

## **Prevalência de maloclusão e sua relação com alterações funcionais na respiração e na deglutição**

### ***Prevalence of malocclusion and its relationship with functional changes in the breathing and in the swallowing***

**Leonardo MARCOMINI**

Mestrando em Ortodontia - Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS- Araras- SP- Brasil.

**Milton SANTAMARIA JR.**

**Adriana Simoni LUCATO**

**Júlio Cesar Bento dos SANTOS**

**Carlos Alberto Malanconi TUBEL**

Professor Doutor - Curso de Pós-Graduação em Odontologia – Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS - Araras-SP- Brasil.

---

#### **RESUMO**

O objetivo desse trabalho foi determinar, em moradores assistidos pelo Programa Saúde da Família na cidade de Casa Branca – SP, a prevalência de maloclusões e suas relações com as alterações funcionais na respiração e na deglutição. O estudo foi realizado na área assistida pela Unidade de Saúde da Família de Casa Branca, com 652 crianças, de ambos os gêneros e com idade entre sete e quatorze anos. A oclusão foi avaliada de acordo com as relações anteroposterior, vertical e transversal. Para a análise estatística foram utilizados os testes do Qui-quadrado e Fisher. Os resultados mostraram que 70,1% da amostra apresentam maloclusão. No aspecto funcional, 9,5% apresentaram respiração bucal e 10% deglutição atípica. Houve correlação positiva estatisticamente significativa entre a maloclusão e as duas funções avaliadas ( $p < 0,05$ ), sendo que as alterações verticais de mordida aberta estavam predominantemente presentes nos portadores de respiração bucal e deglutição atípica. Concluiu-se que a prevalência da maloclusão, mais especificamente a mordida aberta, foi elevada e apresentou correlação positiva com as alterações funcionais na respiração, na forma de respiração bucal, e na deglutição, na forma de deglutição atípica.

#### **UNITERMOS**

Prevalência; maloclusão; respiração bucal; deglutição.

---

#### **INTRODUÇÃO**

Com a evolução dos meios preventivos na Odontologia, a incidência da doença cárie vem diminuindo; tal fato permite que os cirurgiões-dentistas direcionem seu foco a outros problemas bucais, dentre eles a maloclusão.

As oclusopatias constituem um problema de Saúde Pública, ficando atrás apenas da cárie e da doença periodontal. Entretanto, o Sistema Único de Saúde (SUS) não tem desenvolvido ações relacionadas à prevenção e/ou tratamento das maloclusões, pois pri-

oriza ainda a atuação preventiva e terapêutica contra as manifestações da cárie, por ser esta a doença bucal mais prevalente na população por ele assistida. [1]. A dificuldade de acesso da população menos favorecida ao tratamento ortodôntico é preocupante[2]. Existem instituições que fornecem tal tratamento, porém são insuficientes para atender toda a demanda. Assim, um sistema de organização de prioridades torna-se necessário [3].

Os estudos epidemiológicos apontam que dentre os hábitos deletérios que podem levar à maloclusão está a respiração bucal. Uma de suas causas é o

desmame precoce, uma vez que a correta sucção do leite materno, por tempo adequado, é essencial para o bom desenvolvimento de músculos e ossos da face. Os fatores ambientais, como períodos de grande seca, também podem provocar problemas respiratórios e/ou alérgicos, tais como a rinite alérgica. A respiração bucal normalmente está relacionada com a mordida aberta anterior [4,5,6] e ainda com alterações posturais em crianças na faixa etária de 5 a 8 anos [5,7].

Os resultados de estudos epidemiológicos no Brasil apontam para índice elevado de maloclusão. Pesquisa realizada no estado de São Paulo mostrou que a incidência de maloclusão ficou em 22% para a idade de 5 anos, 20% para os 12 anos e 13% para a faixa etária de 15 a 19 anos [8]. Na cidade de Campinas, SP, foi observada a presença de 84,7% de maloclusão em escolares [9]. Em Goiânia, GO, foi registrado índice de maloclusão de 90,09%, na faixa etária de 8 a 12 anos [10]. Em Belo Horizonte, MG, o índice de maloclusão chegou a 62% na faixa etária de 10 a 14 anos [11]. Na cidade de Sobral, CE, um estudo realizado com crianças de 12 anos mostrou que 43,6% apresentaram mordida aberta anterior, 23,1% mordida aberta posterior e 61,5% apinhamento dentário [12]. Na cidade de Guarapuava, PR, o índice de maloclusão foi de 75,5% [13].

Assim, os objetivos da presente pesquisa foram: avaliar a prevalência de maloclusão, em crianças na faixa etária de 7 a 14 anos atendidas pelo Programa Saúde da Família, unidade João de Oliveira, da cidade de Casa Branca, SP, e correlacionar a maloclusão aos hábitos deletérios na deglutição e na respiração.

## MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa, de caráter epidemiológico, foi realizada na Unidade da Saúde da Família nº1 (USF), da cidade de Casa Branca, SP, depois de aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS, SP, protocolo número 003/2009.

Das crianças cadastradas no Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB), da Secretaria de Saúde do Município de Casa Branca, SP, selecionou-se aleatoriamente 652, com idade entre 7 a 14 anos, sem distinção de gênero e etnia, residentes na área atendida por essa unidade. Em nível de confiança de 95% e erro de 10%, o número amostral mínimo indicado foi de 400 crianças (software EpiInfo 2002, Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, Geórgia, EUA).

O registro foi feito em formulário específico de

inquérito epidemiológico. A padronização do método de avaliação e anotação dos dados deu-se por meio de estudo piloto realizado com 20 crianças. A calibração do examinador incluiu o exame clínico de 20 crianças por duas vezes, com um intervalo de 15 dias entre as avaliações.

Os exames clínicos foram realizados individualmente, na área do consultório odontológico da USF, sob luz artificial, com a criança sentada em uma cadeira em frente ao examinador e ao anotador; ambos também sentados. Inicialmente, avaliou-se o padrão funcional: respiração e deglutição; após, a maloclusão, de acordo com uma ficha clínica adotada como modelo da Organização Mundial da Saúde (OMS) [14].

Foi solicitado o consentimento dos responsáveis pelas crianças e a presença deles foi permitida em todos os momentos da avaliação clínica. Ao final dos exames, os responsáveis foram esclarecidos sobre a avaliação realizada e as medidas interceptativas de hábitos bucais deletérios.

### Avaliação respiratória

A avaliação respiratória realizada baseou-se em três critérios:

- 1) selamento labial sem contração muscular voluntária (normal);
- 2) tempo que a criança conseguia respirar com os lábios selados (normal: no mínimo um minuto);
- 3) colocação de um pequeno espelho abaixo das narinas da criança, solicitando a ela que respirasse normalmente (normal: o espelho embaça).

Quando um desses critérios se apresentou alterado, a criança foi classificada como respiradora bucal. Em virtude da impossibilidade de realizar os exames otorrinolaringológicos para quantificar a permeabilidade do trato respiratório e definir o tipo específico de alteração respiratória, optou-se pela utilização dos termos respiração nasal e bucal como indicativos de normalidade e alteração, respectivamente [15].

### Avaliação da deglutição

Solicitou-se à criança que colocasse uma pequena quantidade de água mineral na boca e que não a engolisse imediatamente; após, foram utilizadas duas espátulas descartáveis de madeira para desocluir os lábios e, então, pediu-se à criança que engolisse a água mineral.

O padrão de deglutição foi considerado atípico quando se observou a interposição lingual entre as arcadas, e/ou quando a língua pressionou de maneira atípica algum dente anterior, e/ou quando houve hiperatividade da musculatura peribuca durante a deglutição [1].

### Avaliação da maloclusão

Com a utilização de espátulas descartáveis e sondas periodontais, realizou-se:

1) Avaliação anteroposterior da relação entre os molares permanentes (Classe I, II e III) [16].

2) Avaliação vertical da presença de mordida aberta anterior (não se incluiu a mordida profunda), classificada em ausente ou presente, leve (mordida aberta de até 1mm), moderada (mordida aberta negativa superior a 1mm e inferior a 3mm) ou severa (mordida aberta igual ou superior a 3mm). O índice 1 foi utilizado para mordida aberta leve, 2 para a moderada e 3 para a mordida aberta severa. A mensuração da mordida aberta foi realizada com o auxílio de sonda periodontal.

3) Avaliação transversal: a mordida cruzada posterior foi classificada como ausente ou presente (quando envolvia um ou mais dentes da região posterior), unilateral (envolvimento de um único hemiarco – direito ou esquerdo) e bilateral (envolvimento dos dois hemiarcos – direito e es-

querdo) [17]. O índice 0 foi utilizado quando da ausência da mordida cruzada, índice 1 para indicar presença da mordida cruzada unilateral e 2 para mordida cruzada bilateral.

### Análise estatística

Os dados dos participantes foram registrados em planilhas do Excel (Microsoft, Redmond, Washington, EUA), organizados em tabelas de frequências absolutas e relativas e em tabelas de contingência. Após, foram submetidos a procedimentos estatísticos pelo programa estatístico Past [18], utilizando-se o teste de correlação Qui-quadrado e Fisher. Nos testes estatísticos, foi utilizado nível de significância de 5 % ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

A identificação da amostra quanto ao gênero e idade está apresentada na Tabela 1. Predominou o gênero feminino (55,5%) e as idades de 12, 9 e 10 anos nesta ordem.

**Tabela 1 - Distribuição da amostra em relação ao gênero e a idade**

Idade									
Gênero	7	8	9	10	11	12	13	14	Total (%)
Masculino	41	37	38	40	38	44	33	19	290 (44,5)
Feminino	32	50	57	52	46	53	44	28	362 (55,5)
Total	73	87	95	92	84	97	77	47	652 (100)

A avaliação do tipo de respiração dos participantes foi feita por meio da observação do selamento labial (sem e com selamento), respiração (bucal ou nasal) e teste do embaçamento do espelho (com e sem embaçamento). Para estas três variáveis os registros foram muito semelhantes, mostrando condição anormal em aproximadamente 10% da amostra. O teste para se avaliar a deglutição (anormal e normal) também mostrou o mesmo valor de anormalidade (Tabela 2).

**TABELA 2- DISTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM O SELAMENTO LABIAL, RESPIRAÇÃO, TESTE DO EMBACAMENTO DO ESPELHO E DEGLUTIÇÃO**

Variável	Condição	n	%
Selamento labial	Sem	64	9,8
	Com	588	90,2
Respiração	Bucal	62	9,5
	Nasal	590	90,5
Embaçamento espelho	Sem	59	9
	Com	593	91
Deglutição	Anormal	64	10
	Normal	588	90

**TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM O SELAMENTO LABIAL, RESPIRAÇÃO, TESTE DE EMBAÇAMENTO DO ESPELHO E DEGLUTIÇÃO**

	Selamento labial		Total
	Não	Sim	
<b>Respiração</b>			
Bucal	62	0	62
Nasal	2	588	590
<b>Teste do embaçamento do espelho</b>			
Não embaçavam	56	8	59
Embaçavam	3	585	593
<b>Deglutição</b>			
Anormal	56	8	64
Normal	8	580	588

**TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM A OCLUSÃO, RESPIRAÇÃO E DEGLUTIÇÃO**

Oclusão	Respiração		Deglutição		n	%
	Bucal	Nasal	Anormal	Normal		
Maloclusão	55	302	58	399	457	70,1
Normal	7	188	6	189	195	29,9
Total	62	590	64	588	652	100

**TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM SUA OCLUSÃO DIANTE DA RELAÇÃO ANTERO-POSTERIOR DOS MOLARES, QUANTO À RESPIRAÇÃO E À DEGLUTIÇÃO**

Oclusão	Respiração		Deglutição		n	%
	Bucal	Nasal	Anormal	Normal		
Classe I	35	300	36	299	335	51,4
Classe II	18	176	18	176	194	29,7
Classe III	9	114	10	113	123	18,9
Total	62	590	64	588	652	100

**TABELA 6 - DISTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM SUA OCLUSÃO, DIANTE DA RELAÇÃO VERTICAL (MORDIDA ABERTA), EM RELAÇÃO À RESPIRAÇÃO E À DEGLUTIÇÃO**

Mordida	Respiração		Deglutição		n	%
	Bucal	Nasal	Anormal	Normal		
aberta						
Ausente	31	459	30	460	490	75,2
Leve	4	67	4	67	71	10,9
Moderada	13	16	12	17	29	4,4
Severa	16	46	16	46	62	9,5
Total	64	588	62	590	652	100

**TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES DE ACORDO COM SUA OCLUSÃO, DIANTE DA RELAÇÃO TRANSVERSAL (MORDIDA CRUZADA), EM RELAÇÃO À RESPIRAÇÃO E À DEGLUTIÇÃO**

Mordida	Respiração		Deglutição		n	%
	Bucal	Nasal	Anormal	Normal		
cruzada						
Ausente	42	436	42	436	478	73,3
Presente	20	154	22	152	174	26,7
Total	62	590	64	588	652	100

Na condição de anormalidade, das 64 crianças que não selavam naturalmente seus lábios, 62 mostraram respiração bucal e somente duas tinham respiração nasal. No teste com o espelho, 56 não o embaçaram enquanto três o embaçaram com sua respiração. Quanto à deglutição, 56 apresentavam deglutição atípica, porém oito deglutiam normalmente. Nestas três avaliações, apresentadas na Tabela 3, os resultados apresentaram diferença estatisticamente significativa na avaliação das condições normais em relação às alteradas ( $p < 0,05$ ).

A maloclusão estava presente em 70,1% da amostra (Tabela 4). As condições atípicas (respiração bucal e deglutição anormal) favoreceram o aparecimento da maloclusão, com significância estatística em relação às associações de normalidade ( $p < 0,05$ ).

Dos 652 examinados, 335 (51,4%) apresentavam oclusão Classe I, 194 (29,7%) Classe II e 123 (18,9%) Classe III. Portanto, 48,6% apresentavam relação anteroposterior do molar alterada (Tabela 5). A distribuição dos participantes, considerando o tipo de oclusão, foi assemelhada em relação à respiração e à deglutição ( $p = 0,98$  e  $p = 0,99$ , respectivamente).

A Tabela 6 mostra a distribuição dos participantes em relação vertical da oclusão (mordida aberta) e o tipo de respiração e deglutição. Dos 64 respiradores bucais, 33 (51,6%) apresentavam mordida aberta. Esta porcentagem foi bem menor nos que apresentavam respiração nasal (129; 21,9%) e algum grau de mordida aberta. Proporções muito próximas foram registradas em relação ao tipo de deglutição. Tanto o tipo de respiração quanto o tipo de deglutição apresentaram diferença estatisticamente significativa, influenciando na ocorrência da mordida aberta ( $p < 0,05$ ).

Dos sujeitos com respiração bucal, 20 (32,3%) apresentavam mordidas cruzadas. Dos que fazem respiração nasal, 154 (26,1%) tinham mordidas cruzadas (Tabela 7), com valores próximos para o tipo de deglutição. Porém, tipo de respiração e de deglutição não interferiram na ocorrência da mordida cruzada ( $p = 0,896$  para a respiração e  $p = 0,709$  para a deglutição).

## DISCUSSÃO

Na América Latina, as pesquisas relativas a oclusopatias são escassas, de natureza regional, não obedecendo a uma metodologia uniforme. Faz-se necessário o estabelecimento de um método de avaliação uniforme, que priorize o atendimento dos indivíduos com maior necessidade de tratamento ortodôntico [3].

Na presente pesquisa, a maloclusão esteve pre-

sente em 70,1% dos indivíduos avaliados; ou seja, um índice semelhante ao encontrado em Belo Horizonte [11], igual a 62%, e em Juazeiro do Norte, igual a 77,3% [1]. Porém, tal índice é menor do que o encontrado em Rio Verde (90,09%) [10] e Campina Grande (80,6%) [17]. Em outro estudo [19], foi encontrado um índice baixo (33,3%), talvez pelo número reduzido de pacientes avaliados. Esses índices elevados não aparecem somente no Brasil, mas em todo território mundial, o que levou a OMS a considerar a maloclusão como o terceiro maior problema de Saúde Pública.

Na população estudada na presente pesquisa, na cidade de Casa Branca, na avaliação sagital, 51,4% apresentaram Classe I de Angle, 29,7% Classe II e 18,9% Classe III, podendo ter outras alterações oclusais que poderiam acompanhar as alterações funcionais de deglutição e de respiração. Além disto, nos pacientes com dentição mista, a relação molar foi confirmada avaliando-se a relação sagital dos caninos, pois pacientes com plano terminal reto nos segundos molares decíduos podem evoluir para uma relação molar de Classe I ou de Classe II. Em outro estudo [13], foram observados os seguintes índices: 67,5% Classe I, 29,8% Classe II, e 2,7% Classe III. Em escolares da cidade de Campinas, SP, a prevalência de maloclusão mostrou-se elevada (87,4%), sendo que a mais frequente foi a de Classe I (39,7%), seguida pela Classe II, divisão 1 (22,7%), Classe II, divisão 2 (13,3%) e Classe III (11,7%), sem predileção por gênero [9]. Na presente pesquisa, a classificação não seguiu o critério de divisão e subdivisão, como o adotado por Angle para as maloclusões de Classe II e III [16]. Foi utilizada a classificação de Angle [5] devido à sua simplicidade de aplicação e por não necessitar de outros recursos de diagnóstico como modelos e radiografias.

A mordida cruzada esteve presente em 26,7% das crianças avaliadas. Em outras pesquisas, a mordida cruzada esteve presente em 82% de forma unilateral e 18% de forma bilateral [17]. A oclusão normal se caracteriza pela relação harmônica dos arcos dentários e suas respectivas bases apicais nos três sentidos do espaço: sagital, vertical e transversal. Neste contexto, o arco superior deve ocluir por completo o inferior. A redução da dimensão transversal do arco dentário superior culmina com o quadro clínico reconhecido como mordida cruzada posterior. A atividade neuromuscular também pode ser comprometida, devido a um padrão funcional atípico que exige uma atividade assimétrica dos músculos responsáveis pelos movimentos mandibulares [20], justificando uma intervenção ortodôntica precoce,

evitando, deste modo, um possível agravamento da alteração funcional e a perpetuação da maloclusão na dentição permanente madura.

A mordida aberta anterior se caracteriza pela presença de dimensão vertical negativa entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores. As discrepâncias verticais apresentam maior dificuldade de correção e seus resultados finais mostram-se menos estáveis [21]. A mordida aberta anterior, uma discrepância de natureza vertical, apresenta prognóstico que varia de bom a deficiente, dependendo de sua gravidade e da etiologia a ela associada. Trata-se de maloclusão frequente na população infantil. A mordida aberta na população estudada se mostrou presente de forma leve em 10,9%, moderada em 4,4% e severa em 9,5%. Outros trabalhos revelaram a presença de mordida aberta anterior em 20,6% [4] e 43,6% [12], sendo encontrados índices de 59,1% de mordida aberta severa [17].

Sabe-se que a deglutição atípica com interposição lingual encontra-se presente em 100% dos casos com mordida aberta anterior. Nos casos de mordidas abertas causadas por hábitos de sucção, a interposição lingual sempre acompanha essa maloclusão. Para que se obtenha um selamento anterior adequado para a deglutição, o paciente sente a necessidade de interpor a língua entre os incisivos, o que acaba por agravar e perpetuar o trespasse vertical negativo e acentuar o trespasse horizontal que porventura exista. Ainda, quando da dicção de certos fonemas, a interposição lingual também está presente, acentuando os aspectos negativos mencionados [22]. A população avaliada mostrou que 9,81% apresentaram alteração na deglutição, sendo um índice menor do que o encontrado em outra pesquisa, que apresentou um índice de 46,7% deglutição alterada [1].

A respiração nasal é a respiração fisiológica do ser humano [5]. Para que isso ocorra, é necessária a integridade anatômica e funcional das vias aéreas; além disso, é preciso que tais vias não apresentem impedi-

mento à passagem do ar. Quando há qualquer tipo de impedimento, criam-se condições para que se instale a respiração bucal. A presença da respiração bucal em crianças é um fato relativamente comum e pode levar a uma série de alterações no esqueleto facial bem como ao desenvolvimento de maloclusões, quando associadas a um desequilíbrio miofuncional [6]. O presente estudo mostrou que 90,2% das crianças apresentaram contato labial presente; 90,5% apresentaram respiração com os lábios selados, ou seja, apenas 9,5% da amostra foram consideradas como respirador bucal. Em outro estudo, 53,33% apresentaram queixa de respiradores bucais, 33,33% queixavam-se de ficar constantemente de boca aberta e 13,33% não apresentavam queixa [7]. Em estudo realizado em uma cidade da região norte, 60,7% apresentaram alteração respiratória [1]; já em um município da região sul, 29,2% apresentavam respiração bucal [1]. O estabelecimento da etiologia específica das alterações respiratórias não foi o objetivo do presente trabalho, pois um quadro clínico de respiração bucal pode ser provocado por alterações morfológicas ou sazonais.

Os resultados na literatura nos estados de Goiás [10], Paraíba [17], Amazônia [15], Paraná [13, 23], Rio Grande do Norte [4], Ceará [12], Minas Gerais [11] e São Paulo [8] mostraram que as maloclusões estiveram presentes nas várias regiões do Brasil. Na presente amostra avaliada em pacientes atendidos pelo PSF – João de Oliveira, cidade de Casa Branca, os resultados não foram diferentes. Eles apontaram que a maloclusão é um problema de Saúde Pública e que, portanto, há necessidade de implantação de ações preventivas e terapêuticas na rede pública de saúde.

## CONCLUSÃO

De acordo com os resultados deste estudo, concluiu-se que a prevalência de maloclusões foi de 70,1% e que houve correlação entre os hábitos deletérios de deglutição e respiração com a maloclusão, mais especificamente com a mordida aberta.

**ABSTRACT**

The aim of this study was to determine the prevalence of malocclusions and their relationship to functional changes in breathing and swallowing in the residents assisted by the Family Health Program in Casa Branca – SP. The study was conducted by the Casa Branca Family Health Team in 652 children of both genders who were between seven and 14 years old. The occlusion was evaluated according to the angle, vertical and horizontal relationships. The Chi-square and Fisher statistical tests were used. The results showed that 70.1% of the sample had a malocclusion. In the functional aspects, 9.5% had mouth breathing and 10% had atypical swallowing. There was a significant positive correlation ( $p < 0.05$ ) between malocclusion and the two functional changes, and changes in the vertical open bite were predominantly present in the patients with atypical swallowing and mouth breathing. It was concluded that the prevalence of malocclusions, especially an open bite, was high and was correlated with functional changes, such as mouth breathing and atypical swallowing.

**UNITERMS**

Prevalence; malocclusion; mouth breathing; swallowing.

**REFERÊNCIAS**

- Silvano AA, Borba PC, Rodrigues MJ, Caldas Junior AF, Santos FAV. Prevalência das má oclusões e alterações funcionais entre escolares assistidos pelo Programa Saúde da Família em Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. *Rev Dent Press Ortodon Ortoped Facial*. 2005;10(6):103–10.
- Cunha ACPC. Avaliação dos índices DAI e IOTN no diagnóstico de má oclusões e necessidade de tratamento ortodôntico. *Rev Dent Press Ortodon Ortoped Facial*. 2003;8(1):51–58.
- Dias PF, Gleiser R. O índice de necessidade de tratamento ortodôntico como um método de avaliação em saúde pública. *Rev Dent Press Ortodon Ortoped Facial*. 2008; 13(1):74–81.
- Sousa RLS, Lima RB, Filho CF, Lima KC, Diógenes AMN. Prevalência e fatores de risco da mordida aberta anterior na dentadura decídua completa em pré-escolares na cidade de Natal/RN. *Rev Dent Press Ortodon Ortoped Facial*. 2007;12(2):129–38.
- Krakauer HL, Guilherme A. Relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. *Rev Dent Press Ortodon Ortoped Facial*. 2000;5(5):85–92.
- Manganello LC, Silva FAA, Aguiar MB. Respiração bucal e alterações dentofaciais. *Rev Assoc Paul Cirur Dent*. 2002;56(6):419–22.
- Baldrighi SEZM, Pinzan A, Zwicker CVD, Michelini CRS, Barros DR, Elias F. A importância do aleitamento natural na prevenção de alterações miofuncionais e ortodônticas. *Rev Dent Press Ortodon Ortoped Facial*. 2001;6(5):111–21.
- Janh GMJ. Oclusão Dentária em escolares e adolescentes no estado de São Paulo [dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
- Asashiro C, Ventura MLS, Mada EY, Uenshi PT, Barbosa JÁ, Bönecker MJS. Prevalência de má oclusão em escolares do município de Campinas, São Paulo. *RGO*. 2009;57(4):407–11.
- Grando G. Prevalência de má oclusão em escolares da rede municipal de ensino de Rio Verde – GO [dissertação de mestrado]. Araras: Centro Universitário Hermínio Ometto, Uniararas; 2005.
- Marques LS, Barbosa CC, Jorge MLR, Pordeus IA, Paiva SM. Prevalência da má oclusão e necessidade de tratamento em escolares de 10 a 14 anos de idade em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: enfoque psicossocial. *Cad Saúde Pública*. 2005;21(4):1099–106.
- Pereira RS. Prevalência de maloclusões nos alunos de 12 anos da escola Odete Barroso do distrito de Caracará, Sobral, Ceará [monografia de especialização]. Sergipe: Universidade Estadual Vale do Acaraú; 2005.
- Biazio RC, Costa GC, Filho JSV. Prevalência de má-oclusão na dentadura decíduas e mista no distrito de Entre Rios, Guarapuava– PR. *Ci Biol Saúde*. 2005;11(1):29–38.
- OMS. Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal. Manual de instruções. 4.ed. Genebra, OMS; 1997.
- Almeida AEC, Vedovello Filho M, Vedovello SAS, Lucatto A, Torrezan AT. Prevalência da má oclusão em escolares da rede estadual do município de Manaus, AM – Brasil. *RGO*. 2007;55(4):389–94.
- Angle EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos*. 1899;41:248–64.
- Cavalcanti AL, Bezerra PKM, Alencar CRB, Moura C. Prevalência de má oclusão em escolares de 6 a 12 anos de idade em Campina Grande, PB, Brasil. *Pesq Bras Odontop Clin Integr*. 2008;8(1):99–104.
- Hammer Ø, Harper DAT, Ryan P D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* [Internet]. 4(1):9pp. [cited 2010 jun]. Available from: [http://palaeo-electronica.org/2001\\_1/past/issue1\\_01.htm](http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm).
- Alves JAO, Forte FDS, Sampaio FC. Condição socioeconômica e prevalência de má oclusões em crianças de 5 e 12 anos na USF Castelo Branco III – João Pessoa/Paraíba. *Rev Dent Press Ortodon Ortoped Facial*. 2009;14(3):52–9.
- Interval B, Thilander B. Activity of temporal and masseter muscles in children with a lateral forced bite. *Angle Orthod*. 1975;45(4):249–58.
- Huang GJ, Justus R, Kennedy DB, Kokich DB. Stability of anterior open bite treated with crib therapy. *Angle Orthod*. 1990;60(1):17–25.
- Almeida RR, Ursi WJS. Anterior open bite – etiology and treatment. *Oral Health*. 1990;80(1):27–31.
- Schwertner A, Nouer PRA, Garbui IU, Kuramae M. Prevalência de má oclusão em crianças entre 7 e 11 anos em Foz do Iguaçu, PR. *RGO*. 2007;55(2):155–61.

Recebido: 24/06/2010

Aceito: 10/01/2011

Correspondência:

Prof. Dr. Milton Santamaria Jr.

Pós-Graduação – Mestrado

Av. Maximiliano Baruto, 500/ Jd. Universitário

Araras – São Paulo – CEP: 13607-339

e-mail: santamariajr@ig.com.br