



## **10º Simposio de Ensino de Graduação**

### **DESORDENS POSTURAIS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES OBESOS: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

#### **Autor(es)**

---

LETICIA TIZIOTTO DE JESUS

#### **Orientador(es)**

---

CARLOS ALBERTO FORNASARI

#### **1. Introdução**

---

Em diversos países vem-se observando um aumento considerável da obesidade na população pediátrica, o que preocupa devido ao risco que essas crianças têm de tornarem-se adultos obesos e as várias condições mórbidas associadas à obesidade. (BALABAN; SILVA, 2004). A Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 apresentou um aumento de mais de 300% no número de crianças acima do peso no Brasil de 1989 para 2008-2009 (IBGE, 2009). Para Gibney (2005), apud Aguiar et al. (2009), a obesidade é considerada uma doença de etiologia multifatorial e de caráter crônico, definida como o acúmulo excessivo de energia corporal na forma de tecido adiposo. Segundo Hammer (1992), apud Mello, Luft e Meyer (2004), o ganho de peso na criança obesa continua enquanto a estatura e a aceleração da idade óssea se mantêm constantes, causando o fechamento precoce das cartilagens de crescimento e diminuição da estatura final. Balaban e Silva (2004) relataram que as consequências da obesidade infantil podem ser notadas em curto prazo, como as desordens ortopédicas, os distúrbios respiratórios, o diabetes, a hipertensão arterial e as dislipidemias, além dos distúrbios psicossociais, e em longo prazo, com o aumento da mortalidade por todas as causas e por doenças coronarianas. As desordens ortopédicas mais comuns da população com sobrepeso ou obesidade são os joelhos valgos, pés planos e a hiperlordose lombar, devido à diminuição de atividade motora (ESCRIVÃO et al., 2000; TRIBASTONE, 2001, apud BANKOFF et al., 2003), e as forças anormais do excesso de peso sobre o aparelho locomotor, que alteram a postura corporal (BRUSCHINI; NERY, 1995, apud CALVETE, 2004). Indivíduos adultos obesos apresentam com frequência abdômen protuso, hiperlordose lombar e uma anteversão pélvica, por causa da distribuição da gordura corporal, que conseqüentemente leva ao deslocamento anterior do centro de gravidade corporal. Essas alterações posturais serão compensadas com o aumento da cifose torácica e da lordose cervical, fazendo com que a cabeça desloque-se anteriormente, os ombros tornem-se arredondados e o tórax achatado anteriormente (BRUSCHINI; NERY, 1995, apud CALVETE, 2004). Toda esta desarmonia mecânica corpórea nos segmentos esqueléticos em obesos se torna mais evidente e até mais difícil de trabalhar. (BANKOFF, 2000, apud BANKOFF et al., 2003). Além das consequências físicas causadas pela obesidade, a criança quando atinge a adolescência pode ser induzida ao isolamento social, devido o estigma da obesidade colaborar para uma autoimagem negativa (DIETZ, 1993, apud BANKOFF et al., 2003). Por isso, é relevante haver um esforço, desde a primeira década de vida, para direcionar esta população a iniciativas de prevenção deste distúrbio e de suas consequências, pois são mais eficazes quando iniciadas antes da idade escolar e mantidas durante a infância e a adolescência (MELLO; LUFT; MEYER, 2004).

#### **2. Objetivos**

---

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão bibliográfica sobre as alterações posturais encontradas por meio de estudos descritivos em crianças e adolescentes obesos.

#### **3. Desenvolvimento**

---

Para realização desta pesquisa foi utilizado o Portal da Capes, que por meio de sua busca avançada foram selecionadas 12 bases de dados (Academic Search Premier; Biblioteca Virtual em Saúde: BIREME; Cambridge Journals Online; Highwire Press; MEDLINE/PubMed (Via National Library of Medicine); Nature (NPG); Oxford Journals (Oxford University Press); ScIELO.ORG; Science (AAAS); ScienceDirect (Elsevier); SpringerLink (MetaPress); Wiley InterScience (blackwell). A pesquisa foi realizada no período de junho de 2011 a agosto de 2012, utilizando palavras-chave, contidas no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), de forma cruzada: Postura + Criança, Postura + Obesidade, Obesidade + Criança e Postura + Criança + Obesidade e também seus sinônimos na língua inglesa. Para o critério de inclusão foi adotado artigos descritivos que discutiam o tema postura na criança obesa, e para exclusão, todos os textos não disponibilizados, incompletos, que apareceram em duplicata e os textos que citavam as palavras postura, criança e obesidade, mas não discutiam sobre o tema. Dez artigos foram selecionados, pois corresponderam aos critérios de inclusão e exclusão. Além destes artigos, foram inclusos um livro no trabalho, pesquisado na biblioteca da UNIMEP, e outras referências, para dar substrato à introdução e auxiliar na discussão.

#### 4. Resultado e Discussão

---

Por meio desta pesquisa, nota-se que as maiores alterações estudadas e encontradas na literatura consultada se localizam na coluna vertebral, joelhos e nos pés das crianças e adolescentes obesos, conforme tabela 1. A tabela 2 menciona o uso Biofotometria como método de avaliação postural favorito entre os estudos. Sendo este, um sistema de fotointerpretação de imagens através de softwares que possibilitam mensurações dos segmentos corporais com exatidão em suas medidas, obtendo resultados com maior precisão. Podemos perceber na tabela 3 que a variação da idade das amostras analisadas é grande, sendo as idades de 9 e 10 anos as mais pesquisadas. As alterações posturais nas crianças e nos adolescentes são decorrentes de vários ajustes, adaptações e mudanças corporais, pois estão no período de desenvolvimento e crescimento, podendo ser consideradas normais, conforme Penha et al. (2005). Ferriani et al. (2000), citam que as principais alterações posturais na população infanto-juvenil, independente da obesidade, são a hipercifose torácica, a escoliose tóraco-lombar e a hiperlordose lombar. Porém, em crianças e adolescentes obesos as alterações posturais ocorrem com maior frequência, quando comparados com crianças e adolescentes eutróficos, segundo achados de Kussuki, João e Sacco (2007), Fillipin et al. (2007), Silva et al. (2011) e de Arruda (2009). Bankoff et al. (2003) relatam que a obesidade dificulta a manutenção do equilíbrio corporal. Isto sugere a realização de uma compensação postural, a fim de aumentar as forças sobre o sistema corporal, para a manutenção do equilíbrio, iniciando uma desordem postural. As desordens posturais em crianças obesas, encontradas na literatura consultada, foram localizadas nas regiões da coluna vertebral e dos membros inferiores, sugerindo que a sobrecarga imposta pelo excesso de peso e a alteração do centro de gravidade atuou sobre as articulações que sustentam o peso corporal. Com relação às alterações encontradas na região da coluna vertebral, nota-se que a anteriorização da cabeça, hiperlordose lombar e anteroversão pélvica foram as mais frequentes na população estudada entre 7 e 18 anos de idade. A presença de hiperlordose lombar em crianças e adolescentes obesos foi apontada nos estudos de Arruda (2009), Kussuki, João e Cunha (2007), Bankoff et al. (2003) e Campos, Silva e Fisberg (2002). Apenas o estudo de Guidetti e Fornasari (2010) não corroborou com este achado, pois não encontrou diferença significativa entre a lordose lombar de crianças eutróficas e obesas. Esta alteração pode ser justificada nos obesos por apresentarem com frequência abdômen protuso, que conseqüentemente desloca anteriormente o centro de gravidade corporal, levando a hiperlordose lombar e uma anteversão pélvica, segundo Bruschini e Nery (1995), apud Calvete, (2004). Entretanto, a hiperlordose lombar pode ser considerada uma alteração postural comum durante o crescimento, visto que está presente independente da obesidade Ferriani et al. (2000). A presença de anteroversão pélvica foi localizada nos estudos de Martinelli et al. (2011), Bankoff et al. (2003) e de Campos, Silva e Fisberg (2002). As alterações mais frequentes encontradas nos membros inferiores das crianças e dos adolescentes obesos foram o valgismo de joelhos e os pés planos. Os estudos de Martinelli et al. (2011), Cicca, João e Sacco (2007), Campos, Silva e Fisberg (2002) e Silva et al. (2011), relataram a presença de valgismo de joelhos em crianças e adolescentes obesos entre 5 e 18 anos de idade. Dos dez artigos encontrados, cinco apresentaram alterações posturais na região do pé das crianças e adolescentes obesos. Destes cinco artigos, dois estudaram especificamente esta região. Um desses estudos foi o de Fillipin et al. (2007), que por meio do Sistema Pedar concluiu que as crianças obesas possuem a mesma forma de contado do pé na marcha e na postura ereta que as crianças eutróficas, e apresentaram maiores áreas de contato durante a marcha ou na postura ereta, principalmente na região do médio pé. Já os pesquisadores Souza, João e Sacco (2007), analisaram a formação do arco longitudinal em crianças de 4 a 10 anos de idade, e concluíram que crianças obesas possuem um atraso na formação do arco longitudinal medial. Arruda (2009), Cicca, João e Sacco (2007) e Campos, Silva e Fisberg (2002) encontraram pés planos e arcos longitudinais rebaixados, em indivíduos de 7 a 18 anos de idade, com a biofotometria e avaliação de vistas. A metodologia de avaliação postural, na maioria dos estudos selecionados, foi a biofotometria. Sendo este, um sistema de fotointerpretação de imagens através de softwares que possibilitam mensurações dos segmentos corporais, que possibilita exatidão em suas medidas, obtendo resultados com maior precisão, melhorando a qualidade e confiabilidade dos estudos. Considerando que estes indivíduos estão na fase escolar, além do excesso de peso, fatores externos como a permanência na posição sentada por longos períodos e o excesso de peso conduzido nas mochilas, podem gerar deformações articulares, alterando os eixos de força, produzindo tensões elevadas nas estruturas ligamentares e articulares, provocando, conseqüentemente, desvios posturais e futuramente alterações degenerativas articulares pela mecânica anormal do movimento (REGO e SCARTONI, 2008). Além das alterações físicas, a obesidade pode provocar uma autoimagem negativa na

criança e no adolescente obeso (DIETZ, 1993 apud BANKOFF et al., 2003), sugerindo ser outro fator predisponente para o surgimento de alterações posturais e de um comportamento passivo, agravado pela diminuição da prática de atividade física. É importante destacar, conforme Hammer (1992), apud Mello, Luft e Meyer (2004), que as crianças obesas apresentam fechamento precoce das cartilagens de crescimento, o que sugere uma possível perpetuação das alterações posturais, quando adquiridas nesta faixa etária. Bracciali e Vilarta (2000) notaram a necessidade do estabelecimento de mecanismos para intervenção de forma preventiva ainda na infância. Tornando relevante o conhecimento destas desordens posturais para que esta intervenção fisioterapêutica preventiva seja eficaz na manutenção da postura correta e no auxílio da perda de peso nesta população.

## 5. Considerações Finais

---

Considerando as condições deste estudo, pode-se concluir que crianças e adolescentes obesos apresentam com maior frequência alterações posturais, do que crianças e adolescentes eutróficos, principalmente na coluna e nos membros inferiores. Mais estudos devem ser realizados a fim de identificar as alterações posturais nas crianças e adolescentes obesos, para que sejam esclarecidos os mecanismos necessários para intervenção e prevenção de futuras complicações, como as condições degenerativas na vida adulta.

## Referências Bibliográficas

---

AGUIAR, A.C.S.; MORAIS, F.D.; CORREIA, D.R.; BARBOSA, H.C.F.; GLÉRIA, P.D.M.; FERNANDES, V.C.C. Análise da atuação fisioterapêutica em relação à força muscular respiratória em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *Revista Movimenta*. Goiânia. v. 2, n. 2, p.54-58. 2009. ARRUDA, M.F. Análise postural computadorizada de alterações musculoesqueléticas decorrentes do sobrepeso em escolares. *Motriz*. Rio Claro. v.15, n.1, p.143-150. 2009. BALABAN, G.I; SILVA, G.A.P. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *Jornal de Pediatria*. Rio de Janeiro. v. 80, n.1, p.7-16. 2004. BANKOFF, A.D.P; ZAMAI, C.A.; SCHIMDT, A.; CIOL, P.; BARROS, D.D. Estudo das alterações morfológicas do sistema locomotor: Postura corporal X Obesidade. *Revista da Educação Física/uem*. Maringá. v.14 , n.2 , p.41-48. 2003. BRACIALLI, L.M.P.; VILARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de Problemas Posturais. *Rev. Paul. Educação Física*. São Paulo. v.14, n.2, p. 16-28. 2000. CALVETE, S.D.A. A relação entre alteração postural e lesões esportivas em crianças e adolescentes obesos. *Motriz*. Rio Claro. v.10, n.2, p. 67-72. 2004. CAMPOS, F.S.; SILVA, A.S.; FISBERG, M. Descrição fisioterapêutica das alterações posturais de adolescentes obesos. *Brazilian Pediatric News*. v.17, n.4. 2002. CICCIA, L.O.; JOÃO, S.M.A.; SACCO, I.C.N. Caracterização postural dos membros inferiores de crianças obesas de 7 a 10 anos. *Fisioterapia e pesquisa*. São Paulo. v. 14, n. 2, p. 40-7. 2007. ESCRIVÃO, M.A.M.S.; OLIVEIRA, F.L.C.; TADDEI, J.A.A.C.; LOPEZ, F.A. Obesidade exógena na infância e adolescência. *Jornal de Pediatria*. Rio de Janeiro. v. 76, n. 3, p. 305-315. 2000. FERRIANI, M.G.C.; CANO, M.A.T.; CANDIDO, G.T.; KANCHINA, A.S. Levantamento epidemiológico dos escolares portadores de escoliose de rede pública de ensino de 1º grau no município de Ribeirão Preto. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. Goiânia. v.2, n.1. 2000. FILIPPIN, N.T.; BARBOZA, V.L.P.; SACCO, I.C.N.; LOBO DA COSTA, P.H. Efeitos da obesidade na distribuição de pressão plantar em crianças. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. São Carlos. v. 11, n. 6, p. 495-501. 2007. GUIDETTI, E.L.; FORNASARI, C.A. Avaliação da lordose lombar de crianças obesas e não obesas com idade entre 10 e 12 anos. 8º Simposio de Ensino de Graduação Unimep. Piracicaba, 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. POF 2008-2009: Desnutrição cai e peso das crianças brasileiras ultrapassa padrão internacional. KUSSUKI, M.O.M.; JOÃO, S.M.A.; CUNHA, A.C.P. Caracterização postural de crianças obesas de 7 a 10 anos. *Fisioterapia em Movimento*. Curitiba. v. 20, n. 1, p. 77-84. 2007. MARTINELLI, A. R.; PURGA, M. O.; MANTOVANI, A. M.; CAMARGO, M. R.; ROSELL, A.A.; FREGONESI, A.E.P.T.; JUNIOR, I.F.F. Análise do alinhamento dos membros inferiores em crianças com excesso de peso. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. v.13, n. 2, p.124-130. 2001. MELLO, E.D.; LUFT, V.C.; MEYER, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? *Jornal de Pediatria*. Rio de Janeiro. v.80, n.3, p. 173-182. 2004. PENHA, P.J.; JOÃO, S.M.A.; CASAROTTO, R.A.; AMINO, C.J.; PENTEADO, D.C. Postural Assessment of girls between 7 and 10 years of age. *Clínics*. v. 60, p.9-16. 2005. REGO, A.R.O.N.; SCARTONI, F.R. Alterações posturais de alunos de 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental. *Fit Perf J*. Rio de Janeiro. v.7, n.1, p.10-5. 2008. SILVA, L.R.D; RODACKI, A.L.F.; BRANDALIZE, M.; LOPES, M.F.A.; BENTO, P.C.; LEITE, N. Alterações posturais em crianças e adolescentes obesos e não-obesos. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. v.13, n. 6, p.448-454. 2011.

## Anexos

---

**Tabela 3.** Idade das amostras e o número de estudos pesquisados.

<b>Idades analisadas</b>	<b>Nº estudos</b>
4 e 18 anos	1
5, 6, 13 e 14 anos	2
12, 15, 16 e 17 anos	3
7 e 11 anos	4
8 anos	5
9 anos	7
10 anos	8

**Tabela 1.** Alterações posturais em cada segmento corporal e sua incidência encontrada nos estudos.

<b>Segmento corporal</b>	<b>Nº de estudos</b>	<b>Alterações</b>
Cabeça	3	- anteriorização/ protração da cabeça / deslocamento anterior da cabeça
Coluna vertebral	4	- aumento da lordose cervical - hiperlordose lombar - hipercifose torácica - escoliose - aumento da convexidade sacral
Cintura escapular	1	- ombros protrusos
Cintura Pélvica	3	- anteroversão pélvica
Quadril	1	- rotação medial
Joelho	4	- valgismo - hiperextensão
Tornozelo	1	- valgismo
Pé	4	- pés planos / arcos longitudinais rebaixados - atraso na formação do arco longitudinal medial - maior área de contato com o solo

**Tabela 2.** Metodologias utilizadas e o número de estudos que as utilizaram.

	<b>Metodologia</b>	<b>Nº</b>
Avaliação de vistas	- Ficha avaliação Kendall modificada	1
	- Software SAPO	2
Fotogrametria/ Biofotometria	- Corel Draw	3
	- Sistema av. post. Comp.	1
	- Software Posturograma	1
Região plantar	- Pedígrafo	2
	- Podoscópio	1
	- Sistema Pedar	1