulsão	-	-

Tabela 2 - Características posturais dos estudantes do ciclo básico de uma escola municipal de Salvador, Bahia, 2015 (conclusão)

CARACTERÍSTICAS POSTURAIS	N=108	%
Cifose Torácica		
Fisiológica	79	73,1
Aumentada	28	25,9
Diminuída	1	0,9
Lordose lombar		
Fisiológica	72	66,7
Aumentada	35	32,4
Diminuída	1	0,9
Assimetria ângulo de Tales		
Sim	45	41,7
Não	63	58,3
Assimetria de cintura pélvica (EIAS)		
Sim	15	13,9
Não	93	86,1
Alinhamento de Joelhos		
Alinhados	59	54,6
Varos	21	19,4
Valgos	28	25,9
Posicionamento de tornozelos		
Neutros	48	44,4
Pronados	52	48,1
Supinados	8	7,4

Com relação às características posturais dos estudantes avaliados, apresentadas na tabela 2, 70 (64,8%) apresentavam cabeça anteriorizada e 44 (40,7%) revelaram assimetrias de ombros. A maioria dos escolares, 61 (56,5%), tinha uma postura em antepulsão de ombros. Cifose torácica aumentada foi observada em 28 (25,9%) deles e aumento da lor-

dose lombar em 35 (32,4%). A presença de assimetria de ângulo de tales foi evidenciada em 45 (41,7%) dos participantes e em apenas 15 (13,9%) assimetria de cintura pélvica. Sobre o alinhamento dos joelhos, 28 (25,9%) apresentavam valgismo e 21 (19,4%) varismo. O posicionamento do tornozelo em pronação foi predominante, 52 (48,1%) dos casos.

Tabela 3 - Hábitos posturais dos estudantes do ciclo básico de uma escola municipal de Salvador, Bahia, 2015 (continua)

HÁBITOS POSTURAIS	N=108	%
Característica da mochila		
Duas alças	85	78,7
Uma alça	7	6,5
De mão	5	4,6
Não usa mochila	11	10,2
Modo de uso da Mochila		
De um lado	46	42,6
Dos dois lados distribuindo o peso	62	57,4

Tabela 3 - Hábitos posturais dos estudantes do ciclo básico de uma escola municipal de Salvador, Bahia, 2015 (conclusão)

HÁBITOS POSTURAIS	N=108	%
Peso da mochila/ material escolar		
Até 10%	83	76,9
Maior que 10%	25	23,1
Postura ao dormir		
Decúbito dorsal	12	11,1
Decúbito ventral	34	31,5
Decúbito lateral	62	57,4
Local de realizar a tarefa escolar		
Mesa	33	30,6
Cama	17	15,7
Sofá	37	34,3
Chão	21	19,4
Local de assistir televisão		
Chão	5	4,6
Cama	20	18,5
Sofá	77	71,3
Outros*	6	5,6
Prática de atividade física regular		
Sim	36	33,3
Não	72	66,7

Na tabela 3 são descritos os hábitos posturais dos participantes. A maioria, 85 (78,7%), utilizava mochila com duas alças, porém a forma de carregar de um lado só foi muito frequente, 46 (42,6%). Quanto ao peso do material escolar, 25 (23,1%) deles transportavam peso superior a 10% do peso corporal. A postura ao dormir foi predominante de decúbito lateral

em 62 (57,4%) dos estudantes, e apenas 33 (30,6%) referiram utilizar mesa para realizar a tarefa escolar em casa. Todos informaram que assistiam televisão e a maior parte, 77 (71,3%) deles, no sofá. Questionados sobre atividade física, 36 (33,3%), declararam praticar esportes como capoeira, artes marciais e futebol, duas ou três vezes por semana.

Tabela 4 - Associação das variáveis clínicas e posturais com a variável sexo em estudantes do ciclo básico de uma escola Municipal de Salvador, Bahia, 2015 (continua)

VARIÁVEIS	FEMININO		MASCULINO		VALOR DE P
	N	%	N	%	
Teste de Adams					
Negativo	35	56,5	35	76,1	0,035
Positivo	27	43,5	11	23,9	
Percentil IMC					
Magro ou eutrófico	44	71,0	32	69,6	0,785
Sobrepeso	8	12,9	9	19,6	
Obesidade	10	16,1	5	10,9	
Presença de dor					
Sim	36	58,1	25	54,3	0,700
Não	26	41,9	21	45,7	

Tabela 4 - Associação das variáveis clínicas e posturais com a variável sexo em estudantes do ciclo básico de uma escola Municipal de Salvador, Bahia, 2015

(conclusão)

VARIÁVEIS	FEMININO		MASCULINO		VALOR DE P
	N	%	N	%	
Atividade Física					
Prática	14	22,6	22	47,8	0,006
Não Prática	48	77,4	24	52,2	
Modo de uso da mochila					
De um lado	35	56,5	11	23,9	0,001
Dos dois lados	27	43,5	35	76,1	
Cifose Torácica					
Fisiológica	43	69,4	36	78,3	0,250
Aumentada	18	29,0	10	21,7	
Diminuída	1	1,6	-	-	
Lordose lombar					
Fisiológica	37	59,7	35	76,1	0,062
Aumentada	24	38,7	11	23,9	
Diminuída	1	1,6	-	-	
Assimetria ângulo de Tales					
Sim	34	54,8	11	23,9	0,001
Não	28	45,2	35	76,1	
Aparente assimetria de MMII					
Não	54	87,1	46	100	0,020
Sim	8	12,9	-	-	

A tabela 4 apresenta a distribuição dos escolares segundo resultados da associação das variáveis clínicas e hábitos posturais com a variável sexo. A presença de postura escoliótica, detectada pelo Teste de Adams foi mais frequente no sexo feminino, valor estatisticamente significante ($p=0,035$). Outras

variáveis que também revelaram associação estatisticamente significativa com o sexo feminino foram: a falta de atividade física ($p=0,006$), o modo de utilização da mochila de um lado só ($p=0,001$), assimetria do ângulo de Tales ($p=0,001$) e aparente assimetria de membros inferiores ($p=0,020$).

Tabela 5 - Associação entre as variáveis sociodemográficas, clínicas e posturais com o teste de Adams em estudantes do ciclo básico de uma escola municipal de Salvador, Bahia, 2015.

(continua)

VARIÁVEIS	N (%)	TESTE DE ADAMS		VALOR DE P
		NEGATIVO	POSITIVO	
Idade (anos)				
9 - 11	89 (82,4)	59 (84,3)	30 (78,9)	0,487
12 -14	19 (17,6)	11 (15,7)	8 (21,1)	
Percentil IMC				
Magro ou eutrófico	76 (70,4)	51 (72,9)	25 (65,8)	0,337
Sobrepeso	17 (15,7)	11 (15,7)	6 (15,8)	
Obesidade	15 (13,9)	8 (11,4)	7 (18,4)	
Lateralidade Manual				
Destro	101 (93,5)	68 (97,1)	33 (86,8)	0,094
Canhoto	7 (6,5)	2 (2,9)	5 (13,2)	

Tabela 5 - Associação entre as variáveis sociodemográficas, clínicas e posturais com o teste de Adams em estudantes do ciclo básico de uma escola municipal de Salvador, Bahia, 2015.

(conclusão)

VARIÁVEIS	N (%)	TESTE DE ADAMS		VALOR DE P
		NEGATIVO	POSITIVO	
Peso da mochila				
Até 10%	83 (76,9)	55 (78,6)	28 (73,7)	0,565
Maior que 15%	25 (23,1)	15 (21,4)	10 (26,3)	
Modo de uso da mochila				
De um lado	46 (42,6)	29 (41,4)	17 (44,7)	0,740
Dos dois lados	62 (57,4)	41 (58,6)	21 (55,3)	
Postura ao dormir				
Decúbito dorsal	12 (11,1)	8 (11,4)	4 (10,5)	0,905
Decúbito ventral	34 (31,5)	22 (31,4)	12 (31,6)	
Decúbito Lateral	62 (57,4)	40 (57,1)	22 (57,9)	
Local de realizar a tarefa escolar				
Mesa	33 (30,6)	24 (34,3)	9 (23,7)	0,296
Cama	17 (15,7)	12 (17,1)	5 (13,2)	
Sofá	37 (34,3)	20 (28,6)	17 (44,7)	
Chão	21 (19,4)	14 (20,0)	7 (18,4)	
Atividade Física				
Sim	36 (33,3)	22 (31,4)	14 (36,8)	0,569
Não	72 (66,7)	48 (68,6)	24 (63,2)	
Posicionamento da Cabeça				
Alinhada	38 (35,2)	22 (31,4)	16 (42,1)	0,296
Anteriorizada	70 (64,8)	48 (68,6)	22 (57,9)	
Assimetria de Cintura Escapular				
Sim	44 (40,7)	28 (40,0)	16 (42,1)	0,832
Não	64 (59,3)	42 (60,0)	22 (57,9)	
Assimetria ângulo de Tales				
Sim	45 (41,7)	15 (21,4)	30 (78,9)	0,001
Não	63 (58,3)	55 (78,6)	8 (21,1)	
Assimetria de cintura pélvica (EIAS)				
Sim	15 (13,9)	7 (10,0)	8 (21,1)	0,113
Não	93 (86,1)	63 (90,0)	30 (78,9)	
Alinhamento de Joelhos				
Alinhados	59 (54,6)	39 (55,7)	20 (52,6)	0,797
Varos	21 (19,4)	11 (15,7)	10 (26,3)	
Valgos	28 (25,9)	20 (28,6)	8 (21,1)	
Posicionamento de tornozelos				
Neutros	48 (44,4)	29 (41,4)	19 (50,0)	0,342
Pronados	52 (48,1)	35 (50,0)	17 (44,7)	
Supinados	8 (7,4)	6 (8,6)	2 (5,3)	
Parente assimetria MMII				
Não	100 (92,6)	66 (94,3)	34 (89,5)	0,448
Sim	8 (7,4)	4 (5,7)	4 (10,5)	

Na tabela 5 encontram-se dispostos os resultados da associação entre o teste de Adams e as variáveis sóciodemográficas, clínicas e hábitos posturais dos

estudantes. Foi encontrada associação significativa apenas para a variável assimetria do ângulo de Tales ($p=0,001$).

DISCUSSÃO

No presente estudo, a frequência de postura escoliótica em escolares de 9 a 14 anos que frequentavam o ciclo básico de uma escola municipal de Salvador, BA, foi de 35,2%. Este achado corrobora com os resultados apresentados por Minghelli(4), 2008, em seu trabalho com escolares de 11 a 18 anos na cidade de Silves, Portugal, onde a prevalência foi de 25,6%. Bueno,⁽¹⁵⁾ encontraram frequência de 33,2%, em pesquisa com 864 estudantes de 8 a 15 anos em escolas no Rio Grande do Sul. Essas semelhanças provavelmente se relacionam com os critérios metodológicos utilizados para detecção, a saber, avaliação postural e teste de flexão anterior.

Espírito Santo,⁽¹⁶⁾ realizaram estudo associando o teste de Adams à radiografia em escolares de Cuiabá, MT. De um total de 3.105 estudantes, 382 (12,3%) tiveram Adams positivo e 210 dentre eles realizaram exame radiológico, sendo confirmados 142 casos (4,57%). Outra pesquisa realizada na cidade de São Paulo, com 4.037 escolares obteve resultados semelhantes: 19,8% tiveram Adams positivo para 1,8% confirmados por radiografia.⁽¹⁷⁾ A possibilidade de encontrar maior prevalência quando se utiliza o teste de Adams demonstra a influência da metodologia de avaliação sobre os resultados encontrados. Pode-se perceber que trabalhos que associam a avaliação radiográfica aos métodos de detecção primária têm maior eficácia.

A frequência de postura escoliótica encontrada no presente estudo difere do apresentado por Ueno,⁽⁶⁾ realizado em Tóquio, com indivíduos de 11 a 14 anos, onde a prevalência de atitude escoliótica detectada por método não invasivo foi de 1,34%. Na Noruega, Adobor,⁽¹¹⁾ encontraram 1,5% pelo teste de Adams, num total de 4.000 crianças. Uma possível explicação para essa divergência pode ser a cultura dos países desenvolvidos de utilizar armários para os materiais escolares, evitando assim a necessidade das crianças carregarem peso excessivo diariamente. Outro fator que pode estar associado é a organização e a estrutura das políticas de saúde nesses países, em contraste com os padrões

ainda germinativos de políticas de atenção primária do Brasil.

A presença de postura escoliótica associou-se significativamente com o sexo feminino, resultado que condiz com o consenso da literatura. Vasconcelos⁽⁷⁾ em estudo semelhante, também encontraram associação significativa para o sexo feminino ($p=0,027$). Em uma pesquisa multicêntrica realizada no Japão,⁽⁶⁾ os autores relataram uma proporção global entre meninas e meninos de 11:1 respectivamente. Quando se restringia ao grupo de faixa etária de 11 e 12 anos esse valor aumentava para 17:1. A razão para essa diferenciação entre os sexos ainda não está clara na literatura, porém atribui-se significado ao fato das meninas atingirem o pico de crescimento mais cedo do que os rapazes, coincidindo com a idade em que são realizados os rastreios.⁽¹⁸⁾

Young⁽¹⁹⁾ realizaram uma triagem nas escolas de Cingapura com meninas e constataram prevalência de 0,27%, 0,64%, 1,58%, 2,22% e 2,49% para as idades de 9 à 13 anos respectivamente, concluindo que há aumento progressivo da taxa de prevalência de desvios escolióticos com o passar dos anos após início da puberdade. Esta fase de desenvolvimento dos caracteres secundários, período em que ocorre o crescimento das mamas e dos pelos pubianos, está diretamente relacionada com a velocidade do crescimento esquelético.⁽⁴⁾ Este fator, associado com o aspecto emocional que acompanha as mudanças físicas, pode influenciar na maior propensão das meninas a desenvolverem alterações posturais.

Os resultados relacionados aos hábitos posturais encontrados no presente estudo podem sugerir outras explicações para a maior frequência de desvios no sexo feminino. A predisposição ocasionada pela forma inadequada de carregar o material escolar, salientada por Carneiro⁽²⁰⁾ associou-se significativamente com o sexo feminino ($p=0,001$). Neste aspecto pode-se considerar a tendência das garotas optarem por utilizar utensílios mais femininos, como bolsa, que concentram a carga em uma área menor e estimulam a elevação do ombro

de suporte, provocando desequilíbrios na cintura escapular. A presença de aparente assimetria entre os membros inferiores e do triângulo de Tales também revelaram associação estatisticamente significativa com as meninas desta população, fatores intimamente relacionados à presença de postura escoliótica.

Quanto ao IMC percentil não foi verificada associação significativa desta variável com a presença de alterações laterais da coluna. Detsch,⁽²¹⁾ em seu estudo de prevalência no Rio Grande do Sul, afirmaram que as adolescentes com IMC normal apresentaram maior prevalência de desvios laterais quando comparadas com as que tinham sobrepeso e obesidade. Souza Júnior,⁽³⁾ não observaram esta relação. Segundo pesquisa realizada em 2010,⁽²²⁾ as alterações que mais acometem indivíduos obesos são a hiperlordose lombar e joelhos valgus. A baixa frequência de participantes que apresentavam sobrepeso e obesidade neste estudo pode ter sido a razão para a ausência de correlação entre estas variáveis. Estudos específicos para estas populações podem contribuir para um maior esclarecimento acerca deste tema.

A variável lateralidade não apresentou significância estatística em relação ao desvio lateral da coluna, semelhantemente a outros trabalhos realizados no Brasil.^(3,7) Entretanto, dos sete participantes canhotos, cinco tiveram teste de Adams positivo. Na escola onde foi realizada a coleta de dados verificou-se que as carteiras eram mal dimensionadas para a estatura média dos estudantes. Estas não possibilitavam que a maioria deles apoiassem os pés no chão, nem ficassem sentados com as costas recostadas enquanto realizavam tarefas de leitura e escrita, tendendo a uma postura em flexão de tronco. Além disso, nem todas as salas possuíam cadeiras adaptadas para canhotos. Estes fatores possivelmente se relacionam com alta frequência de postura escoliótica nestes escolares.

Quanto ao peso do material escolar verificado no dia da coleta de dados, os resultados se assemelham ao apresentado por Nery,⁽¹⁸⁾ que não encontraram relação estatisticamente significativa

para esta variável. Estes autores encontraram uma associação marginal que segundo eles, pode ter sido influenciada pela baixa prevalência observada no estudo. Também concluíram que nas escolas onde os estudantes carregavam mais peso a frequência de assimetrias foi maior. Já em pesquisa realizada em Cuba com 2.000 estudantes, para avaliar a incidência e os fatores de risco associados à escoliose, os autores afirmaram que o peso excessivo do material escolar foi um fator de risco.⁽²³⁾ Além das diferenças amostrais, é provável que a metodologia utilizada exerça influência sobre esta variável. Por se tratar de um corte transversal, onde a aferição é realizada uma única vez, não se sabe se o valor encontrado condiz com a realidade diária dos estudantes. Contudo, foi possível verificar a tendência dos escolares de carregarem excesso de peso, o que remete a importância de adequações nas escolas, como por exemplo, a implantação de armários.

Fatores comportamentais como a postura ao dormir, local de realizar a tarefa escolar e a prática de atividade física são apontados por alguns autores como possíveis fatores associados à presença de desvios laterais da coluna^(7,16,21). Nery,⁽¹⁸⁾ relacionaram o mau posicionamento na postura sentada e o hábito de dormir em redes, de algumas crianças e adolescentes de Sobral, CE, como fatores de risco para desenvolver escoliose. A prática de atividade física foi abordada por Espírito Santo.⁽¹⁶⁾ Que demonstraram associação estatisticamente significativa ($p=0,015$), da atividade física com a prevalência de escoliose, sendo maior naqueles que não praticavam. Carneiro⁽²⁰⁾ entretanto, apontaram o risco associado a algumas modalidades desportivas que envolvem movimentos repetitivos, como fatores desencadeantes de desvios posturais que podem levar a escoliose.

Assimetrias da cintura escapular e a postura de anteriorização da cabeça não exibiram associação estatística com o teste de Adams, porém foram frequentes nos escolares desta pesquisa. É conhecido que existe uma predisposição ao ombro do lado dominante ser mais baixo.⁽¹²⁾ A correspondência com

o desvio lateral da coluna vai depender do segmento envolvido, ou seja, quando houver acometimento de vértebras mais caudais, é possível que não haja reflexos na cintura escapular. Quanto ao desalinhamento da cabeça, além das questões do mobiliário escolar já mencionadas, destaca-se a propensão atual para o uso cada vez mais frequente de celular, *smartphone*, *tablet* e *laptops* em idades cada vez mais precoces. O manuseio dos eletrônicos favorece a prática de posturas inadequadas que podem estar associadas a estas alterações. Esses achados reforçam a necessidade da prática de rastreios escolares.

O triângulo de Tales, definido como o espaço entre o membro superior e o tronco, é um dos pontos que deve ser observado durante uma avaliação postural. A presença de assimetrias é indicativa de postura escoliótica.⁽²⁴⁾ Mingheli⁽²⁵⁾ relacionaram a presença de desvio lateral com assimetrias do triângulo de Tales, constatando associação entre estas variáveis ($p=0,01$). Esta correlação foi semelhante à do presente estudo.

Outra alteração que se relaciona com a presença de posturas escolióticas é a assimetria entre as espinhas ilíacas ântero-superiores.⁽⁴⁾ Na população deste estudo, não se verificou esta relação, o que pode ter sido influenciado pelo pequeno número de estudantes com este desvio. Alterações de joelhos e no posicionamento dos pés também não se associaram com o desvio lateral em questão, porém observou-se uma frequência elevada, principalmente a postura de pronação dos tornozelos. Uma provável explicação pode ser a imaturidade ligamentar destes pés ainda em desenvolvimento,⁽¹²⁾ já que a maior parte dos estudantes estava na faixa etária de 9 a 11 anos.

A literatura aponta ainda a diferença no comprimento dos membros inferiores como um fator preditor de alterações escolióticas.^(4,12) Durante o exame físico foi investigado a presença de assimetrias de espinhas ilíacas antero-superiores e desnível entre a interlinha articular dos joelhos e entre os maléolos mediais, fatores que sugerem a existência de assimetrias entre os membros inferiores.⁽¹²⁾ Por esta razão foi utilizado o termo aparente as-

simetria. A avaliação radiológica com escanometria possibilitaria resultados mais fidedignos, porém elevaria sobremaneira os custos da pesquisa. Outra abordagem, não tão invasiva, poderia ser a utilização de fita métrica, porém a escola onde foi realizada a coleta não contava com local apropriado para que os participantes ficassem em decúbito para as aferições. De qualquer modo a aparente assimetria não foi estatisticamente significativa quando comparada com o desvio detectado por meio do Teste de Adams, semelhantemente ao achado de Souza Júnior.⁽³⁾

Apesar do rastreio escolar da escoliose ser um tipo de inquérito muito difundido e realizado em vários países, a investigação desta alteração e dos possíveis fatores associados ainda não tinha sido realizada na população deste estudo. Pode-se considerar outra vantagem o fato de terem sido coletados dados primários. Uma limitação apresentada foi a dificuldade de acesso aos responsáveis pelos escolares, já que era necessária aprovação sinalizada pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Como este foi transportado pelos estudantes, muitos acabaram sendo extraviaados impossibilitando a participação na pesquisa, reduzindo assim o número amostral. A ausência de um local mais apropriado para as avaliações também foi um fator limitante, além da falta de recursos para um diagnóstico mais preciso utilizando métodos objetivos como a biofotogrametria e a radiografia.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram elevada frequência de postura escoliótica nos escolares, com associação significativa para o sexo feminino. Este achado pode contribuir para justificar a necessidade de implantação de programas de prevenção primária nas escolas pelos gestores de educação e saúde. Também pode ser abordada a questão da adequação de cadeiras, mesas e armários no ambiente escolar, junto às diretorias das instituições de ensino. Estas ações podem ajudar a diminuir a

incidência destes agravos, além de promover a detecção precoce da escoliose que é fundamental no tratamento, já que a correção não invasiva da curva é possível somente no esqueleto imaturo. No entanto, novas pesquisas em nível nacional são encorajadas, tanto para reforçar a necessidade de implantação destes programas quanto para investigar outras variáveis associadas.

REFERÊNCIAS

1. Delisa JA, Gans BM. Tratado de medicina de reabilitação: princípios e prática. 3ª ed. Barueri: Manole; 2002.
2. Scoliosis Research Society [Internet]. Milwaukee: The Society; c1966-2016 [atualizado em 2015 Aug; Acesso em 2015 Set 21]. For Adolescents; [1 tela]. Disponível em: <http://www.srs.org/patients-and-families/conditions-and-treatments/adolescents>
3. Souza Júnior JV, Sampaio RMM, Aguiar JB, Pinto FJM. Perfil dos desvios posturais da coluna vertebral em adolescentes de escolas públicas do município de Juazeiro do Norte - CE. *Fisioter Pesq.* 2011; 18(4):311-6.
4. Minghelli B. Rastreio escolar: a importância na detecção precoce de posturas escolióticas em adolescentes da escola de Silves, Algarve. *Rev Port Saúde Publica.* 2008; 26(2):61-8.
5. Horan MP, Milbrandt TA. Scoliosis in Pediatric Patients: Comorbid Disorders and Screening. *Pediatr Health.* 2009; 3(5):451-456.
6. Ueno M, Takaso M, Nakazawa T, Imura T, Saito W, Shintani R, et al. A 5-year epidemiological study on the prevalence rate of idiopathic scoliosis in Tokyo: school screening of more than 250,000 children. *J Orthop Sci.* 2011;16:1-6.
7. Vasconcelos GAR, Fernandes PRB, Olivira DA, Cabral AD, Silva LV. Avaliação postural da coluna vertebral em escolares surdos de 7-21 anos. *Fisioter Mov.* 2010;23(3):371-80.
8. Barros CSG. Pontos de psicologia do desenvolvimento. 12ª ed. São Paulo: Editora Ática; 2002.
9. Landim E. Coluna toracolombar: deformidades não paralíticas. In: Siziño H. Ortopedia e traumatologia: princípios e práticas. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2009. p. 97-109.
10. Barros Filho TEP, Lech O. Exame físico em ortopedia. 2ª ed. São Paulo: Sarvier; 2001.
11. Adobor RD, Rimeslatten S, Steen H, Brox JI. School screening and point prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in 4000 Norwegian children aged 12 years. *Scoliosis.* 2011; 6(23):1-7.
12. Magee DJ. Avaliação musculoesquelética. 5ª ed. Barueri: Manole; 2010.
13. Ferreira DMA, Suguikawa TR, Pachione CAS, Fregonesi CEPT, Camargo MR. Rastreamento escolar da escoliose: Medida para o diagnóstico precoce. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.* 2009;19(3):357-368.
14. Grivas TB, Vasiliadis ES, O'Brien JP. How to improve the effectiveness of school screening for idiopathic scoliosis. *Stud Health Technol Inform.* 2008;135:115-21.
15. Bueno RCS, Rech RR. Desvios Posturais em escolares de uma cidade do Sul do Brasil. *Rev Paul Pediatr* 2013;31(2):237-42.
16. Espírito Santo A, Guimarães LV, Galera MF. Prevalência de escoliose idiopática e variáveis associadas em escolares do ensino fundamental de escolas municipais de Cuiabá, MT, 2002. *Rev Bras Epidemiol.* 2011;14(2):347-56.
17. Martini Filho S, Ortiz J. Avaliação escolar de escoliose: uso de cartaz educativo [School evaluation of scoliosis: use of educational poster]. *Rev Bras Ortop.* 1993; 28(3):129-32.
18. Nery LS, Halpern R, Nery PS, Nehme KP, Stein AT. Prevalence of scoliosis among school students in a town in southern Brazil. *Med J.* 2010;128(2):69-73.
19. Yong F, Wong HK, Chow KY. Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis among female school children in Singapore. *Ann Acad Med Singapore.* 2009;38(12):1056-63.
20. Carneiro JAO, Hector LMS, Munaro, LR. Predominância de desvios posturais em estudantes de educação física da Universidade estadual do sudoeste da Bahia. *Rev Saúde Com.* 2005; 1(2):118-123.

21. Detsch C, Luz AMH, Candotti CT, Oliveira DS, Lazon F, Guimarães LK, et al. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2007; 21(4):231-8.
22. Brandalize M, Leite N. Alterações ortopédicas em crianças e adolescentes obesos. *Fisioter mov*. 2010; 23(2):283-8.
23. Alvarez Núñez R, Oquendo Vázquez P. Factores escolares predisponentes em la escoliosis idiopática [Predisposing school factors in idiopathic scoliosis]. *Rev Cuba Pediatr*. 1988; 60(5):708-19.
24. Palmer M, Epler M, Taranto G. Fundamentos das técnicas de avaliação musculoesquelética. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
25. Minghelli B, Abílio FDG, Góis AA, Timóteo AL, Florença HÁ, Lóia NH, et al. Prevalência de alterações posturais em crianças e adolescentes em escolas do Algarve. *Saúde & Tecnologia*. 2009; 4:33-37.