

Prevalência e Associação Entre Cárie Dentária e Má Oclusão em Adolescentes de Londrina, Paraná, Brasil

Prevalence and Association between Dental Caries and Malocclusion in Adolescents of Londrina, Paraná, Brazil

Ilma Carla de Souza Porcelli^a; Juliana Partyka^b; Ermelinda Matsuura^a; Marina de Lourdes Calvo Fracasso^a; Sandra Mara Maciel^{a*}

^aUniversidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Odontologia Integrada, PR, Brasil

^bUniversidade Estadual de Maringá, Curso de Odontologia, PR, Brasil

*E-mail: sandramaciel53@gmail.com

Resumo

Poucos estudos se propuseram a avaliar simultaneamente a prevalência de cárie dentária e de má oclusão em uma amostra adequada de adolescentes. O presente estudo objetivou avaliar a prevalência de cárie dentária e má oclusão e investigar uma possível associação entre esses dois agravos em 421 adolescentes, com idades entre 15 e 19 anos, da rede de ensino público de Londrina-PR. A prevalência de má oclusão foi determinada pelo Índice de Estética Dentária (*Dental Aesthetic Index - DAI*) e a experiência e severidade de cárie dentária pelo índice CPOD (dentes permanentes cariados, perdidos e obturados), seguindo-se as recomendações da Organização Mundial de Saúde. As taxas de cárie registradas foram de 72,7% e o índice CPO-D médio igual a $2,90 \pm 2,87$. A oclusão normal ou má oclusão leve foi detectada em 72,9%, ao passo que as más oclusões definida, severa e muito severa ou incapacitante foram observadas, respectivamente, em 13,8%, 5,7% e 7,6% dos adolescentes. Nos grupos de adolescentes classificados como portadores de má oclusão muito severa foi encontrada maior proporção daqueles com experiência de cárie ($p = 0,038$) e com $CPOD \geq 2,8$ ($p = 0,015$). Altas taxas de prevalência de cárie dentária e de má oclusão foram observadas na amostra de estudo. A experiência e a maior severidade de cárie associaram-se positivamente à maior severidade de má oclusão.

Palavras-chave: Má Oclusão. Cárie Dentária. Adolescente.

Abstract

Few studies intended to simultaneously evaluate both the prevalence of dental caries and malocclusion in a suitable sample of adolescents. This study aimed at evaluating the prevalence of dental caries and malocclusion and investigating a possible association between these two diseases in 421 adolescents aged 15 to 19 years of the public school system in Londrina-PR. The prevalence of malocclusion was determined by the Dental Aesthetic Index (DAI) and the experience and severity of dental caries by the DMFT (decayed, missing and filled permanent teeth), following the recommendations from the World Health Organization. The dental caries rates were 72.7% and the mean DMFT index equal to 2.90 ± 2.87 . The normal occlusion or light malocclusion was detected in 72.9%, while the definite malocclusion, severe and very severe or incapacitating were observed respectively in 13.8%, 5.7% and 7.6% of the adolescents. In the adolescents groups classified as having very severe malocclusion higher proportion of those with caries experience ($p = 0.038$) and $DMFT \geq 2.8$ ($p = 0.015$) were found. High rates of dental caries and malocclusion were observed in the study sample. The caries experience and higher severity of caries were positively associated with higher severity of malocclusion.

Keywords: Malocclusion. Dental Caries. Adolescent.

1 Introdução

Nos últimos 40 anos, ocorreram notáveis transformações nos padrões epidemiológicos das doenças e agravos à saúde bucal, fazendo com que diferentes morbidades e condições ganhassem importância para a Saúde Pública (PERES; TOMITA, 2006).

Em uma escala de prioridades dos problemas bucais proposta pela Organização Mundial de Saúde (1989), a cárie dentária ocupa o primeiro posto, seguida pelas doenças periodontais e más oclusões. Entretanto, dependendo da região em que é realizada a análise e das características da população em estudo, a cárie dentária pode não representar o principal acometimento em termos de saúde bucal, e qualquer um dos outros problemas pode se tornar mais relevante do ponto de vista social e sanitário (MOURA; CAVALCANTI, 2007).

Globalmente tem ocorrido declínio da cárie dentária, havendo grupos de adolescentes sem a experiência desta

patologia (SHEIHAM, 2001; BOING *et al*, 2014); contudo, a última Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SB BRASIL 2010) mostrou que, entre os adolescentes de 15 a 19 anos, a média de dentes afetados foi de 4,25; mais do que o dobro do número médio encontrado aos 12 anos (BRASIL, 2012).

Outrossim, agravos da oclusão também foram avaliados no SB Brasil 2010, no qual as prevalências de oclusopatias severa e muito severa entre adolescentes de 15 a 19 anos de idade foram de 6,6% e 10,3%, respectivamente; tais dados demonstram a necessidade de tratamento imediato, sendo prioridade em termos de saúde pública (BRASIL, 2012).

Alguns estudos transversais têm demonstrado uma associação positiva entre prevalência de cárie dentária e severidade das más oclusões em crianças com dentição mista (STAHL; GRABOWSKI, 2004; FRAZÃO; NARVAI, 2006). Contrariamente, a ausência de associação significativa entre estes dois agravos foi reportada, tanto em estudo envolvendo

escolares de 12 anos de idade (MOURA; CAVALCANTI, 2007), como com adolescentes (BORZABADI-FARAHANI; BORZABADI-FARAHANI; ESLAMIPOUR, 2009). Vale destacar que, em um estudo longitudinal, no qual 176 adolescentes de 13 a 19 anos foram acompanhados, após 20 anos não foi encontrada nenhuma associação entre traços de má oclusão e a prevalência de cárie (HELM; PETERSEN, 1989).

O fato é que muitos estudos epidemiológicos sobre a prevalência de cárie dentária e de má oclusão têm sido apresentados na literatura; todavia, poucos são aqueles que se propuseram a avaliar simultaneamente a prevalência destes dois agravos em uma amostra adequada e apenas um número limitado de estudos avaliou as interações entre ambos (STAHL; GRABOWSKI, 2004; NUNES NETO *et al.*; 2014).

Assim, o presente estudo objetivou avaliar a prevalência de cárie dentária e má oclusão e investigar uma possível associação entre esses dois problemas de saúde pública em adolescentes.

2 Material e Métodos

O delineamento deste estudo foi do tipo transversal. O universo de estudo foi constituído por escolares, de ambos os gêneros, matriculados na rede pública de ensino médio de Londrina/PR, que, segundo o censo escolar divulgado pelo Núcleo Regional de Ensino no início de 2008, totalizavam 18.273. A partir deste total, utilizando-se uma fórmula para o cálculo do tamanho mínimo da amostra (BARBETA, 2007), considerando-se o intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro tolerável de 5%, definiu-se o número amostral mínimo de 391. Para compensar eventuais perdas, foram acrescentados ao mesmo 20% (n=469).

Foram considerados critérios de inclusão e exclusão, respectivamente, encontrar-se na faixa etária de 15 a 19 anos e não apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo responsável.

Previamente à seleção dos estudantes, o município foi dividido por estratos em cinco regiões geográficas (norte, sul, leste, oeste e centro). Em cada uma dessas regiões, as escolas foram classificadas, segundo o número de estudantes matriculados, em de grande porte e pequeno porte. A etapa seguinte consistiu no sorteio de duas escolas por região, sendo uma delas de grande e a outra de pequeno porte. Ao total foram sorteadas 10 escolas; a seguir, realizaram-se dois novos sorteios envolvendo as turmas da 1ª a 3ª série do ensino médio e os alunos na faixa etária estabelecida.

Conforme determinação do Conselho Nacional de Saúde, a pesquisa foi aprovada (PP/0012/08) pelo Comitê Permanente de Ética e Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Norte do Paraná.

Para avaliação da experiência e severidade de cárie dentária, foi utilizado o índice médio de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados (CPO-D), seguindo-se critérios de diagnóstico preestabelecidos pela Organização Mundial de

Saúde (OMS, 1989).

Para avaliação das anormalidades dento-faciais nos escolares foram utilizados os critérios estabelecidos pelo Índice de Estética Dentária (*Dental Aesthetic Index - DAI*) (CONS *et al.*, 1986; OMS, 1989). Tais critérios incluíram a avaliação das seguintes condições: número de dentes perdidos na região anterior; presença ou ausência de apinhamentos e espaçamentos nos segmentos anteriores; existência ou não de diastema entre incisivos centrais superiores; desalinhamento superior e inferior (*overjet*, sobressaliência); mordida aberta anterior e relação molar anteroposterior. Após a avaliação dos indicadores do índice, utilizando-se a equação proposta (ZARDETTO, 2004), calcularam-se os escores DAI. Tanto a severidade da má oclusão como a necessidade de tratamento foram classificadas a partir dos escores DAI obtidos em quatro grupos: ausência de anormalidade ou má oclusão leve, cujo tratamento ortodôntico é desnecessário ($DAI \leq 25$); má oclusão definida, cujo tratamento é eletivo ($DAI = 26$ a 30); má oclusão severa, cujo tratamento é altamente desejável ($DAI = 31$ a 35); e má oclusão muito severa ou incapacitante, cujo tratamento ortodôntico é fundamental ($DAI \geq 36$) (CONS *et al.*, 1986; OMS, 1989).

Os exames clínicos foram realizados na escola, sob luz natural indireta, com o examinador e a pessoa examinada sentados, utilizando-se espelho bucal plano e a sonda periodontal milimetrada do tipo CPI (*Community Periodontal Index*), após a remoção de detritos alimentares com gaze. As medidas vigentes de biossegurança foram adotadas para proteção da equipe pesquisadora e dos sujeitos examinados. Os registros foram lançados pelo anotador, devidamente treinado, em ficha individualizada do adolescente, adaptada da Organização Mundial de Saúde (OMS, 1989).

O treinamento e calibração da equipe, bem como ajustes metodológicos, foram realizados no estudo piloto, envolvendo 30 adolescentes não incluídos na amostra final.

A concordância de diagnóstico intraexaminador foi aferida pelo teste estatístico kappa e considerada ótima, tanto para o diagnóstico de cárie, como para o de má oclusão (Kappa=0,97 e 0,92, respectivamente).

As características demográficas (gênero e idade) e sociais (escolaridade materna; renda familiar) foram obtidas através de entrevistas pessoais com os adolescentes por meio de um formulário semiestruturado.

Os dados foram processados e analisados com a utilização do pacote estatístico *Statistical Package for Social Science - SPSS*, versão 15.0. A análise univariada foi realizada para identificação das possíveis associações entre a experiência e a severidade de cárie e a severidade de má oclusão. Para tanto foi utilizado o teste Qui-quadrado, fixando-se o nível de significância em 5%.

3 Resultados e Discussão

De um total de 469 termos de consentimento livre e esclarecido distribuídos aos responsáveis, foram assinados

431, sendo que 421 adolescentes completaram todas as etapas da pesquisa (taxa de resposta = 90%). A idade média da amostra foi de 16 anos, com predomínio do gênero feminino (66,7%); baixa escolaridade materna (média de 9 anos de estudo) e renda média mensal familiar de R\$ 1.816,54 (3,6 salários-mínimos) foram observadas.

A prevalência de cárie entre os adolescentes foi de 72,7% e o índice CPO-D médio registrado foi de $2,90 \pm 2,87$. É importante observar que o componente “obturado” constituiu 58,97% do índice, ao passo que os componentes “cariado” e “perdido” constituíram, respectivamente, 39,65% e 1,38% (Tabela 1).

Tabela 1: Severidade de cárie entre adolescentes de Londrina – PR (n=421)

	Severidade de cárie			
	C	P	O	CPO-D
Média	1,15	0,04	1,71	2,90
Desvio Padrão	1,73	0,24	2,41	2,87
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	9	3	14	17

Fonte: Dados da pesquisa.

A prevalência de má oclusão foi de 80,8%. Quanto aos indicadores de má oclusão do DAI, o apinhamento dentário anterior foi o mais prevalente (61,3%), seguido pelo espaçamento no segmento anterior (18,1%) e pela

sobressaliência maior ou igual a 4 mm (17,3%). O diastema mediano maior ou igual a 2 mm (3,6%), a mordida cruzada anterior (1,0%) e a mordida aberta anterior (0,7%) foram as alterações menos prevalentes (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição dos indicadores DAI de má oclusão entre adolescentes de Londrina – PR (n=421)

Indicadores	N	%
Relação molar		
Classe I	319	75,8
Classe II ou III	102	24,2
Apinhamento no segmento anterior		
Ausente	163	38,7
1 ou 2 arcos	258	61,3
Apinhamento superior anterior		
< 2mm	384	91,2
> 2mm	37	8,8
Apinhamento inferior anterior		
< 2mm	395	94,0
> 2mm	26	6,0
Sobressaliência		
< 4mm	348	82,7
> 4mm	73	17,3
Espaçamento no segmento anterior		
Nenhum	345	81,9
Um ou dois segmentos	76	18,1
Diastema mediano		
< 2mm	406	96,4
> 2mm	15	3,6
Dentes ausentes		
Nenhum	383	91,0
Um ou mais	38	9,0
Mordida aberta anterior		
< 2mm	418	99,3
> 2mm	3	0,7
Mordida cruzada anterior		
Não	417	99,0
Sim	4	1,0

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com os critérios normativos do índice DAI (Tabela 3), a oclusão normal ou presença de má oclusão leve (sem necessidade de tratamento ortodôntico - TO), foi detectada em 72,9% dos adolescentes, ao passo que em 13,8%, observou-se má oclusão definida (TO eletivo), em 5,7%, má oclusão severa (TO altamente desejável) e em 7,6%, má oclusão muito severa ou incapacitante (TO fundamental). Ou seja, para pelo menos 13,3% da

amostra havia recomendação de tratamento ortodôntico. A experiência de cárie associou-se significativamente ($p=0,038$) à severidade da má oclusão (Tabela 4). No grupo de adolescentes portadores de má oclusão muito severa/incapacitante, observou-se maior proporção daqueles com história de cárie (9,2%). Por outro lado, entre aqueles com ausência de má oclusão ou com má oclusão leve foi maior a proporção de escolares livres de cárie (79,1%).

Tabela 3: Severidade de má oclusão e necessidade de tratamento ortodôntico (TO) em adolescentes de Londrina, PR (n=421)

	N	%
Nenhuma anormalidade ou Má oclusão leve	307	72,9
Má oclusão definida - indicação eletiva de TO	58	13,8
Má oclusão severa - Indicação altamente desejável de TO	24	5,7
Má oclusão muito severa/incapacitante - indicação obrigatória de TO	32	7,6

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4: Relação entre a experiência de cárie dentária e a severidade de má oclusão em adolescentes de Londrina, PR. (n=421)

Má oclusão	Experiência de cárie		Valor de p^*
	Livre de cárie N(%)	Com cárie N(%)	
Nenhuma ou leve	91(79,1)	216(70,6)	0,038
Definida	14(12,2)	44(14,4)	
Severa	6(5,2)	18(5,9)	
Muito severa/ incapacitante	4(3,5)	28(9,2)	

*Teste qui-quadrado

Fonte: Dados da pesquisa.

Da mesma forma, observa-se na Tabela 5 que a severidade de cárie associou-se à severidade de má oclusão ($p=0,015$). Entre os adolescentes que foram classificados pelo índice DAÍ,

como portadores de má oclusão muito severa/ incapacitante, houve maior proporção daqueles com o índice CPOD $\geq 2,8$ (10,7%).

Tabela 5: Relação entre a severidade de cárie e a severidade de má oclusão em adolescentes de Londrina, PR (n=421)

Má oclusão	Severidade de cárie		Valor de p^*
	CPOD $\leq 2,7$ N(%)	CPOD $\geq 2,8$ N(%)	
Nenhuma ou leve	174(77,7)	133(67,5)	0,015
Definida	26(11,6)	32(16,2)	
Severa	13(5,8)	11(5,6)	
Muito severa/ incapacitante	11(4,9)	21(10,7)	

*Teste qui-quadrado

Fonte: Dados da pesquisa.

No presente estudo, o percentual de adolescentes livres de cárie foi de 27,3% e o CPO-D de 2,90. Estes valores denotam melhores condições de saúde bucal para a amostra avaliada, comparativamente aos resultados de estudos locais e regionais envolvendo o mesmo grupo etário (12-14)e, também, levando-se em consideração os dados do último levantamento nacional, que registrou o percentual de 23,9% livres de cárie e o CPO-D médio de 4,01, para a macrorregião sul do país (BRASIL, 2012).

Por outro lado, a situação entre os adolescentes londrinenses, pode ser considerada preocupante, pois a severidade de cárie encontrada é média, de acordo com a classificação proposta pela Organização Mundial de Saúde. (PETERSEN, 2003). Além disso, cerca de 40% do índice CPOD foi representado pelo componente "C" (cárie não tratada). O fato de as políticas de saúde bucal tradicionalmente não priorizarem esta etapa da vida (NICKEL *et al.*, 2008) pode estar relacionado a este quadro. Além disso, há que se

considerar o fato de que, na adolescência particularmente, o autocuidado é negligenciado, incluindo os hábitos de saúde bucal (KNISHKOWY; SGAN-COHEN, 2008).

Neste estudo, pelo menos um tipo de má oclusão foi observado em 80,8% dos adolescentes. Esse valor é bem discrepante ao encontrado em outros estudos envolvendo adolescentes brasileiros, como em Santa Catarina (71,3%) (PERES *et al.*, 2002) e em Minas Gerais (62,0%) (MARQUES *et al.*, 2005), assim como em adolescentes da Tanzânia (63,8%) (MTAYA *et al.*, 2009). As diferenças podem ter ocorrido em virtude dos métodos de seleção da amostra e dos critérios utilizados para diagnóstico. Todavia, independente de critérios metodológicos, os resultados da presente investigação, assim como dos outros estudos, evidenciaram um dado em comum: a alta prevalência de má oclusão.

Para o adequado planejamento e solução de qualquer problema de saúde pública, deve-se inicialmente conhecer, não só a prevalência da enfermidade, como também determinar aqueles indivíduos em que o problema causa maior prejuízo (MIGUEL, 1998). Através disso, pode-se elaborar um plano de ação direcionado para aqueles identificados como portadores de má oclusões graves e com maior dano para sua estética e função.

Na presente investigação, é notório o fato de que apenas 13,3% da amostra de estudo apresentarem má oclusão severa ou muito severa/incapacitante, sendo o tratamento ortodôntico, de acordo com os critérios normativos (DAÍ), considerado indispensável para 7,6% dos adolescentes londrinenses. Esta proporção foi inferior à verificada no último levantamento nacional (16,9%) (BRASIL, 2012) e também em estudo local desenvolvido com adolescentes mineiros (13,2%) (MARQUES *et al.*, 2005); porém, foi semelhante à reportada para adolescentes paulistas (6%). (JAHN, 2005).

Os tipos de má oclusão de maior predominância foram apinhamento dentário em um ou dois arcos (61,3%), seguido pelo espaçamento no segmento anterior (18,1%) e sobressaliência maior ou igual a 4 mm (17,3%). Esses resultados foram semelhantes aos obtidos em outros estudos (PERES *et al.*, 2002; MARQUES *et al.*, 2005). Má oclusões envolvendo apinhamento e sobressaliência acentuados podem representar uma desvantagem social, uma vez que a estética facial é considerada um determinante significativo quanto às percepções e às atribuições da sociedade e dos indivíduos em relação a si mesmos (STENVICK *et al.*, 1997).

Ademais, estudos mostram que a má oclusão é a condição clínica que tem maior potencial para o impacto na qualidade de vida de adolescentes, seguida de traumatismo, cárie e erosão dentária (OLIVEIRA *et al.*, 2013; NUNES NETO *et al.*, 2014).

Pesquisas focando a relação entre cárie dentária e má oclusão em adolescentes são escassas. Recentemente foi investigada a associação entre necessidade de tratamento ortodôntico e experiência de cárie em 748 indivíduos com a idade média de 15 anos, tendo observado maior (porém,

não estatisticamente significante) experiência de cárie em adolescentes com DAÍ >30 (má oclusão severa ou muito severa/incapacitante) (BORZABADI-FARAHANI *et al.*, 2009). Contrariamente a estes achados, no presente estudo a associação positiva entre a experiência de cárie e a severidade de má oclusão atingiu significância estatística ($P = 0,038$), o que corrobora resultados similares obtidos por outro estudo em adolescentes húngaros (GÁBRIS *et al.*, 2006).

A observação de que no grupo de adolescentes classificados como portadores de má oclusão muito severa/ incapacitante ter sido encontrada maior porcentagem daqueles com maior severidade de cárie ($p = 0,015$) está em conformidade com os resultados de um estudo envolvendo adolescentes italianos (NOBILE *et al.*, 2007) e com a última Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (BRASIL, 2010). O presente estudo investigou a prevalência de fatores associados à má oclusão e, após análise multivariada, encontrou que o único determinante da necessidade de tratamento ortodôntico em geral foi o maior valor do índice CPOD.

4 Conclusão

A prevalência de cárie dentária (experiência e severidade) associou-se à severidade de má oclusão na população estudada. Esta informação é relevante para os formuladores de políticas em saúde bucal, como por exemplo o planejamento de medidas preventivas para combater estes dois problemas de saúde pública.

Referências

- BARBETA, P.A. *Fórmula para o cálculo do tamanho mínimo da amostra. Estatística aplicada às Ciências Sociais*. Florianópolis: UFSC, 2007.
- BORZABADI-FARAHANI, A.; BORZABADI-FARAHANI, A.; ESLAMIPOUR, F. Malocclusion and occlusal traits in an urban Iranian population. An epidemiological study of 11- to 14-year-old children. *Eur. J. Orthod.*, v.31, n.5, p.477-484, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *S.B. BRASIL 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal*. Brasília: MS, 2012.
- BOING, A.F. *et al.* Determinantes sociais da saúde e cárie dentária no Brasil: revisão sistemática da literatura no período de 1999 a 2010. *Rev. bras. Epidemiol.*, v.17, p.102-115, 2014. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201400060009>
- NOBILE. C.G. *et al.* Prevalence and factors related to malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Italy. *Eur. J. Public. Health.* Stockholm, v.7, n.6, p.637-641, 2007.
- CONS, N. *et al.* *The dental aesthetic index*. Iowa: College of Dentistry, University of Iowa, 1986.
- FRAZÃO, P.; NARVAI, P. Socio-environmental Factors Associated with Dental Occlusion in Adolescents. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v.129, n.6, p.809-816, 2006.
- GÁBRIS K. *et al.* Prevalence of malocclusion in Hungarian adolescents. *Eur. J. Orthod.*, v.28, n.5, p.467-470, 2006.
- HELM S.; PETERSEN P.E. Causal relation between malocclusion and caries. *Acta Odontol. Scand.*, v.47, n.4, p.217-221, 1989.
- JAHN, G. *Oclusão dentária em escolares e adolescentes*

- no Estado de São Paulo. 2005. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- KNISHKOWY, B.; SGAN-COHEN, H. D. Oral health practices among adolescents: a study from family practice clinics in Israel. *Int. J. Adolesc. Med. Health*, v.17, n.2, p.99-104, 2008.
- MARQUES, L. *et al.* 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*, v.21, n.4, p.1099-1106, 2005.
- MIGUEL, J.A.M. *Estudo epidemiológico da severidade das más oclusões em escolares de 12 anos de idade da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro*. 1998. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.
- MOURA, C.; CAVALCANTI, A. Más oclusões, cárie dentária e percepções de estética e função mastigatória: um estudo de associação. *Rev. Odonto Ciênc.*, v.22, n.57, p.256-262, 2007.
- MTAYA M. *et al.* Prevalence of malocclusion and its relationship with socio-demographic factors, dental caries, and oral hygiene in 12- to 14- year- old Tanzanian schoolchildren. *Eur. J. Orthod.*, v.31, n.5, p.467-476, 2009.
- NICKEL D. A. *et al.* Modelos assistenciais em saúde bucal no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v.24, n.2, p.241-246, 2008.
- NUNES NETO T. A. *et al.* Problemas de espaço dentário em adolescentes brasileiros e fatores associados. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v.19, n.11, p.4555-4558, 2014.
- OLIVEIRA D.C. *et al.* Impacto relatado das alterações bucais na qualidade de vida de adolescentes: revisão sistemática. *Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.*, v.13, n.1, p.123-129, 2013
- OMS - Organização Mundial da Saúde. *Health through oral health; guidelines for planning and monitoring for oral health care*. World Health Organization and Federation Dentaire Internationale. London: Quintessence, 1989.
- PERES, K.G.; TRAEBERT, E.; MARCENES, W. Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação de oclusopatias. *Rev. Saúde Pública*, v.36, n.2, p.230-236, 2002.
- PERES, K.G.; TOMITA, N.E. Oclusopatias. In: ANTUNES, J.L.F.; PERES, M.A. *Fundamentos de odontologia: epidemiologia da saúde bucal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, p.83-101.
- PETERSEN, P.E. The world oral health report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, v.31, n.1, 2003.
- SHEIHAM, A. Strategies for promoting oral health care. *Rev. Bras. Saúde Coletiva*, v.21, n.1, p.7-24, 2001.
- STAHL F, GRABOWSKI R. Malocclusion and caries prevalence: is there a connection in the primary and mixed dentitions? *Clin. Oral Invest.*, v.8, n.2, p.86-90, 2004.
- STENVICK, A. *et al.* Lay attitudes to dental appearance and need for orthodontic treatment. *Eur. J. Orthod.*, v.19, n.3, p.271-277, 1997.
- ZARDETTO C.G.D.C. *Prevalência de cárie dentária em adolescentes residentes no município de São Paulo: indicadores de risco e gravidade*. 2004. Tese (Doutorado em Odontologia) – Universidade de São Paulo, Bauru, 2004.