

APINHAMENTO DENTÁRIO EM ESCOLARES DE 7 A 15 ANOS DE IDADE EM SÃO LUÍS, MARANHÃO

DENTAL CROWDING IN STUDENTS FROM 7 TO 12 YEARS OF AGE IN SÃO LUÍS, MARANHÃO

Janailce de Almeida Lima¹, Miyuki Damasceno Wada Borges¹, Rodrigo Costa Cutrim¹, Rafiza Félix Maranhão Martins², Cristiane Barros Leal³ e Erika Barbara Abreu Fonseca Thomaz⁴

Resumo

Introdução: O Apinhamento Dentário (AD) é caracterizado como a discrepância entre o espaço requerido e o espaço presente no arco dentário. Estudos mostram que é o tipo de má oclusão mais presente no Brasil e no mundo. Além de proporcionar uma estética ruim, favorece o aparecimento de cárie edoenças na gengiva. **Objetivo:** Estimar a prevalência de AD em escolares de São Luís (MA), avaliando os fatores associados. **Métodos:** Estudo transversal, utilizando-se um questionário como instrumento para coleta de dados. Realizou-se documentação fotográfica padronizada nos escolares para avaliação da presença de AD. As tomadas fotográficas foram efetuadas por três examinadores previamente treinados, consistindo em fotos digitais intraorais e extraorais. Para as avaliações estatísticas, empregou-se o teste de qui-quadrado de Pearson, com nível de significância de 5%. **Resultados:** Dos 251 alunos avaliados, 53.25% apresentaram AD em pelo menos um dos arcos dentários, sendo mais prevalente no arco inferior (28.45%). Evidenciou-se que o AD foi mais comum entre estudantes na faixa etária de 12 a 15 anos, se comparados àqueles com idade de 6 a 11 anos ($p=0,034$). Para as demais variáveis, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes na distribuição desta má oclusão. **Conclusão:** Conclui-se que a prevalência de AD nas dentaduras mista e permanente dos escolares examinados em São Luís (MA) foi alta, sendo mais comum no arco inferior e nas crianças/jovens entre 12 e 15 anos.

Palavras-chave: Má oclusão. Prevalência. Dentição mista.

Abstract

Introduction: Dental Crowding is characterized as the discrepancy between the space required and the space available in the dental arch. Studies have shown that dental crowding is the most prevalent malocclusion in Brazil and in the world. In addition to the unfavorable effect on esthetics, dental crowding favors the appearance of caries and periodontal diseases. **Objective:** The objective of this study was to estimate the prevalence of dental crowding in students from São Luís, MA, Brazil, by evaluating the factors associated to this condition. **Methods:** We developed a cross sectional study using a questionnaire as a tool for data collection. We used standardized photographic documentation in all students in order to assess the presence of dental crowding. The photos were taken by three previously trained examiners. These photos consisted of extraoral and intraoral digital photos. For statistical analysis, we used the Pearson's chi-square test, with a significance level of 5%. **Results:** Of the 251 students assessed, 53.25% had crowded teeth in at least one of the dental arches, being more prevalent in the lower arch (28.45%). It was noticed that dental crowding was more common among students from the age group of 12 to 15 years compared to those with 6 to 11 years ($p = 0.034$). For the other variables, we did not observe statistically significant differences in the distribution of this malocclusion. **Conclusion:** There is a high prevalence of dental crowding in mixed and permanent dentition of all the students that took part of this study, being more common on the lower arch and in kids/young people from 12 to 15 years of age.

Keywords: Malocclusion. Prevalence. Mixed Dentition.

Introdução

A oclusão correta depende de as bases ósseas estarem bem relacionadas entre si e com os dentes, desde a dentadura decídua, depois a mista, e finalmente a permanente, quando os dentes devem tomar suas devidas posições de forma correta¹. O Apinhamento Dentário (AD) surge quando há uma discrepância entre o perímetro da arcada e a massa dentária. Há tendência de aumento da sua incidência entre as dentaduras decídua e mista². De acordo com Kawauchi *et al.*,³ ocorre uma piora quando se atinge a dentição permanente.

A etiologia do AD ainda não está totalmente esclarecida. Sabe-se que ele não somente é influenciado por fatores genéticos, como também por fatores

ambientais. Além de proporcionar uma estética ruim, deixando um sorriso desagradável, ele dificulta a higienização, favorecendo o aparecimento de cárie e problemas na gengiva⁴.

Estudos mostram associação significativa entre a presença de AD e a ausência de saúde periodontal, bem como uma maior probabilidade de desenvolvimento da cárie dentária^{5,6}.

Outros trabalhos realizados em diversos países demonstram que o AD é o tipo de má oclusão mais comum entre crianças e adolescentes^{7,8}. Nos Estados Unidos, em 1998, apenas 35% dos adultos possuíam os incisivos inferiores bem alinhados⁹.

As más oclusões podem interferir negativamente na qualidade de vida da população, prejudicando a

¹ Cirurgião-Dentista.

² Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

³ Docente do Curso de Especialização em Ortodontia - ABO-MA.

⁴ Docente do Departamento de Saúde Pública - UFMA.

Contato: Erika Barbara Abreu Fonseca Thomaz. E-mail: ebthomaz@globom.com

interação social e o bem estar psicológico dos indivíduos acometidos¹⁰. Nesse sentido, o AD destaca-se como uma das mais prevalentes oclusopatias e aquela que tem um dos maiores impactos na estética facial, que se tornou um dos principais componentes da odontologia moderna e um dos maiores motivos que podem levar os pacientes à procura por tratamentos ortodônticos⁵⁻¹¹.

A inexistência de estudos sobre a prevalência de AD nas dentições mista e permanente em escolares ludovicenses impossibilita o conhecimento da magnitude do problema e, conseqüentemente, dificulta a adoção de estratégias de ação. Sabe-se, porém, que 21% das crianças brasileiras com 12 anos de idade possuem má oclusão severa ou incapacitante de acordo com o Índice de Estética Dentária¹², sendo o AD bastante frequente nessa população.

Considerando-se o exposto, justifica-se a realização deste trabalho no intuito de caracterizar o perfil epidemiológico do AD na população, e dessa forma, subsidiar a implementação de políticas que visem à prevenção e intercepção do problema. Tem-se por objetivo estimar a prevalência de AD em escolares de 7 a 15 anos em São Luís (MA), avaliando os fatores associados. A hipótese do estudo é que essa prevalência seja elevada, sendo maior entre os meninos, de cor branca, nos mais velhos e nos mais pobres.

Métodos

Trata-se de um estudo de corte transversal. A população de estudo constituiu-se de escolares de 7 a 15 anos de idade, de ambos os sexos, regularmente matriculados na 1ª a 8ª séries do ensino fundamental, em quatro escolas privadas e seis públicas, na cidade de São Luís, Maranhão, Brasil.

Estima-se que na cidade de São Luís (MA), haja 998.385 habitantes, distribuídos em uma área de aproximadamente 828,01 km², dos quais 96,2% residem em área urbana¹³. Segundo dados do último censo escolar disponível, estima-se que haja no município de São Luís 101.042 crianças matriculadas nas séries de 1ª a 4ª do ensino fundamental e 81.334 nas séries de 5ª a 8ª do ensino fundamental, sendo que 34,6% dos estudantes estão matriculados em escolas da rede pública estadual, 38,8% em escolas da rede pública municipal e 25,1% na rede privada de ensino¹⁴.

Para o cálculo da amostra foram utilizados os dados referentes ao número de estudantes do censo de 2006, fornecidos pelo Ministério da Educação - MEC / Instituto Nacional de Estatística e Pesquisa Educacional Anísio Teixeira - INEP¹⁴. Para a seleção dos escolares, optou-se pela técnica da amostragem probabilística por conglomerado em múltiplo estágio, com sorteio aleatório. As unidades amostrais primárias foram representadas pelas escolas públicas e particulares da cidade de São Luís (MA) e as secundárias pelos estudantes regularmente matriculados nestas escolas.

Estimou-se, por meio do programa EpiINFO®, que seria necessária uma amostra de 237 pessoas, considerando o tamanho da população igual a 182.376 pessoas¹³ uma prevalência de AD de 17,2%¹², e erro amostral de 4,8%.

A coleta dos dados foi realizada por equipe previamente treinada. Como instrumentos para a coleta

dos dados foram utilizados um questionário e dados obtidos de registros fotográficos. As avaliações foram realizadas em uma sala na própria escola, de forma padronizada. Para os registros fotográficos foram utilizados espelho bucal nº 5 (Trinity®), afastadores frontal e lateral de lábio e bochecha (Prisma®), além de câmera fotográfica digital (D-3100, objetiva 18-55mm VR, Flash Circular EM-140 DG, Nikon®).

Em todos os participantes foram feitas tomadas fotográficas extrabucais padronizadas de face (frontal em repouso, frontal sorrindo e de perfil) e intrabucais (frontal, laterais direita e esquerda e oclusais superior e inferior). As fotografias foram realizadas em um único local em cada escola, segundo recomendações de outros autores^{15,16}. Utilizou-se um aparato para iluminação do fundo com o intuito de garantir luz indireta e dessa forma, reduziu-se a presença de sombras indesejáveis nas fotografias.

O enquadramento das fotografias foi realizado de forma simplificada. Em vista frontal, a marcação horizontal da máquina fotográfica ficou paralela ao solo e a marcação vertical coincidente com a linha média da face; em vista lateral, a marcação horizontal também ficou paralela ao solo, e a marcação vertical, coincidente com o canto lateral da órbita e paralela à linha vertical¹⁶.

Para as fotografias intrabucais, padronizou-se uma determinada distância em relação aos dentes de forma que se permitiu a visualização de todos os dentes. Utilizaram-se afastadores, previamente esterilizados, próprios para fotografias. As imagens foram salvas em formato compactado. Tomou-se o cuidado de utilizar um número sequencial de identificação dos sujeitos a fim de conexão com os demais dados dos estudantes.

Foi considerado apinhamento dentário quando um ou mais dentes apresentava posicionamento deficiente no sentido vestibulo-lingual, em relação aos processos alveolares¹⁷.

As informações foram armazenadas em um banco de dados criado a partir do programa Microsoft Office Excel for Windows. A análise dos dados foi realizada por três avaliadores previamente treinados a partir dos critérios de Capelozza Filho¹⁷. Foi efetuada análise descritiva de frequência simples para as variáveis do estudo. Em seguida, análise descritiva bivariada observou-se a distribuição de frequência das variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais e biológicas em função da presença de AD. Nessa etapa, foram identificadas possíveis diferenças nas proporções com o teste de Qui-Quadrado de Pearson. Considerou-se o nível de significância de 5% (alfa=0,05). O software utilizado na apuração, elaboração de tabelas, gráficos e demais análises foi o Statística®, versão 7.0 (StatSoft®).

O desenvolvimento deste estudo seguiu os requisitos das Resoluções CNE/MS Nº 196/96 e 251/97 e suas complementares. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário do Maranhão - CEUMA, com o protocolo Nº 00136/08. Todos os participantes tiveram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos responsáveis.

Resultados

Foram avaliados 251 estudantes. Verificou-se elevada prevalência de AD na população estudada, registrando-se esse problema em 39,02% (n=98) dos escolares, sendo mais frequente na arcada inferior (28,86%) do que na superior (24,79%) (Figura 1).

Verificou-se maior prevalência de AD entre os estudantes do sexo masculino, com idade entre 12 e 15 anos, de cor branca, sem história de reprovação

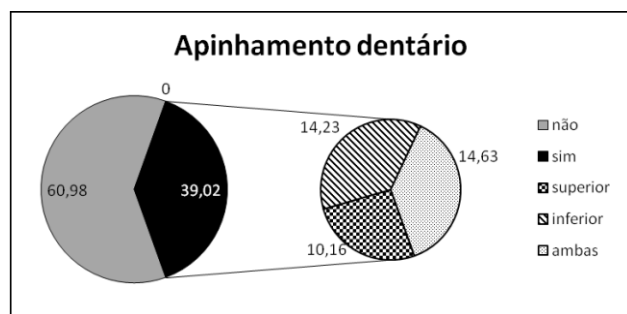


Figura 1 – Frequência de apinhamento dentário de acordo com a localização nas arcadas dentárias. São Luís, Maranhão, Brasil. 2008-2009.

Tabela 1 – Frequência de apinhamento dentário superior em 251 escolares do ensino fundamental, segundo variáveis sociodemográficas. São Luís, Maranhão, Brasil. 2008-2009.

Variável	Apinhamento superior*			p**
	n	Sim (%)	Não (%)	
Sexo				
Masculino	113	27,43	71,68	0,3316
Feminino	138	21,74	75,36	
Idade				
6 a 11	151	22,52	76,16	0,4371
12 a 15	100	27,00	70,00	
Raça				
Branca	064	28,13	70,31	0,6942
Não Branca	187	22,99	74,87	
Reprovação				
Não	196	25,00	72,96	0,8794
Sim	055	21,82	76,36	
Renda familiar				
Mais de 5 SM	027	18,52	81,48	0,3888
Entre 2 e 5 SM	054	20,37	79,63	
Até 2 SM	170	26,47	70,59	
Chefe da família				
Pai	121	19,01	79,34	0,3529
Mãe	088	27,27	70,45	
Outro	042	33,33	64,29	
Escolaridade do chefe				
Pós-Graduação	032	25,00	75,00	0,4460
Superior completo	036	22,22	77,78	
Superior incompleto	016	12,50	87,50	
Médio completo	054	27,78	68,52	
Médio incompleto	033	27,27	69,70	
Fundamental completo	029	10,34	89,66	
Fundamental incompleto	043	34,88	60,47	
Analfabeto	008	12,50	87,50	

*Excluídos 5 (cinco) escolares que não foram avaliados.

**Teste Qui-quadrado de Pearson - Associação estatisticamente significativa entre as variáveis ($p < 0.05$).

escolar, com renda mais baixa e entre aqueles cujo chefe da família não é o pai, nem a mãe, no entanto, tais resultados não foram estatisticamente significantes (Tabela 1).

Verificou-se que o AD inferior foi mais comumente observado entre alunos de 12 a 15 anos ($p=0.003$) em relação aos alunos com idade mais baixa (6 a 11 anos). Para as demais variáveis não houve diferenças estatisticamente significativas (Tabela 2).

Tabela 2 – Frequência de apinhamento dentário inferior em 251 escolares do ensino fundamental, segundo variáveis sociodemográficas. São Luís, Maranhão, Brasil. 2008-2009.

Variáveis	Apinhamento inferior*			p**
	n	Sim (%)	Não (%)	
Sexo				
Masculino	113	29,20	69,91	0,4983
Feminino	138	26,81	70,29	
Idade				
6 a 11	151	22,52	76,16	0,0344
12 a 15	100	36,00	61,00	
Raça				
Branca	064	29,69	68,75	0,9038
Não Branca	187	27,27	70,59	
Reprovação				
Não	196	27,55	70,41	0,9715
Sim	055	29,09	69,09	
Renda familiar				
Mais de 5 SM	027	22,22	77,78	0,4116
Entre 2 e 5 SM	054	24,07	75,93	
Até 2 SM	170	30,00	67,06	
Chefe da família				
Pai	121	22,31	76,03	0,3894
Mãe	088	31,82	65,91	
Outro	042	35,71	61,90	
Escolaridade do chefe				
Pós-Graduação	032	31,25	68,75	0,6821
Superior completo	036	22,22	77,78	
Superior incompleto	016	12,50	87,50	
Médio completo	054	33,33	62,96	
Médio incompleto	033	27,27	69,70	
Fundamental completo	029	20,69	79,31	
Fundamental incompleto	043	34,88	60,47	
Analfabeto	008	25,00	75,00	

*Excluídos 5 (cinco) escolares que não foram avaliados.

**Teste Qui-quadrado de Pearson - Associação estatisticamente significativa entre as variáveis ($p < 0.05$).

Discussão

As hipóteses do estudo foram parcialmente aceitas. Observou-se que a prevalência de AD é elevada, especialmente nos escolares mais velhos. O AD foi mais frequente na arcada inferior do que na superior. No entanto, não houve diferença entre os sexos, cor da pele, nem entre os estratos socioeconômicos.

As prevalências encontradas neste estudo foram relativamente semelhantes às observadas nas amostras de escolares na fase da dentição mista em Salvador (BA), na qual a prevalência de AD foi de 21%¹⁸, e estudo semelhante realizado em São Paulo (SP), (33,38%)¹⁹. Porém, foram mais baixas que as encontrados por Borzabadi Farahani *et al.*,⁸ (73,4%). No entanto,

são bem próximos aos valores encontrados por Schwertner *et al.*,²⁰ (65,5%).

A prevalência de AD foi maior na arcada inferior. Nossos resultados foram semelhantes aos obtidos por Silva Filho²¹, em São Paulo, onde a maior frequência de AD também foi observada na arcada inferior. Outros estudos também encontraram maior prevalência de AD na arcada inferior^{20,22}.

Os autores admitem haver uma etiologia multifatorial para o apinhamento dos incisivos inferiores, envolvendo a ausência de desgaste devido à dieta moderna, a morfologia dos incisivos, o estágio de desenvolvimento dentário, a erupção dos terceiros molares e o crescimento mandibular residual, bem como a combinação desses fatores²³. Isso também pode ser parcialmente explicado pelas alterações dos incisivos inferiores que se verticalizam na medida em que o crescimento da maxila cessa, embora o da mandíbula continue²⁴. Outros autores afirmam que a rotação mandibular no sentido anti-horário gera uma condição de espaço favorável à erupção dos dentes inferiores, porém, nos casos em que os incisivos inferiores não compensam a rotação através da inclinação para vestibular ocorre o AD inferior²⁵. Há, porém, divergências quanto a estas explicações. Hasegawa *et al.*,²⁶ demonstraram em seu trabalho que a angulação do terceiro molar parece não causar apinhamento anterior²⁶.

Estes resultados divergem dos encontrados por Marques *et al.*,¹¹ onde a prevalência de AD encontrava-se maior na arcada superior (37,7%) do que na inferior (18,3%) e por Borzabadi-Farahani⁸ no qual o apinhamento foi mais prevalente no arco superior (16,7%) que no arco inferior (10,8%).

Dentre os escolares examinados nesta investigação, a maior prevalência foi do sexo masculino, porém essa diferença não foi estatisticamente significativa. Esse fato também foi relatado em outras pesquisas feitas em cidades brasileiras, como em Foz do Iguaçu²⁰, e em Biguaçu²⁷(SC), na amostra de escolares com 10-12 anos de idade, bem como na amostra de 985 componentes, selecionados aleatoriamente, com idades de 5 a 12 anos, na cidade de São Paulo em 2002²⁸ e no estudo de Brito *et al.*,²⁹ em uma amostra de escolares entre 9 e 12 anos de idade em Nova Friburgo³⁰(RJ). No entanto, este fato discorda dos resultados de Oliveira³⁰ onde foi observado que há maior ocorrência de AD entre as mulheres do que entre homens.

Outro aspecto importante refere-se à raça/cor como uma possível variável relacionada à ocorrência

de AD, como mencionado por Emmerich *et al.*,³¹ onde observaram que as crianças da raça branca são mais acometidas em relação às de raça não branca, corroborando os achados da presente investigação, apesar de as diferenças registradas não terem sido significativas.

O AD inferior foi mais comumente observado entre alunos de 12 a 15 anos ($p=0.003$) em relação aos alunos com idade mais baixa (6 a 11 anos). Este resultado deve estar relacionado ao fato de que os alunos na faixa que apresentou maior prevalência de AD estavam, em sua maioria, já na fase de dentadura permanente.

Em estudo longitudinal realizado por Mochizuki *et al.*,²² observou-se que tanto na maxila quanto na mandíbula, a transição para uma condição de apinhamento quase sempre ocorria na época de erupção de dentes permanentes.

Outro estudo longitudinal, que avaliou a prevalência do apinhamento dentário em dois momentos, encontrou aumento da prevalência de AD da dentição decídua (16,7%) para a dentição permanente (24,5%)³³.

De acordo com Boeck *et al.*,³⁴ a tendência de aumento na irregularidade dos incisivos com a idade é um fator importante no diagnóstico, no plano de tratamento e no controle dos pacientes que apresentam esse problema.

Faz-se necessária a consideração de alguns limites que podem ter afetado a validade dessa investigação, em especial a pequena taxa de retorno dos TCLE, principalmente nas escolas da rede privada, o que reduziu o tamanho da amostra avaliada, afetando a precisão das estimativas; além de dificuldades na aplicação da técnica, pois exigia cooperação dos menores. Entretanto, a ausência de trabalhos que abordem a prevalência de AD em escolares em fase de dentição mista e permanente jovem na cidade de São Luís (MA) faz deste estudo uma importante ferramenta de pesquisa acerca do panorama deste problema ortodôntico na faixa etária em questão. Espera-se que o trabalho forneça subsídios para o processo de construção do quadro epidemiológico em saúde bucal no Estado, um dos mais pobres da federação. E que, desta forma, contribua para o planejamento e implementação de estratégias nessa área em diferentes níveis de gestão do Sistema Único de Saúde que visem à melhoria das condições de saúde geral e bucal desta população.

Conclui-se que é alta a prevalência de AD na dentição mista e permanente jovem dos escolares examinados na cidade de São Luís (MA), sendo mais comum no arco inferior e nas crianças mais velhas.

Referências

- Schwertner A, Nouer PRA, Garbui IU, Mayury KURAMAE. Prevalência de má oclusão em crianças entre 7 e 11 anos em Foz do Iguaçu, PR. *RGO*, 2007; 55(2): 155-61.
- Almeida MR, Pereira ALP, Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Filho OGS. Prevalência de má oclusão em crianças de 7 a 12 anos de idade. *Dental Press J Orthod*, 2011; 16(4): 123-31.
- Kawauchi KM, Oliveira VMB, Chiavini PCR. Tratamento preventivo e interceptivo do apinhamento dentário. *RGO*, 2004; 52(4): 243-5.
- Gábris K, Marton S, Madlena M. Prevalence of malocclusion in Hungarian adolescents. *Eur J Orthod*, 2006; 28(5): 467-70.
- Nalcaci R, Demirer S, Ozturk F, Altan BA, Sokucu O, Bostanci V. The Relationship of Orthodontic Treatment Need with Periodontal Status, Dental Caries, and Sociodemographic Factors. *Scientific World J*, 2012: 1-6. [Capturado 2012 Set 27]. Disponível em: <http://www.hindawi.com/journals/tswj/2012/498012>.

6. Buczkowska-Radlinska J, Szyszka-Sommerfeld L, Wozniak K. Anterior tooth crowding and prevalence of dental caries in children in Szczecin, Poland. *Community Dent Health*, 2012; 29(2): 168-72.
7. Bourzgui F, Sebbar M, Hamza M, Lazrak L, Abidine Z, El Quars F. Prevalence of malocclusions and orthodontic treatment need in 8- to 12-year-old schoolchildren in Casablanca, Morocco. *Prog Orthod*, 2012; 13(2): 164-72.
8. Borzabadi-Farahani A, Borzabadi-Farahani A, Eslampour F. Orthodontic treatment needs in an urban Iranian population, an epidemiological study of 11-14 year old children. *Eur J Paediatr Dent*, 2009; 10(2): 69-74.
9. Proffit WR, Fields Junior HW, Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the NHANES III survey. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*, 1998; 13(2): 97-106.
10. Onyeaso CO. An epidemiological survey of occlusal anomalies among secondary school children in Ibadan, Nigeria. *Odontostomatol Trop*, 2003; 26(102): 9-25.
11. Marques LS. Prevalência da má oclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em escolares de 10 a 14 anos de idade em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: enfoque psicossocial. *Cad Saúde Pública*, 2005; 21(4): 1099-108.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB2000: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados preliminares. Brasília, DF: Ministério da saúde; 2004.
13. Maranhão. Governo do Estado. Informações gerais de São Luís. São Luís, 2007. [Capturado 2012 Set 27]. Disponível em: <http://www.ma.gov.br/cidadao/saoluis/informacao/saoluis.php>.
14. Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP). Censo Escolar 2007. [Capturado 2012 Nov 30]. Disponível em: <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/home.seam>.
15. Fernandes-Riveiro P, Smyth-Chamosa E, Amaral MAT, Suarez-Quintanilla D, Suarez-Cunquero DM. Angular photogrammetric analysis of the tissue facial profile. *Eur J Orthodontics*, 2003; 25(4): 393-9.
16. Siécola GS. *Prevalência de padrão facial e má oclusão em populações de duas escolas diferentes de ensino fundamental*. [Dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru; 2007. 118 p.
17. Capelozza Filho L. Diagnóstico em Ortodontia. Maringá: Dental Press; 2004.
18. Pires DM. Prevalência de oclusopatias na dentadura mista em escolares-Salvador/BA. *Rev Bras de Ortodontia*, 2001; 58(6): 414-7.
19. Garbin AJI, Perin PCP, Garbin CAS, Lolli LF. Prevalência de oclusopatias e comparação entre a Classificação de Angle e o Índice de Estética Dentária em escolares do interior do estado de São Paulo – Brasil. *Dental Press J Orthod*, 2010; 15(4): 94-102.
20. Schwertner A, Nouer PRA, Garbui IU, Kuramae M. Prevalence of malocclusion in children between 7 and 11 years in Foz do Iguaçu, PR, Brazil. *RGO*, 2007; 55(2): 155-61.
21. Silva Filho OG, Bertoz FA, Capelozza Filho L, Almada EC. Crescimento espontâneo facial padrão II: estudo cefalométrico longitudinal. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*, 2009; 14(1): 40-60.
22. Massuia JM, Carvalho WO, Matsuo T. Má Oclusão, Hábitos Buciais e Aleitamento Materno: Estudo de Base Populacional em um Município de Pequeno Porte. *Pesq Bras Odonto ped Clin Integr*, 2001; 11(3): 451-7.
23. Branda LRL, Rigo L, Nojima LI, Estacia A. Fatores etiológicos do apinhamento de incisivos inferiores permanentes. *Orthod Sci Pract*, 2010; 3(11): 273-8.
24. Der Lind V, 1974 apud Aguirre-Barion V. Correlação entre o apinhamento inferior tardio e erupção dos terceiros molares. 2007. [Capturado em: 15 out 2012]. Disponível em: <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=693>.
25. Bjork, 1989 apud Mattos RMPR, Sotera SF, Franco AA, Carvalho RWF, Falcão PGCB. A influência do terceiro molar no apinhamento ântero-inferior. *Rev Cir Traumatol Buco Maxilo Fac*, 2008; 8(3): 9-16.
26. Hasegawa Y, Terada K, Kageyama I, Tsuchimochi T, Ishikawa F, Nakahara S. Influence of third molar space on angulation and dental arch crowding. *Odontology*, 2013; 101(1): 22-8.
27. Mascarenhas SC. Ocorrência de má oclusão em escolares de ambos os sexos, na idade de 10 a 12 anos, residentes em Biguaçu – SC, Brasil. *Ortodontia*, 2002; 35(2): 41-7.
28. Frazão P, Narvai PC, Capel P, Latorre MRD, Castellanos RA. Prevalência de oclusopatia na dentição decídua e permanente de crianças na cidade de São Paulo, Brasil, 1996. *Cad Saúde Pública*, 2002; 8(5): 1197-205.
29. Brito DI, Dias PF, Gleiser R. Prevalência de más oclusões em crianças de 9 a 12 anos de idade da cidade de Nova Friburgo (Rio de Janeiro). *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*, 2009; 14(6): 118-24.
30. Oliveira CM. Má oclusão no contexto da saúde pública. In: Bonecher M, Sheiham A. Promovendo saúde bucal na infância e na adolescência. São Paulo: Santos; 2003. p. 75-84.
31. Emmerich A, Fonseca L, Elias AM, Medeiros, UV. Relação entre hábitos bucais, alterações oro nasofaringianas e mal-oclusões em pré-escolares de Vitória, Espírito Santo, Brasil. *Cad Saúde Pública*, 2004; 20(3): 689-7.
32. Mochizuki M, Hasegawa K, Machida Y. A longitudinal study of the development of crowded dental arch. *Bull Tokyo Dent Coll*, 1998; 1(39): 41-6.
33. SAM Otero. *Prevalência de anormalidades oclusais e os serviços odontológicos utilizados por escolares do Distrito Federal, Brasil*. [Dissertação]. Brasília (DF): Universidade de Brasília; 2008. 66p.
34. Boeck EM, Pizzol KEDC, Navarro N, Chiozzini NM, Foschini ALR. Prevalência de mal oclusão em escolares de 5 a 12 anos de rede municipal de ensino de Araraquara. *Rev CEFAC*, 2012; 16; 1-11.