

Associação entre relação dentária sagital e alterações na coluna vertebral em adolescentes

Association between dental sagittal relationship and changes in the spine of adolescents

Ariane Marcondes Nogueira¹

Ivana Maria Marcondes Hottum²

Lucia Regina Martins de Souza¹

Adriene Mara Souza Lopes e Silva¹

Gerval de Almeida¹

Correspondência: adrianelopes@cabonnet.com.br

RESUMO

O propósito desse estudo foi analisar a associação entre relação dentária sagital e alterações na coluna vertebral de adolescentes. Foram selecionados aleatoriamente 100 adolescentes de ambos os gêneros, com idade de 12 a 14 anos, com dentição permanente completa sem história prévia de tratamento ortodôntico. Cada paciente foi classificado de acordo com o tipo de relação dentária sagital que apresentava, segundo classificação de Angle, e foram classificados, também, de acordo com o tipo de alteração presente na coluna vertebral, como cifose, lordose, ou escoliose. Os resultados demonstraram que do total de pacientes, 54 não apresentaram nenhum tipo de alteração sagital na arcada dentária, 37 apresentaram Classe II, e 9 Classe III de Angle. Quanto às alterações na coluna vertebral, 20 adolescentes não apresentaram alteração e 80 apresentaram uma ou mais alterações. Este trabalho permitiu concluir que a população estudada apresentou alta prevalência de alterações posturais e não foi encontrada relação estatística significativa (teste χ^2 , $p > 0,05$) entre relação dentária sagital e alterações na coluna vertebral.

PALAVRAS-CHAVE: Maloclusão, coluna vertebral, saúde do adolescente.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the association between dental sagittal relationship and changes in the spine of adolescents. Samples of 100 patients of both genders aged 12-14 years old with complete permanent dentition and never treated orthodontically were used. Each patient was classified according to the type of malocclusion, according to Angle classification, and was also classified according to the type of change in the spine that presented, as kyphosis, lordosis or scoliosis. The results showed that the total of 54 patients did not show any change in the sagittal dental arch, 37 presented class II and 9 presented Angle class III. On changes in the spine, 20 adolescents showed no change and 80 showed one or more changes. It can be concluded that this population has a high prevalence of postural changes, and no significant relationship (χ^2 test, $p > 0,05$) was found between dental sagittal relationship and changes in the spine.

KEY WORDS: Malocclusion, spine, adolescents health.

¹ Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté- Brasil

² EMEFM Prof José Ezequiel de Souza

INTRODUÇÃO

O crescimento equilibrado das estruturas craniofaciais, dentre elas a maxila e a mandíbula, é um aspecto importante no diagnóstico e prognóstico ortodôntico e ortopédico-facial [1].

A oclusão normal é a relação harmônica dos dentes entre si, com os maxilares e com a musculatura bucofacial. Assim, podemos citar o padrão esquelético Classe I de Angle [2], como padrão harmônico entre as bases ósseas, sendo muito utilizado pelos profissionais como referência para o tratamento das demais maloclusões de origem esquelética [3]. A oclusão inadequada pode prejudicar a mastigação, causar nos músculos da mastigação alterações no tônus muscular e disfunções da articulação temporomandibular.

O tratamento precoce da maloclusão impõe-se cada vez mais. Previne e intercepta alterações morfofuncionais que se manifestam no sistema estomatognático e órgãos relacionados, irradiando-se em cadeia e beneficiando o desempenho do corpo como um todo [4]. Então, é necessário que o profissional tenha visão global, partindo de boa avaliação, observando as principais alterações, que conduzirão o indivíduo a adotar tal postura ou oclusão dentária anormal, e então traçar um programa de tratamento específico e efetivo para cada paciente [5].

O estudo de Nobili & Adversi [6] relacionando a postura e classificação oclusal de Angle demonstrou que indivíduos com maloclusão de Classe II apresentaram postura deslocada anteriormente, e indivíduos com maloclusão Classe III apresentaram postura deslocada para posterior.

A postura corporal global interfere na posição da cabeça que, por sua vez, é diretamente responsável pela postura da mandíbula e da língua na cavidade bucal. Em alguns casos, a relação inversa também pode ocorrer com uma disfunção do sistema estomatognático, levando a alterações posturais [7]. Indivíduos com normoclusão tendem a apresentar a posição da cabeça e ombros normais; indivíduos Classe II de Angle tendem a apresentar protrusão de cabeça e ombros, enquanto que indivíduos com Classe III de Angle, posteriorização de cabeça [8]. O estudo de Mokofsky [9] com 39 pacientes, na faixa etária de 10 a 74 anos, observou que a postura para frente da cabeça não alterou a trajetória do fechamento mandibular ou o contato normal dos dentes.

As alterações posturais podem ocorrer igualmente em ambos os gêneros [10], e Detsch & Candotti [11] estudando a incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos demonstraram que a ocorrência é comum, principalmente a partir dos 10 anos, quando passa a ocorrer também percentual maior de assimetria entre as medidas do lado direito e esquerdo da cintura escapular e pélvica.

A postura dos pacientes Classe II e Classe III de Angle pode sofrer alterações, se houver influência de outros captadores posturais como, por exemplo, os pés e os olhos [12]. Além disso, as alterações do sistema estomatognático podem provocar desequilíbrios, que se manifestam na conformação e estrutura dos órgãos. O corpo sai do seu eixo, tornando-se suscetível a tropeços, alterações na marcha e quedas [13].

Estudando as influências biomecânicas da postura da cabeça, coluna cervical e o complexo craniofacial durante simulação mastigatória, Motoyoshi et al. [14] observaram que alterações na postura da cabeça estavam diretamente relacionadas ao stress distribuído na coluna cervical, mas nem sempre influenciava diretamente o estado oclusal.

A postura corporal global interfere na posição da cabeça que, por sua vez, é diretamente responsável pela postura da mandíbula e da língua na cavidade oral. Em alguns casos, a relação inversa também pode ocorrer, ou seja, uma disfunção estomatognática pode provocar alterações posturais [15]. Os desvios posturais como os cervicais e a protrusão dos ombros levam a retrusão da mandíbula e as dores cervicais. Pacientes com a disfunção da articulação têmporo-mandibular (ATM) podem ter problemas posturais e cefaleia [16].

Mudanças na postura do corpo podem afetar a distribuição da força oclusal e mudar a posição da mandíbula e, inversamente, a mudança na posição da mandíbula pode afetar a postura do corpo [17]. Pode haver ainda relação entre alteração postural e alterações na ATM e na região sacro-ilíaca [18]. O estudo de Perillo et al. [19] com 703 estudantes na faixa etária de 12 a 15 anos, avaliando oclusão e postura, encontraram 39% dos indivíduos com alguma alteração postural, 36,1% com maloclusão de Classe II, 2,7% apresentando classe III de Angle, 12,1% com mordida cruzada unilateral, e 2,7% bilateral. A assimetria do tronco foi encontrada em mais de 80% dos estudantes e assimetria na postura da cabeça em mais da metade dos estudantes, entretanto não encontraram evidências, estatisticamente significantes, da relação entre alteração postural e oclusão dentária.

Diferentes trabalhos sobre postura e oclusão são apresentados na literatura [20-23], porém pouco conclusivos quanto à relação entre os dois fatores e o melhor tratamento a ser instituído, mas o tratamento conservador e não invasivo pode ser benéfico para os pacientes, desde que bem indicado.

Tendo em vista a importância da postura adequada e de oclusão dentária favorável durante o desenvolvimento da criança, este trabalho propõe-se a observar a associação entre relação dentária sagital e as alterações na coluna vertebral de adolescentes, com dentição permanente completa, entre 12 e 14 anos, sem história prévia de tratamento ortodôntico.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade de Taubaté, CEP- UNITAU PROT. N°382/09). Foram selecionados aleatoriamente 100 adolescentes de 12 a 14 anos, de ambos os gêneros (52 feminino, 48 masculino) com dentição permanente completa sem história prévia de tratamento ortodôntico, alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio “Prof. José Ezequiel de Souza”, Taubaté, SP.

Após explicações aos responsáveis pelo adolescente, e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, foi realizada a avaliação postural dos adolescentes por meio de exame visual e com auxílio de um simétrógrafo (Sofhisa/ São Paulo - S.P. – Brasil), por um profissional capacitado. Esse aparelho contém linhas horizontais e verticais que possibilitam ao profissional realizar avaliação do desvio postural do tipo cifose, lordose e escoliose [11]

Em seguida, foi realizado, pela pesquisadora devidamente calibrada, um exame clínico intrabucal, para observar o tipo de relação dentária sagital (classe I, classe II ou classe III de Angle), de acordo com Angle [2], com auxílio de espátula de madeira e luz do refletor. As observações foram anotadas em fichas próprias.

O tamanho da amostra foi calculado com base na expressão empregada para cálculo de amostra aleatória simples, em que se conhece o tamanho da população: $N = n \cdot n_0 / (n + n_0)$ (adaptado –EPIDAT, 1997), em que: n= tamanho da população (1600 - fonte = escola EMEFM Prof. José Ezequiel de Souza); n_0 = primeira aproximação tamanho da amostra ($n_0 = 1 / E_0^2$); E_0 = erro amostral tolerável (10%): ($n_0 = 1 / 0,1^2 = 100$). Assim, $N = 1600 \times 100 / 1600 + 100 = 94,11$, que foi aproximado para 100.

Após a coleta de dados, estes foram tabulados e passados para Análise Estatística (Programa GMC – Pesquisa Biológica). Para comparar a relação entre alteração dentária sagital e as alterações na coluna vertebral foi aplicado o teste do qui-quadrado com nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Da amostra avaliada, 54 indivíduos não apresentaram nenhum tipo de alteração sagital na arcada dentária, considerados Classe I de Angle; 37 foram classificados como Classe II, e 9 como Classe III (Figura 1).

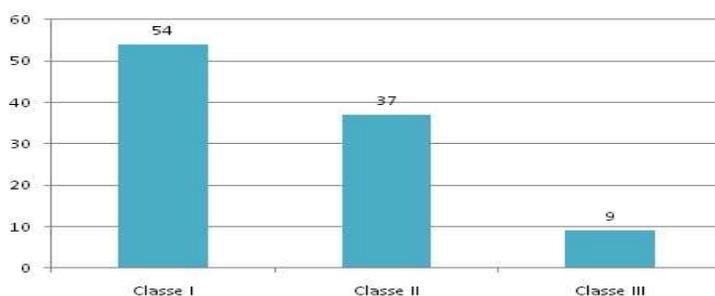


Figura 1- Distribuição da população avaliada com relação à classificação de Angle

Quanto às alterações na coluna vertebral, 20 alunos estudados não apresentaram nenhum tipo de alteração; os demais (80) apresentaram uma ou mais alterações entre cifose, escoliose, lordose lombar ou lordose cervical (Figura 2).

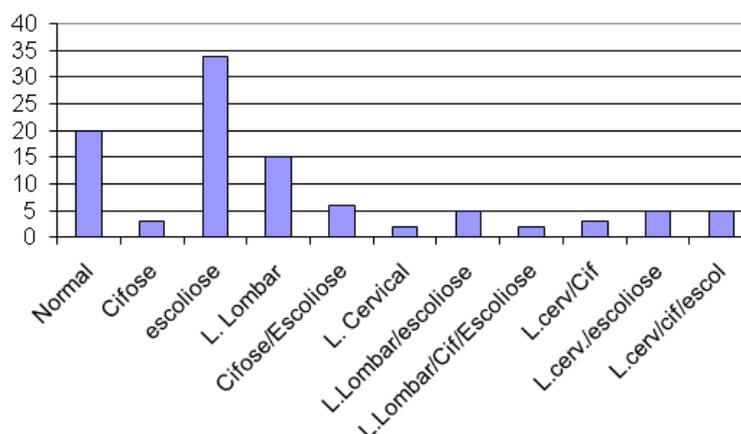


Figura 2- Distribuição da população avaliada com relação às alterações na coluna vertebral

A Figura 3 apresenta a distribuição dos valores comparativos entre a relação sagital da arcada dentária com a presença de alterações posturais, e a Figura 4 apresenta os diferentes tipos de alterações posturais em cada grupo de acordo com a Classificação de Angle (Classes I, II e III).

A análise estatística realizada por meio do teste do qui-quadrado ao nível de significância de 5% não demonstrou relação entre má oclusão dentária e as alterações na coluna vertebral na população estudada ($\chi^2 = 0,95$; $p = 62,1600\%$).

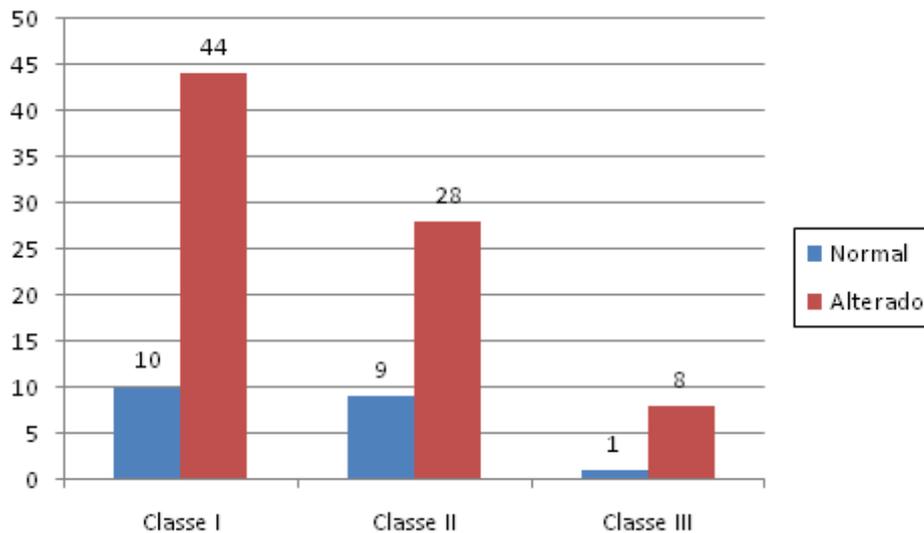


Figura 3- Distribuição dos valores comparativos entre relação sagital e alterações na coluna vertebral

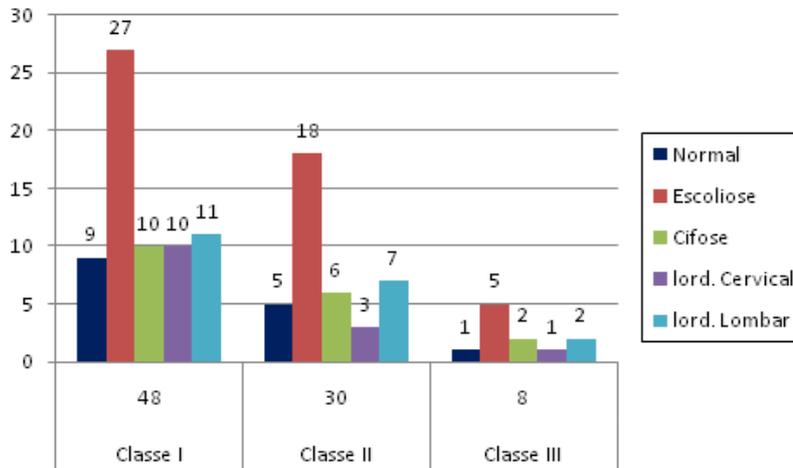


Figura 4- Distribuição dos valores comparativos entre relação sagital e as diversas alterações na coluna vertebral

DISCUSSÃO

Boa oclusão é fundamental para fonação, deglutição, respiração e mastigação. O sistema estomatognático integra todas as estruturas que participam dessas ações, devendo estar equilibrado para garantir bom funcionamento de todo conjunto [8,24,25]. A oclusão é parte integrante do sistema estomatognático, e falhas na oclusão poderão acarretar desequilíbrios nesse sistema [26]. O tratamento precoce da maloclusão dentária previne e intercepta alterações morfofuncionais que se manifestam no sistema estomatognático e órgãos relacionados [4]. A função mastigatória, o posicionamento dos dentes e a oclusão são extremamente importantes. Os dentes maxilares e mandibulares relacionam-se pela oclusão que é essencial para a estabilidade do paciente [27].

No presente trabalho, a maior parte da população estudada não apresentou alterações sagitais na arcada dentária e grande porcentagem de alunos exibiu algum tipo de alteração na coluna vertebral. Em alguns casos notou-se até associação de duas ou três alterações posturais. A Figura 1 representa estes valores em que 54% dos alunos foram classificados como classe I de Angle (normoclusão ou neutroclusão), relação ântero-posterior normal entre a maxila e a mandíbula, ou seja, a crista triangular da cúspide mesio-vestibular do primeiro molar superior permanente se articula no sulco mesio-vestibular do primeiro molar inferior permanente, considerado como ausência de alterações oclusais sagitais [3]. Outros 37% foram considerados classe II (distoclusão), relação distal da mandíbula em relação à maxila, podendo a maxila estar protruída e/ou a mandíbula e sua dentição estar retruída. Esta oclusão ocorre quando a cúspide mesio-vestibular do primeiro molar permanente superior se articula anteriormente ao sulco mesio-vestibular do primeiro molar permanente inferior, podendo ser unilateral ou bilateral [3]. Apenas 9% dos estudados apresentaram classe III de Angle (mesioclusão), relação mesial da mandíbula com a maxila, podendo a mandíbula estar prognática e/ou a maxila retrognática. Ocorre quando o sulco do primeiro molar inferior permanente se articula anteriormente com a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior permanente [3].

De acordo com a literatura, a postura é posição indefinível e varia de acordo com cada indivíduo e se condiciona a outros fatores, tendo a função de suporte, estabilidade e equilíbrio do corpo [5,14]. Muitos problemas posturais, em especial aqueles relacionados com a coluna vertebral, têm sua origem no período de crescimento e desenvolvimento corporal, ou seja, na infância e na adolescência. Em virtude das patologias da coluna vertebral iniciarem-se cedo, as lesões vertebrais devem ser interceptadas nos seus estágios iniciais de crescimento e desenvolvimento [28]. A identificação dos padrões posturais de crianças e adolescentes é fundamental para a prevenção das alterações na postura corporal, sejam elas funcionais ou estruturais [5].

Com relação à coluna vertebral, apenas 20 adolescentes não apresentaram alteração. Os demais apresentaram cifose que é o aumento anormal da concavidade anterior da coluna vertebral, quando a coluna se curva para frente promovendo o arqueamento das costas; e/ou lordose que é o aumento da curvatura normal da coluna lombar, com convexidade anterior, podendo estar presente na porção cervical ou lombar; e/ou escoliose que é um desvio da coluna vertebral para esquerda ou direita, resultando em um formato de “S” ou “C” na coluna [11,29].

A alteração postural mais frequente nos adolescentes estudados foi a escoliose presente em 57% dos alunos. Em 34 indivíduos apareceu isolada. Nos demais 23 indivíduos se apresentou associada à cifose e/ou lordose (Figura 2).

Estudos de Nobili & Adversi [6] e Bricot [8] demonstraram que indivíduos com maloclusão de classe II apresentam postura deslocada anteriormente, e indivíduos com maloclusão classe III apresentam postura deslocada para posterior.

Os resultados encontrados neste trabalho mostraram-se diferentes do que vem sendo descrito na literatura por alguns autores. Estes resultados estão representados na Figura 3 que demonstra, em cada classificação de Angle, a quantidade de pacientes com ou sem alterações posturais. Entretanto, concorda com os resultados de Motoyoshi et al. [14] que afirmaram que alterações na postura da cabeça nem sempre influenciavam diretamente o estado oclusal. O estudo de Costa et al. [30] também concluiu que a posição de protrusão da cabeça é predominante no respirador bucal, sem depender do tipo de maloclusão dentária no plano sagital, faixa etária e gênero. Segundo Stefanello et al. [26], não se pode afirmar que a presença de desequilíbrios posturais sejam sempre do mesmo tipo para cada classe de Angle.

O presente estudo não demonstrou, na população analisada, relação entre o plano oclusal de acordo com a classificação de Angle, com desvios posturais do tipo cifose, lordose ou escoliose (Figura 4), entretanto, é importante que o profissional da área da saúde esteja apto a reconhecer tais alterações visando assim a melhor qualidade de vida ao paciente.

Mesmo não havendo relação significativa entre os temas estudados, observou-se alta prevalência de desvios posturais em adolescentes o que nos sugere novas pesquisas com metodologias diferentes, considerando-se os achados dos diversos trabalhos.

CONCLUSÕES

Os resultados permitiram concluir que:

- 1- A população estudada apresentou alta prevalência de alterações posturais;
- 2- Não foi encontrada relação significativa entre maloclusão dentária e alterações na coluna vertebral.

REFERÊNCIAS

1. Vieira AM, Carlos RG, Paula AV, Bothrel JRS, Armond MC, Ribeiro A. Avaliação cefalométrica em norma lateral entre indivíduos Classe I e II esqueléticas com a maturação óssea das vértebras cervicais. R Dental Press Ortodon Ortop Facial 2006; 11(6): 62-72.
2. Angle EH. Classification of malocclusion. Dental Cosmos 1899; 248-264.
3. Tanaka O. Edward Hartley Angle: o homem, o profissional e o professor. Rev de Clín Pesq Odontol 2005; 1(4): 73-76.

4. Schinestsck PA. A importância do tratamento precoce da má-oclusão dentária para o equilíbrio orgânico e postural. *J Bras Ortodontia Ortop Maxilar* 1998; 3(13): 15-30.
5. Detsch C, Luz AMH, Candotti CT, Oliveira DS, Lararon 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): 231-238.
6. Nobili A, Adversí R. Relationship between posture and occlusion: a clinical and experimental investigation. *J Cranio Practice* 1996; 14(4): 274-85.
7. Gomes RCG. Interrelações entre postura corporal global, postura de cabeça e funções estomatognáticas [Monografia Especialização]. Botucatu: Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, 1999. 52p.
8. Bricot B. Posturologia. São Paulo: Ícone; 1999
9. Mokofsky H. The influence of forward head posture on dental occlusion. *The Journal of Craniomandibular Practice* 2000; 18(1):30-39.
10. Krakauer LH, Guilherme A. Relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial* 2000; 5(5): 85-92.
11. Detsch C, Candotti CT. A incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo. *Revista Movimento* 2001; 7(15):43-56.
12. Ricard F. Tratado de osteopatia craneal: análisis ortodóntico; diagnóstico y tratamiento; manual de los síndromes craneomandibulares. Madrid: Panamericana; 2002.
13. Matsuda CH. Estudos comparativos entre as principais alterações posturais fisiológicas e às relacionadas à síndrome do respirador bucal [Trabalho de conclusão de Curso]. Cascavel: Departamento de Fisioterapia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2004. 88p.
14. Motoyoshi M, Shimazaki T, Sugai T, Namura S. Biomechanical influences of head posture on occlusion: an experimental study using finite element analysis. *The European Journal of Orthodontics* 2002; 24(4):319-326.
15. Silva APPP, Martinez RABVM, Chiappetta ALML. Correlação entre postura corporal e mastigação após a dentição mista. *Rev CEFAC* 2004; 6(4): 363-9.
16. Grazia RC, Bankoff ADP, Zamai CA. Alterações posturais relacionadas com a disfunção da articulação temporomandibular e seu tratamento. *Rev Movimento & Percepção* 2006; 6(8): 150-162.
17. Sakaguchi K, Mehta NR, Abdallah EF, Forgione AG, Hirayama H, Kawasaki T, Yokoyama A. Examination of the relationship between mandibular position and body posture. *Cranio* 2007; 25(4):237-49.
18. Blum CL. The relationship between the pelvis and stomatognathic system: A position statement. *Sacro Occipital Technique Organization- USA* · October 23-26, 2008 -p. 40-43.
19. Perillo L, Signoriello G, Ferro F, Bacetti T, Masucci C, Apicella D, Sorrentino R, Gallo C. Dental occlusion and body posture in growing subjects a population-based study in 12-year-old Italian adolescents. *Int Dent* 2008; 10(6):46-52.
20. Nicolakis P, Nicolakis M, Piehslinger E, Ebenbichler G, Vachuda M, Kirtley C, Fialka-Moser V. Relationship between craniomandibular disorders and poor posture. *Crânio* 2000; 18(2):106-12.
21. Milani RS. Relationship between dental occlusion and posture. *Cranio* 2000; 18(2): 127-34.
22. Ciancaglini R, Cerri C, Saggini R., Bellomo RG, Ridi R, Piscicella V, Di Pancrazio L, Di Paolo C, Leonardi R, Greco M, Heir G. On the Symposium: Consensus Conference Posture and Occlusion: Hypothesis of Correlation. *J Stomat Occ Med* 2009; 1: 87-96.
23. Amat P. Occlusion, orthodontics and posture: are there evidences? The example of scoliosis. *J Stomat Occ Med* 2009; 2: 2-10.
24. Goldstein DF, Steven LK, Willian BW, Glasheen-wray M. Influence of cervical posture on mandibular movement. *J Prosthet Dent* 1984; 52(3): 421-426.
25. Munhoz WC, Marques AP. Body posture evaluations in subjects with internal temporomandibular joint derangement. *Cranio* 2009; 27(4): 231-42.
26. Stefanello TD, Jucá RLL, Lodi RL. Estudo comparativo de possíveis desequilíbrios posturais em pacientes apresentando má oclusão de Classe I,II e III de Angle, através da plataforma de baropodometria. *Arq Ciênc Saúde Unipar Umarama* 2006; 10(3): 139-143.
27. Gadotti IC. Análise postural e eletromiográfica e a prevalência do bruxismo em indivíduos com diferentes classes oclusais de Angle [Dissertação de Mestrado]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2003. 10p.
28. Rocabado M. Cabeza y cuello: tratamiento articular. Buenos Aires: Intermédica; 1979.
29. Martelli RC, Traebert J. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. *Rev Bras Epidemiol* 2006; 9(1): 87-93.
30. Costa JR, Pereira SRA, Mitri G, Motta JC, Pignatari SSN, Weckx LLM. Relação da oclusão dentária com a postura de cabeça e coluna cervical em crianças respiradoras orais. *Rev Paul Pediatría* 2005; 23(2): 88-93.