

GUSTAVO GARCIA

**“INFLUÊNCIA DOS DETERMINANTES SUBJETIVOS NA
NECESSIDADE DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO”**

PIRACICABA, 2013

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

GUSTAVO GARCIA

**“INFLUÊNCIA DOS DETERMINANTES SUBJETIVOS NA
NECESSIDADE DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO”**

Orientador: PROF. DR. MARCELO DE CASTRO MENEGHIM

**Tese de Doutorado apresentada a Faculdade de
Odontologia de Piracicaba da UNICAMP para
obtenção do título de Doutor em Odontologia na
área de concentração em Saúde Coletiva**

**Este exemplar corresponde à versão final
da Tese defendida pelo aluno, e
orientada pelo Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim**

Assinatura do Orientador

PIRACICABA, 2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
JOSIDELMA F COSTA DE SOUZA – CRB8/5894 - BIBLIOTECA DA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA DA UNICAMP

G165i Garcia, Gustavo, 1971-
Influência dos determinantes subjetivos na necessidade de
tratamento ortodôntico / Gustavo Garcia. -- Piracicaba, SP : [s.n.],
2013.

Orientador: Marcelo de Castro Meneghim.
Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Cárie dentária. 2. Má oclusão. 3. Epidemiologia. 4.
Autopercepção. I. Meneghim, Marcelo de Castro, 1965- II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de
Piracicaba. III. Título.

Informações para a Biblioteca Digital

Título em Inglês: Influence of subjective determinants on orthodontic
treatment need

Palavras-chave em Inglês:

Dental caries

Malocclusion

Epidemiology

Self perception

Área de concentração: Saúde Coletiva

Titulação: Doutor em Odontologia

Banca examinadora:

Marcelo de Castro Meneghim [Orientador]

Dagmar de Paula Queluz

Tânia Adas Saliba Rovida

Luiz Renato Paranhos

Luciane Zanin de Souza

Data da defesa: 25-02-2013

Programa de Pós-Graduação: Odontologia



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de Doutorado, em sessão pública realizada em 25 de Fevereiro de 2013, considerou o candidato GUSTAVO GARCIA aprovado.

Prof. Dr. MARCELO DE CASTRO MENEGHIM

Profa. Dra. LUCIANE ZANIN DE SOUZA

Profa. Dra. DAGMAR DE PAULA QUELUZ

Prof. Dr. LUIZ RENATO PARANHOS

Profa. Dra. TÂNIA ADAS SALIBA ROVIDA

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho aos meus pais,
José (in memorian) e Clayr,
como forma de admiração, respeito, amor e
profundo agradecimento àqueles que
dedicaram parte de suas vidas à mim.*

Saudades pai...

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, na pessoa do Magnífico Reitor **Prof. Dr. Fernando Ferreira Costa**.

A Faculdade de Odontologia de Piracicaba, na pessoa do seu Diretor **Prof. Dr. Jacks Jorge Júnior**.

À **Profa. Dra. Renata C. Matheus R. Garcia**, coordenadora dos cursos de Pós-graduação da FOP-UNICAMP.

À **Profa. Dra. Cinthia Pereira Machado Tabchoury**, coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Ao **Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim** agradeço inicialmente pela oportunidade de conhecê-lo e por ter sido meu orientador. Aprendi com o professor Marcelo a não traçar planos de vida, mas, sim, ter metas na vida. Todo meu respeito e profunda admiração a sua serenidade, justiça e pontualidade na tomada de decisões e meu muito obrigado pela convivência durante este período, fundamental para o meu amadurecimento pessoal e profissional.

Ao **Prof. Dr. Antônio Carlos Pereira** agradeço por ter me aberto as portas que deram início a esta nova etapa da minha vida. Imensamente grato pela oportunidade e imenso respeito por sua generosidade, capacidade e competência.

Aos professores do Departamento de Odontologia Social, **Profa. Dr^a Maria da Luz**, **Prof. Dr. Fábio Mialhe** e **Profa. Dr^a. Gláucia Ambrosano** pelos valiosos conhecimentos transmitidos nas disciplinas e, em especial, a professora **Gláucia**, responsável pela estatística deste trabalho.

Aos Professores da banca de qualificação **Prof. Dr. Eduardo Hebling, Profa. Dr^a. Luciane Miranda Guerra e Profa. Dr^a. Karine Laura Cortellazzi** pelas importantes e valiosas considerações na correção deste trabalho.

A todos os meus **colegas de pós-graduação** da área de saúde coletiva e em especial, **Gustavo e Luale**, companheiros de pesquisa.

Às secretárias do Departamento de Odontologia Social **Eliana e Suellen** e a secretária do programa de Pós-graduação em Odontologia Sr^a **Elisa**, por sempre estarem dispostas a ajudar.

Aos **adolescentes** que participaram dessa pesquisa, seus respectivos responsáveis e diretores das escolas, pela confiança e colaboração.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

“As nossas escolhas são resultados dos valores que temos e os nossos valores se formam desde a infância, tendo nossos pais como referência, e para minha felicidade, a minha referência foi maravilhosa e hoje, na escala dos valores da vida, agradeço a Deus e a minha família pelo fato dela existir, fazer parte da minha vida, da minha história, preencher os vazios existentes, e me aceitar, a minha maneira, com minhas virtudes e, principalmente, minhas deficiências. ...E chegará um momento que as nossas maiores riquezas serão as lembranças dos bons momentos vividos em família ...”.

*“E você aprende que realmente pode suportar... que realmente
é forte, e que pode ir muito
mais longe depois de pensar que não se pode mais.
E que realmente a vida tem valor e
que você tem valor diante da vida! Nossas dúvidas são traidoras
e nos fazem perder o bem que poderíamos conquistar se não
fosse o medo de tentar”.*

William Shakespeare

RESUMO

O presente estudo objetivou avaliar a necessidade de tratamento ortodôntico e sua associação com determinantes subjetivos. Trata-se de um estudo epidemiológico transversal para avaliação da prevalência de cárie (CPOD), da necessidade de tratamento ortodôntico (DAI - Dental Aesthetic Index e DHC – IOTN - Dental Health Component - Index of Orthodontic Treatment Need) e de variáveis subjetivas: auto-estima – GSE (Global Self evaluation), auto-avaliação - AC – IOTN (Aesthetic Component - Index of Orthodontic Treatment Need), autopercepção – OASIS (Oral Aesthetic Subjective Impact Scale), interesse ortodôntico. A amostra probabilística por conglomerados consistiu de 528 adolescentes de 15 anos, selecionados em 10 escolas públicas de Piracicaba, SP, Brasil, sem histórico de tratamento ortodôntico prévio ou presente e/ou alguma limitação que impedisse a realização do exame. Os exames foram realizados por dois examinadores previamente calibrados. Os dados coletados foram submetidos à análise estatística, utilizando os testes Qui-quadrado ou Exato de Fisher e Regressão logística múltipla, com nível de significância de 5%. Não foi observada associação entre cárie, auto-estima e interesse ortodôntico com a necessidade de tratamento ortodôntico. A associação auto-avaliação (AC – IOTN) e necessidade de tratamento (DAI) foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$), assim como a associação autopercepção (OASIS) e necessidade de tratamento (DHC – IOTN) ($p < 0,05$). Na regressão logística múltipla, os adolescentes com auto-avaliação negativa tiveram 4,4 vezes mais chance de apresentar $DAI \geq 26$ e aqueles com autopercepção negativa 1,68 vezes mais chance de ter $DHC > 2$. Conclui-se que a prevalência de cárie dentária não foi associada à necessidade de tratamento ortodôntico e que, das variáveis subjetivas, a autopercepção foi importante na decisão do tratamento ortodôntico.

Palavras-Chave: Cárie Dentária, Má Oclusão, Epidemiologia, Autopercepção

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the orthodontic treatment need and its association with subjective determinants. This is a cross-sectional epidemiological study for assessment of caries prevalence (DMFT), orthodontic treatment need (DAI - Dental Aesthetic Index and DHC – IOTN - Dental Health Component - Index of Orthodontic Treatment Need) and subjective variables: self esteem – GSE (Global Self evaluation), self assessment - AC – IOTN (Aesthetic Component - Index of Orthodontic Treatment Need), self perception – OASIS (Oral Aesthetic Subjective Impact Scale), orthodontic interest. The cluster sampling consisted of 528 adolescents aged 15 years, selected from 10 public schools in Piracicaba, SP, Brazil, without history of previous or current orthodontic treatment and / or limitations that prohibited the exam. The exams were carried out by two previously calibrated examiners. The data collected were subjected to statistical analysis, using the chi-square or Fisher exact tests and multiple logistic regression, with a significance level of 5%. It was not observed associate between caries, self-esteem and orthodontic interest with treatment orthodontic need. The association self-assessment (AC – IOTN) and treatment need (DAI) was statistically significant ($p < 0.05$), as well as the association self perception (OASIS) and treatment need (DHC – IOTN) ($p < 0.05$). In multiple logistic regression, adolescents with negative self assessment were 4.4 times more likely to present $DAI \geq 26$ and those with negative self perception 1.68 times more likely to have $DHC > 2$. It was concluded that the prevalence of dental caries was not associated with the need of orthodontic treatment and among all the subjective variables, self perception was important in the decision of orthodontic treatment.

Keywords: Dental Caries, Malocclusion, Epidemiology, Self perception

LISTA DE ABREVIATURAS

AC - Aesthetic Component

DAI - Dental Aesthetic Index

DHC - Dental Health Component

FDI - Federation Dental International

GSE - Global Self evaluation

IOTN - Index of Orthodontic Treatment Need

NESA - Núcleo de Estudos da Saúde do Adolescente

OASIS - Oral Aesthetic Subjective Impact Scale

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU-BR - Organização das Nações Unidas – Brasil

WHO - World Health Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1 - A auto-estima de adolescentes.....	3
2.2 - Levantamentos Epidemiológicos em Ortodontia	6
2.3 - Comparando o Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN) e o Índice Estético Dental (DAI)	13
2.4 - Estudos que associam cárie e má oclusão	15
3. PROPOSIÇÃO	19
4. MATERIAL E MÉTODOS	20
4.1 - Aspectos éticos e legais.....	20
4.2 - Tipo de estudo.....	20
4.3 - Caracterização do local do estudo	20
4.4 - Amostra	21
4.5 - Critérios de inclusão	22
4.6 - Critérios de exclusão	22
4.7 - Delineamento do estudo	22
5. RESULTADOS	25
6. DISCUSSÃO	29
7. CONCLUSÕES.....	33
REFERÊNCIAS	34

ANEXOS	42
ANEXO 1 - Ficha adotada para o exame clínico	42
ANEXO 2 - Avaliação da prevalência de cárie – Índice CPOD	43
ANEXO 3 - Avaliação da Oclusão – Índice Estético Dental (DAI – Dental Aesthetic Index)	47
ANEXO 4 - Avaliação da Oclusão – Componente de Saúde Dental (DHC – Dental Health Component)	53
ANEXO 5 - Questionários de avaliação da auto-estima (GSE) e da autopercepção (OASIS)	58
ANEXO 6 - Metodologia de avaliação da auto-estima	59
ANEXO 7 - Metodologia de avaliação da autopercepção (OASIS)	60
ANEXO 8 - Metodologia de Avaliação do Interesse Ortodôntico.....	61
ANEXO 9 - Certificado de Aprovação Comitê de Ética em Pesquisa	62

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal, adolescentes de 15 a 19 anos, apresentavam em média, 6,2 dentes com experiência de cárie (Brasil, 2003). Em 2010, a média de dentes afetados diminuiu para 4,2 e, para esta idade, os menores índices encontraram-se nas regiões Sudeste e Sul, enquanto médias mais elevadas foram encontradas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Brasil, 2010).

Em países desenvolvidos, segundo Nadanovsky (2000), o declínio da prevalência de cárie já vem acontecendo a partir da década de 70 e, este fato, contribuiu para que esses países intensificassem a atenção em outros problemas de saúde bucal, tais como as questões relativas às más oclusões dentais.

No Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde (2003), havia uma prevalência de 36,98% de más oclusões na faixa etária dos 15 aos 19 anos, contra 35% em 2010, com prevalências de 9,97% (2003) e 10% (2010) da condição oclusal correspondente à forma mais severa da doença (Brasil, 2003, 2010).

Diante das mudanças epidemiológicas observadas para a prevalência de cárie e má oclusão, cresce a importância do estudo do diagnóstico epidemiológico da condição ortodôntica e, conseqüentemente, torna-se necessário a utilização de instrumentos adequados para medir objetivamente a necessidade do tratamento ortodôntico.

O DAI (Dental Aesthetic Index), recomendado pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1997) para o estudo epidemiológico, considera características físicas e estéticas, sendo que ambas estão associadas a uma avaliação objetiva profissional, não havendo possibilidade de interação do paciente. O IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need), proposto por Brook & Shaw (1989), possui como diferencial a abordagem do componente de saúde dental (Dental Health Component – DHC) responsável pela avaliação funcional e o componente estético (Aesthetic Component - AC), que visa refletir a necessidade do tratamento ortodôntico a partir da avaliação do paciente (auto-avaliação) (Evans & Shaw, 1987; Jenny & Cons, 1996a). No Brasil, o DAI tem sido utilizado em levantamentos epidemiológicos nacionais organizados pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2003, 2010).

Tendo a má oclusão uma associação positiva com a cárie (Perin, 1997; Frazão *et al.*, 2002; Stahl & Grabowski, 2004; Mtaya *et al.*, 2009; Singh *et al.*, 2011; Luzzi *et al.*, 2011), a diminuição da prevalência de cárie (Brasil, 2003; Brasil, 2010) deverá influenciar a necessidade de tratamento ortodôntico, assim como, a inserção de determinantes subjetivos de avaliação da necessidade de tratamento ortodôntico (como a auto-estima) podem influenciar positiva ou negativamente na indicação do tratamento feita pelo profissional.

Os métodos utilizados normalmente nos levantamentos da condição ortodôntica apresentam como possível limitação o fato de considerarem somente a percepção do profissional para definir a necessidade de tratamento ortodôntico (Oliveira & Sheiham, 2004). No entanto, a questão “necessidade”, pode variar também em relação à fatores subjetivos vinculados ao paciente, entre eles, a auto-estima, o interesse e a autopercepção. Atualmente, os fatores subjetivos têm se mostrado relevantes na decisão ou não do tratamento, uma vez que as más oclusões são consideradas desvios de normalidade dos arcos dentais, do esqueleto facial ou de ambos, com reflexos variados tanto nas diversas funções do aparelho estomatognático quanto na aparência e auto-estima dos indivíduos afetados (Bresolin, 2000).

Desta forma, este novo padrão epidemiológico das doenças, sugere a necessidade de se verificar a influência que os determinantes subjetivos podem ter na decisão do tratamento ortodôntico.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - A auto-estima de adolescentes

O Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei n.º 8.069/90 (Brasil, 1998), circunscreve a adolescência como o período de vida que vai dos 12 aos 18 anos de idade e o Ministério da Saúde, em consonância com a Organização Mundial da Saúde (OMS) delimita a adolescência como a segunda década de vida (10 aos 19 anos) e considera juventude o período dos 15 aos 24 anos de idade.

Segundo o censo de 2000, têm-se observado transformações na composição etária brasileira, com aumento do número de adolescentes e jovens entre 10 e 24 anos, representando 29% da população mundial e destes, 80% vivem em países em desenvolvimento e em grandes centros urbanos (NESA, 2011). Vivem hoje no Brasil 21 milhões de meninos e meninas entre 12 e 18 anos (incompletos), o que equivale a 11% da população brasileira, no entanto, as projeções demográficas mostram que o Brasil não voltará a ter uma participação percentual tão significativa de adolescentes no total da população (Caparelli *et al.*, 2011).

Na adolescência ocorrem importantes transformações no corpo (puberdade), no modo de pensar, agir e no desempenho dos papéis sociais, as quais provocam mudanças importantes nas relações do adolescente com sua família, amigos, companheiros e ainda na autopercepção como ser humano (NESA, 2011). Segundo Cano *et al.* (1999), a adolescência corresponde a uma etapa extremamente relevante dentro do processo de crescimento e desenvolvimento humano, cujas transformações físicas e biológicas da puberdade associam-se àquelas de âmbito psicossocial cultural, resultando na formação do jovem e posteriormente do adulto, independentemente da definição que se tenha.

Assis *et al.* (2003) abordaram a adolescência de forma original, ou seja, o sentimento que o adolescente possui sobre si mesmo, seus valores e competência. Investigaram, portanto, a auto-estima de adolescentes das escolas públicas e particulares de um município do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, procurando, em última instância, conhecer a representação social que esses adolescentes fazem de si próprios e constataram

que os mesmos possuem uma visão muito positiva de si próprios, a despeito da visão que os adultos e a sociedade em geral têm deles. Os adolescentes de São Gonçalo revelaram uma visão positiva de si próprios, definida especialmente pela alegria, bom humor, extroversão e satisfação corporal, características de uma fase de desenvolvimento pontuada por mudanças emocionais e físicas, conflitos e transformações. Trata-se de uma visão que enfatiza os atributos positivos em detrimento das qualidades negativas.

A auto-estima, base da representação que o indivíduo tem de si, pode ser dividida em alta e baixa e segundo Branden (2000), a baixa auto-estima caracteriza-se pelo sentimento de incompetência, de inadequação à vida e incapacidade de superação de desafios e a alta auto-estima expressa um sentimento de confiança e competência.

No Brasil e em vários outros países, há poucos estudos enfocando a auto-estima, especialmente a do adolescente, uma vez que o tema tornou-se popularizado por livros de auto-ajuda e pelo senso comum, acarretando dificuldades conceituais e metodológicas. De acordo com Avanci *et al.* (2007), se por um lado, a propagação “superficial” desse conceito traz dificuldades, requerendo esforço na consolidação científica de algo já inscrito no senso comum, por outro, traz vantagens, uma vez que é uma temática já inscrita no imaginário social, no entanto, um dos obstáculos a uma abordagem epidemiológica da auto-estima é a falta de instrumentos diagnósticos consolidados cientificamente em amostras brasileiras, o que impede o conhecimento desse “atributo” em contextos de investigação.

Por outro lado, a auto-estima se coloca no campo da saúde pública, uma vez que envolve o bem-estar individual e social (Assis *et al.*, 2003). Em países desenvolvidos vários estudos, desde a década de 90, vêm avaliando a importância da auto-estima, destacando-se dentre os indicadores de saúde mental e nas análises sociais de crescimento e progresso (Mruk, 1995).

Com relação à associação auto-estima e má oclusão, há poucos estudos, Birkeland *et al.* (1996, 2000) têm utilizado este instrumento (GSE), para avaliação da auto-estima, por apresentar confiabilidade e validade satisfatórias quando usado em adolescentes. Segundo Birkeland *et al.* (2000), neste estudo longitudinal, foram avaliados 224 adolescentes, pertencentes à faixa etária dos 11 aos 15 anos, compreendendo um grupo

que foi tratado ortodonticamente e outro não tratado, tendo como objetivo avaliar uma possível relação entre oclusão, satisfação com aparência dental e auto-estima. O grupo de adolescentes tratados ortodonticamente apresentaram melhor auto-estima quando comparados ao grupo não tratado, assim como os adolescentes de 15 anos com relação aos mais jovens e constataram que os indivíduos mais propensos a buscarem tratamento ortodôntico apresentavam auto-estima elevada.

No Brasil, Marques *et al.* (2006) avaliaram a associação entre o impacto estético devido à má oclusão e variáveis biopsicossociais, sendo a amostra composta por 333 indivíduos selecionados aleatoriamente entre 10 e 14 anos, os quais foram avaliados quanto à sua auto-estima (auto-avaliação global - GSE) e autopercepção da estética oral (escala de impacto oral estética subjetiva - OASIS), e constataram que crianças com baixa auto-estima são mais sensíveis aos efeitos estéticos das más oclusões.

Recentemente, Badran (2010), Jordânia, avaliou o efeito da necessidade normativa de tratamento ortodôntico e avaliação subjetiva da necessidade de tratamento sobre a satisfação com a aparência dental e a auto-estima. Um questionário foi aplicado a uma amostra aleatória de 410 adolescentes com idades entre 14-16 anos. A auto-estima foi medida usando a escala de auto-avaliação negativa global (GSE). Os componentes de saúde dental e estético (DHC e AC) do índice de necessidade de tratamento ortodôntico (IOTN) foram utilizados para avaliar a necessidade de tratamento ortodôntico. Os adolescentes com necessidade percebida de tratamento e com grande necessidade normativa de tratamento, avaliados pelo AC e DHC do IOTN, estavam insatisfeitos com a sua aparência dental, evitavam sorrir e apresentaram elevados escores na escala GSE. A insatisfação com a aparência dental teve um forte efeito preditivo sobre a auto-estima.

2.2 - Levantamentos Epidemiológicos em Ortodontia

2.2.1 Índice Estético Dental (DAI)

O Índice Estético Dental foi formulado em 1986 na Universidade de Iowa (Cons *et al.*, 1986) em ação conjunta da Federação Dentária Internacional (FDI) com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a qual buscava a criação de um método objetivo pelo qual fossem estipuladas as prioridades do tratamento ortodôntico, adotando o DAI como um índice transcultural (WHO, 1997), sendo largamente utilizado tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, devido à sua simplicidade, alta precisão e validade (Järvinen & Väättäjä, 1987).

O componente estético do DAI foi baseado na percepção pública da estética dental a partir de 200 fotografias, representativas das configurações oclusais mais extremas, selecionadas aleatoriamente de 1337 modelos de estudo, pertencentes a um grupo de jovens norte-americanos, de 15 a 18 anos de idade. Partindo de um total de 49 medidas anatômicas, foram selecionados, por um comitê internacional, os traços oclusais mais importantes para o desenvolvimento de um índice ortodôntico (Jenny & Cons, 1996b).

Portanto, o DAI é um índice ortodôntico baseado em normas estéticas socialmente definidas, incluindo aspectos psicossociais na avaliação da má oclusão e permite uma estimativa das possíveis disfunções sociais decorrentes de uma má oclusão que desviam significativamente das normas estéticas da sociedade, assim, desvios extremos da aparência dental aceitável, podem resultar em um impacto negativo na função social, psicológica e física. Ao contrário de outros índices de má oclusão, nos quais são realizadas avaliações separadas para os componentes estético e clínico, esse índice une esses dois componentes da má oclusão em um escore único. Quanto mais alto for o escore, maior a probabilidade de que a má oclusão não tratada contribua para a disfunção psicológica, social e física e dependendo do escore do índice, o status oclusal de um indivíduo pode então ser classificado nas seguintes categorias: oclusão normal ou pequena má oclusão, má oclusão definida com tratamento eletivo, má oclusão severa com tratamento altamente desejável ou má oclusão incapacitante (Cons *et al.*, 1986).

O DAI é uma equação de regressão logística que relaciona, matematicamente, a percepção do público sobre a estética dental com medidas físicas objetivas de características oclusais associadas às más oclusões (Beglin *et al.*, 2001; Jenny & Cons, 1988; Jenny & Cons, 1996b), ou seja, avalia a gravidade do impacto estético da má oclusão, sendo a necessidade de tratamento, uma conclusão subjetiva inferida dessa classificação (Bresolin, 2000), no entanto, O DAI apresenta diversas limitações: desconsidera alterações em diferentes locais da cavidade bucal que produzem seu efeito apenas naquele local, soma valores atribuídos a várias características de locais diferentes não ponderando-os por grau de morbidade, de maneira a resultar em valores finais aumentados que não correspondem exatamente à gravidade da má oclusão, assim, pequenas alterações oclusais pouco importantes em relação ao seu impacto na saúde bucal, se somadas, podem acumular uma alta pontuação (Shaw *et al.*, 1991), por outro lado, a medição direta de alguns componentes em escala milimétrica pode fazer com que pequenos erros tenham efeito exagerado após a multiplicação desses valores pelos coeficientes, além disso, o DAI não considera a mordida cruzada nos segmentos bucais, os desvios de linha média, a mordida profunda excessiva, molares ausentes, dentes impactados, sendo que, esses fatores podem ter um impacto considerável na gravidade da má oclusão e, por desconsiderá-los, o índice perde força (Otuyemi & Noar, 1996).

A relevância de um índice como o DAI é controversa, porque a necessidade de tratamento ortodôntico depende de outros fatores além da estética (Danyluk *et al.*, 1999). Em epidemiologia, o DAI pode ser utilizado como índice de gravidade da má oclusão e como índice de necessidade de tratamento ortodôntico (Jenny & Cons, 1988, 1996a, 1996b).

Anosike *et al.* (2010) avaliaram a necessidade de tratamento ortodôntico e o impacto da má oclusão na qualidade de vida de 805 escolares nigerianos, de 12 a 16 anos, em Lagos, na Nigéria. A condição oclusal foi avaliada por meio do Índice Estético Dental (DAI). O tratamento ortodôntico foi obrigatório em 24,3 %, eletivo em 21 % e altamente desejável em 17 % dos indivíduos.

Bhardwaj *et al.* (2011) determinaram a prevalência de má oclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em 622 escolares indianos, de 16 e 17 anos de idade. Os escores

médios do DAI, para os escolares do sexo masculino e feminino foram 22,26 e 21,79, respectivamente, sendo que 79,58 % apresentaram ausência ou pequena má oclusão, 16,39% má oclusão definida, 3,69 % má oclusão severa e 0,34 % má oclusão muito grave, mostrando que 20,42 % dos escolares examinados necessitavam de tratamento ortodôntico.

No Brasil, o DAI tem sido utilizado em diversos estudos (Brasil, 2003, 2010; Marques *et al.*, 2005, 2006; Filogônio, 2008; Garbin *et al.*, 2010, Borges *et al.* 2010; Claudino & Traebert, 2013; Thomaz *et al.*, 2013).

Garbin *et al.*(2010) objetivaram verificar a prevalência de más oclusões utilizando a Classificação de Angle e o Índice Estético Dental (DAI), sua severidade e a necessidade de tratamento ortodôntico e comparar os resultados de ambos os índices, visando correlacionar o padrão dos dados coletados e a viabilidade de utilizá-los de forma conjunta. A amostra consistiu de 734 escolares com idade de 12 anos, em ambos os sexos, da rede pública do município de Lins/SP. Por meio da classificação de Angle, encontrou-se 33,24% das crianças com oclusão normal e 66,76% com má oclusão. Segundo critérios do DAI, observou-se que 65,26 % das crianças apresentavam-se sem anormalidades ou com más oclusões leves, 12,81 % com má oclusão definida, 10,90 % com má oclusão severa e 11,03 % muito severa ou incapacitante. A maioria das crianças (70,57%) apresentaram relação molar normal e o overjet maxilar anterior foi a alteração mais frequentemente observada. No cruzamento dos índices houve semelhanças e divergências. O DAI não foi sensível a alguns problemas de oclusão detectados pela Classificação de Angle, e a recíproca foi verdadeira, demonstrando que ambos os índices possuem pontos distintos na detecção das más oclusões, podendo ser utilizados de forma reciprocamente complementar.

Borges *et al.* (2010) investigaram a associação entre más oclusões e auto-avaliação da aparência dental e gengival em adolescentes brasileiros. Foram utilizados os dados de um estudo transversal realizado com adolescentes de 15 a 19 anos de idade (n = 16.126) de 250 cidades localizadas nas cinco macrorregiões do Brasil. O desfecho foi a insatisfação com a aparência dental e gengival, sendo a principal variável exploratória as más oclusões, medidas através do Índice Estético Dental – DAI, sendo que os casos graves e muito graves acometeram 14,0% (IC 95%: 13,1-14,9) e 18,8% (IC 95%: 17,6-20,0) dos

indivíduos, respectivamente. Verificaram que quanto maior a gravidade das más oclusões, maior a prevalência da insatisfação com a aparência ($p < 0,001$).

Claudino & Traebert (2013) estimaram a prevalência de má oclusão e testaram sua associação com a autopercepção da estética bucal, em jovens 18-21 anos de idade. Um estudo transversal foi realizado com 138 soldados do Exército Brasileiro. A coleta de dados incluiu prevalência de má oclusão avaliada pelo Índice Estético Dental (DAI) e autopercepção da estética bucal por meio da Escala de Impacto Oral Estética Subjetiva (OASIS). A prevalência de má oclusão foi de 45,6% e uma associação estatisticamente significativa e independente entre má oclusão e autopercepção da estética foi observada.

Embora as más oclusões representem um problema sério de saúde pública, não há informação suficiente sobre esse problema em adolescentes no Brasil, especialmente nas áreas mais pobres, assim, em seu estudo transversal, Thomaz *et al.* (2013) tiveram como objetivo, estimar a prevalência de alterações faciais, má oclusão dental e hábitos bucais deletérios entre os adolescentes de uma área em desenvolvimento, no Nordeste do Brasil. O estudo incluiu uma amostra probabilística de 2.060 estudantes brasileiros com idades entre 12-15 anos. Características faciais (tipo de perfil facial, simetria facial e selamento labial passivo) e más oclusões (Angle e o Índice Estético Dental) foram avaliadas. A maioria dos adolescentes apresentaram características faciais normais. Segundo critérios do DAI, o escore médio foi $25,9 \pm 7,7$ e o tratamento ortodôntico necessário representou 45,1% da amostra.

2.2.2 Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN)

O Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN) foi descrito por Brook & Shaw (1989), na Inglaterra, e classifica a necessidade de tratamento de acordo com a importância e a gravidade de várias alterações oclusais que afetam a saúde e a função dentais e de acordo com o prejuízo estético percebido. Apesar de serem avaliadas todas as alterações presentes, somente a mais grave serve de base para a classificação da necessidade de tratamento do paciente, ou seja, várias alterações menores não podem ter os seus graus individuais somados (Richmond *et al.*, 1992; Shaw *et al.*, 1995).

Outra vantagem do IOTN é o componente estético (Aesthetic Component - AC), que permite uma avaliação subjetiva do paciente, pois estudos demonstram que a utilização de critérios puramente clínicos, para diagnóstico de más oclusões, superestimam os problemas quando comparados à percepção dos pacientes (Mandall *et al.*, 2000; PERES *et al.*, 2002). Mesmo ainda não havendo um índice que seja universalmente aceito, o Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (*Index of Orthodontic Treatment Need – IOTN*) ganhou crescente aceitação e é bastante utilizado (Pinto, 2000). Dentre os estudos que utilizaram o IOTN, pode-se citar: Brook & Shaw (1989) – 333 escolares, 11 a 12 anos, Inglaterra; Birkeland *et al.* (1996) – 359 escolares, 11 anos, Noruega; Üçüncü & Ertugay (2001) – 250 escolares, 11 a 14 anos, Turquia; Chew & Aw (2002) – 257 escolares, 12 anos, Singapura; Grzywacz (2003) – 84 escolares, 12 anos, Polônia.

Recentemente, Jamilian *et al.* (2010), Irã, determinaram a prevalência de maloclusão, em 350 indivíduos de 14 a 17 anos de idade, selecionados por um método de múltiplos estágios por conglomerados, utilizando o Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN) e verificaram que 16,3% dos indivíduos não tinham necessidade de tratamento, 35,7% tinham necessidade de tratamento leve, 35,4% tinham uma necessidade de tratamento moderado e 12,6% tinham uma grande necessidade tratamento.

Perillo *et al.* (2010) determinaram a necessidade de tratamento ortodôntico em 703 escolares, de 12 anos de idade, no sul da Itália. Os resultados indicaram uma taxa de prevalência de má oclusão relativamente baixa, ou seja, 27,3 % do total da amostra, quando comparada à prevalência geralmente relatada em países do norte e centro da Europa

(Suécia, Alemanha e Reino Unido), mas, com relação aos franceses, a taxa, ainda, foi um pouco maior.

Puertes-Fernández *et al.* (2011) estabeleceram a necessidade de tratamento ortodôntico em 248 crianças de 12 anos de idade, que vivem em campos de refugiados em Tindouf (Saara), na Argélia e que não haviam recebido tratamento ortodôntico, segundo critérios do Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN) e constataram que 18,1% tinham grande necessidade de tratamento ortodôntico, concluindo que a necessidade de tratamento ortodôntico de escolares do Saara Ocidental é semelhante à relatada por muitos estudos recentes em países europeus e nos países da África Subsaariana.

Bourne & Sa (2012) avaliaram as necessidades normativa e percebida de tratamento ortodôntico em 367 crianças de 11-12 anos de idade, em um país do Caribe, Trinidad e Tobago, e verificaram que cerca de três, em cada cinco crianças, apresentaram grande necessidade de tratamento ortodôntico. Balcoş *et al.* (2011) avaliaram a necessidade de tratamento ortodôntico em um grupo de 254 estudantes de medicina de Iasi, Romênia, e verificaram que 53% dos indivíduos apresentaram leve ou nenhuma necessidade de tratamento ortodôntico, 37% necessidade moderada e 10% grande necessidade.

No Brasil, a literatura disponível a respeito deste índice é escassa. Recentemente, Miguel *et al.* (2009) avaliaram a necessidade de tratamento ortodôntico, em escolares de 12 anos de idade, usando o Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN). Um examinador experiente avaliou o componente de saúde dental (DHC - IOTN) em 1182 indivíduos de 50 escolas estaduais selecionadas aleatoriamente, no Rio de Janeiro. Verificaram que 51,1 % das crianças não tinham necessidade de tratamento ortodôntico ou pequena necessidade, enquanto 26,7 % apresentavam grande necessidade de tratamento.

Dias & Gleiser (2010) avaliaram o interesse ortodôntico das crianças e dos pais e a necessidade normativa de tratamento ortodôntico. A amostra foi composta de 407 alunos com idades entre 9 e 12 anos, Nova Friburgo (Rio de Janeiro), Brasil. A necessidade normativa avaliada através do componente de saúde dental (DHC) do Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN) mostrou que 42,3 % das crianças tinham pequena ou nenhuma necessidade de tratamento, 23,5 % tinham necessidade moderada e

34,2 % grande necessidade. A necessidade normativa de tratamento foi maior do que a necessidade percebida pelas crianças, através da auto-avaliação.

2.3 - Comparando o Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN) e o Índice Estético Dental (DAI)

O IOTN e o DAI são similares em vários itens e medem muitos traços iguais, ou seja, incluem o componente anatômico e o estético, no entanto, medidos separadamente no IOTN e em um único escore no DAI; escolheram traços de má oclusão sugeridos por especialistas; buscam identificar crianças e adolescentes que possuem prioridade de tratamento no serviço público; incluem overjet, overjet negativo, mordida aberta e perda dental, porém, a importância destes traços difere em cada índice, isto é, uma perda dental no componente de saúde dental do IOTN (DHC), é julgado como pior traço oclusal, indicando “necessidade definida” (grau 4 ou 5) para tratamento ortodôntico e no DAI, uma perda dental recebe peso 6, sendo que, caso a perda dental seja o único traço registrado na pessoa, o peso 6 é multiplicado por 1 e adicionado ao número constante 13, resultando em um escore total 19, representando, segundo o DAI, ausência de necessidade de tratamento ortodôntico ou como possuindo somente uma pequena necessidade (Jenny & Cons, 1996b).

No IOTN, o componente estético (AC) é um instrumento separado do componente de saúde dental (DHC). Uma das vantagens do DAI apontada por Jenny & Cons (1996a) é que a percepção da estética é unida com a medida dos traços anatômicos pela análise de regressão para produzir uma contagem única.

Lima *et al.* (2010) avaliaram a capacidade dos índices DAI e IOTN em prever a necessidade de tratamento ortodôntico baseado em uma propriedade: reprodutibilidade. A amostra foi composta por 60 pacientes. Os resultados indicaram que os índices foram altamente reprodutíveis de acordo com os coeficientes de Pearson e Spearman, no entanto, o IOTN é um índice mais reprodutível que o DAI.

Manzanera *et al.* (2010) estimaram a concordância diagnóstica entre as avaliações de necessidade de tratamento ortodôntico de uma população infantil por meio do Índice Estético Dental (DAI) e do Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN). O estudo transversal consistiu de uma amostra aleatória representativa de crianças de 12 (n = 475) e 15-16 (n = 398) anos de idade, na região de Valência, Espanha. A concordância observada entre os dois índices sobre a necessidade de tratamento aos 12 anos de idade (n = 363) foi de 83,4 %. Para a idade de 15 - 16 anos (n = 292), os valores

foram de 82,5 %. Para a amostra total (n = 655), a concordância observada foi de 83 %. Isto significa que, quando um desses índices é usado para medir ou priorizar tratamento ortodôntico de uma determinada população, os indivíduos selecionados, com necessidade de tratamento, vão ser diferentemente analisados em 17% dos casos, dependendo do índice utilizado, DAI ou IOTN. Esta diferença tem de ser levada em consideração quando se mede ou quantifica necessidade de tratamento ortodôntico.

2.4 - Estudos que associam cárie e má oclusão

Perin (1997) estudou as prevalências de cárie e de má oclusão, analisando a influência da fluoretação da água de abastecimento público nas mesmas, na cidade de Lins, que possui água de abastecimento público fluoretada e Guaiçara, com água de abastecimento público livre de flúor, fornecendo dados para futuros projetos. Foi feito levantamento epidemiológico de cárie, utilizando o índice CPOD e de má oclusão, utilizando a classificação de Angle, em 272 crianças, com doze (12) anos de idade completos, de ambos os sexos, independente de raça. Encontrou-se, com má oclusão, na cidade de Lins 109 crianças (81,3 %) e na cidade de Guaiçara 125 crianças (90,6 %). Com relação a cárie dentária o CPOD médio foi de 3,41 para a cidade de Lins e de 5,83 para a cidade de Guaiçara. Houve diferença estatisticamente significativa a nível de 5 % para má oclusão e CPOD entre as cidades de Lins e Guaiçara. Verificou-se, na cidade de Lins, menor ocorrência de cárie e como conseqüência, menor prevalência de má oclusão, concluindo que a fluoretação da água exerce influência na associação cárie-má oclusão.

Frazão *et al.* (2002) objetivaram estimar a prevalência de má oclusão na dentição decídua e permanente de crianças de escolas públicas e privadas do Município de São Paulo, SP, Brasil, em 1996. A condição oclusal foi classificada em três categorias: normal, leve e moderada / severa conforme os critérios da Organização Mundial da Saúde. Os resultados referem-se a 985 exames em crianças de 5 e 12 anos de idade. A prevalência das más oclusões foi alta, aumentando de $48,97 \pm 4,53\%$ na dentição decídua a $71,31 \pm 3,95\%$ na dentição permanente, sendo que a proporção de má oclusão moderada/severa foi quase duas vezes maior na dentição permanente (OR = 1,87; IC95% = 1,43-2,45; $p < 0,001$). Verificaram, também, do ponto de vista de saúde bucal, uma queda nos índices de cárie dentária, devido à fluoretação da água de abastecimento público e como conseqüência, diminuição de perdas dentárias e concluíram que quanto menor a prevalência de cárie, menor a ocorrência de má oclusão.

Stahl & Grabowski (2004) objetivaram, neste estudo epidemiológico transversal, determinar a prevalência de má oclusão e cárie em crianças e investigar se existe uma relação entre a prevalência de cárie e a má oclusão estudada. O estudo consistiu

de 8.864 pré-escolares e escolares com dentição primária (idade média de 4,5 anos) e dentição mista (com idade média de 8,9 anos). A existência de um maior risco de cárie foi deduzida a partir dos índices ceo e CPOD relacionados com a idade. A má oclusão em dentaduras decídua e mista foram classificadas em sete tipos, sendo que 57% de todas as crianças tinham alguma forma de má oclusão. A prevalência de má oclusão aumentou e foi significativamente maior na amostra com dentição mista ($p < 0,001$) do que na amostra de dentição primária e 74% das crianças com dentição primária e 23% com dentição mista apresentavam zero índices ceo e CPOD. Os índices médios do CPOD, em indivíduos com dentições decídua e mista, foram 1,02 e 1,53, respectivamente. Nenhuma correlação positiva entre a prevalência de cárie e má oclusão pôde ser estabelecida na subamostra com apenas dentes decíduos. No entanto, um paralelismo estatisticamente significativo foi observado entre cárie, mordida cruzada posterior ($p = 0,050$) e overjet mandibular ($p = 0,013$), nas crianças com dentição mista.

O estudo de Moura & Cavalcanti (2007) objetivou determinar a prevalência de cárie e má oclusão e investigar uma possível associação existente entre ambas, em crianças de 12 anos de idade. A relação entre a severidade das más oclusões e percepções de estética também foi avaliada em 88 escolares (45 meninos e 43 meninas) selecionados aleatoriamente, sendo que nenhum deles havia recebido qualquer tipo de tratamento ortodôntico anteriormente. Um examinador devidamente calibrado avaliou os estudantes utilizando o Índice Estético Dental (DAI) para as más oclusões e o CPOD para a cárie, de acordo com critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS). Para a análise estatística foi utilizado o Teste Qui-quadrado e Exato de Fisher. Nenhuma correlação foi estabelecida entre a prevalência de cárie e as más oclusões estudadas ($p > 0,05$).

Um dos objetivos do estudo de Mtaya *et al.* (2009) foi avaliar a prevalência de má oclusão e sua associação com experiência de cárie, em escolares de 12 a 14 anos de idade, residentes em dois distritos sócio-economicamente diferentes da Tanzânia. Um total de 1.601 crianças (com idade média de 13 anos, 60,5% meninas), atendendo 16 escolas primárias em Kinondoni e no distrito de Temeke participaram de um exame clínico e foram entrevistados em ambientes escolares. Qui-quadrado e modelos de regressão logística múltipla foram usados para testar as diferenças estatisticamente significativas entre os

diferentes grupos. Os resultados mostraram que 63,8% (62,6 % em Kinondoni e 66,0 % em Temeke) dos sujeitos apresentaram pelo menos um tipo de anomalia, como: desvio de linha média (22,5 %), espaçamento de pelo menos 2 mm (21,9 %) e mordida aberta (16,1 %). A maioria (93,6 %) das crianças apresentaram uma relação de Classe I molar. Classe II e Classe III foram registradas em 4,4% e 2,0% por cento, respectivamente. Indivíduos com dentes cariados, perdidos e obturados (CPOD) tiveram, respectivamente, 2,1, 2,4 e 1,7 mais probabilidade de serem diagnosticados com más oclusões, entre elas, um desvio de linha média, classe II e III e mordida aberta. As más oclusões foram prevalentes nas crianças tanzanianas investigadas e estão associadas a fatores ambientais e à experiência de cárie, principalmente em bairros menos abastados.

Singh *et al.* (2011) avaliaram a prevalência de má oclusão e necessidade de tratamento ortodôntico, em 927 escolares indianos de 12 anos de idade, utilizando o DAI, e associaram com a prevalência de cárie. O escore do DAI foi em média 19,2, sendo que 82% das crianças apresentaram DAI < 26, com ausência ou pequena má oclusão, não necessitando de tratamento, 3,2% apresentaram escores DAI 31-35, com má oclusão severa, requerendo tratamento altamente desejável e 1,8% escores DAI > 35 com má oclusão muito severa ou incapacitante, necessitando de tratamento obrigatório. O CPOD médio foi de 1,15. Os autores verificaram que as más oclusões severas e/ou muito severas ou incapacitantes foram associadas com a prevalência de cárie.

Luzzi *et al.* (2011) descreveram a ocorrência de cárie em uma amostra de 588 crianças pré-escolares e escolares, com idades entre 3 e 12 anos, e analisaram a possível associação entre cárie e má oclusão. Na amostra, 55,4% das crianças não tinham elementos decíduos cariados, enquanto 44,6% tinham pelo menos um elemento decíduo cariado. A prevalência de dentes cariados permanentes foi de 10,2%, enquanto 89,8% não tinham dentes cariados permanentes, sendo que 9,4% das crianças apresentaram avançadas lesões de cárie, que necessitavam de extração dentária e 6,6% necessitavam de um mantenedor de espaço pós-exodontia, como forma de tratamento interceptativo. Com relação à má oclusão, 26,7% dos pacientes examinados tinham overjet aumentado, enquanto 3,7% tinham pequeno overjet e 25,4% da amostra apresentavam uma sobremordida. Uma percentagem superior a 10% da amostra apresentava uma mordida aberta anterior em oclusão cêntrica e a

prevalência de mordida cruzada posterior foi de 19,8%. Os autores concluíram que, embora a prevalência da doença cárie fora considerada alta, na amostra selecionada, o estudo não mostrou associação estatisticamente significativa entre cárie e alterações clínicas ortodônticas, exceto para a associação entre a linha média e os casos graves da doença cárie, os quais necessitavam de exodontia.

3 - PROPOSIÇÃO

Avaliar a necessidade de tratamento ortodôntico, segundo os índices DAI e DHC – IOTN e sua associação com determinantes subjetivos e cárie dentária.

4 - MATERIAL E MÉTODOS

4.1 - Aspectos éticos e legais

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (FOP-UNICAMP) sob protocolo n° #005/2010.

4.2 - Tipo de estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal.

4.3 - Caracterização do local do estudo

O estudo foi desenvolvido na cidade de Piracicaba - SP, a qual possui 364.872 habitantes, distribuídos em 62 bairros na área urbana, que compreende 97,3% da população. A rede pública de saúde do município é formada por 34 Unidades de Saúde da Família e 23 Unidades Básicas de Saúde, 01 Centro de Especialidades Médicas, 02 Centros de Especialidades Odontológicas, 04 Unidades de Pronto Atendimento Médico e 02 Hospitais de referência. O serviço odontológico no município está inserido em 12 Unidades de Saúde da Família módulo I (cirurgião dentista e auxiliar) e em 17 Unidades Básicas de Saúde (Fonseca, 2011). Quanto aos últimos levantamentos epidemiológicos, relativos ao índice CPOD em Piracicaba, observou-se uma redução na experiência de cárie, cerca de 82%, em escolares de 12 anos de idade, no período compreendido entre 1991 e 2004 (Meneghim *et al.*, 2006), sendo o CPOD de 1,2.

4.4 - Amostra

A amostra foi composta por adolescentes com 15 anos de idade, estudantes de escolas estaduais. O tipo de amostragem utilizada foi probabilística por conglomerados em 2 estágios, escola e aluno. A localização dessas escolas foi mapeada a fim de garantir a abrangência das 5 macrorregiões da cidade. Inicialmente, foram sorteadas 10 dentre as 30 escolas estaduais de ensino médio e verificou-se que havia pelo menos uma escola em cada grande macrorregião, constatando que o sorteio abrangeu diferentes regiões da cidade. Posteriormente, os pesquisadores adquiriram as listas de chamada junto à direção de cada escola, a fim de sortear os alunos que seriam convidados a participar. O tamanho mínimo da amostra, para este estudo, foi calculado de acordo com a estimativa de proporção preconizada por Kirkwood (2000), com erro padrão de 5%, intervalo de confiança de 95% e prevalência de 37% de necessidade normativa de tratamento ortodôntico, sendo determinado um mínimo de 358 indivíduos. Para minimizar possíveis perdas durante a pesquisa, o que poderia comprometer a representatividade da amostra, o tamanho da mesma foi aumentado, sendo que a amostra final consistiu de 528 adolescentes.

$$n = (z_{1-\alpha/2})^2 p(1-p) / d^2$$

Kirkwood
(2000)

Onde:

$$\alpha = 0,05$$

$p = 37\%$ prevalência de necessidade normativa de tratamento ortodôntico

$d =$ erro admissível (5%)

$$n = 3,84 \cdot 37(100 - 37) / 25 = 358 \text{ indivíduos}$$

4.5 - Critérios de inclusão

Indivíduos de 15 anos de idade, residentes em Piracicaba/SP.

4.6 - Critérios de exclusão

Foram excluídos os indivíduos que receberam tratamento ortodôntico prévio ou presente e/ou apresentavam algum tipo de limitação que impedisse a realização do exame.

4.7 - Delineamento do estudo

4.7.1 – Processo de treinamento e calibração

Um treinamento totalizando 16 horas foi realizado, sendo composto por 4 horas de aula teórica e 12 horas de aula prática, sobre os índices utilizados (IOTN, DAI, CPOD) e um total de 4 horas para o processo de calibração. Os exames clínicos foram realizados por dois examinadores previamente calibrados. Nas atividades práticas foi obtido um padrão Kappa > 0,89 (inter-examinadores) (Landis & Koch, 1977), em todos os índices. Após o período de uma semana, os mesmos voluntários que participaram dos exercícios de calibração iniciais, foram avaliados novamente, obtendo-se os valores máximos e mínimos de kappa entre 1,00 e 0,75 (intra-examinador), respectivamente.

4.7.2 - Fase piloto

Foi realizado um estudo piloto com o objetivo de testar os instrumentos em 10% dos indivíduos envolvidos.

4.7.3 - Condições de exame

Os exames foram realizados em local reservado pelas escolas e os indivíduos examinados sentados em uma cadeira de frente para o pesquisador e sob luz natural. Os

dados foram coletados por meio de exame clínico bucal e questionários auto-aplicáveis, assegurando aos participantes a confidencialidade dos dados, para evitar possível viés de informação devido às relações interpessoais dos adolescentes. Os escolares foram avaliados clinicamente por dois examinadores, sob luz natural (sem profilaxia prévia, nem secagem), utilizando a sonda WHO-621 e espelho plano número 5, segundo as recomendações da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1997).

4.7.4 – Variáveis estudadas: dependentes (DAI e DHC – IOTN) e independentes (CPOD, GSE, AC – IOTN, OASIS)

Os exames intrabucais registraram as características ortodônticas utilizando os índices DAI (WHO, 1997) (ANEXO 3) e DHC – IOTN (Brook & Shaw, 1989) (ANEXO 4). A prevalência de cárie foi registrada pelo índice CPOD (WHO, 1997) (ANEXO 2). Os questionários foram utilizados para coletar os dados relativos à auto-estima (GSE – Global Self evaluation) (Alsaker & Olweus, 1986) (ANEXOS 5 e 6), avaliação subjetiva (AC – IOTN, escala de avaliação da atratividade dental ilustrada por dez fotografias coloridas numeradas) (Evans & Shaw, 1987) (ANEXO 4), autopercepção (OASIS – Oral Aesthetic Subjective Impact Scale) (Mandall *et al.*, 2000) (ANEXOS 5 e 7) e interesse ortodôntico (duas questões relacionadas com a satisfação da aparência dental e desejo de tratamento ortodôntico, que permitiu, pela soma dos seus pontos individuais, definir o interesse ou não pelo tratamento ortodôntico (Chew & Aw, 2002) (ANEXO 8).

Os dois índices utilizados para avaliação da necessidade de tratamento ortodôntico, DAI e DHC – IOTN, foram dicotomizados em “SIM” e “NÃO”, designados como categorias de necessidade de tratamento. Com relação ao DAI, os valores acima ou iguais a 26 ($DAI \geq 26$) foram avaliados como portadores de má oclusão e portanto, com necessidade de tratamento ortodôntico. Quanto ao DHC – IOTN, somente os valores acima de 2 ($DHC > 2$) foram inclusos na categoria com necessidade de tratamento ortodôntico devido à presença de má oclusão. A cárie foi classificada em três categorias ($0 < CPOD \leq 2$ e $CPOD > 2$). A auto-estima foi dicotomizada em elevada ($GSE \leq 2,69$) e baixa ($GSE \geq 2,7$), o interesse ortodôntico em “SIM” e “NÃO”. Com relação ao AC – IOTN, foi

categorizado como uma auto-avaliação positiva (valores de 1 a 4), sem necessidade de tratamento ortodôntico, sob a ótica do paciente e valores de 5 a 10 caracterizaram o tratamento ortodôntico como necessário (auto-avaliação negativa). A autopercepção foi considerada positiva (OASIS<14), indicando que o paciente está satisfeito com a sua aparência e negativa (OASIS>14), caracterizando insatisfação com a sua estética facial.

4.7.5 – Análise estatística

Os dados coletados foram submetidos à análise estatística (SAS-Statistical Analysis Software – SAS Institute Inc. 8.2, 2001), utilizando os testes Qui-quadrado ou Exato de Fisher e Regressão logística múltipla, com nível de significância de 5%, a fim de se testar a associação entre a variável dependente (DAI ou DHC – IOTN) com as variáveis independentes. As variáveis com $p < 0,20$, na análise bivariada, foram selecionadas para o modelo múltiplo, estimando os Odds Ratio (OR) e intervalos de confiança (IC).

5. RESULTADOS

A tabela 1 apresenta como variável dependente a avaliação de necessidade de tratamento segundo o índice DAI, o qual foi dicotomizado em: sem necessidade (valor <26) e com necessidade (valor ≥ 26) de tratamento ortodôntico. Foram consideradas variáveis independentes o componente estético do índice IOTN (AC), a auto-estima, a autopercepção, o interesse ortodôntico e o CPOD.

A tabela 2 apresenta como variável dependente o componente de saúde dental do índice IOTN (DHC), dicotomizado em: sem necessidade (valores 1 e 2) e com necessidade de tratamento ortodôntico (valores maiores do que 2). As variáveis independentes são as mesmas apresentadas na tabela 1.

TABELA 1 – Análise bivariada e regressão logística múltipla da amostra dos indivíduos de 15 anos de idade ao associar a variável dependente (DAI) com as independentes (componente estético do índice IOTN (AC), auto-estima (GSE), autopercepção (OASIS), interesse ortodôntico e CPOD. Piracicaba/SP, 2010.

		DAI				Análise Bruta			Análise Ajustada		
		<26		≥26		*OR	**IC	p	OR	IC	p
		n	%	n	%						
AC	1 a 4 (sem necess. de tratamento)	324	68,90%	146	31,10%	Ref		<0,0001	Ref		
	5 a 7 (necess. moderada)	10	30,30%	23	69,70%	5,1	2,37-11,00		3,94	1,75-8,85	0,0009
	8 a10 (grande necessidade)	5	20,00%	20	80,00%	8,88	3,27-22,11		4,4	1,59-12,16	0,0043
Auto-estima	Elevada (GSE≤2,69)	229	64,00%	129	36,00%	Ref					
	Baixa (GSE≥2,7)	110	64,70%	60	35,30%	0,97	0,66-1,42	0,8685			
Autopercepção (aparência)	Satisfeito (OASIS<14)	255	69,30%	113	30,70%	Ref					
	Não satisfeito (OASIS>14)	84	52,50%	76	47,50%	2,04	1,39-2,99	0,0002			
Interesse Ortodôntico	Sim	180	60,00%	120	40,00%	Ref			Ref		
	Não	159	69,70%	69	30,30%	0,65	0,45-0,94	0,0208	0,71	0,48-1,06	0,0896
CPOD	0	159	66,50%	80	33,50%	Ref		0,3758			
	0<CPO≤2	93	65,00%	50	35,00%	1,07	0,69-1,65				
	>2	87	59,60%	59	40,40%	1,35	0,88-2,06				

* OR= Odds Ratio considerando DAI ≥26 como nível de referência

** IC = Intervalo de Confiança de 95%

TABELA 2 – Análise bivariada e regressão logística múltipla da amostra dos indivíduos de 15 anos de idade ao associar a variável dependente (DHC - IOTN) com as independentes (componente estético do índice IOTN (AC), auto-estima (GSE), autopercepção (OASIS), interesse ortodôntico e CPOD. Piracicaba/SP, 2010.

		DHC - IOTN				Análise Bruta			Análise Ajustada		
		≤ 2		>2		*OR	**IC	p	OR	IC	p
		n	%	n	%						
AC	1 a 4 (sem necess. de tratamento)	250	53,20%	220	46,80%	Ref					
	5 a 7 (necess. moderada)	8	24,20%	25	75,80%	3,55	1,57-8,03	<0,0001			
	8 a10 (grande necessidade)	0	0,00%	25	100%						
Auto-estima	Elevada (GSE≤2,69)	177	49,40%	181	50,60%	Ref					
	Baixa (GSE≥2,7)	81	47,60%	89	52,40%	1,07	0,74-1,55	0,7			
Autopercepção (aparência)	Satisfeito (OASIS<14)	199	54,10%	169	45,90%	Ref			Ref		
	Não Satisfeito (OASIS>14)	59	36,90%	101	63,10%	2,02	1,38-2,95	0,0003	1,68	1,12-2,53	0,0121
Interesse Ortodôntico	Sim	138	46,00%	162	54,00%	Ref					
	Não	120	52,60%	108	47,40%	0,77	0,54-1,08	0,131			
CPOD	0	120	50,20%	119	49,80%	Ref		0,3453			
	0<CPO<2	74	51,80%	69	48,20%	1,06	0,70-1,61				
	>2	64	43,80%	82	56,20%	1,29	0,85-1,95				

* OR= Odds Ratio considerando DHC>2 como nível de referência

** IC = Intervalo de Confiança de 95%

Quando analisado o índice DAI, de acordo com a tabela 1, observa-se associação significativa com AC, autopercepção (OASIS) e interesse ortodôntico. Na regressão logística, apenas a variável AC permaneceu no modelo final, ou seja, indivíduos com auto-avaliação negativa tiveram 4,4 vezes mais chance de ter $DAI \geq 26$ do que aqueles com auto-avaliação positiva. De acordo com a tabela 2, ao analisar o índice DHC – IOTN, observa-se associação significativa com AC e autopercepção. Na regressão logística, apenas a variável autopercepção (OASIS) permaneceu no modelo final, ou seja, indivíduos com autopercepção negativa tiveram 1,68 vezes mais chance de ter $DHC > 2$ do que aqueles com autopercepção positiva.

6. DISCUSSÃO

A literatura científica recente destaca a importância da avaliação de critérios subjetivos como a auto-estima, interesse ortodôntico, auto-avaliação e a autopercepção, para a definição da necessidade ou não do tratamento ortodôntico (Marques *et al.*, 2005, 2006; Arruda, 2008; Filogônio, 2008; Tsakos, 2008).

No presente estudo, a percepção dos indivíduos relacionada à necessidade de tratamento ortodôntico foi associada à necessidade de tratamento segundo os critérios descritos pelos indicadores e semelhantes aos resultados encontrados por Peres *et al.* (2002), Marques *et al.* (2005) e Filogônio (2008). Adicionalmente, Borges *et al.* (2010) verificaram que quanto maior a gravidade das más oclusões, maior a prevalência da insatisfação com a aparência.

Quando utilizados os indicadores para avaliar a necessidade de tratamento ortodôntico, estes frequentemente ignoram as necessidades percebidas pelos indivíduos, bem como as implicações psicossociais dos problemas dentofaciais (Sheiham, 2000). A necessidade de tratamento ortodôntico é difícil de ser definida de modo preciso pelos profissionais, porque os desvios da oclusão “normal” nem sempre são nítidos e de fácil identificação, ou seja, é difícil delimitar “oclusões aceitáveis” e “oclusões inaceitáveis” (Marques *et al.*, 2005). Por outro lado, um mesmo problema ortodôntico pode ser percebido de diferentes maneiras pelas pessoas e, essa percepção individual, provavelmente é a chave para a busca de tratamento ortodôntico, relacionando-se ou não com a gravidade dessa má oclusão (Oliveira & Sheiham, 2004).

Birkeland *et al.* (2000) verificaram que adolescentes com elevada auto-estima são mais propensos a buscar melhorias por meio de tratamento ortodôntico. Em outro estudo foi verificado que, indivíduos com baixa auto-estima são mais sensíveis aos impactos estéticos das más oclusões (Marques *et al.*, 2006) e, que o interesse no tratamento ortodôntico, pode estar associado ao “status” e ao “modismo” (Marques *et al.*, 2005). Peres *et al.* (2002) observaram que a maioria dos problemas oclusais avaliados em seu estudo foram associados à insatisfação com a aparência, ou seja, nenhum tipo de má oclusão foi estatisticamente significativa, mostrando a tendência dos

indivíduos leigos a relacionar os problemas oclusais a estética mais do que a problemas funcionais.

A autopercepção e a avaliação subjetiva dos adolescentes com relação a seus problemas oclusais não correspondem à definição dos critérios clínicos normativos das más oclusões (Peres *et al.*, 2002), ou seja, a má oclusão definida pelo profissional como passível de tratamento ortodôntico passa, muitas vezes, como despercebida pelo paciente, que a julga sem necessidade de tratamento (avaliação subjetiva) por não interferir na satisfação com a sua aparência (autopercepção) e nem tampouco influenciar na sua auto-estima e no desejo de usar aparelho ortodôntico, portanto, caso o indivíduo tenha uma auto-percepção positiva, conseqüentemente, a sua auto-estima estará elevada e este, provavelmente, não terá o interesse ortodôntico, assim, a auto-estima e o interesse ortodôntico estão diretamente ligados à autopercepção e, realmente, Badran *et al.* (2010) constataram que a insatisfação com a aparência dental teve um forte efeito preditivo sobre a auto-estima.

Perin (1997), Frazão *et al.* (2002), Stahl & Grabowski (2004), Mtaya *et al.* (2009), Singh *et al.* (2011), Luzzi *et al.* (2011) observaram uma associação positiva entre má oclusão e cárie. Complementarmente, Frazão *et al.* (2002) afirmaram que a chance da população com maior prevalência de cárie apresentar problemas oclusais mais severos é cerca de 1,5 vezes maior. No presente estudo, não foi observado associação estatisticamente significativa entre prevalência de cárie e má oclusão.

A hipótese a ser considerada é que a cárie como fator etiológico da má oclusão, deva ser geralmente extensa e associada à perda dental, ou seja, a oclusão caracteriza-se pelo equilíbrio na cavidade bucal, portanto, a perda de um dente ou cavitações extensas provocará alterações no posicionamento, estabelecendo uma má oclusão. Luzzi *et al.* (2011) verificaram associação estatisticamente significativa entre cárie e alterações clínicas ortodônticas, para os indivíduos portadores dos casos graves da doença cárie, os quais necessitavam de exodontia.

Deve-se considerar para o presente estudo que os indivíduos apresentavam baixa prevalência de cárie, sendo que, do total de dentes cariados, perdidos e obturados, apenas 6% representavam os ausentes. Além do exposto, devem ser considerados outros fatores que podem estar relacionados à presença das más oclusões, como hábitos bucais

indesejáveis, respiração predominantemente bucal, restaurações defeituosas, entre outros (NESA, 2011).

Em saúde coletiva, com o aumento geral nas expectativas e aspirações das pessoas em relação à sua aparência dental, com o conseqüente aumento da demanda por tratamento ortodôntico (Oliveira, 2003), somando-se ao fato que um em cada seis crianças e adolescentes brasileiros necessitam de tratamento ortodôntico, reforçando-se a prioridade dessa faixa etária para receber cuidados relativos às más oclusões dentárias (Frazão & Narvai, 2007) e de acordo com Maciel & Kornis (2006), considerando a grande transformação epidemiológica por que passa a saúde bucal, com aumento da prevalência das más oclusões e forte declínio das cáries, embasado nos princípios constitucionais de integralidade e equidade, tornou-se necessário viabilizar a incorporação dos procedimentos ortodônticos pelo setor público de saúde, entretanto, para a implementação de tais políticas deve-se observar em que condições e para quem o tratamento ortodôntico deve ser oferecido no sistema público de saúde, dadas as limitações financeiras e de recursos humanos, principalmente.

A nível de Brasil, como afirmaram Frazão & Narvai (2007), o tratamento ortodôntico não era uma ação tipicamente coberta pelo sistema público de saúde, assim, justificava-se a escassez de informações nesta direção. De acordo com Maciel (2008), foram detectados somente 42 serviços públicos de ortodontia, presentes em 39 municípios de todo o Brasil, que mostraram problemas da ordem de recursos humanos, de financiamento, de triagem e referência, além da ausência de um protocolo clínico abrangente, norteador dessas ações. Em 2011, o Brasil passou a incluir no rol dos procedimentos oferecidos pelo Programa Brasil Sorridente a ortodontia, sendo a oferta dependente da organização das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde (Galvão, 2011). Países como Inglaterra, Nova Zelândia, Suécia e Finlândia oferecem tratamento ortodôntico corretivo, em seus sistemas públicos de saúde, para os casos mais graves ou deformantes, sendo o paciente submetido a um índice classificatório (IOTN), que determina a necessidade de se realizar o tratamento (Jänvinen, 2001), no entanto, são evidentes as limitações dos indicadores, sendo uma delas, o fato de não captarem totalmente as opiniões dos indivíduos sobre a aparência ou qualquer outro aspecto psicossocial (Oliveira &

Sheiham, 2003), ou seja, os métodos normativos, a despeito de sua grande utilidade, medem estaticamente a má oclusão e não conseguem mensurar o interesse do paciente em receber o tratamento, seu engajamento ante a terapia e sua expectativa de melhora na qualidade de vida (Oliveira & Sheiham, 2004; Maciel, 2008).

Em saúde coletiva, a fim de que os serviços públicos possam fornecer tratamento ortodôntico abrangente e de qualidade, de maneira a estabelecer um equilíbrio entre necessidade e demanda, além de recursos financeiros, recursos humanos, tempo, treinamento, assistência, equipamentos e instalações, torna-se necessário o conhecimento da amplitude e da natureza do problema, de modo a envolver no diagnóstico das más oclusões não apenas os indicadores ortodônticos, os quais por mais completos que sejam, não conseguem isoladamente definir com precisão os casos que requerem tratamento, ou seja, embasado nos resultados do presente estudo, sugere-se a incorporação de variáveis subjetivas na definição pelo tratamento ortodôntico, as quais podem ser avaliadas por meio de questionários, a fim de se obter informações adicionais relevantes e inerentes aos indivíduos, obviamente, ausentes de qualquer índice ortodôntico, de forma a valorizar a autopercepção na decisão do tratamento.

7. CONCLUSÕES

Pode-se concluir com os dados apresentados no estudo que, para uma condição de baixa prevalência de cárie, esta não teve associação estatisticamente significativa em relação a necessidade de tratamento ortodôntico e que, das variáveis subjetivas, a autopercepção foi estatisticamente significativa na decisão do tratamento ortodôntico.

REFERÊNCIAS*

1. Alsaker F, Olweus D. Assessment of global negative self-evaluations and perceived stability of self in norwegians preadolescents and adolescents. *J Early Adolesc.* 1986; 6(3): 269-78.
2. Anosike AN, Sanu OO, Costa OO. Malocclusion and its impact on quality of life of school children in Nigeria. *West Afr J Med.* 2010; 29(6): 417-24.
3. Arruda AO. Occlusal indexes as judged by subjective opinions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008; 134(5): 671-5.
4. Assis SG, Avanci JQ, Silva CMFP, Malaquias JV, Santos NC, Oliveira RVC. A representação social do ser adolescente : um passo decisivo na promoção da saúde. *Cien Saude Colet.* 2003; 8(3): 669-80.
5. Avanci JQ, Assis SG, Santos, NC, Oliveira RVC. Adaptação transcultural de escala de auto-estima para adolescentes. *Psicol: Reflex Crit.* 2007; 20(3): 397-405.
6. Badran SA. The effect of malocclusion and self-perceived aesthetics on the self-esteem of a sample of Jordanian adolescents. *Eur J Orthod.* 2010; 32(6): 638-44.
7. Balçoş C, Dănilă I, Săveanu I. Orthodontic treatment needs of students of the School of Dental Medicine in Iași. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi.* 2011; 115(1): 208-11.
8. Beglin FM, Firestone AR, Vig KWL, Beck FM, Kuthy RA, Wade DA. A comparison of the reliability and validity of 3 occlusal indexes of orthodontic treatment need. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2001; 120(3): 240-6.
9. Bhardwaj VK, Veerasha KL, Sharma KR. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among 16 and 17 year-old school-going children in Shimla city, Himachal Pradesh. *Indian J Dent Res.* 2011; 22(4): 556-60.

* De acordo com a norma da UNICAMP/FOP, baseada na norma International Committee of Medical Journal Editors – Grupo Vancouver. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Medline.

10. Birkeland K, Egil O, Wisth PJ. Orthodontic concern among 11-year-old children and their parents compared with orthodontic treatment need assessed by index of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996; 110(2): 197-205.
11. Birkeland K, Boe OE, Wisth PJ. Relationship between occlusion and satisfaction with dental appearance in orthodontically treated and untreated groups - a longitudinal study. *Eur J Orthod.* 2000; 22(5): 509-18.
12. Borges CM, Peres MA, Peres KG. Associação entre presença de oclusopatias e insatisfação com a aparência dos dentes e gengivas: estudo com adolescentes brasileiros. *Rev Bras Epidemiol.* 2010; 13(4): 713-23.
13. Bourne CO, Sa B. Orthodontic treatment need of children in Trinidad and Tobago. *West Indian Med J.* 2012; 61(2): 180-6.
14. Branden N. Auto-estima: como aprender a gostar de si mesmo. São Paulo: Ed. Saraiva; 2000.
15. Brasil. Estatuto da Criança e do Adolescente (1990). Brasília: MTb/SEFIT; 1998.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2010: condições de saúde bucal da população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
18. Bresolin D. Índices para maloclusões. In: Pinto VG, organizador. Saúde bucal coletiva. São Paulo: Santos; 2000. p. 197-202.
19. Brook PA, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod.* 1989; 11(3): 309-20.
20. Cano MAT, Ferriani MGC, Medeiros M, Gomes R. Auto-imagem na adolescência. *Rev Eletr Enf.* 1999; 1(1) [acesso 2009 Abr 12]. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/index>.

21. Caparelli E, Alcântara PI, Gomes F. Relatório do UNICEF sobre situação de adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: Nações Unidas no Brasil; 2011 [acesso 2013 Jan 31]. Disponível em: <http://www.onu.org.br/relatorio-do-unicef-revela-situacao-de-adolescentes-no-brasil/>.
22. Chew MT, Aw AK. Appropriateness of orthodontic referrals: self perceived and normative treatment needs of patients referred for orthodontic consultation. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002; 30(6): 449-54.
23. Claudino D, Traebert J. Malocclusion, dental aesthetic self-perception and quality of life in a 18 to 21 year-old population: a cross section study. *BMC Oral Health.* 2013; 13(3): 1-6.
24. Cons NC, Jenny J, Kohout FL. DAI: The Dental Aesthetic Index. Iowa: University of Iowa; 1986.
25. Danyluk K, Lavelle C, Hassard T. Potential application of the dental aesthetic index to prioritize the orthodontic service needs in a public funded dental program. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999; 116(3): 279-86.
26. Dias PFBP. Necessidade de tratamento ortodôntico em escolares de 9 a 12 anos de idade do município de Nova Friburgo (RJ) [dissertação]. Rio de Janeiro: UERJ/Faculdade de Odontologia; 2006.
27. Dias PFBP, Gleiser R. Orthodontic concerns of Brazilian children and their parents compared to the normative treatment need. *J Oral Sci.* 2010; 52(1): 101-7.
28. Evans R, Shaw WC. Preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness. *Eur J Orthod.* 1987; 9(34): 314-8.
29. Filogônio CAB. Desejo e acesso ao tratamento ortodôntico por adolescentes brasileiros: fatores determinantes [dissertação]. Três Corações: UninCor/Faculdade de Odontologia; 2008.
30. Fonseca DAV. A influência sociodemográfica e da organização do serviço na procura pelo pronto atendimento odontológico no município de Piracicaba [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2011.

31. Frazão P, Narvai PC, Latorre MRDO, Castellanos RA. Prevalência de oclusopatia na dentição decídua de crianças na cidade de São Paulo, Brasil, 1996. *Cad Saúde Pública*. 2002; 18(5): 1197-205.
32. Frazão P, Narvai PC. Orthodontic treatment need may be associated with unfavorable socioeconomic conditions. *J Evid Based Dent Pract*. 2007; (7): 141-3.
33. Galvão L. SUS passa a oferecer novos tratamentos odontológicos; 2011. Brasília: Ministério da Saúde. Assessoria de Comunicação [acesso 2012 Dez 20]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_a_rea=124&CO_NOTICIA=12502.
34. 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.
35. Jamilian A, Toliat M, Etezad S. Prevalence of malocclusion and index of orthodontic treatment need in children in Tehran. *Oral Health Prev Dent*. 2010; 8(4): 339-43.
36. Jänvinen S. Indexes for orthodontics treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001; 120(3): 237-9.
37. Järvinen S, Väättäjä P. Variability in assessment of need for orthodontic treatment when using certain treatment-need indices. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1987; 15(5): 245-8.
38. Jenny J, Cons NC. Guidelines for using the DAI: a supplement to DAI – the dental aesthetic index. Iowa City: College of Dentistry, The University of Iowa; 1988. 56 p.
39. Jenny J, Cons NC. Comparing and contrasting two orthodontic indices, the index of orthodontic treatment need and the dental aesthetic index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1996a; 110(4): 410-6.
40. Jenny J, Cons NC. Establishing malocclusion severity levels on the dental aesthetic index (DAI) scale. *Aust Dent J*. 1996b; 41(1): 43-6.

41. Kirkwood BR. Essentials of medical statistics. Oxford: Blackwell Science; 2000.
42. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977; 33: 159-74.
43. Lima RB, Paiva ACP, Farias ACR, Lima KC. An analysis of reproducibility of DAI and IOTN indexes in a brazilian scene. *Cien Saude Colet*. 2010; 15(3): 785-92.
44. Lunn H, Richmond S, Mitropoulos C. The use of the index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) as a public health tool: a pilot study. *Community Dent Health*. 1993; 10(2): 111-21.
45. Luzzi V, Fabbrizi M, Coloni C, Mastrantoni C, Mirra C, Bossù M, *et al*. Experience of dental caries and its effects on early dental occlusion: a descriptive study. *Ann Stomatol (Roma)*. 2011; 2(1-2): 13-18.
46. Maciel SM, Kornis GEM. A ortodontia nas políticas públicas de saúde bucal: um exemplo de equidade na Universidade Federal de Juiz de Fora. *Rev Saúde Coletiva*. 2006; 16(1): 59-81.
47. Maciel SM. A presença da ortodontia no SUS: a experiência dos CEOS e de outros serviços públicos de saúde bucal [dissertação]. Rio de Janeiro: UERJ/ Instituto de Medicina Social; 2008.
48. Mandall NA, McCord JF, Blinkhorn AS, Worthington HV, O'Brien KD. Perceived aesthetic impact of malocclusion and oral selfperceptions in 14–15 year-old Asian and Caucasian children in Greater Manchester. *Eur J Orthod*. 2000; 22(2): 175-83.
49. Manzanera D, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Gandía, JL. Diagnostic agreement in the assessment of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod*. 2010; 32(2): 193-8.
50. Marques LS, Barbosa CC, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA, Paiva SM. Malocclusion prevalence and orthodontic treatment need in 10-14 years-old school children in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: a psychosocial focus. *Cad Saúde Pública*. 2005; 21(4): 1099-106.

51. Marques LS, Ramos-Jorge ML, Paiva SM, Pordeus IA. Malocclusion: esthetic impact and quality of life among Brazilian schoolchildren. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; 129(3): 424-7.
52. Meneghim CMde, Tagliaferro PE, Tengan C, Meneghim ZM, Pereira AC, Ambrosano, GM, *et al.* Trends in caries experience and fluorosis prevalence in 11- to 12-year-old Brazilian Children between 1991 and 2004. *Oral Health Prev Dent.* 2006; 4(2): 193-8.
53. Miguel JA, Feu D, Brêtas RM, Canavarro C, Almeida MA. Orthodontic treatment needs of Brazilian 12-year-old school children. *World J Orthod.* 2009; 10(4): 305-10.
54. Moura C, Cavalcanti AL. Maloclusões, cárie dentária e percepções de estética e função mastigatória: um estudo de associação. *Rev Odonto Ciênc.* 2007; 22(57): 256-62.
55. Mruk C. *Self-esteem: Research, theory, and practice.* New York: Springer; 1995.
56. Mtaya M, Brudvik P, Astrøm AN. 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.* 2009; 31(5): 467-76.
57. Nadanovsky P. O declínio da cárie. In: Pinto VG, organizador. *Saúde Bucal Coletiva.* São Paulo: Santos; 2000. p. 341-351.
58. NESA. Núcleo de Estudos da Saúde do Adolescente – NESA/UERJ. *Saúde oral.* Brasília: Ministério da Saúde e Fundação W.K. Kellogg [acesso 2011 Fev 3]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/multimedia/adolescente/saude_oral2.swf.
59. Oliveira CM. The planning, contracting and monitoring of orthodontic services, and the use of the IOTN index: a survey of consultants in dental public health in the United Kingdom. *Br Dent J.* 2003; 195(12): 704-6.
60. Oliveira CM, Sheiham A. The relationship between normative orthodontic treatment need and oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003; 31(6): 426-36.

61. Oliveira CM, Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact in oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *J Orthod.* 2004; 31(1): 20-7.
62. Otuyemi OD, Noar JH. Variability in recording and grading the need for orthodontic treatment using the handicapping malocclusion assessment record, occlusal index and dental aesthetic index. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1996; 24(3): 222-4.
63. Peres KG, Traebert ESA, Marcenes W. Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação das oclusopatias. *Rev Saúde Pública.* 2002; 36(2): 230-6.
64. Perillo L, Masucci C, Ferro F, Apicella D, Baccetti T. Prevalence of orthodontic treatment need in southern Italian schoolchildren. *Eur J Orthod.* 2010; 32(1): 49-53.
65. Pinto VG. Saúde bucal coletiva. São Paulo: Santos; 2000.
66. Perin PCP. Influência da fluoretação da água de abastecimento público na prevalência de cárie dentária e maloclusão [dissertação]. Araçatuba: UNESP/FOA; 1997.
67. Puertes-Fernández N, Montiel-Empresa JM, Almerich-Silla JM, Manzanera D. Orthodontic treatment need in a 12-year-old population in the Western Sahara. *Eur J Orthod.* 2011; 33(4): 377-80.
68. Richmond S. An introduction to occlusal indices. England: Mandent Press; 1992.
69. Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD, Brook P. Quality control in orthodontics: indices of treatment need and treatment standards. *Br Dent J.* 1991; 170(3): 107-12.
70. Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD. The use of occlusal indices: A European perspective. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995; 107(1): 1-10.
71. Sheiham A. Determinação de necessidades de tratamento odontológico: uma abordagem social. In: Pinto VG, organizador. Saúde bucal coletiva. São Paulo: Santos; 2000. p. 223-50.
72. Singh A, Purohit B, Sequeira P, Acharya S, Bhat M. Malocclusion and orthodontic treatment need measured by the dental aesthetic index and its association with dental caries in Indian schoolchildren. *Community Dent Health.* 2011; 28(4): 313-6.

73. Stahl F, Grabowski R. Malocclusion and caries prevalence: is there a connection in the primary and mixed dentitions? *Clin Oral Invest.* 2004; 8(2): 86-90.
74. Thomaz EBAF, Cangussu MCT, Oliveira AM. Malocclusion and deleterious oral habits among adolescents in a developing area in northeastern Brazil. *Braz Oral Res.* 2013; 27(1): 62-9.
75. Tsakos G. Combining normative and psychosocial perceptions for assessing orthodontic treatment needs. *J Dent Educ.* 2008; 72(8): 876-85.
76. Üçüncü N, Ertugay E. The use of the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) in a school population and referred population. *J Orthod.* 2001; 28(1): 45-52.
77. WHO. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. Geneva: ORH/EPID; 1997.

ANEXOS

ANEXO 1 - Ficha adotada para o exame clínico



Projeto de Pesquisa: Epidemiologia de Cárie Dental, Doenças Periodontais, Má-Oclusões e Hábitos Bucais Deletérios e suas correlações com variáveis Psicossociais em escolares da cidade de Piracicaba - SP

Pesquisadora: Luale Leão Ferreira; Gustavo Brandão; Gustavo Garcia

Examinador

Data do Exame

Ficha Nº

IDENTIFICAÇÃO

Ficha de Exame

Escola: Turma: Período:

Nome: Nascimento: Idade: Sexo: M F Raça:

AVALIAÇÃO DE CÁRIE DENTÁRIA

C: _____ P: _____ O: _____ CPOD: _____

	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
Coroa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Coroa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38

0 = Higiêdo, 1 = Cariado, 2 = Restaurado + com carie, 3 = Restaurado sem carie, 4 = Pendido por carie, 5 = Pendido por outras razões, 6 = Estaleto, 7 = Apoio ponte ou coroa, 8 = Bólão empilhado, 9 = Dente evoluido

AVALIAÇÃO CONDIÇÃO PERIODONTAL e IHOS

AVALIAÇÃO DA OCLUSÃO

Tratamento aparelho ortodôntico anterior a este exame: SIM NÃO Em tratamento

16/17 11 26/27 37/38 31 46/47

SANGRAMENTO:

INDUTO (0-3):

CÁLCULO (0-3):

DAI

DENTIÇÃO: Mx Md

OCLUSÃO: Overjet Maxilar mm Overjet Mandibular mm

ESPAÇO: Apinhamento anterior mm Esp. pagamento anterior mm Diastema anterior mm Desalinhamento maxilar mm Desalinhamento mandibular mm

Mordida aberta anterior mm Relação Molar

0, 1 = 180°, 2 = 90°

ICON

ESPAÇOS: Estético CE IOTB (1-0) Apinhamento superior (0-4) Esp. pagamento (0-3) Mordida Cruzada (0-1) Mordida aberta anterior (0-4) Sobremordida (0-3) Relação Antero-posterior bucal (0-4)

IOTN

RELAÇÃO MOLAR: Classe I Classe II Classe III

SOBRESSALIÊNCIA, EXAGERADA: GRAU 2: 3,5 - 6 mm (sem competência labial) GRAU 3: 3,5 - 6 mm (sem competência labial) GRAU 4: 6 - 9 mm GRAU 5: > 9 mm

SOBRESSALIÊNCIA, NEGATIVA: GRAU 2: 0 a 1 mm GRAU 3: 1 a 3,5 mm GRAU 4: > 3,5 mm (sem dificuldade mastigatória ou de fala) GRAU 4: 1 a 3,5 mm (com dificuldade mastigatória ou de fala) GRAU 5: > 3,5 mm (com dificuldade mastigatória ou de fala)

SOBREMORDIDA, EXAGERADA: GRAU 2: > 3,5 mm (sem contato gengival) GRAU 3: Completa, sem trauma GRAU 4: Completa, com trauma

MORDIDA ABERTA ANTERIOR OU POSTERIOR: GRAU 2: 1 - 2 mm GRAU 3: 2 - 4 mm GRAU 4: > 4 mm

APINHAMENTO: GRAU 2: 1 - 2 mm GRAU 3: 2 - 4 mm GRAU 4: > 4 mm

MORDIDA CRUZADA ANTERIOR OU POSTERIOR: GRAU 2: < 1 mm GRAU 3: 1 - 2 mm GRAU 4: > 2 mm GRAU 4: MCP lingual total

AUSÊNCIA DENTÁRIA: GRAU 4: até 1 dente ausente por quadrante GRAU 5: + de 1 dente ausente em qualquer um dos quadrantes

Penda labial ou palatal: GRAU 5

Deciduo submerno ou anquilosado: GRAU 5

Erupção impedida por apinhamento, má posição, supranio, deciduo retido ou patologia: G. 5

Dente parcialmente erupcionado, inclinado ou impactado contra os adjacentes: GRAU 4

Supranumerário: GRAU 4

Oclusões pós-normais ou pré-normais sem outras anomalias: GRAU 2

Maloclusão pequena, incluindo apinhamento < 1mm: GRAU 1

COMPONENTE DE SAÚDE DENTAL (DHC): 1 2 3 4 5

COMPONENTE ESTÉTICO (AC): 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. Você está satisfeito(a) com a aparência dos seus dentes? Muito satisfeito Satisfeito Insatisfeito Muito insatisfeito

2. Você acha que você precisa colocar aparelho nos dentes? Definitivamente não Eu acho que não Eu acho que sim Definitivamente sim

3. Porquê? _____

ANEXO 2 - Avaliação da prevalência de cárie – Índice CPOD (WHO, 1997)

Foram avaliadas as condições da coroa, em cada espaço dental e empregados códigos numéricos para designar os dentes. Os diferentes espaços dentais foram abordados de um para o outro, sistematicamente, iniciando-se do terceiro molar até o incisivo central do hemiarco superior direito (18 ao 11), passando em seguida ao incisivo central do hemiarco superior esquerdo até o terceiro molar (21 ao 28), indo para o hemiarco inferior esquerdo (38 ao 31) e, finalmente, concluindo com o hemiarco inferior direito (41 ao 48). Um dente foi considerado presente na boca, quando apresentou qualquer parte visível ou pôde ser tocado com a ponta da sonda, sem deslocar (nem perfurar) tecido mole indevidamente. Caso permanente e decíduo ocupassem o mesmo espaço, registrou-se apenas a condição do dente permanente.

Os códigos e critérios utilizados seguiram recomendações da WHO (1997):

0 – Coroa Hígida

Não há evidência de cárie. Estágios iniciais da doença não devem ser levados em consideração. Os seguintes sinais devem ser codificados como hígidos:

- manchas esbranquiçadas;
- manchas rugosas resistentes à pressão da sonda OMS;
- sulcos e fissuras de esmalte manchados, mas que não apresentam sinais visuais de base amolecida, esmalte socavado ou amolecimento das paredes, detectáveis com a sonda OMS;
- áreas escuras, brilhantes, duras e fissuradas do esmalte de um dente com fluorose moderada ou severa;
- lesões que, com base na sua distribuição ou história, ou exame táctil/visual, resultem de abrasão.

Nota: Todas as lesões questionáveis foram codificadas como **dente hígido**.

1 – Coroa Cariada

Sulco, fissura ou superfície lisa apresenta cavidade evidente ou tecido amolecido na base ou descoloração do esmalte, de parede ou há uma restauração temporária (exceto ionômero de vidro). A sonda OMS deve ser empregada para confirmar evidências visuais de cárie, nas superfícies oclusal, vestibular e lingual. Na dúvida, considerar o dente hígido. Na presença de cavidade originada por cárie, mesmo sem doença no momento do exame, deve-se adotar, como regra de decisão, considerar o dente atacado por cárie, registrando-se cariado. Entretanto, este enfoque epidemiológico não implica admitir que há necessidade de uma restauração.

2 – Coroa Restaurada mas Cariada.

Há uma ou mais restaurações e ao mesmo tempo, uma ou mais áreas estão cariadas. Não há distinção entre cáries primárias e secundárias, ou seja, se as lesões estão ou não em associação física com a(s) restauração(ões).

3 – Coroa Restaurada e Sem Cárie

Há uma ou mais restaurações definitivas e inexistente cárie primária ou recorrente. Um dente com coroa colocada, devido à cárie, inclui-se nesta categoria. Se a coroa resultar de outras causas, como suporte de próteses, é codificada como **7**.

Nota: Com relação aos códigos 2 e 3, apesar de ainda não ser uma prática consensual, a presença de ionômero de vidro em qualquer elemento dentário será considerada, neste estudo, como condição para elemento *restaurado*.

4 – Dente Perdido Devido à Cárie

Um dente permanente ou decíduo foi extraído por causa de cárie e não por outras razões. Fazer relações (cronologia da erupção, experiência de cárie etc.) pode ajudar na tomada de decisão.

5 – Dente Perdido por Outra Razão

Ausência se deve a razões ortodônticas, periodontais, traumáticas ou congênitas.

6 – Selante

Há um selante de fissura ou a fissura oclusal foi alargada para receber um compósito. Se o dente possui selante e está cariado, prevalece o código **1** (cárie).

Nota: Embora na padronização da OMS haja referência apenas à superfície oclusal, deve-se registrar a presença de selante localizado em qualquer superfície.

7 – Apoio de Ponte ou Coroa

Indica um dente que é parte de uma prótese fixa. Este código é também utilizado para coroas instaladas por outras razões que não a cárie ou para dentes com facetas estéticas. Dentes extraídos e substituídos por um elemento de ponte fixa são codificados, na casela da condição da coroa, como **4** ou **5**.

8 – Coroa Não Erupcionada

Quando o dente permanente ou decíduo ainda não foi erupcionado, atendendo à cronologia da erupção. Não inclui dentes perdidos por problemas congênitos, trauma etc.

9 – Dente Excluído

Aplicado a qualquer dente permanente que não possa ser examinado (bandas ortodônticas, hipoplasias severas etc.).

Quando há 5 ou mais dentes com bandas, o portador será excluído da amostra. Braquetes, em qualquer número, não inviabilizam os exames e, assim, não constituem obstáculo para aproveitamento do elemento amostral.

OBS: No presente estudo, foram excluídos os indivíduos com histórico de tratamento ortodôntico prévio ou presente.

Código	Condição Coroa
DENTES PERMANENTES	
COROA	
0	Hígido
1	Cariado
2	Restaurado com cárie
3	Restaurado sem cárie
4	Perdido por cárie
5	Perdido por outras razões
6	Selante
7	Apoio de ponte ou coroa
8	Não erupcionado
9	Dente excluído

ANEXO 3 - Avaliação da Oclusão – Índice Estético Dental (DAI – Dental Aesthetic Index)

Critérios adotados pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1997)

Incisivos, caninos e pré-molares ausentes (campos 166 e 167). O número de incisivos, caninos e pré-molares permanentes ausentes nas arcadas superior e inferior deve ser contado. Isto deve ser feito contando-se os dentes atuais, a partir do segundo pré-molar direito até o segundo pré-molar esquerdo. Deve haver 10 dentes presentes em cada arcada. Caso existam menos de 10, a diferença é o número de dentes ausentes. O número de dentes ausentes nas arcadas superior e inferior deve ser registrado nos campos 166 e 167 do formulário de avaliação (campo 166, arcada maxilar; campo 167, arcada mandibular). Uma história clínica de todos os dentes anteriores ausentes deve ser obtida para determinarmos se foram realizadas exodontias por razões estéticas. Os dentes não devem ser considerados ausentes caso seus espaços estejam fechados, ou seja, quando um dente decíduo ainda esteja em posição e seu sucessor ainda não tenha erupcionado, ou se um incisivo, canino ou pré-molar ausente tiver sido substituído por uma prótese fixa.

Apinhamento nos segmentos anteriores (campo 168). Tanto os segmentos antero-superiores quanto inferiores devem ser examinados para a detecção de apinhamento. O apinhamento no segmento anterior é a condição na qual o espaço disponível entre os caninos direito e esquerdo seja insuficiente para acomodar os quatro incisivos em alinhamento normal. Os dentes devem estar girovertidos ou deslocados para fora do alinhamento da arcada. O apinhamento nos segmentos anteriores é registrado como se segue:

0. Sem apinhamento.

1. Um segmento com apinhamento.

2. Dois segmentos com apinhamento.

Caso exista qualquer dúvida, o índice menor deve ser registrado.

Espaçamento nos segmentos anteriores (campo 169). Tanto os segmentos anteriores superiores como inferiores devem ser examinados para detecção de espaçamento entre os dentes. Quando mensurados no segmento anterior, o espaçamento é a condição na qual a quantidade de espaço disponível entre os caninos direito e esquerdo exceda aquela necessária para acomodar os quatro incisivos em alinhamento normal. Caso um ou mais incisivos tenham suas faces proximais sem quaisquer contatos interdentários, o segmento é considerado como tendo espaçamento. O espaço oriundo de um dente decíduo recentemente esfoliado não deve ser registrado caso o dente sucessor permanente logo erupcionar. O espaçamento nos segmentos anteriores é registrado como se segue:

0. Sem espaçamento.

1. Um segmento com espaçamento.

2. Dois segmentos com espaçamento.

Caso exista qualquer dúvida, o valor imediatamente inferior deve ser considerado.

Diastema (campo 170). Um diastema mediano é definido como um espaço, em milímetros, entre os dois incisivos centrais superiores permanentes na posição normal de pontos de contato. Esta mensuração pode ser feita em qualquer nível entre as superfícies mesiais dos incisivos centrais e deve ser registrada arredondando-se os milímetros.

Maiores irregularidades superiores anteriores (campo 171). As irregularidades podem ser rotações ou deslocamentos em relação ao alinhamento normal. Os quatro incisivos na arcada superior (maxila) devem ser examinados a fim de localizarmos a maior

irregularidade. O local de maior irregularidade entre os dentes adjacentes é mensurado utilizando as sondas IPC. A ponta da sonda é colocada em contato com a superfície vestibular do dente incisivo mais lingualmente deslocado ou girovertido enquanto a mesma é mantida paralela ao plano oclusal e em ângulo reto com a linha normal da arcada. A irregularidade, em milímetros, pode, então, ser estimada a partir das marcações milimetradas da sonda. O valor deve ser registrado arredondando-se os milímetros. As irregularidades podem ocorrer com ou sem apinhamento. Caso exista espaço suficiente para os quatro incisivos em alinhamento normal, mas alguns deles estejam girovertidos ou deslocados, a maior irregularidade é registrada como descrito acima. O segmento não deve ser considerado apinhado. As irregularidades na superfície distal dos incisivos laterais também devem ser levadas em consideração, caso estejam presentes.

Maior irregularidade inferior anterior (campo 172). A mensuração é a mesma que foi realizada na arcada superior. A maior irregularidade entre os dentes adjacentes na arcada mandibular é localizada e mensurada como descrita acima.

Sobressaliência maxilar anterior (campo 173). A mensuração do relacionamento horizontal dos incisivos é feita com os dentes em oclusão cêntrica. A distância, a partir do bordo incisal vestibular do incisivo superior, mais proeminente, até a superfície vestibular do incisivo inferior correspondente, é mensurada com a sonda IPC paralela ao plano oclusal (Figura 2). A maior sobressaliência do maxilar é registrada arredondando-se os milímetros. A sobressaliência maxilar não deve ser registrada caso todos os incisivos superiores estejam ausentes ou em mordida cruzada lingual. Caso os incisivos ocluam em topo a topo, o valor será zero.

Sobressaliência mandibular anterior (campo 174). A sobressaliência mandibular é registrada quando qualquer um dos incisivos inferiores estejam protruídos anteriormente ou

vestibularmente, em relação ao incisivo superior antagonista, isto é, esteja em mordida cruzada. A maior sobressaliência mandibular (protrusão mandibular), ou mordida cruzada, é registrada arredondando-se os milímetros. A mensuração é a mesma realizada para a sobressaliência maxilar anterior (Figura 2). A sobressaliência mandibular não deve ser registrada caso o incisivo inferior esteja girovertido de modo que uma porção do bordo incisal esteja em mordida cruzada (isto é, esteja vestibularmente ao incisivo superior), mas a outra porção do bordo incisal não.

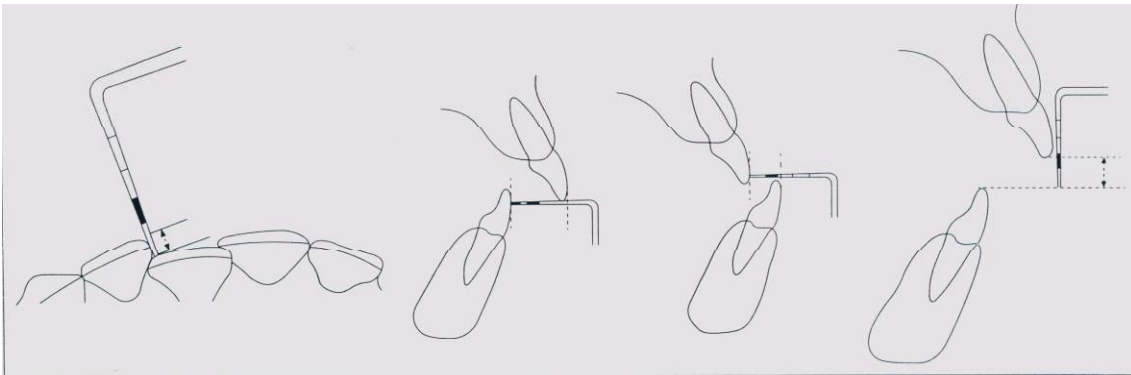
Mordida aberta anterior vertical. Caso exista uma falta de sobreposição vertical com quaisquer dos incisivos antagonistas (mordida aberta), a quantidade de mordida aberta é estimada utilizando-se uma sonda IPC. A maior mordida aberta é registrada arredondando-se os milímetros (Figura 3).

Relação molar ântero-posterior. Esta avaliação é mais freqüentemente baseada no relacionamento dos primeiros molares superiores e inferiores permanentes. Caso esta avaliação não possa ser baseada nos primeiros molares, quando um ou ambos estejam ausentes, não totalmente erupcionados ou com a anatomia alterada, devido à cáries extensas ou à restaurações, os relacionamentos dos caninos e pré-molares permanentes serão avaliados. Os lados direito e esquerdo são avaliados com os dentes em oclusão e somente deve ser registrado o maior desvio da relação molar normal (Figura 4). Os seguintes códigos são utilizados:

0. Normal

1. Meia cúspide. O primeiro molar inferior está meia cúspide mesial ou distal a seu relacionamento normal.

2. Uma cúspide. O primeiro molar inferior está uma cúspide ou mais mesial ou distal a seu relacionamento normal.



Análise dos dados coletados sobre as anomalias dentofaciais:

A coleta de dados, de acordo com os critérios do DAI, permite que seja feita uma análise de cada um dos componentes do índice, separados ou agrupados, sobre as anomalias da dentição, espaço e oclusão. É também possível calcularmos os valores- padrão do DAI, utilizando uma equação de regressão, na qual os componentes mensurados são multiplicados por seus coeficientes, sendo, os produtos, adicionados à constante da equação. A soma resultante é o valor DAI padrão, cuja equação de regressão é a seguinte: (dentes visíveis ausentes x 6) + (apinhamento) + (espaçamento) + (diastema x 3) + (maior irregularidade maxilar anterior) + (maior irregularidade mandibular anterior) + (sobressaliência maxilar anterior x 2) + (sobressaliência mandibular anterior x 4) + (mordida aberta anterior x 4) + (relação molar ântero-posterior x 3) + 13.

A necessidade de tratamento, bem como a severidade da má oclusão na população, são classificadas baseando-se nos resultados do DAI como demonstrado na tabela:

Severidade da má oclusão	Indicação de tratamento	Valor do DAI
Sem anormalidade ou más oclusões leves	Sem necessidade, ou necessidade leve	< 25
Má oclusão definida	Eletivo	26-30
Má oclusão severa	Altamente desejável	31-35
Má oclusão muito severa ou incapacitante	Fundamental	≥ 36

ANEXO 4 - Avaliação da Oclusão – Componente de Saúde Dental (DHC – Dental Health Component) e Componente Estético (AC – Aesthetic Component) - Brook e Shaw (1989)

O DHC representa uma tentativa de sintetizar todos os possíveis efeitos prejudiciais das más oclusões em um método objetivo e reproduzível de avaliação. Nele, todas as características oclusais julgadas como interferentes na longevidade e funcionamento satisfatório da oclusão foram classificadas através de uma escala de 5 (cinco) graus (Quadro1), com ordem crescente de necessidade de tratamento ortodôntico (Dias, 2006). Originalmente, a avaliação é feita com auxílio de uma régua plástica (Figura 1) (Richmond, 1992), de origem inglesa, especialmente projetada para o IOTN. Esta torna a medição mais rápida por ser marcada em graus de necessidade de tratamento de algumas más oclusões e por apresentar um guia recordatório das demais más oclusões, no entanto, há possibilidade de realizá-la com sonda milimetrada, como o fizeram Brook e Shaw (1989).

O AC consiste de uma escala visual com uma série de fotografias com diferentes arranjos dentários (variando do mais atrativo – 1, ao menos atrativo – 10) de forma que permita aos adolescentes identificarem qual fotografia mais se assemelha com a aparência dos seus dentes anteriores (Figura 2). Durante a aplicação deste componente, foi feita a seguinte pergunta aos participantes: —você poderia me dizer qual dessas 10 fotografias mais se assemelha com os seus dentes?. A fotografia escolhida pelo adolescente fornece uma indicação da necessidade de tratamento ortodôntico devido a uma preocupação com a estética (Evans & Shaw, 1987). A necessidade de tratamento, baseando-se nos resultados do IOTN, é classificada como demonstrado na tabela que segue:

DHC	AC	Necessidade de tratamento
Graus 1 e 2	Fotos de 1 a 4	Nenhuma ou pequena
Grau 3	Fotos de 5 a 7	Moderada
Graus 4 e 5	Fotos de 8 a 10	Grande

(Lunn *et al.*, 1993)

Grau 5 (grande necessidade de tratamento ortodôntico)
5.i Dentes com erupção impedida (exceto terceiros molares) devido ao apinhamento, à má posição, à presença de dentes supranumerários, à retenção prolongada de dentes decíduos
e à qualquer outra causa patológica
5.h Hipodontia extensa com indicações protéticas (mais de um dente ausente em qualquer um dos quadrantes) e que requerem ortodontia pré-restauradora
5.a Sobressaliência superior a 9 mm
5.m Sobressaliência negativa maior que 3,5 mm, com dificuldades de fonação e mastigação.
5.p Fissura labial ou palatal e outras anormalidades crânio-faciais
5.s Dentes decíduos submersos
Grau 4 (grande necessidade de tratamento ortodôntico)
4.h Hipodontia menos extensa e requerendo ortodontia pré-restauradora ou ortodontia para fechamento de espaço, evitando o uso de prótese
4.a Sobressaliência entre 6 e 9 mm
4.b Sobressaliência negativa maior que 3,5 mm, sem dificuldades de fonação e mastigação
4.m Sobressaliência negativa entre 1 e 3,5 mm, com dificuldades de fonação e mastigação
4.c Mordida cruzada posterior ou anterior com diferença maior que 2 mm entre a relação cêntrica e a oclusão cêntrica
4.l Mordida cruzada posterior lingual sem contato de oclusão funcional em um ou ambos segmentos vestibulares
4.d Deslocamento de pontos de contato maiores que 4 mm
4.e Mordida aberta posterior ou anterior maior que 4 mm
4.f Sobremordida exagerada completa, com trauma gengival ou palatal
4.t Dentes parcialmente erupcionados, inclinados ou impactados sobre dentes adjacentes
4.x Presença de dentes supranumerários
Grau 3 (moderada necessidade de tratamento ortodôntico)
3.a Sobressaliência entre 3,5 e 6 mm, com incompetência labial
3.b Sobressaliência negativa entre 1 e 3,5 mm.
3.c Mordida cruzada posterior ou anterior com diferença entre 1 e 2 mm, entre a relação cêntrica e a oclusão cêntrica
3.d Deslocamento de pontos de contato entre 2 e 4 mm
3.e Mordida aberta posterior ou anterior entre 2 e 4mm
3.f Sobremordida exagerada completa, mas sem trauma sobre tecidos gengivais ou palatais
Grau 2 (pequena necessidade de tratamento ortodôntico)
2.a Sobressaliência entre 3,5 e 6 mm, com competência labial
2.b Sobressaliência negativa entre 0 e 1 mm
2.c Mordida cruzada posterior ou anterior com diferença menor que 1 mm, entre a relação cêntrica e a oclusão cêntrica.
2.d Deslocamento de pontos de contato entre 1 e 2 mm
2.e Mordida aberta posterior ou anterior entre 1 e 2 mm
2.f Sobremordida exagerada maior ou igual a 3,5 mm, sem contato gengival
2.g Oclusões pré-normais e pós-normais sem outras anomalias
Grau 1 (sem necessidade de tratamento ortodôntico)
Maloclusões extremamente pequenas, incluindo deslocamentos de ponto de contato < 1mm

Quadro 1: Componente de Saúde Dental (DHC) do IOTN (Dias, 2006)

Fonte: Brook e Shaw (1989)

0	3	4	5	5 Defect of CLP	3 O.B. with NO G + P trauma	DISPLACEMENT OPEN BITE
	i			5 Non eruption of teeth	3 crossbite 1-2 mm discrepancy	
2	2	c	4	5 Extensive hypodontia	2 O.B. > —	Y 4 3 2 1
	4			4 Less extensive hypodontia	2 Dev. From full interdig	
4	3	ms - 5	4	4 Crossbite >2 mm discrepancy	2 Crossbite < 1mm discrepancy	
	4			4 Scissors bite		
				4 O.B. with G + P trauma	IOTN © VICTORIA UNIVERSITY OF MANCHESTER	

Figura 1: Régua para avaliação do DHC (Richmond, 1992)

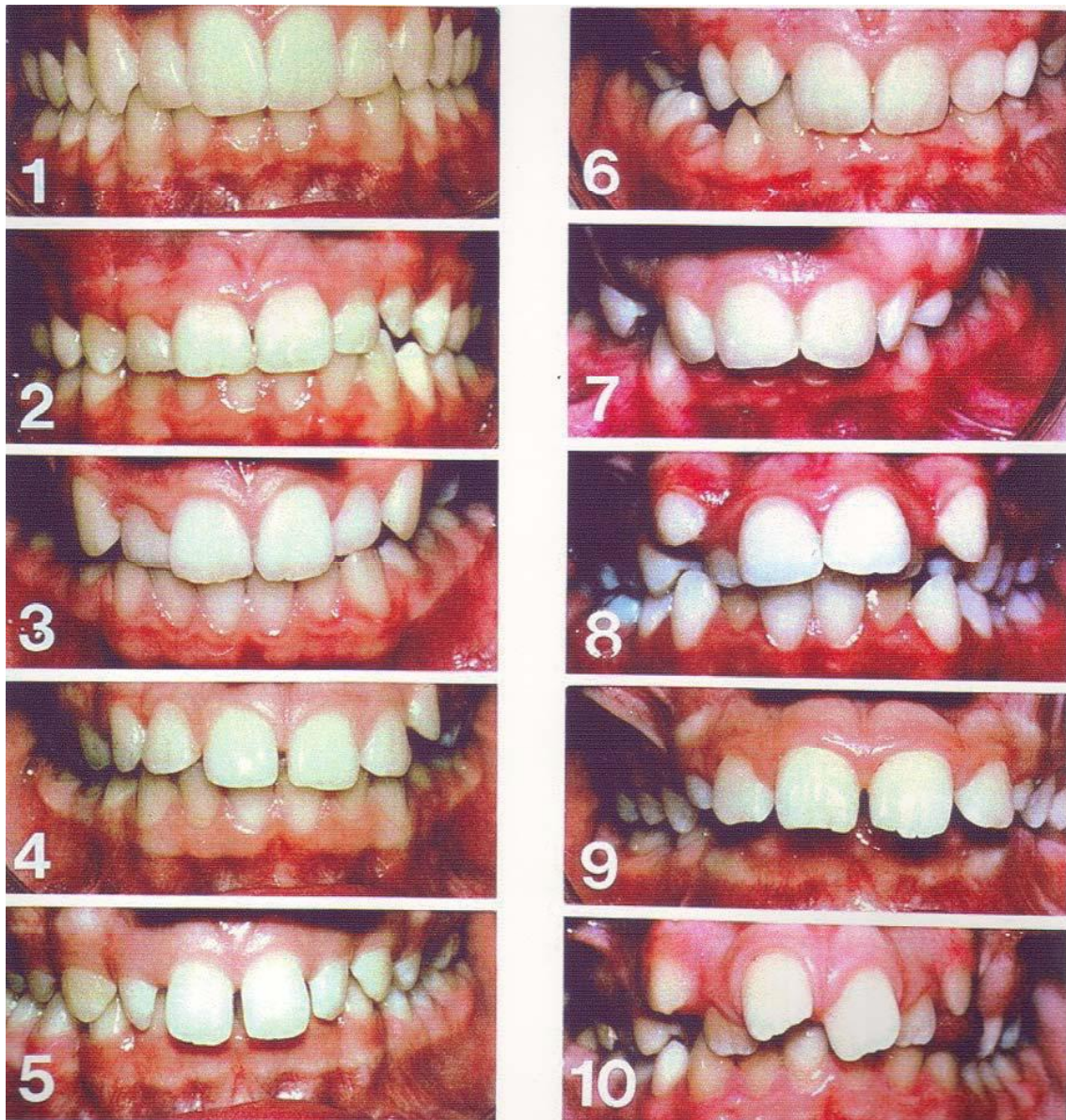


Figura 2: Componente Estético (AC) do IOTN (Evans & Shaw, 1987)

ANEXO 5 – Questionários de avaliação da auto-estima (GSE) - Alsaker & Olweus, (1986) e autopercepção (OASIS) – Mandall *et al.* (2000)

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE AUTO-ESTIMA

AUTO-AVALIAÇÃO NEGATIVA GLOBAL (GSE)

Às vezes sinto que sou um fracasso

- Não vale em situação alguma
- Não vale bem
- Não vale um tanto
- Vale razoavelmente
- Vale bem
- Vale exatamente

Às vezes eu realmente me sinto um inútil

- Não vale em situação alguma
- Não vale bem
- Não vale um tanto
- Vale razoavelmente
- Vale bem
- Vale exatamente

Eu gostaria de mudar muitas coisas em mim mesmo

- Não vale em situação alguma
- Não vale bem
- Não vale um tanto
- Vale razoavelmente
- Vale bem
- Vale exatamente

Eu sinto que não tenho muito do que me orgulhar

- Não vale em situação alguma
- Não vale bem
- Não vale um tanto
- Vale razoavelmente
- Vale bem
- Vale exatamente

No geral, tenho tendência a sentir que sou um fracasso

- Não vale em situação alguma
- Não vale bem
- Não vale um tanto
- Vale razoavelmente
- Vale bem
- Vale exatamente

Muitas vezes eu quis ser outra pessoa

- Não vale em situação alguma
- Não vale bem
- Não vale um tanto
- Vale razoavelmente
- Vale bem
- Vale exatamente

QUESTIONÁRIO DE AUTO-PERCEPÇÃO DE MÁ-OCCLUSÃO

Como você se sente considerando a aparência de seus dentes ?

Sem preocupação 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 muito preocupado

Você tem observado que outras pessoas comentam sobre a aparência de seus dentes ?

Nunca 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 Sempre

Você evita sorrir devido a aparência de seus dentes ?

Nunca 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 Sempre

Você já cobriu a boca com a mão, no momento de sorrir, devido à aparência de seus dentes ?

Nunca 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 Sempre

Você gostaria de corrigir os dentes para melhorar sua aparência ?

SIM NÃO

IOTN-AC

OASIS TOTAL:

ANEXO 6 - Metodologia de Avaliação da Auto-Estima - Escala de auto-avaliação global (Global Self evaluation)

Utilizada para avaliar a auto-estima dos adolescentes. Consiste de uma escala com seis itens, sendo que cada item possui seis alternativas de resposta que são quantificadas em ordem crescente (1 a 6) seguindo a disposição na escala. Desse modo, para se classificar a auto-estima, somam-se todas as alternativas de resposta obtidas em cada item e divide-se por seis. Assim, obtém-se o valor da auto-estima individual inserido em quatro categorias: 1-1,69 auto-avaliação muito pouco negativa; 1,7-2,69 auto-avaliação pouco negativa; 2,7-3,99 alguma auto-avaliação negativa; 4,0-6,0 auto-avaliação muito negativa. Os estudos mais atuais sobre a avaliação de auto-estima (Birkeland *et al.*, 2000) têm utilizado este instrumento por este apresentar confiabilidade e validade satisfatórias quando usada em adolescentes.

ANEXO 7 - Metodologia de Avaliação da Autopercepção - Escala de Impacto Oral Estética Subjetiva (Oral Aesthetic Subjective Impact Scale – OASIS)

A primeira parte contém cinco itens, sendo que cada item possui sete alternativas de resposta que são quantificadas em ordem crescente (1 a 7) seguindo a disposição na escala (ANEXO 5). A segunda parte do instrumento é constituída pelo componente estético (AC) do Índice de Necessidade do Tratamento Ortodôntico (IOTN) (ANEXO 4). O resultado final (OASIS) é obtido através da soma das respostas do questionário com o valor da fotografia selecionada no IOTN – AC, de forma a obter-se um único score. Através de análise descritiva – distribuição de frequências obter-se-á a mediana (medida de centro adequada para distribuições assimétricas), tornando possível classificar a autopercepção da estética dental dos adolescentes em: autopercepção positiva e autopercepção negativa.

ANEXO 8 - Metodologia de Avaliação do Interesse Ortodôntico – Chew & Aw (2002)

Você está satisfeito com a aparência dos seus dentes?

- (1) Muito satisfeito
- (2) Satisfeito
- (3) Insatisfeito
- (4) Muito insatisfeito

Você acha que precisa colocar aparelho nos dentes?

- (1) Definitivamente não
- (2) Não, eu não acho
- (3) Sim, eu acho
- (4) Definitivamente sim

Interesse Ortodôntico

(somatório das 2 respostas anteriores)

Sem interesse: Escore de 2 a 5.

Com interesse: Escore de 6 a 8.



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**



CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "Epidemiologia de cárie dental, doenças periodontais, má-oclusões e hábitos bucais deletérios e suas correlações com variáveis psicossociais em escolares da cidade de Piracicaba", protocolo nº 005/2010, dos pesquisadores Luale Leão Ferreira, Gustavo Antonio Martins Brandão, Gustavo Garcia, Marcelo de Castro Meneghim e Rosana de Fátima Possobon, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 08/03/2010.

The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project "Epidemiology of dental caries, periodontal diseases, malocclusion and oral habits and their correlations with psychosocial variables in students in Piracicaba - SP", register number 005/2010, of Luale Leão Ferreira, Gustavo Antonio Martins Brandão, Gustavo Garcia, Marcelo de Castro Meneghim and Rosana de Fátima Possobon, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee at 03/08/2010.

Prof. Dr. Pablo Agustín Vargas
Secretário
CEP/FOP/UNICAMP

Prof. Dr. Jacks Jorge Junior
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O texto do protocolo aparece como directo por os pesquisadores, sem qualquer edição.