

**DESCRIÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DAS ALTERAÇÕES POSTURAS  
DE ADOLESCENTES OBESOS.**

**FLAVIA DE SOUSA CAMPOS<sup>1</sup>, ALEXANDRE SABBAG DA SILVA<sup>2</sup>,  
MAURO FISBERG<sup>3</sup>**

- 1- Fisioterapeuta, especialista em fisioterapia ortopédica pela UNICID, professora e supervisora de estágio, Faculdade de Fisioterapia da Universidade São Marcos.**
- 2- Fisioterapeuta, especialista em fisioterapia ortopédica pela UNIFESP, mestrando em Reabilitação pela UNIFESP, professor e supervisor de estágio, Faculdade de Fisioterapia da Universidade São Marcos.**
- 3- Médico, professor adjunto e chefe do Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente, disciplina de especialidades Pediátricas, departamento de Pediatria UNIFESP e chefe do Centro de Pesquisas Aplicadas a Saúde, Universidade São Marcos.**

**Endereço de correspondencia: Universidade São Marcos, Centro de  
Pesquisas Aplicadas a Saúde, Rua Clovis Bueno de Azevedo 176, Ipiranga,**

04266-040, São Paulo, SP. Email : [cepas@smarcos.br](mailto:cepas@smarcos.br)

## **ABSTRACT**

The objective of this study was to describe posture alterations in obese children and adolescents, patients that were enrolled in a nutritional recover program at the Center for Study and Research in Health and Nutrition of the São Marcos University.

The study evaluated 46 obese children and adolescents, being 13 males and 33 females, ages ranging from 9 to 18. In order to detect posture alterations a seismograph and a plumb line were used.

Upon grouping the results it was verified that those postural changes that presented a high percentage were: postural scoliosis, increase in thoracic cifose, lumbar hyperlordosis, pelvic anteroversion, valgus knees and flat feet.

This study has shown data on postural alterations in obese children and adolescents, identifying common standards among them and raising the interest in the multi-discipline treatment of children obesity cases.

## **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi o de descrever alterações posturais na criança e adolescente obeso, pacientes que estavam matriculando-se em um programa de recuperação nutricional no Centro de Estudos e Pesquisa em Saúde e Nutrição da Universidade São Marcos.

Foram avaliados 46 crianças e adolescentes obesos, sendo 13 do sexo masculino e 33 do sexo feminino, com idades compreendidas entre 9 e 18 anos. Para detecção das alterações posturais foi utilizado um simetrógrafo e um fio de prumo.

Agrupando os resultados, pôde-se verificar que os desvios posturais que apresentaram um percentual elevado foram: escoliose postural, aumento da cifose torácica, hiperlordose lombar, anteroversão pélvica, joelhos valgus e pés planos.

Este estudo mostrou dados sobre as alterações posturais de crianças e adolescentes obesos, identificando padrões comuns entre eles, despertando o interesse no tratamento multidisciplinar nos casos de obesidade infantil.

## **INTRODUÇÃO**

FISBERG <sup>1</sup> define obesidade como acúmulo de tecido gorduroso regionalizado, ou em todo o corpo, resultante da diferença entre consumo e gasto energético, causado por doenças genéticas, endócrino-metabólicas ou por alterações nutricionais.

A obesidade tem aumentado na população infantil nos países desenvolvidos <sup>2</sup>. Dados de crianças americanas de 6 a 11 anos indicaram um aumento da obesidade, afetando 67% de meninos e 41% de meninas <sup>3</sup>. O mesmo fato foi observado por SIGULEM et al. <sup>4</sup> em países menos favorecidos sob o ponto de vista sócio-econômico.

Em 1989 constatou-se que no Brasil haviam 2,7 milhões de crianças obesas, prevalecendo as meninas <sup>5</sup>. Em São Paulo, estudos realizados pela Disciplina de Nutrição e Metabolismo do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo mostraram que aproximadamente 4 a 5 % das crianças triadas de até 12 anos, apresentavam sobrepeso ou obesidade <sup>6</sup>.

Na obesidade exógena a dinâmica ambiental familiar em indivíduos geneticamente predispostos representa a maior parte dos casos e tem como características: o excesso de ingestão alimentar, o sedentarismo, os hábitos alimentares, relações psico-afetivas e familiares inadequadas, os grandes conflitos, desmame precoce

e a introdução inadequada de alimentos de desmame. No adolescente, somam-se a isto todas as alterações do período de transição para a idade adulta, a baixo alto-estima, o sedentarismo, substituição das refeições por lanches mal balanceados, velocidade das refeições, consumo de doces e guloseimas e a suscetibilidade à propaganda consumista <sup>1, 7</sup>.

Estudos têm demonstrado associação entre excesso de peso e uma série de agravos à saúde tais como, níveis elevados de lipídeos plasmáticos, hipertensão, doenças cardiovasculares, alteração de metabolismo, distúrbios ósteo-articulares e desordens respiratórias, entre outros . São encontrados em indivíduos adultos e reconhecidos em idades precoces <sup>8, 9, 10, 11, 12, 13, 14</sup>. A obesidade já é, em grande parte, um problema das crianças, e muitas crianças com excesso de peso serão adultos com excesso de peso <sup>15</sup>.

SACCO et al. <sup>16</sup>, TEIXEIRA <sup>17</sup> observaram a associação da obesidade com alterações ósteo-articulares pelo excesso de massa corporal, diminuição da estabilidade e aumento das necessidades mecânicas para adaptação corporal.

A postura pode ser definida como a posição do corpo no espaço, bem como a relação direta de suas partes com a linha do centro de gravidade. Para que tenhamos uma postura correta é necessária uma integridade do sistema neuromusculoesquelético <sup>18</sup>. Cada indivíduo apresenta características únicas de postura que são influenciados por vários fatores: anomalias ósseas congênitas e adquiridas, vícios posturais, excesso de peso corporal, deficiência protéica na alimentação, atividades físicas deficientes e ou inadequadas, alterações respiratórias e musculares, frouxidão ligamentar e distúrbios psicológicos <sup>17, 19, 20</sup>.

BRUSCHINI & NERI <sup>21</sup> observaram alteração postural no obeso; a presença de abdômen protuso determina o deslocamento anterior do centro de gravidade, com aumento da lordose lombar e inclinação anterior de pelve (anteroversão). A cifose torácica se acentua, ocasionando aumento da lordose cervical e o deslocamento anterior da cabeça. Com a evolução do quadro, instalam-se encurtamentos e alongamentos excessivos que em combinação com a inclinação anterior da pelve ocasionarão rotação interna dos quadris e aparecimento dos joelhos valgos e pés planos <sup>20,22</sup>.

A partir do exposto, é possível inferirmos que a obesidade, por se constituir em um problema multifatorial e plurissistêmico, influi também no aparelho locomotor. As alterações posturais não são exclusivas dos portadores da obesidade, mas sugerem com maior frequência em virtude da ação mecânica desempenhada pelo excesso de massa corporal e o aumento das necessidades mecânicas regionais.

O presente projeto buscou caracterizar alterações posturais na criança e adolescente obeso, identificando os padrões típicos dos pacientes em um centro de recuperação nutricional: Centro de Estudos e Pesquisa em Saúde e Nutrição da Universidade São Marcos.

## CASUÍSTICA E METODOLOGIA

Foram avaliados 46 crianças e adolescentes obesos do sexo masculino e feminino, pacientes do centro de Estudos e Pesquisa em Saúde e Nutrição da Universidade São Marcos (CEPESN). A faixa etária estava compreendida entre 9 e 18 anos, sendo 33 mulheres e 13 homens e a média de faixa etária 13 anos. Excluíram-se os que apresentavam disfunções neuromotoras.

A coleta de dados dos pacientes obesos foi realizada no CEPESN em um único dia, durante procedimentos de triagem de crianças e adolescentes obesos que estavam matriculando-se em programa de recuperação nutricional.

As crianças e adolescentes obesos foram avaliados mediante uma ficha de avaliação postural, elaborada por KENDALL<sup>23</sup> modificado\*. Esta ficha inclui dados de identificação, faixa etária, sexo, diagnóstico provisório, diagnóstico definitivo, peso, altura e índice de massa corpórea (IMC).

Para avaliação antropométrica, todos os pacientes foram pesados e medidos com trajes esportivos e descalços. O peso foi avaliado em balança digital *Filizola* com sensibilidade de 10 gramas, obtendo-se valores em kilogramas. Para estatura os pacientes foram medidos em estadiômetro vertical, anotando-se a estatura em metros. Para o cálculo do IMC adotou-se a equação  $P \text{ (kg)}/A^2 \text{ (m)}$ . Para análise do estado nutricional adotou-se a classificação do IMC de acordo com a idade e o sexo segundo Must<sup>24</sup>, adotando-se como ponto de corte para excesso de peso o percentil 85.

A avaliação de provas específicas foi realizada individualmente com o sujeito despido em posição ortostática, face para frente, braços pendentes e laterais, palmas das mãos em pronação e dedos semi-fletidos, joelhos retilíneos e estendidos e pés unidos. A

inspeção postural foi realizada em vista anterior, posterior, lateral direita e esquerda do indivíduo, confrontando com o alinhamento do tronco e membros a passagem de um fio de prumo de referência e um simetrógrafo, equivalente aos eixos coronal (anterior ou posterior) e sagital (perfil) <sup>25</sup>. A classificação das provas consiste na presença ou ausência de alterações.

Na vista anterior, o indivíduo deve permanecer de frente ao examinador com o fio de prumo anterior e o simetrógrafo posterior ao corpo. Observamos aspectos referentes a inclinação lateral de cabeça, altura de ombros, altura de mamilos, nível do ângulo de Tales, nível pélvico, valgismo ou varismo de joelhos e assimetria de tornozelos.

Na vista posterior, o indivíduo deve permanecer de costas para o examinador com o fio de prumo anterior e o simetrógrafo posterior ao corpo. Observamos aspectos referentes a abdução ou adução de escápulas e presença ou ausência de escoliose na coluna vertebral.

Na vista lateral direita e esquerda, o indivíduo deve permanecer de perfil para o examinador com o fio de prumo anterior e o simetrógrafo posterior ao corpo. Observamos aspectos referentes a inclinação anterior ou posterior de cabeça, protusão ou retração de ombros, membros superiores em hiperextensão ou em flexo, alteração de mãos, ausência ou presença de aumento da cifose torácica, hiperlordose lombar e retificação lombar, protusão abdominal, anteroversão ou retroversão de pelve, joelhos recurvatum ou flexo, presença de pés cavos ou pés planos.

O padrão respiratório foi examinado na respiração espontânea durante a vista lateral, classificando em apical ou diafragmático durante a respiração normal. Na

musculatura acessória observamos a hipertonia ou hipotonia através da inspeção e palpação muscular.

O diagnóstico fisioterapêutico foi feito de acordo com as alterações observadas durante a avaliação de provas específicas; em caso de alterações significativas foi analisada posteriormente a necessidade de encaminhamento e avaliação médica para tratamento.

O diagnóstico nutricional foi realizado com a utilização do índice de massa corporal [Peso (kg)/ Altura (m)<sup>2</sup>] comparada aos valores de referência publicados por MUST<sup>24</sup>.

\* Ângulo de Tales: triângulo formado pelo tronco e o braço

\* Membros superiores: Flexo (anteriores ao fio de prumo) e hiperextendidos (posteriores ao fio de prumo)

\* Abdômen: Observamos protusão quando proeminente

\* Pelve: Verificamos a posição da pelve em relação ao fio de prumo, se anteriores (anteroversão) ou posteriores (retroversão)

\* Pés: Pés planos (desabamento do arco plantar) e pés cavos (aumento do arco plantar)

## **RESULTADOS**

Os desvios posturais encontrados na vista anterior (Tabela 1) foram relevantes quanto as alterações nos ombros e ângulo de Tales em desnível em ambos os sexos. Ao analisarmos a posição de mamilos, constatamos que houve maior porcentagem de desnível no sexo feminino principalmente nos sobrepesos. Em relação a posição da pelve, constatamos presença de desnível principalmente no sexo feminino. Tais alterações estão intimamente relacionadas aos desvios laterais da coluna (escoliose). Através de análise em vista posterior (Tabela 2), a escoliose esteve presente em 67% dos pacientes do sexo feminino e 54% dos pacientes do sexo masculino, sendo todos os casos diagnosticados como escoliose postural (reversível).

Na vista lateral (Tabela 3) observamos que a hiperlordose lombar foi a alteração mais freqüente, tanto para o sexo feminino (79%) quanto para o sexo masculino (61%); como fatores associados a anteroversão pélvica e o abdômen protuso foram achados comuns em ambos os sexos, sendo que a anteroversão pélvica foi uma característica mais observada nos pacientes obesos do sexo feminino. O aumento da cifose torácica foi o achado menos freqüente, dos quais o sexo feminino apresentou 46% e o masculino 54%. Em conseqüência, notou-se elevado número de pacientes de ambos os sexos com inclinação anterior de cabeça. No ítem posicionamento dos pés, observou-se nítida prevalência de pés chatos em ambos sexos.

As alterações posturais dos pacientes obesos avaliados no CEPESN que apresentaram-se significantes e com fins de encaminhamento médico estão expressos no Gráfico 1.

Em relação as alterações nas articulações dos joelhos, o sexo feminino apresentou predomínio de joelhos valgos em 54% e joelhos em recurvatum em 49%. No sexo masculino não foram encontradas valores relevantes entre as alterações e normalidades nas articulações dos joelhos (Gráfico 2 e 3).

## **DISCUSSÃO**

Como já foi citado anteriormente, a obesidade infantil tem aumentado consideravelmente na população mundial constituindo um problema de saúde importante por estar associado a doenças, tais como: hipertensão, diabete miellitus, alterações metabólicas, entre outras.

Trabalhos relacionados à obesidade e suas conseqüências à população são encontrados na literatura. Dentre eles, as alterações posturais e ou ósteo-articulares

relacionados à obesidade são citadas, mas não esclarecem o quão significativo é, o aumento da massa corpórea em relação a tais alterações, quando comparadas a população eutrófica.

Em contra partida é grande a literatura destinada à doenças cardio-vasculares, alterações metabólicas e doenças respiratórias advindas da obesidade. Desta forma, nos preocupamos em caracterizar as alterações posturais das crianças obesas do CEPESN como um primeiro passo a trabalhos de proporções maiores no futuro.

O estudo realizado por BRUSCHINI & NERI<sup>21</sup> relaciona a obesidade ao aumento da lordose lombar, presença de abdome protuso e inclinação anterior da pelve. As características encontradas no presente estudo são semelhantes às citadas pelos autores, por observarmos que a hiperlordose lombar foi a alteração mais freqüente em ambos os sexos; está associada a anteroversão pélvica e abdome protuso.

De acordo com PUERTAS<sup>26</sup> e TEIXEIRA<sup>17</sup> a escoliose é uma patologia da infância e adolescência e durante esta fase do desenvolvimento, estão em estágio de adaptação às novas exigências físicas e psicológicas. Neste estudo, não associamos os achados condizentes à escoliose, relacionados com a obesidade, pois os pacientes avaliados encontravam-se nesta fase de desenvolvimento.

BRUSCHINI & NERI<sup>21</sup> relacionam obesidade com o aumento da cifose torácica e deslocamento anterior da cabeça. Estas características foram encontradas nos pacientes do CEPESN em ambos os sexos.

É descrito que o sexo feminino tem maior propensão ao valgismo do joelho devido ao maior diâmetro bitrocantérico, quando comparado ao sexo masculino, no qual apresenta maior probabilidade ao varismo, pelo fator contrário.

Tal característica foi observada na população feminina do CEPESN, mas não temos parâmetros para afirmar se estes números são maiores quando comparados a uma população feminina eutrófica.. Apesar de não terem sido encontradas diferenças estatisticamente significantes, os resultados mostraram uma tendência do sexo masculino apresentar joelhos valgus; provavelmente a obesidade tenha intervindo neste padrão.

Em ambos os sexos o desabamento do arco plantar interno (pé chato), destacou-se como mais um dos fatores de alterações frequentes neste estudo e em sua grande maioria associado ao valgismo de joelho. Esses achados estão de acordo com citação de BRUSCHINI & NERI<sup>21</sup>; KENDALL<sup>23</sup>; TACHDJIAN<sup>20</sup>; BRUSCHINI<sup>22</sup>.

O padrão respiratório predominante em ambos os sexos foi o padrão apical somado a hipertonia da musculatura acessória. TEIXEIRA<sup>27</sup> cita que na obesidade ocorrem alterações torácicas que interferem na mecânica respiratória.

Apesar de avaliarmos e registrarmos as alterações posturais de crianças e adolescentes que estavam se matriculando em um programa de recuperação nutricional do CEPESN, não apresentamos os dados necessários para descrever quais são as alterações posturais e articulares que possam ser apresentadas ou agravadas com a obesidade, pelo fato de não haver parâmetros de tais alterações em uma população eutrófica, pela população deste estudo ter sido restrita e por ausência de dados estatísticos na literatura.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo apresentou dados sobre as alterações posturais em crianças e adolescentes. Neste sentido, podemos concluir a importância do tratamento e prevenção destas alterações, concomitante com o tratamento nutricional, por se tratar de um

processo de modificação do esquema corporal, exigindo harmonização e aceitação da nova condição física.

Sugerimos que o trabalho deva ser continuado, com uma amostragem maior constituídos não apenas de crianças e adolescentes obesos, mas também de crianças e adolescentes eutróficos, já que os resultados preliminares levantaram questões ainda ausentes na literatura especializada.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1- FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência. In: FISBERG, M. (ed.). Obesidade na infância e adolescência. São Paulo, Fundação Editorial BYK, 1995. p. 9-13.
- 2- BURTON, T.B. & FOSTER, W.R. Health implications of obesity: an NIH Consensus Development Conference. J. Am. Diet. Assoc., 85(9): 1117-21, 1985.
- 3- DIETZ, W.H. Prevention of childhood obesity. Ped. Clin. North Am., 33(4): 823-33, 1986.
- 4- SIGULEM, D.M. & SOLYMOS, G.M.B. Relatório 2: Projeto favela de Vila Mariana. São Paulo, Escola Paulista de Medicina, 1993 [Mimeo].
- 5- TADDEI, A.A.C. Epidemiologia da obesidade na infância. Pediatria Moderna, 29 (2):11-115, 1993.
- 6- VITOLO, M.R.; ESCRIVÃO, M.A.M.S.; VALVERDE, M.A.; OLIVEIRA, F.C.L.; NOBREGA, F.J. Impacto do atendimento ambulatorial em crianças e adolescentes obesos. III Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição - alimentos e equilíbrio, 1993.

- 7- CAMPOS, A.L.R. Aspectos psicológicos da obesidade. In: FISBERG, M. (ed.). Obesidade na infância e adolescência. São Paulo, Fundação Editorial BYK, 1995. p.71-9.
- 8- BORGHESI, L.; , MAIZ, A.; ARTEGA, A. Efecto del cambio de peso corporal sobre los factores de riesgo cardiovascular. Revista Médica de Chile/ Sociedade Médica de Santiago de Chile, 120 (7): 741-7, 1992.
- 9- BRAY, G.A. Obesity incuoses risk for diabetes. Int. J. Obes., 16 (4):513-6, 1992.
- 10- GOTTSCHLICH, M.M.; MAYES, T.; KHOURY, S.C.; WARDEN, G.D. Significance of obesity on nutritional, immunologic, hormonal, and clinical outcome parameters in burns. J. Am. Diet. Assoc., 93 (11):1261-98, 1993.
- 11- MCMURRAY, R.G.; HARREL, J.S.; LEVINE, A.A.; GANSKY, A.S. Childhood obesity elevates blood pressure and total cholesterol independent of physical activity. Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord., 19 (12): 881-6, 1995.
- 12- CALDERON, L.L.; JOHNSTON, P.K.; LEE, J.W.; HADDAD, E.H. Risk factors for obesity in Mexican - American girls: dietary factors, anthropometric factors, and physical activity. J. Am. Diet. Assoc., 96 (11):1177-9, 1996.
- 13- GUTIN, B.; CUCUZZO, N.; ISLAM, S.; SMITH, C.; STACHURA, M.E. Physical training, lifestyle education, and coronary risk factors in obese girls. Med. Sci. in Sports Exerc., 28 (1):19-23, 1996.
- 14- KAHLE, E.B.; ZIPF, W.B.; LAMB, D.R.; HORSWILL, C.A.; WARD, K.M. Association between mild, routine exercise and improved insulin dynamics and glucose control in obese adolescents. Int. J. Sports Med., 17 (1):1-6, 1996.
- 15- LEMES, S. O.; MORAES, D.E.B.; VÍTOLO, M.R. Bases psicossomáticas dos distúrbios nutricionais na infância. Revista de Nutrição da PUCCAMP, 10 (1): 37-44, 1997.
- 16- SACCO, I.C.N.; COSTA, P.H.L.; DENADAI, R.C.; AMADIO A.C. Avaliação biomecânica de parâmetros antropométricos e dinâmicos durante a marcha em crianças obesas. Anais do VII Congresso Brasileiro de Biomecânica, 447-52, 1997.
- 17- TEIXEIRA, L. A Importância do movimento humano na relação homem/trabalho: Aspectos posturais. IV SIPAT do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, IME-USP, 1996.

- 18- NARDI, J.M.O. & PORTO, M.R.S. Problemas ortopédicos na criança. Monografias médicas em fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional em Pediatria. vol.XXXII, São Paulo, Sarvier, 1994.
- 19- LOVELL, W.W. & WINTER, R.B. Ortopedia pediátrica. Buenos Aires, Editorial médica panamericana, 1991.
- 20- TACHDJIAN, M.O. A coluna. In: TACHDJIAN, M.O. (ed) Ortopedia pediátrica, São Paulo, Manole, 3 (6): 2209-13, 1995.
- 21- BRUSCHINI, S. & NERY, C.A.S. Aspectos ortopédicos da obesidade na infância e adolescência. In: FISBERG, M. (ed.). Obesidade na infância e adolescência. São Paulo, Fundação BYK, 1995. p.105-25.
- 22- BRUSCHINI, S. Pé plano postural. In: BRUSCHINI, S. (ed.). Ortopedia pediátrica. São Paulo, Atheneu, 31: 229-31, 1998.
- 23- KENDALL, F. P. Músculos, provas e funções. São Paulo, Manole, 1995.
- 24- MUST, A.; DALLAL, G.E.; DIETZ, W.H. Reference data for obesity: 85<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentilis of body mass index (wt/ ht<sup>2</sup>) – a correction. Am. J. Clin. Nutri., 54: 773, 1991.
- 25- MASIERO, T. & TELLINI, G.G. Fisioterapia nos distúrbios da coluna vertebral. In: BRUSCHINI, S. (ed.). Ortopedia pediátrica. São Paulo, Atheneu, 58: 453-9, 1998.
- 26- PUERTAS, E.B. Escoliose. In: BRUSCHINI, S. (ed). Ortopedia pediátrica. São Paulo, Atheneu, 54: 429-32, 1998.
- 27- TEIXEIRA, L.R. Atividades motoras e obesidade, coord. Educação física escolar adaptada: postura, asma, obesidade e diabetes na infância e adolescência. São Paulo, EEFUSP/EFPP. p.139-47, 1993.

Descrição clínico fisioterapêutica dos pacientes do sexo feminino e masculino de acordo com o estado nutricional (N e %)

Tabela 1. Vista anterior

	Sexo feminino				Sexo masculino	
	Sobrepeso		Obeso		Obeso	
	N=9	100%	N=24	100%	N=13	100%
-Inclinação lateral de cabeça à esquerda	2	22	10	42	4	31
-Inclinação lateral de cabeça à direita	2	22	6	25	-	-
-Ombro desnível	6	67	15	63	7	54
-Mamilo desnível	8	89	17	71	7	54
-Triângulo de Tales desnível	5	56	16	67	7	54
-Pelve desnível	5	56	15	63	6	46
-Joelho valgo	7	78	12	50	5	38
-Joelho varo	1	11	3	13	3	23
-Tornozelo assimetria	6	67	14	58	7	54

Tabela 2. Vista posterior

	Sexo feminino				Sexo masculino	
	Sobrepeso		Obeso		Obeso	
	N=9	100%	N=24	100%	N=13	100%
-Escápulas aduzidas	4	44	10	42	5	38
-Escápulas abduzidas	2	22	8	33	4	31
-Escoliose convexa à esquerda	4	44	3	13	4	31
-Escoliose convexa à direita	3	33	13	54	3	23

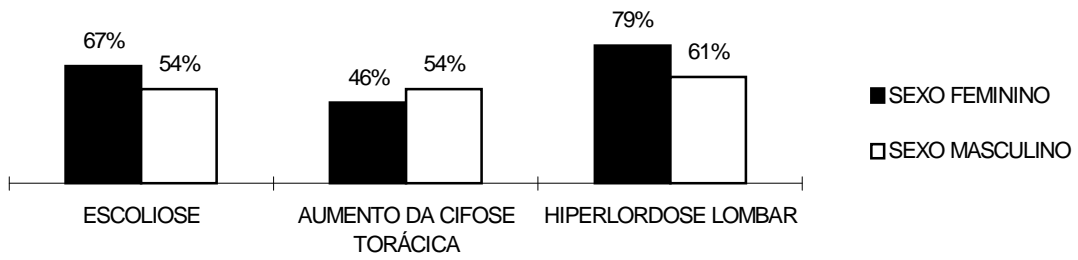
Tabela 3. Vista lateral direita e esquerda

	Sexo feminino				Sexo masculino	
	Sobrepeso		Obeso		Obeso	
	N=9	100%	N=24	100%	N=13	100%

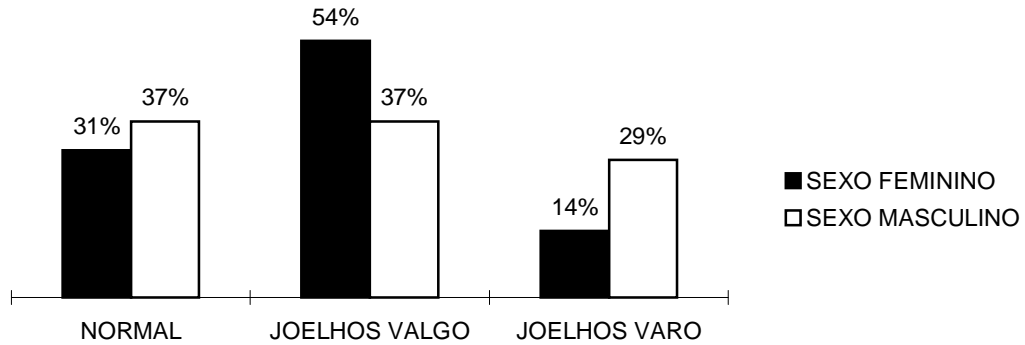
-Inclinação anterior de cabeça	8	89	20	83	11	85
-Ombro protuso	6	67	12	50	5	35
-Ombro retraído	-	-	2	8	1	8
-MMSS hiperextensão	2	22	2	8	1	8
-MMSS flexo	1	11	1	4	4	31
-Aumento da cifose torácica	4	44	11	46	7	54
-Hiperlordose lombar	6	67	19	79	8	61
-Retificação lombar	-	-	3	13	3	23
-Abdome protuso	7	78	21	88	12	92
-Anteroversão de pelve	7	78	22	92	9	69
-Retroversão de pelve	-	-	1	4	3	23
-Joelho recurvatum	4	44	12	50	3	23
-Joelho flexo	-	-	-	-	5	38
-Pé plano	7	78	19	79	11	85

---

**Gráfico 1. Alterações posturais dos pacientes obesos do CEPESN**



**Gráfico 2. Alterações das articulações de membros inferiores**



**Gráfico 3. Alterações das articulações de membros inferiores**

