



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
CURSO DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
NÍVEL: MESTRADO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CLÍNICA ODONTOLÓGICA,
ÊNFASE EM ORTODONTIA

NECESSIDADE DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM ESCOLARES DE
BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC: FATORES ASSOCIADOS E IMPLICAÇÕES NA
SATISFAÇÃO COM O SORRISO

FÁBIO RAFAEL TESSAROLLO

CANOAS – RS

2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

FÁBIO RAFAEL TESSAROLLO

NECESSIDADE DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM ESCOLARES DE
BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC: FATORES ASSOCIADOS E IMPLICAÇÕES NA
SATISFAÇÃO COM O SORRISO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Curso de Odontologia da Universidade Luterana do Brasil como requisito final para obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração: Clínica Odontológica, Ênfase em Ortodontia.

Linha de pesquisa:
Epidemiologia e Etiopatogenia das Doenças e Disfunções do Sistema Estomatognático.

Orientador(a): Profª Dra. Luciane Quadrado Closs
Co-Orientador: Profº Dr. Carlos Alberto Feldens

CANOAS – RS

2009

DEDICATÓRIA

A meus pais, minha irmã e cunhado, com todo amor, admiração e gratidão pela compreensão, carinho, presença e incansável apoio ao longo deste anos que se passaram, não mais que com justiça, dedico esta vitória.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Primeiramente gostaria de agradecer a *Deus*, pois seja qual for a manifestação de fé, haverá sempre a certeza da existência de uma força divina capaz de iluminar o obscuro e de me fazer acreditar na possibilidade e na conquista do sucesso.

Aos *meus pais*, dos quais recebi o dom mais precioso do universo: a vida. Inspiraram-me a certeza de sua presença e a segurança de seus passos guiando os meus. O carinho de suas vozes, a esperança de seus sorrisos, o conforto de suas lágrimas, o brilho de seus olhares me fizeram tão grande quanto o seu amor por mim. Se eu pudesse fazê-los eternos... eternos eu os faria.

A *minha irmã e cunhado*, pelo incentivo, palavra amiga, mão estendida, sorriso franco... contribuindo de uma forma especial, vibrando com meu sucesso e ajudando-me a sentir o quão importante é ter um irmão e amigo.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Prof^ª Dr^ª Luciane Quadrado Closs, pelos seus ensinamentos, atenção, confiança, amizade e, pela oportunidade de realização deste trabalho.

Ao meu co-orientador Prof^º Dr^º Carlos Alberto Feldens, pela disponibilidade, receptividade, participação voluntária na compreensão e execução deste trabalho.

À Universidade Luterana do Brasil (ULBRA- Canoas/RS), pela oportunidade de realização do curso de Mestrado, infra-estrutura e corpo docente, desde professores, coordenadores e comissão coordenadora, os quais contribuíram direta ou indiretamente para o meu crescimento profissional e acadêmico.

Aos meus colegas de Mestrado, incluindo todas as áreas de concentração, com destaque às mestrandas Vivian Bertoglio e Daniela Moroni da área de Ortodontia, todos os quais estiveram juntos nesta jornada acadêmica, construindo fortes laços de amizade e confiança.

Aos meus amigos e colaboradores, em especial à Maira Garcia e Morgana Lucia Krause, pela disponibilidade de tempo, dedicação espontânea, incentivo e presteza durante o auxílio na coleta de dados deste trabalho nas escolas Municipais de minha cidade.

À Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú/SC, por permitir a realização desta pesquisa nos Centros Educacionais Municipais, em especial ao Prefeito Edson Renato Dias, Vice-Prefeito Claudio Fernando Dalvesco, à Secretaria da Educação (Dr. Jaime Luiz Guth, Srta. Bárbara - secretária), Secretaria da Saúde (Dr. José Roberto Spósito), pela confiança, apoio e zelo neste período de trabalho.

À todos(as) os(as) diretores(as) e assistentes de cada Escola Municipal visitada, pela disponibilidade de tempo, compreensão, dedicação e receptividade.

A todos os funcionários da ULBRA (PPGO- Programa de Pós-Graduação em Odontologia e geral), em especial à Alexandra Ramos, Danilo Alcântara, Dihovana Ferreira Sbruzzi, Sabrina Vicari, Sandra Becker, pelos momentos de solidariedade, companheirismo e amizade.

A todos que contribuíram de alguma forma, direta ou indiretamente, através do seu apoio, possibilitando a concretização deste trabalho.

*“Não escolhi ser uma pessoa comum.
É meu direito ser diferente, ser singular, incomum,
desenvolver talentos que Deus me deu.
Não desejo ser um cidadão pacato e modesto,
dependendo sempre de alguém.
Quero correr o risco calculado,
sonhar e construir, falhar e suceder.
Recuso trocar o incentivo por doação.
Prefiro as intemperanças à vida garantida.
Não troco minha dignidade por ajuda de outros.
Não me acovardo e nem me curvo ante ameaças.
Minha herança é ficar ereto, altivo e sem medo;
pensar e agir por conta própria e,
aproveitando os benefícios de minha criatividade,
encarar arrojadamente o mundo e dizer:
ISTO É O QUE EU SOU.”*

(Autor Desconhecido)

Resumo

Os objetivos deste trabalho foram verificar a prevalência de necessidade de tratamento ortodôntico, quantificar o grau de correlação entre o Índice de Estética Dental (DAI) e seus componentes, verificar associação entre variáveis demográficas, socioeconômica e necessidade de tratamento ortodôntico (Artigo 1); verificar associação entre necessidade ortodôntica e relato de insatisfação com relação ao sorriso, problemas mastigatórios e de fala, bem como quais componentes do DAI interferem nestes desfechos (Artigo 2). Neste estudo transversal foram avaliados 704 escolares dos Centros Educacionais Municipais de Balneário Camboriú, Santa Catarina, Brasil, com idade entre 12 e 13 anos sem histórico de tratamento ortodôntico, onde verificou-se a maloclusão presente por meio do DAI. Questionamentos relacionados à insatisfação com o sorriso, dificuldade ao mastigar/morder e dificuldade ao falar foram obtidas por meio de questionário utilizando escala de Likert de 5 pontos. Para análise estatística foram utilizados teste de correlação de Spearman, teste qui-quadrado, regressão logística simples e multivariável. Aproximadamente 17% da amostra (IC 95%: 14,5-20,1) apresentaram maloclusão severa ou muito severa, indicando tratamento ortodôntico altamente necessário ou obrigatório. *Overjet* maxilar ($r=0,627$), relação molar ($r=0,590$), desalinhamento maxilar ($r=0,345$), desalinhamento mandibular ($r=0,332$) e apinhamento na região anterior ($r=0,305$) foram os componentes do DAI que mais contribuíram para a variação do DAI final. Não foi observada associação entre necessidade de tratamento ortodôntico e as variáveis: sexo ($p=0,662$), raça ($p=0,993$) e escolaridade materna ($p=0,990$). O DAI apresentou associação com a insatisfação ao sorrir ($p=0,005$), não sendo significativo com a função da fala ($p=0,805$) e função mastigatória ($p=0,990$) nesta população. Dos componentes do DAI que exerceram influência sobre a insatisfação com o sorriso, as variáveis ausência dental (RC=3,94; IC95%=1,35-11,53; $p=0,013$), apinhamento na região anterior (RC=2,36; IC95%=1,46-3,82; $p=0,001$), desalinhamento maxilar (RC=3,48; IC95%=1,63-7,44; $p=0,001$) e desalinhamento mandibular (RC= 2,88; IC95%=1,01-8,21; $p=0,001$) demonstraram associação. Concluiu-se que a população avaliada apresentou baixa prevalência de necessidade de tratamento ortodôntico, bem como significativa associação entre maloclusão e componentes estéticos.

Palavras-chave: Ortodontia, Epidemiologia, Maloclusão, Satisfação Pessoal, Sorriso, Mastigação.

Abstract

The aims of this study were to assess the prevalence of orthodontic treatment need in Brazilian schoolchildren, measure the level of correlation between Dental Aesthetic Index (DAI) and its components (Study 1); test the association between demographic and *socio-economic* variables and determine the relationship between orthodontic treatment need and patient' perceptions of aesthetic, function and speech, and determine the influence of DAI components on these issues (Study 2). This cross-sectional study was conducted in public schools of Balneário Camboriú, Santa Catarina, Brazil, and the sample comprised 704 adolescents aged 12 to 13 years, without orthodontic treatment history, utilizing DAI for clinical assessment. Patients were asked to complete a questionnaire consisting of questions addressing appearance, function and speech using a 5-point Likert scale. In the data analysis, Spearman test, chi-squared and logistic regression were used. Approximately 17% of the sample (95% CI: 14,5-20,1) had severe or very severe malocclusion with treatment being highly desirable or obligatory. Anterior maxillary overjet ($r=0.627$), anteroposterior molar relation ($r=0.590$), irregularity on the maxilla ($r=0.345$), irregularity on the mandible ($r=0.332$) and crowding in the incisal segments ($r=0.305$) were the DAI components that most contribute to variation of DAI score. No association between orthodontic treatment need and sex ($p=0.662$), ethnic group ($p=0.993$) and maternal schooling ($p=0.990$) was observed. DAI was associated with smiling dissatisfaction ($p=0.005$), but neither with speech ($p=0.805$) nor with chewing/biting ($p=0.990$) in this population. Significant associations were found between smiling dissatisfaction and the following DAI components: missing visible teeth (OR=3.94; 95%CI=1.35-11.53; $p=0.013$), crowding in the incisal segments (OR=2.36; 95%CI=1.46-3.82; $p=0.001$), largest anterior irregularity on the maxilla (OR=3.48; 95%CI=1.63-7.44; $p=0.001$) and largest anterior irregularity on the mandible (OR= 2.88; 95%CI=1.01-8.21; $p=0.001$). Low prevalence of orthodontic treatment need and a significant association between malocclusion and aesthetic components were observed in this sample.

Key-words: Orthodontics, Epidemiology, Malocclusion, Personal Satisfaction, Smiling, Mastication.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTO ESPECIAL	03
AGRADECIMENTOS	04
EPIÍGRAFE	06
RESUMO	07
ABSTRACT	08
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABELAS	11
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS	12
1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
3 PROPOSIÇÃO	28
4 METODOLOGIA	30
4.1 Considerações éticas	31
4.2 Delineamento experimental	31
4.3 Cálculo e seleção da amostra	31
4.4 Calibração dos examinadores	32
4.5 Coleta de dados	32
4.5.1 <u>Coleta de dados obtidos pelos pais ou responsáveis</u>	32
4.5.2 <u>Coleta de dados obtidos pelos estudantes</u>	32
4.5.2.1 Ficha clínica	33
4.6 Análise estatística	40
5 ARTIGO 01: “Prevalência de Maloclusão e Necessidade de Tratamento Ortodôntico em Escolares Brasileiros de acordo com o DAI”	41
6 ARTIGO 02: “Necessidade de tratamento ortodôntico: Percepção da estética, função e fala de escolares Brasileiros”	59
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Gerais)	77
9 APÊNDICES	85
10 ANEXOS	88

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Ponta da sonda periodontal CPI – OMS	33
FIGURA 2 - Região para avaliação dos dentes ausentes	34
FIGURA 3 - Método de mensuração do diastema	35
FIGURA 4 - Método de mensuração do desalinhamento dental no arco maxilar	36
FIGURA 5 - Método de mensuração do <i>overjet</i> maxilar anterior	37
FIGURA 6 - Método de mensuração do <i>overjet</i> mandibular anterior (protrusão mandibular)	37
FIGURA 7 - Método de mensuração da mordida aberta anterior	38
FIGURA 8 - Avaliação da relação ântero-posterior dos molares	39

LISTA DE TABELAS

DISSERTAÇÃO

TABELA 1 - Componentes da equação de regressão do DAI com seus coeficientes (pesos)	39
TABELA 2 - Necessidade de tratamento ortodôntico	40

ARTIGO 1

TABELA 1 - Proporção de estudantes dentro dos níveis de severidade de maloclusão.....	48
TABELA 2 - Grau de correlação entre o DAI e seus componentes	49
TABELA 3 - Distribuição da amostra dos escolares segundo os diferentes pontos de corte para os níveis de severidade de maloclusão	50
TABELA 4 - Comparação dos estudos envolvendo o DAI	51

ARTIGO 2

TABELA 1 - Questionário para avaliação subjetiva dos estudantes	64
TABELA 2 - Distribuição dos estudantes com relação à insatisfação com o sorriso, dificuldade ao mastigar e dificuldade ao falar	66
TABELA 3 - Razões de Chance bruta e ajustada e Intervalos de Confiança 95% (IC 95%) da insatisfação com o sorriso, de acordo com as categorias das variáveis independentes	67
TABELA 4 - Razões de Chance bruta e ajustada e Intervalos de Confiança 95% (IC 95%) da insatisfação ao sorrir, de acordo com os componentes do DAI	68

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

CEM = Centros Educacionais Municipais

CPI = Índice Periodontal Comunitário

DAI = Índice de Estética Dental (*Dental Aesthetic Index*).

DP = Desvio Padrão.

ICON = Índice de Complexidade, Resultado e Necessidade

IOTN = Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico

mm = Milímetro.

OMS = Organização Mundial de Saúde.

PPGO = Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

ULBRA = Universidade Luterana do Brasil (Canoas/RS).

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Estudos epidemiológicos a respeito da maloclusão, também chamada de oclusopatia (Frazão et al., 2000) ou má oclusão (Suliano et al., 2007), ainda são escassos no Brasil, e existe uma alta prevalência de problemas oclusais em crianças brasileiras; tornando-se necessária a adoção de medidas que reduzam tais índices (Cardoso & Gonçalves, 2002).

Uma avaliação de amostra representativa da população brasileira - Projeto SB Brasil (Ministério da Saúde, 2004) - demonstrou que existem aproximadamente 35% de meninos e meninas com 12 anos de idade que apresentam maloclusão severa e incapacitante, ao ser utilizado o Índice de Estética Dental (DAI), identificando a necessidade de ações preventivas em saúde pública.

Embora a alteração no crescimento e desenvolvimento dos dentes não seja considerada uma doença (Graber & Vanarsdall, 1996; Nanda, 2007), a maloclusão possui implicações estéticas e funcionais que podem se tornar desabilitantes (Nanda, 2007; Suliano *et al.*, 2007; Peres et al., 2008); e além disso, fatores psicossociais também deveriam ser levados em consideração na decisão do tratamento ortodôntico, pois atuam diretamente na qualidade de vida, interação social e bem-estar psicológico (Marques *et al.*, 2005; Peres et al., 2008).

Percebe-se então que um correto diagnóstico constitui a base para a objetivação do tratamento ortodôntico, que de certo modo atenderá às necessidades de cada paciente (Nanda, 2007).

Os serviços públicos não oferecem tratamento ortodôntico à população, o que evidencia a ausência de uma infra-estrutura operacional neste contexto. Desta forma, é fundamental o desenvolvimento de ações públicas voltadas para a inclusão da abordagem de maloclusão, que pressupõem o conhecimento da necessidade de tratamento em cada população e fatores associados (Estioko et al., 1994; Marques et al., 2005). Além disso, o reconhecimento da repercussão das maloclusões a partir da auto-percepção dos indivíduos pode ser um fator motivador adicional para introdução de estratégias de controle deste agravo (Espeland & Stenvik, 1991).

Assim, o presente estudo tem como objetivos estimar a necessidade de tratamento ortodôntico utilizando o Índice de Estética Dental (DAI), preconizado atualmente pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1999), quantificar o grau de correlação entre o DAI e seus componentes, verificar associação com variáveis demográficas e socioeconômica, além de verificar associação entre necessidade de tratamento ortodôntico e satisfação com o sorriso, dificuldade na fala e mastigação, bem como quais componentes do DAI interferiram nestes desfechos; em crianças com 12 e 13 anos de idade de Escolas Públicas Municipais de Balneário Camboriú-SC.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

O critério estabelecido para a seleção dos artigos deste capítulo baseou-se na busca da associação das seguintes palavras no site *www.pubmed.com*: *malocclusion, orthodontic treatment need, Dental Aesthetic Index (DAI), appearance dissatisfaction, masticatory function e speech, juntamente com o termo AND*. (Obs: nenhum limitador foi utilizado).

Em 1975, Shaw e colaboradores avaliaram a opinião de escolares, adultos, estudantes de odontologia, clínicos gerais e ortodontistas no que se refere à percepção da maloclusão. Verificou-se uma notável diferença entre a opinião do grupo dos ortodontistas se comparada aos demais grupos, concluindo que o ortodontista superestima a necessidade de tratamento ortodôntico.

Alguns anos depois, Shaw (1981) observou os possíveis fatores que poderiam influenciar na decisão do tratamento ortodôntico, avaliando pais e crianças. O maior grau de insatisfação com a aparência foi nas meninas, aumentando essa insatisfação com a idade. A maioria das mães e crianças falharam na correta identificação das características oclusais, demonstrando não existir associação entre estas características e auto-percepção da aparência dental, ou seja, crianças que apresentaram irregularidade moderada a severa estavam satisfeitas com sua aparência, enquanto outras, quando as irregularidades eram menores ou não existiam, estavam insatisfeitas.

No intuito de englobar aspectos oclusais, físicos e estéticos, incluindo a percepção da aparência por parte do paciente, o DAI surgiu em 1986, envolvendo componentes clínicos e estéticos, os quais são avaliados simultaneamente e matematicamente a fim de produzir um resultado final que quantifica a necessidade de tratamento ortodôntico (Cons et al., 1986).

Em virtude da grande diversidade populacional, Cons et al. (1989) compararam o índice DAI em países industrializados e em desenvolvimento, e observaram 10 componentes ortodônticos mensuráveis e, alta coincidência de

regressão, possibilitando que este índice possa ser utilizado em países industrializados e em desenvolvimento de forma semelhante.

Espeland & Stenvik (1991) consideraram a importância da auto-avaliação dental por parte dos pacientes na ortodontia. A maioria dos adultos jovens que apresentaram oclusão próxima do ideal, em quase sua totalidade, demonstrou satisfação com sua oclusão. Já nos indivíduos insatisfeitos, a maloclusão esteve presente, demonstrando que a insatisfação está associada com as anomalias dentofaciais.

No ano seguinte, Ansai et al. (1993) observaram a maloclusão presente em estudantes do Japão. Verificou-se que o número de estudantes orientais com aparência dental satisfatória foi significativamente menor se comparado ao de estudantes americanos, existindo elevada necessidade de tratamento ortodôntico em escolares japoneses.

Cons et al. (1994) investigaram se a equação do DAI poderia ser utilizada sem modificações para análise de diferentes grupos étnicos, tais como Chineses, Letonianos e nativos Americanos. Resultados demonstraram existir associação entre os índices, possibilitando a utilização do DAI internacionalmente.

Ainda em 1994, Cons & Jenny observaram se a percepção da aparência dental de estudantes de 11 grupos étnicos era similar à percepção encontrada em estudantes dos EUA. Foi verificado que esta percepção apresentou alta correlação entre os estudantes avaliados, concluindo que o DAI possa ser utilizado sem qualquer modificação na verificação da necessidade de tratamento ortodôntico.

Estioko et al. (1994) mensuraram a distribuição, prevalência e severidade da maloclusão e da necessidade de tratamento ortodôntico em adolescentes australianos e, determinaram que a maloclusão avaliada foi influenciada pela idade.

Otuyemi & Jones (1995) revisaram na literatura métodos para verificar e graduar a maloclusão nos seguintes aspectos: diagnóstico; epidemiológico; necessidade, sucesso e complexidade de tratamento. Os resultados mostraram que nenhum índice até aquela data preenchia todos os critérios necessários para avaliação da maloclusão e sua complexidade terapêutica.

Com a finalidade do índice DAI se tornar prático na avaliação da necessidade de tratamento ortodôntico em estudos epidemiológicos, no ano de 1996, Jenny & Cons determinaram pontos de corte na escala do DAI, identificando níveis de severidade de maloclusão. Os valores estipulados após análise dos resultados foram: 25, correspondente à oclusão normal ou com pequenos problemas oclusais; de 26 a 30, maloclusão com necessidade de tratamento eletivo; de 31 a 35, maloclusão severa com tratamento altamente desejável e, de valores maiores que 36 para maloclusão muito severa ou incapacitante com tratamento obrigatório.

Neste mesmo ano, Otuyemi & Noar (1996) avaliaram a fidedignidade e correlação entre dois índices estéticos: o DAI e a Padronização Contínua de Necessidade Estética (SCAN Index). Foi observada moderada correlação entre os índices estudados e, associação considerada estatisticamente significativa, concluindo que ambos os índices podem ser utilizados de forma segura.

Ainda em 1996, agora utilizando o Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN), Birkeland et al. compararam a necessidade de tratamento ortodôntico e a auto-estima de crianças, com a percepção de seus pais referente a elas, e observaram significativa associação entre interesse e necessidade de tratamento.

Em virtude da não padronização de um índice oclusal ideal, Jenny & Cons (1996) também compararam e contrastaram dois índices ortodônticos, o IOTN e o DAI. Observou-se que ambos os índices avaliaram características estéticas e anatômicas, porém, foram considerados bem diferentes quanto ao método de desenvolvimento, sensibilidade, fidedignidade, validade e, capacidade de classificar em categorias a prioridade de tratamento ortodôntico.

No ano de 1997, a Organização Mundial de Saúde preconizou o DAI universalmente para determinar a severidade da maloclusão e auxiliar na execução de programas públicos baseados na necessidade de tratamento ortodôntico (OMS, 1999).

Utilizando o DAI, Otuyemi et al. (1998) determinaram se a aparência dental observada em estudantes nigerianos era similar aos diferentes grupos observados nos Estados Unidos. Verificou-se que a aparência dental dos escolares nigerianos e americanos foi bastante similar, podendo-se utilizar este índice oclusal sem modificações como ferramenta em estudos epidemiológicos na população da Nigéria.

No intuito de facilitar comparações no campo epidemiológico, Freer & Freer (1999) compararam quatro índices de necessidade de tratamento ortodôntico: o DAI, o Componente de Saúde Dental (DHC) e o Componente Estético (AC) do IOTN e, o Índice de Saúde do Ministério Dinamarquês (DMH). Verificou-se que o DAI subestimou a necessidade de tratamento ortodôntico quando o canino encontrava-se deslocado, os incisivos apinhados ou rotacionados e, nos casos com sobremordida. Foi superestimado quando existiu aumento no *overjet*, mesmo com os dentes alinhados. Já o DMH foi superestimado quando existiu apinhamento e aumento no *overjet*. O DHC sofreu alteração quando ocorreu um aumento no *overjet* e quando os pontos de contato interproximais estavam deslocados mais de 2mm. O AC subestimou a necessidade de tratamento ortodôntico quando existiu *overjet* excessivo e deslocamento dos caninos e, superestimou nos casos com espaçamento entre os dentes e mordida profunda. Concluiu-se que o DAI apresenta a vantagem de ser mais facilmente utilizado se comparado ao DHC.

Otuyemi et al. (1999) avaliaram a distribuição, prevalência, severidade da maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico de Nigerianos utilizando o DAI. Não foi observada associação entre o DAI, a idade, sexo e fator socioeconômico. Além disso, os adolescentes nigerianos apresentam uma melhor aparência dental e menor necessidade de tratamento ortodôntico quando comparados às populações caucasianas e orientais.

Ao avaliar a prevalência da maloclusão e a necessidade de tratamento ortodôntico em crianças em fase de dentição mista da Nova Zelândia, Johnson & Harkness (2000) verificaram que um terço da amostra apresentou maloclusão incapacitante, necessitando de tratamento ortodôntico obrigatório.

No intuito de reavaliar dois índices oclusais, Johnson et al. (2000) compararam dois métodos de avaliação da necessidade de tratamento ortodôntico: o DAI e o IOTN. Observaram que a necessidade de tratamento dos estudantes avaliados foi similar, tanto para o DAI quanto para o IOTN, porém, os valores obtidos para cada índice não foram os mesmos. Além disso, o DAI apresentou maior facilidade de aplicação na observação das maloclusões presentes.

Ainda avaliando estes dois índices oclusais: DAI e IOTN, Shue-Te Yeh et al. (2000) investigaram possível associação destes com a opinião de pacientes no que se refere a maloclusão, necessidade de tratamento, aparência e função mastigatória. Verificou-se significativa correlação entre o componente estético, componente de saúde dental (ambos do IOTN) e o DAI.

Ainda utilizando o DAI, Esa et al. (2001) avaliaram a maloclusão e a necessidade de tratamento ortodôntico em escolares da Malásia, China e Índia e, verificaram possível associação entre a maloclusão, variáveis sócio-demográficas, auto-percepção da necessidade de tratamento e, auto-satisfação baseada no sorriso e função. Não houve diferença estatística significativa entre o DAI ao avaliar crianças destes países, concluindo-se que este índice poderia ser utilizado em diferentes populações.

Beglin et al. (2001) compararam 3 índices de necessidade de tratamento ortodôntico: DAI, Índice da Variação Vestíbulo-lingual Severa com Modificação da Califórnia (HLD[CalMod]) e, o IOTN. Concluiu-se que os 3 índices avaliados apresentaram elevados valores de concordância entre si e, são instrumentos fidedignos e válidos para determinar a necessidade de tratamento ortodôntico.

Abdullah & Rock (2001) avaliaram a prevalência e severidade da maloclusão de crianças Malasianas por meio do DHC e AC do Índice IOTN e, do DAI. O índice IOTN foi considerado eficiente e satisfatório na verificação da maloclusão presente e, os melhores resultados foram alcançados ao se utilizar a classificação do DHC em associação com as fotografias do AC.

Considerando que fatores estéticos relacionados à maloclusão poderiam apresentar estreita relação com a auto-estima dos adolescentes, Onyeaso (2003) averiguou a correlação entre auto-estima, interesse ortodôntico e condição ortodôntica por meio do DAI em escolares da Nigéria. Verificou-se algumas correlações fracas, sugerindo que a auto-estima não esteja tão relacionada à aparência dental na Nigéria, pois a variável diastema é sinônimo de beleza no país.

Onyeaso & Aderinokun (2003) investigaram a necessidade de tratamento ortodôntico e a auto-percepção dos pacientes com relação ao sorriso. Verificou-se fraca, porém significativa correlação entre os valores do DAI e a aparência, função mastigatória e fala.

Thomas et al. (2003) ao avaliarem o efeito de diferentes angulações da linha mediana e sua influência na atratividade do sorriso, observaram associação com discrepâncias maiores que 10° , sendo consideradas inaceitáveis por 68% dos ortodontistas e por 41% das pessoas leigas avaliadoras.

Mugonzibwa et al. (2004) averiguaram a necessidade de tratamento ortodôntico e opinião de crianças da Tanzânia a respeito da sua aparência dental. Verificou-se que 85% dos estudantes reconheceram que o alinhamento dental é um fator relevante na aparência facial, indicando que maior atenção deveria se dada aos níveis mais severos de maloclusão.

Neste mesmo ano, Onyeaso (2004) avaliou a necessidade de tratamento ortodôntico de crianças e adultos jovens e, observou diferença estatística significativa entre a necessidade de tratamento e os níveis sociais. A

grande maioria dos pacientes classificados como necessidade de tratamento altamente desejável pertenceu à classe social mais baixa.

Ainda avaliando diferentes grupos populacionais, Baca-Garcia et al. (2004) investigaram a prevalência de maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico entre adolescentes espanhóis, comparando com outras populações e, considerando variáveis demográficas e socioeconômicas. Apenas 9.9% dos estudantes apresentaram maloclusão incapacitante e, os estudantes da classe social mais baixa apresentaram os maiores valores do DAI. A maioria dos valores encontrados foi similar aos encontrados em outras populações.

Nelson et al. (2004) compararam a diferença na utilização dos serviços ortodônticos por escolares que já realizaram ou estavam realizando tratamento ortodôntico, com àqueles que nunca receberam e, verificaram a necessidade de tratamento ortodôntico deste últimos citados anteriormente. Por meio do DAI foi verificado que 29% da amostra avaliada necessitaram de tratamento ortodôntico, sendo que os demais grupos étnicos apresentaram maior necessidade de tratamento que os caucasianos.

Considerando a auto-estima e interesse ortodôntico, Onyeaso & Sanu (2005) investigaram a relação entre a preocupação com a maloclusão e a auto-percepção da aparência dental por parte de adolescentes nigerianos e, associaram-nas com a real severidade das irregularidades oclusais. Não foi verificada associação entre idade, sexo, com relação à variáveis como o DAI, preocupação e satisfação com a aparência dental.

Neste mesmo ano, Marques et al. (2005) também verificaram a presença de maloclusão e a associação entre necessidade de tratamento ortodôntico com fatores psicossociais. A prevalência de maloclusão observada foi de 62%, e a necessidade de tratamento ortodôntico foi de 52,2%, sendo esta última significativamente associada à opinião dos pais com relação à necessidade de tratamento e, desejo de realizar tratamento por parte do aluno, concluindo-se que fatores psicossociais deveriam ser considerados na decisão do tratamento ortodôntico.

Ainda no Brasil, Frazão & Narvai (2006) avaliaram a severidade da maloclusão em adolescentes e, verificaram possível associação entre variáveis demográficas, sócio-ambientais e clínicas. O DAI apresentou associação com a idade, raça, escolas públicas, pequenos municípios, água não fluoretada. Aos 18 anos, componentes como o espaçamento, diastema e *overjet* maxilar contribuíram para a diminuição do valor do DAI.

Presumindo-se que fatores psicossociais deveriam ser considerados na decisão do tratamento ortodôntico, Marques et al. (2006) observaram o impacto estético da maloclusão no dia-a-dia de escolares brasileiros. Foi verificada associação entre os mesmos, concluindo que a qualidade de vida dos estudantes de Belo Horizonte (Brasil) sofreu influência de fatores estéticos decorrentes da maloclusão.

Já Onyeaso & Begole (2006) avaliaram a necessidade de tratamento ortodôntico de pacientes da América do Norte, utilizando um estudo transversal retrospectivo e o DAI. Foi observada diferença estatística significativa entre duração do tratamento e severidade da maloclusão, sendo que esta severidade não apresentou associação com a idade inicial do tratamento. 85% da amostra apresentaram necessidade de tratamento ortodôntico variando entre tratamento eletivo e maloclusão muito severa ou incapacitante.

Bernabé & Flores-Mir (2006) avaliaram a freqüência e severidade da maloclusão e, a necessidade de tratamento ortodôntico em adultos jovens peruanos de acordo com o sexo e nível socioeconômico destes. Um quinto da totalidade da amostra correspondeu somente a maloclusão muito severa, sugerindo uma necessidade de tratamento ortodôntico altamente desejável ou obrigatória. A maloclusão foi caracterizada pela alta freqüência de dentes ausentes, apinhamento dental e, relação oclusal posterior inadequada. Não houve diferença estatística significativa entre sexo, nível socioeconômico e DAI.

Kokich et al. (2006) relataram que assimetrias de posição dos incisivos e caninos influenciaram na insatisfação com a aparência, tanto por parte de ortodontistas como de pessoas leigas no assunto.

Bakke et al. (2007) buscaram desenvolver um método de avaliação das disfunções orofaciais (função da fala, mastigação, respiração, e diversos hábitos) que fosse facilmente utilizado por diversos profissionais da área da saúde, como por exemplo: patologistas e dentistas, sem que os mesmos necessitassem de equipamentos especiais. Como resultado final foi obtido um método seguro e válido para avaliação da disfunção orofacial.

Onyeaso (2007) verificou a relação entre o DAI e o ICON ao observar a necessidade e complexidade de tratamento ortodôntico em pacientes nigerianos. Ambos os índices demonstraram concordância na avaliação da necessidade de tratamento, sugerindo que o ICON possa ser um bom substituto para o DAI.

Utilizando outro método de avaliação oclusal (Índice de Prioridade de Tratamento (TPI)), Suliano et al. (2007) verificaram a prevalência de maloclusão, possíveis alterações na articulação da fala, respiração e deglutição, de crianças Pernambuco, Brasil. Foi observada alta demanda para realização de tratamento ortodôntico nesta população e, sugere-se que os problemas oclusais apresentem grande associação com alterações funcionais.

Ainda na região nordeste do Brasil, Marques et al. (2007) avaliaram a distribuição, prevalência e severidade da maloclusão e, a necessidade de tratamento ortodôntico de escolares. Verificou-se que 5.8% dos adolescentes apresentaram maloclusão incapacitante e, as variáveis apinhamento, ausência dental e *overjet* maxilar influenciaram o resultado final do DAI. A necessidade de tratamento ortodôntico deste estudo foi considerada alta.

Já Peres et al. (2008) verificaram se a maloclusão apresentou influência na satisfação com a aparência de adolescentes, levando-se em consideração demais características físicas. A prevalência de moderada ou severa

maloclusão foi de 30,6% para os meninos e 32,8% para as meninas. Já a satisfação com a aparência encontrada foi de 29,8% e 46,5% nos meninos e meninas, respectivamente, concluindo que a maloclusão e a satisfação com a aparência apresentam positiva associação para o sexo feminino.

Diante da estreita relação entre a estética dental e o bem estar social, Agou et al. (2008) averiguaram associação entre auto-estima e, qualidade de vida relacionada à saúde oral em crianças que buscaram tratamento ortodôntico em Toronto, Canadá. Foi observada associação entre idade, sexo e raça e, considerando os pontos de corte para o DAI, 44% dos estudantes apresentaram maloclusão incapacitante. Concluiu-se que o impacto da maloclusão na qualidade de vida de crianças com baixa auto-estima é de suma importância.

Hamamci et al. (2009) avaliaram a preocupação com a maloclusão, a satisfação com a aparência dental e, a severidade das irregularidades oclusais de estudantes universitários da Turquia. Os maiores valores do DAI foram obtidos no sexo feminino, indicando associação desta variável com o índice oclusal utilizado. Além disso, a satisfação com a aparência apresentou associação com a idade, ou seja, a medida que esta aumentava, a satisfação com a aparência diminuía.

Manzanera et al. (2009) verificaram a necessidade de tratamento ortodôntico em escolares espanhóis por meio do DAI e do IOTN, e compararam o grau de concordância destes dois índices. Foi verificado grau de concordância moderado (87%) na mensuração, registro e quantificação da necessidade de tratamento ortodôntico, indicando que a escolha do índice oclusal neste tipo de avaliação deva ser considerada.

Marques et al. (2009) avaliaram o impacto biopsicossocial da maloclusão no dia-a-dia de adolescentes brasileiros e verificaram que alterações dentofaciais como apinhamento anterior, além do baixo nível socioeconômico, estão diretamente envolvidos com a estética e qualidade de vida dos adolescentes avaliados.

No ano de 2009, Shivakumar et al. verificaram a prevalência de maloclusões e necessidade de tratamento ortodôntico em escolares indianos utilizando o DAI, e observaram que 80,1% dos estudantes apresentaram oclusão normal ou com pequenos problemas oclusais e 15,7% maloclusão com necessidade de tratamento eletivo, denotando baixa prevalência de maloclusões na população avaliada.

3 PROPOSIÇÃO

3 PROPOSIÇÃO

Objetivo geral:

Estimar a necessidade de tratamento ortodôntico, fatores associados e implicações na satisfação com o sorriso, mastigação e fala em crianças com 12 e 13 anos de idade em Escolas Públicas Municipais de Balneário Camboriú-SC.

Objetivos específicos:

ARTIGO 1

- Identificar a prevalência de necessidade de tratamento ortodôntico eletivo, altamente desejável e obrigatório em escolares com idade entre 12 e 13 anos ao se utilizar o Índice de Estética Dental;
- Quantificar o grau de correlação entre o DAI e os componentes do DAI nesta população;
- Verificar associação entre variáveis demográficas (raça e sexo), socioeconômica (escolaridade materna) e necessidade de tratamento ortodôntico.

ARTIGO 2

- Verificar associação entre necessidade de tratamento ortodôntico, utilizando o DAI, e satisfação ao sorrir, dificuldade ao mastigar e dificuldade ao falar;
- Quantificar a influência dos componentes do DAI nestes desfechos.

4 METODOLOGIA

4 METODOLOGIA

4.1 Considerações éticas

Previamente a realização do estudo, o mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA – Canoas-RS). Os pais ou responsáveis pelos estudantes que compuseram a amostra assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Resolução CNS 196/96) (Anexo 1).

4.2 Delineamento

Estudo transversal.

4.3 Cálculo e seleção da amostra

A amostra foi baseada num total aproximado de 1500 escolares com 12 e 13 anos de idade matriculados nos Centros Educacionais Municipais (CEM) da Cidade de Balneário Camboriú-SC.

Considerando-se uma proporção de problemas oclusais de 30% (Nelson *et al.*, 2004), um nível de confiança de 95%, poder de 80% e margem de erro de 2,5%, o tamanho mínimo da amostra estimado para o estudo foi de 694 estudantes.

O critério de inclusão foi o escolar ter entre 12 e 13 anos de idade. Foram excluídos do estudo quem fez ou estava fazendo uso de algum tipo de aparelho ortodôntico.

Considerando uma previsão de não respondentes de aproximadamente 40% e uma previsão de exclusão de 10% dos adolescentes por uso atual ou anterior de aparelho ortodôntico, os questionários para coleta de variáveis preditoras foram entregues a todos os estudantes de todos os CEM's.

4.4 Calibração do examinador

A calibração e o treinamento do examinador responsável pelo preenchimento do questionário e análise clínica foram realizados na Clínica Infantil I do Curso de Odontologia da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA - Canoas/RS), num período de 2 meses de duração, com intervalos de 15 dias, previamente à visita nas escolas. Foi alcançado um Índice *Kappa* Ponderado de 0,86 (calibração intra-examinador).

4.5 Coleta de dados

Duas visitas foram feitas em cada CEM de Balneário Camboriú-SC. A primeira teve como finalidade a entrega, para todos os estudantes, dos seguintes documentos: questionário (Anexo 2) e TCLE, os quais foram entregues aos pais ou responsáveis. A segunda visou à coleta de dados por parte dos estudantes avaliados.

4.5.1 Coleta de dados obtidos pelos pais ou responsáveis

O questionário fornecido na primeira visita buscou obter informações quanto à satisfação/percepção dos pais ou responsáveis com relação ao sorriso, dificuldade de mastigação e fala de seus(uas) filhos(as).

4.5.2 Coleta de dados obtidos pelos estudantes

Na segunda consulta, somente após obtenção dos TCLE's e questionários, individualmente, foram avaliados todos os alunos de cada CEM em uma sala adequada (com boa iluminação) e equipada (com uma cadeira para o estudante e outra para o avaliador) para o preenchimento de uma ficha clínica discriminada adiante:

4.5.2.1 Ficha clínica

Em cada ficha (Anexo 3) constou um cabeçalho com entrevista, aplicado pelo examinador, para obtenção das seguintes variáveis: nome, sexo, raça, satisfação com o sorriso, dificuldade ao mastigar, dificuldade para falar, utilizando a escala de Likert de 5 pontos (Shue-Te Yeh et al., 2000; Onyeaso & Aderinokun, 2003) e, desejo de realizar tratamento ortodôntico (Shue-Te Yeh et al., 2000)

Nesta mesma ficha, também foi registrada a maloclusão de cada estudante a partir do exame físico e seguindo o modelo elaborado pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1999). A posição de exame consistiu na criança sentada de frente para o observador.

Para este procedimento, os materiais utilizados foram: espelho clínico, gaze, espátula de madeira e sonda periodontal CPI (Índice Periodontal Comunitário) (OMS, 1999), com esfera de 0,5mm na ponta e área anelada em preto situada entre 3,5 e 5,5mm da ponta. Outras duas demarcações permitem identificar distâncias de 8,5mm e 11,5mm da ponta do instrumento (Figura 1).

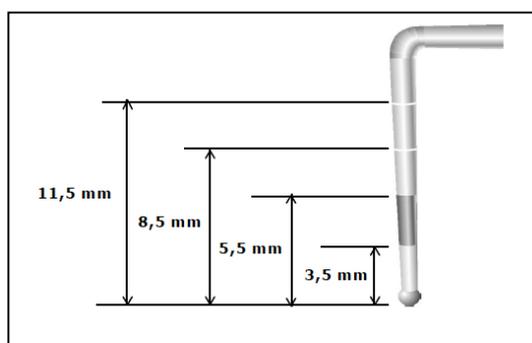


Figura 1. Ponta da sonda periodontal CPI – OMS.

A maloclusão foi avaliada por um único examinador devidamente paramentado com luvas, máscara, toucas brancas descartáveis (EMBRAMAC•, São Paulo, Brasil) e óculos de proteção (EURONDA, Rio de Janeiro, Brasil), de acordo com as normas de biossegurança.

O Índice de Estética Dental (DAI) serviu como parâmetro para análise das anormalidades dentofaciais. Deve-se lembrar que esta avaliação é recomendada para indivíduos que já não possuam dentes decíduos, ou seja, em idades a partir dos 12 anos, embora o índice possa ser adaptado para a dentadura mista com algumas alterações, as quais são descritas adiante

(OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006). As mensurações seguiram os seguintes critérios:

- Número de dentes visíveis ausentes (caselas 166 e 167): deve-se contar o número de dentes presentes no arco superior e inferior a partir do 2º pré-molar direito até o 2º pré-molar esquerdo, ou vice-versa, totalizando no máximo, 20 dentes avaliados (Figura 2). O número de dentes ausentes deve ser anotado nos seus respectivos campos.

Nos casos onde o espaço do dente permanente tenha sido fechado, ou o dente decíduo ainda esteja ocupando seu espaço no arco, ou este tenha esfoliado na época correta de troca dos dentes sem que exista indício da ausência do sucessor, e/ou até mesmo o dente ausente tenha sido substituído por prótese fixa, deverá ser desconsiderado como “dente ausente” (OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006).

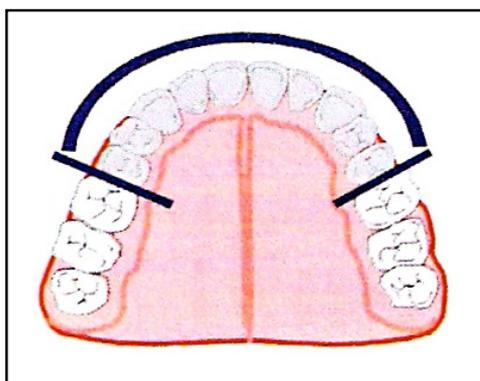


Figura 2. Região para avaliação dos dentes ausentes.

- Apinhamento anterior (casela 168): o espaço correspondente entre os caninos direito e esquerdo no arco superior e inferior, deve ser analisado para verificar a presença de apinhamento na região anterior. O registro destes dados no campo correspondente é realizado da seguinte forma: *0-Sem apinhamento, 1-Apenas uma região com apinhamento, e 2-Ambas regiões com apinhamento*. Em caso de dúvida, a pontuação mais baixa deve ser considerada.

Se os incisivos estiverem alinhados e um ou ambos caninos estiverem deslocados ou, se o espaço existente for suficiente para o alinhamento dos incisivos mesmo que estes apresentem giroversões ou deslocamentos, não

deverá ser registrado como apinhamento no arco em questão (OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006);

- Espaçamento anterior (casela 169): neste outro item também, o espaço correspondente entre os caninos direito e esquerdo no arco superior e inferior deve ser analisado para verificar a presença de espaçamento na região anterior. O registro destes dados no campo correspondente é da seguinte forma: *0-Sem espaçamento, 1-Apenas uma região com espaçamento, e 2-Ambas regiões com espaçamento*. Em caso de dúvida, a pontuação mais baixa deve ser considerada.

Não deve ser registrado como espaçamento nos casos onde a perda de um dente decíduo ocorreu e seu sucessor permanente irromperá em breve (OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006);

- Diastema na linha média (casela 170): é o espaço presente entre os incisivos centrais superiores, tomando como referência a região de maior diâmetro entre os dentes avaliados (Figura 3). A medida é em milímetros, e o registro deve ser feito com o valor mais próximo de um número inteiro.

Em situações clínicas onde ainda não ocorreu o término da dentadura mista ou, os caninos permanentes ainda não terminaram sua erupção e o espaçamento for de 1mm, nenhum valor deverá ser registrado, pois considera-se fisiológico (OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006);

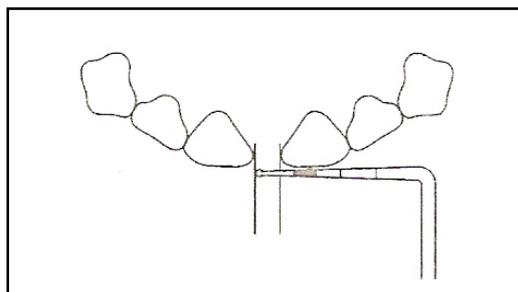


Figura 3. Método de mensuração do diastema.

- Desalinhamento maxilar anterior (casela 171): é considerado desalinhamento qualquer mal-posicionamento ou rotação presentes na região de incisivos superiores. O local onde o desalinhamento estiver presente deve

ser mensurado com auxílio de sonda periodontal, onde sua ponta deve estar posicionada na superfície vestibular do dente considerado lingualizado ou rotacionado, sendo mantida paralela ao plano oclusal e perpendicular com a linha normal do arco. O registro deve ser feito com o valor mais próximo de um número inteiro (Figura 4).

Esta avaliação também é considerada em casos aonde não houver apinhamento e, para a superfície distal dos incisivos laterais. Neste último caso, se os caninos permanentes ainda não tiverem irrompido, esta região não servirá como registro.

O desalinhamento pode ocorrer com ou sem apinhamento. Se ele existir e, o espaço for suficiente para o alinhamento dos incisivos, será registrado somente o valor do desalinhamento, e não o apinhamento (OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006);

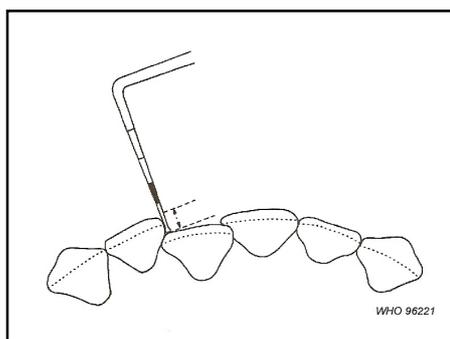


Figura 4. Método de mensuração do desalinhamento dental no arco maxilar.

- Desalinhamento mandibular anterior (casela 172): a medição deve ser feita da mesma maneira que no arco superior, porém neste caso, para o arco inferior (OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006);
- Overjet maxilar anterior (casela 173): é uma medida horizontal obtida a partir da borda incisal-vestibular do incisivo superior mais proeminente até a borda incisal do incisivo inferior correspondente. Para registro dos dados, o paciente deve estar em relação cêntrica e, a sonda periodontal deve estar posicionada paralela ao plano oclusal (Figura 5), onde o valor obtido é aquele mais próximo de um número inteiro.

Em casos onde houver mordida cruzada lingual ou ausência dos incisivos superiores, este valor será desconsiderado. Porém, se a mordida

estiver “topo a topo”, o escore será de 0 (zero) (OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006);

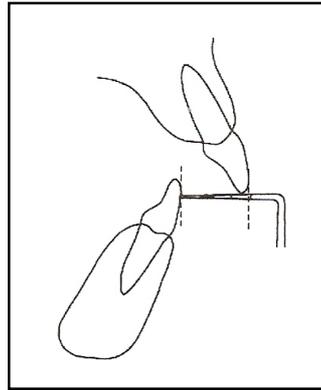


Figura 5. Método de mensuração do *overjet* maxilar anterior.

- Overjet mandibular anterior (casela 174): a medida é realizada da mesma forma que no arco superior, mas neste caso, haverá mordida cruzada anterior (Figura 6).

Se algum incisivo inferior apresentar rotação e sua borda incisal permita indicar que a mordida cruzada exista, deverá ser desconsiderado se parte desta mesma borda incisal não estiver em mordida cruzada (OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006);

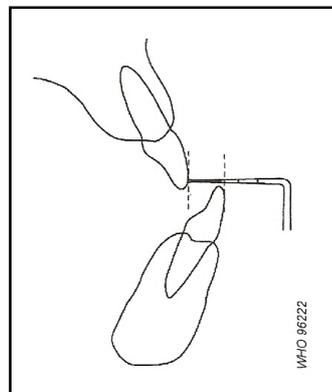


Figura 6. Método de mensuração do *overjet* mandibular anterior (protrusão mandibular).

- Mordida aberta anterior (casela 175): é considerada mordida aberta anterior se houver ausência de trespasse vertical dos incisivos superiores sobre os inferiores ou vice-versa (Figura 7).

O valor obtido é mensurado com auxílio de sonda periodontal e, deve ser aquele mais próximo de um número inteiro.

Quando a mordida cruzada for considerada fisiológica e transicional, em virtude da troca dos incisivos, ela deverá ser desconsiderada (OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006);

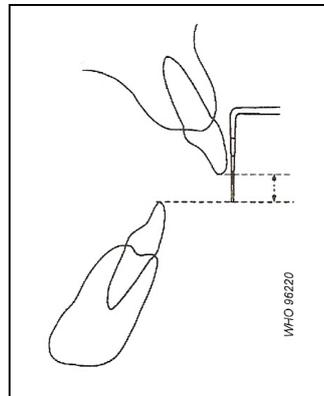


Figura 7. Método de mensuração da mordida aberta anterior.

- Relação molar ântero-posterior (casela 176): deve ser avaliada a relação entre os primeiros molares permanentes superiores e inferiores no sentido ântero-posterior em oclusão. Em situações como ausência, erupção parcial e/ou cárie nos molares avaliados, os pré-molares e/ou caninos servem como registro, o qual é realizado da seguinte maneira: *0-Normal, 1-O primeiro molar permanente inferior está localizado meia cúspide para mesial ou distal com relação à oclusão normal e, 2-O primeiro molar permanente inferior está localizado uma cúspide inteira ou mais para mesial ou distal com relação à oclusão normal* (Figura 8).

Na dentadura mista, quando os segundos molares decíduos apresentarem relação de “topo a topo” e a relação dos planos terminais dos molares for de plano reto, o código a ser registrado será 0 (zero) em virtude de que fisiologicamente ocorrerá um deslocamento do primeiro molar inferior permanente para o Espaço Livre de Nance (OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006);

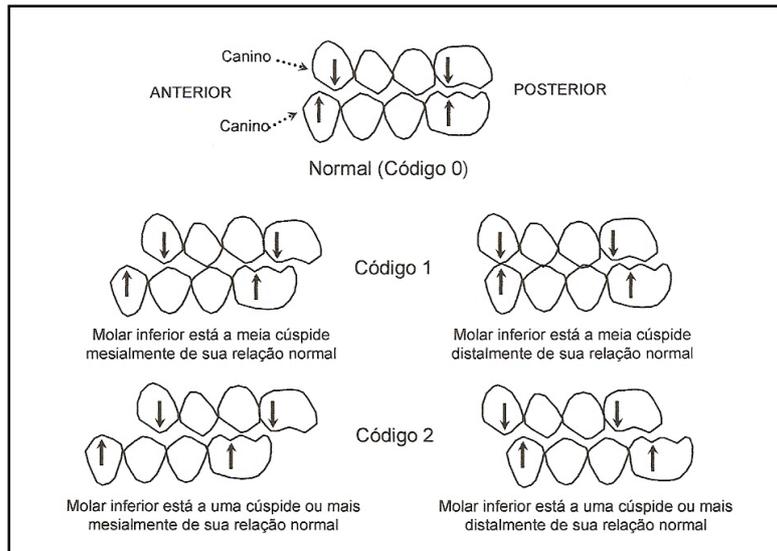


Figura 8. Avaliação da relação ântero-posterior dos molares.

Após cada uma das anormalidades ter sido pontuada, foram multiplicadas pelo seu respectivo coeficiente arredondado (peso), somadas e, no valor resultante foi acrescido o valor de uma constante (13) para se obter um valor total (Jenny & Cons, 1996(A)) (Tabela 1).

Tabela 1. Componentes da equação de regressão do DAI com seus coeficientes (pesos)

Componentes do DAI	Coefficientes arredondados
Número de dentes visíveis ausentes	6
Apinhamento anterior (0, 1 ou 2)	1
Espaçamento anterior (0, 1 ou 2)	1
Diastema na linha média (mm)	3
Desalinhamento maxilar anterior (mm)	1
Desalinhamento mandibular anterior (mm)	1
<i>Overjet</i> maxilar (mm)	2
<i>Overjet</i> mandibular (mm)	4
Mordida aberta anterior (mm)	4
Relação ântero-posterior de molares (0, 1 ou 2)	3
CONSTANTE	13

Este valor classificou a maloclusão da seguinte forma (Jenny & Cons, 1996(A); OMS, 1999; Antunes & Peres, 2006) (Tabela 2):

Tabela 2. Necessidade de tratamento ortodôntico

<i>Nível de Severidade do Caso</i>	<i>Escore DAI</i>	
Oclusão normal ou pequenos problemas oclusais	≤ 25	<i>Tratamento não</i>
Maloclusão com necessidade de tratamento eletivo	26 – 30	<i>necessário</i>
Maloclusão severa com tratamento altamente desejável	31 – 35	<i>Tratamento</i>
Maloclusão muito severa ou incapacitante	≥ 36	<i>necessário</i>

Considerando-se o valor 31 como ponto de corte, valores inferiores ou iguais a 30 indicam que o tratamento ortodôntico *não é necessário* e, valores maiores que 30 indicam que o tratamento ortodôntico *é necessário*.

A variável “*Escolaridade da mãe*” foi obtida na ficha escolar do aluno, no seu respectivo CEM.

4.6 Análise estatística

As análises foram realizadas no Programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 16.0. Foram descritas as freqüências simples e percentuais das variáveis de exposição e de desfecho. O teste de correlação de Spearman foi utilizado para quantificar a correlação entre os componentes do DAI e o DAI final. Para verificar associação entre sexo, grupo étnico e escolaridade materna e necessidade de tratamento ortodôntico foi utilizado o teste qui-quadrado e, para determinar e quantificar a associação entre componentes específicos do DAI e os desfechos detectados foi utilizado modelo de regressão logística simples e multivariada.

O nível de rejeição da hipótese de nulidade foi de 5% ($p < 0,05$).

5 ARTIGO 01

ARTIGO 1

Prevalência de Maloclusão e Necessidade de Tratamento Ortodôntico em Escolares Brasileiros de acordo com o DAI

Prevalence of Malocclusion and Orthodontic Treatment Need In Brazilian Schoolchildren Using The Dental Aesthetic Index

Fábio Rafael Tessarollo¹

Luciane Quadrado Closs²

Carlos Alberto Feldens³

¹ Especialista em Ortodontia

Aluno do Mestrado em Odontologia/Ortodontia da Faculdade de Odontologia, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.

² Doutora em Ortodontia

Professora da Faculdade de Odontologia, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.

³ Doutor em Epidemiologia

Professor da Faculdade de Odontologia, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.

Correspondência

Fábio Rafael Tessarollo

Avenida Atlântica, 1920, apartamento 1001 – Balneário Camboriú/SC – Brasil

CEP 88330-012

E-mail: frtessarollo@hotmail.com

Telefone: (47) 3366-6789

RESUMO

Objetivos: Identificar a prevalência de necessidade de tratamento ortodôntico em escolares brasileiros utilizando o Índice de Estética Dental (DAI), verificar associação com variáveis demográficas e socioeconômica e, quantificar o grau de correlação entre o DAI e seus componentes.

Materiais e Métodos: Este estudo transversal foi conduzido nos Centros Educacionais Municipais de Balneário Camboriú, Brasil, onde foram avaliados 704 adolescentes com idade entre 12 e 13 anos, sem histórico ortodôntico, onde o exame clínico foi realizado por meio do Índice DAI. O teste de Spearman foi utilizado para quantificar a correlação entre os componentes do DAI e o DAI final e, o teste qui-quadrado para verificar associação entre sexo, grupo étnico e escolaridade materna e necessidade de tratamento ortodôntico.

Resultados: A média (DP) do DAI foi de 25.3 (5,8) e mediana (Q1-Q3) de 24 (21-28). 58.7% dos estudantes obtiveram valores ≤ 25 para o DAI, com oclusão normal, 24.0% obtiveram valores de 26-30 com maloclusão definida, 10.9% com valores de 31-35 com maloclusão severa e, 6.4% com valores ≥ 36 com maloclusão muito severa. Aproximadamente 17% da amostra (CI 95%: 14,5-20,1) necessitaram de tratamento ortodôntico. *Overjet* maxilar ($r= 0,627$), relação molar ($r= 0,590$), desalinhamento maxilar ($r= 0,345$), desalinhamento mandibular ($r= 0,332$) e apinhamento na região anterior ($r= 0,305$) foram os componentes do DAI que mais contribuíram para a variação do DAI final. Não foi observada associação entre necessidade de tratamento ortodôntico e sexo ($p=0,662$), raça ($p=0,993$) e escolaridade materna ($p=0,990$).

Conclusão: Aproximadamente um quinto dos estudantes Brasileiros avaliados necessitou de tratamento ortodôntico segundo o DAI. Os fatores que mais contribuíram para o DAI final foram *overjet* maxilar seguido da relação molar.

PALAVRAS-CHAVE: Ortodontia, Epidemiologia, Maloclusão.

ABSTRACT

Objectives: Assess the prevalence of orthodontic treatment need in Brazilian schoolchildren by Dental Aesthetic Index (DAI) and test the association with demographic and *socio-economic* variables and measure the level of correlation between DAI and its components.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted in public schools of Balneário Camboriú, Brazil, and the sample comprised 704 adolescents aged 12 to 13 years old, without orthodontic treatment history, utilizing DAI for clinical assessment. In the data analysis Spearman test was used to verify correlation between DAI and its components, and chi-square test was used to verify association between sex, ethnic group, maternal schooling and orthodontic treatment need.

Results: Mean (SD) of DAI was 25.3 (5,8) and median (Q1-Q3) was 24 (21-28). 58.7% school children had ≤ 25 DAI scores with no malocclusion, 24.0% had 26-30 DAI scores with definite malocclusion, 10.9% had 31-35 DAI scores with severe malocclusion and 6.4% had ≥ 36 DAI scores with handicapping malocclusion. Approximately 17% of the sample (95% CI: 14,5-20,1) needed orthodontic treatment. Anterior maxillary overjet ($r=0.627$), anteroposterior molar relation ($r=0,590$), irregularity in the maxilla ($r=0,345$), irregularity in the mandible ($r=0,332$) and crowding in the incisal segments ($r=0,305$) were the DAI components that most contribute to the variation of DAI score. No association between orthodontic treatment need and sex ($p=0.662$), ethnic group ($p=0.993$) and maternal schooling ($p=0.990$) was observed. **Conclusion:** Approximately one fifth of the sample needed orthodontic treatment. The components that most contributed to final DAI were overjet and molar relationship.

KEY-WORDS: Orthodontics, Epidemiology, Malocclusion.

INTRODUÇÃO

A maloclusão é uma importante agravo de saúde pública que vem sendo disseminado e seu interesse ampliado mundialmente. No entanto informações de caráter epidemiológico relacionadas à Ortodontia, bem como a real necessidade de tratamento e seus cuidados, são escassos no contexto brasileiro.^{1,2,3,4}

Na última década, índices de necessidade de tratamento ortodôntico como o Índice de Estética Dental (DAI) e o Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN), vêm sendo utilizados para triar pacientes com

prioridade de tratamento, prevenir tratamento desnecessário e proporcionar uma base de discussão entre profissionais da saúde, pais e crianças.^{5,6}

O DAI, hoje preconizado pela Organização Mundial de Saúde,⁷ apresenta a vantagem de explorar componentes clínicos e estéticos, os quais são avaliados simultaneamente e matematicamente a fim de produzir um valor final que engloba aspectos oclusais físicos e estéticos, incluindo a percepção da aparência por parte do paciente.^{8,9}

Estudos em diferentes países têm demonstrado que problemas ortodônticos estão fortemente associados à insatisfação dos indivíduos com a própria aparência, chegando a influenciar inclusive no bem estar social e psicológico dos mesmos.^{10,11,12}

A classificação da maloclusão, muitas vezes baseada em propostas de cunho clínico, hoje, além de identificar métodos para definição de tratamento, está baseada em propostas financeiras, políticas e administrativas.⁶

Diante disso, a avaliação da maloclusão e necessidade de tratamento com objetivo de saúde pública se faz necessária, primeiro, para determinar a prioridade de acesso aos serviços do governo, segundo, para estimar a necessidade de tratamento de uma determinada população e, por terceiro, planejar recursos e facilitar uma atual e potencial demanda para este tipo de tratamento.^{2,13}

O presente estudo tem como objetivos principais identificar a prevalência de necessidade de tratamento ortodôntico em escolares com 12 e 13 anos de idade utilizando o DAI e verificar associação entre variáveis demográficas (raça e sexo), socioeconômica (escolaridade materna) e necessidade de tratamento ortodôntico; além disso, pretendeu-se quantificar a correlação entre o DAI e seus componentes nesta população.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo transversal foi realizado em todos os Centros Educacionais Municipais (CEM) de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, uma cidade com aproximadamente 100.000 habitantes, localizada na Região Sul do Brasil. No período de fevereiro a julho de 2009 foram examinados estudantes que apresentassem entre 12 e 13 anos de idade e cujos pais concordassem

em participar do estudo. O critério de exclusão foi experiência anterior ou atual de tratamento ortodôntico ou ortopédico.

O cálculo do tamanho da amostra indicou a necessidade do exame de 694 adolescentes, utilizando os seguintes parâmetros: população de 1.500 escolares nesta faixa etária, nível de confiança de 95%, poder de 80%, margem de erro de 2,5% e uma proporção de problemas oclusais de 30%.¹⁴ Considerando uma previsão de não respondentes de aproximadamente 40% e uma previsão de exclusão de 10% dos adolescentes por uso atual ou anterior de aparelho ortodôntico, os questionários para coleta de variáveis preditoras foram entregues a todos estudantes de todas as escolas.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA – Canoas-RS). Os pais dos alunos concordaram que seus filhos participassem do estudo e assinaram Termo de consentimento livre e esclarecido.

Todas as informações, incluindo as variáveis preditoras e o desfecho, foram coletadas por apenas um examinador, previamente treinado e calibrado. Para a calibração foram examinados 20 pacientes no Ambulatório do Curso de Odontologia da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA – Canoas-RS, Brasil), com intervalo de 15 dias, obtendo-se índice de reprodutibilidade adequado ($Kappa= 0,86$).

A escolaridade materna foi obtida na ficha escolar do aluno, no seu respectivo CEM e a idade, sexo e grupo étnico foram coletados pelo examinador durante o exame clínico.

Para avaliação da necessidade de tratamento ortodôntico, foi utilizado o Índice de Estética Dental (DAI),⁸ preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Para coleta desta variável foram utilizados espelho bucal, gaze, espátula de madeira e sonda periodontal CPI (Índice Periodontal Comunitário),⁷ sendo respeitadas as normas de biossegurança. Para obtenção do DAI, inicialmente foram coletados dados referentes a anormalidades dentofaciais (ausência dental, apinhamento anterior, espaçamento anterior, maior irregularidade anterior na maxila, maior irregularidade anterior na mandíbula, *overjet* maxilar, *overjet* mandibular, mordida aberta anterior e a relação ântero-posterior de molares). Os resultados foram multiplicados pelo respectivo coeficiente arredondado (peso), somados e acrescidos de uma constante de

valor 13. O resultado final foi categorizado em “sem necessidade de tratamento ortodôntico” (≤ 25); tratamento eletivo (26 a 30); tratamento altamente desejável (31 a 35), e; tratamento obrigatório (≥ 36).¹¹

A análise estatística foi conduzida por meio do programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 16.0 para Windows, onde foram descritas as freqüências simples e percentuais das variáveis de exposição e de desfecho. Para quantificar a correlação entre os componentes do DAI e o DAI final, foi realizado teste de correlação de Spearman em função de que os componentes do DAI apresentaram distribuição assimétrica. Para verificar associação entre sexo, grupo étnico e escolaridade materna e necessidade de tratamento ortodôntico foi utilizado teste qui-quadrado, considerando-se como desfecho três pontos de corte do DAI.

RESULTADOS

De um total de 1370 questionários entregues, 704 deles retornaram preenchidos adequadamente e representaram a amostra avaliada, correspondendo a 51,4% dos estudantes. Considerando-se 1446 alunos, 76 apresentaram histórico de tratamento ortodôntico, foram considerados não elegíveis para o estudo e não receberam TCLE, sendo excluídos da amostra.

Os gêneros avaliados foram similarmente distribuídos, sendo 53,1% (374/704) meninos e 46,9% (330/704) meninas. Com relação à idade, 321 (45,6%) tinham 12 anos e 383 (54,4%) tinham 13 anos. Na avaliação dos grupos étnicos, 530 estudantes (75,3%) eram brancos; 42 (6,0%) eram negros e, 132 (18,7%) eram pardos. A escolaridade materna variou de 0 a 13 anos, com média (DP) de 7,5 (3,3) anos e mediana (P25-P75) de 8 (4-11) anos.

O DAI variou de 13 a 47, com média (desvio-padrão) de 25,3 (5,8) e mediana (P25-P75) de 24 (21-28). A Tabela 1 mostra os pontos de corte para os níveis de severidade de maloclusão propostos por Jenny & Cons.¹¹ Observou-se que 58,7% dos estudantes (413/704) apresentaram oclusão normal ou com pequenos problemas oclusais (DAI ≤ 25); 24,0% (169/704) apresentaram maloclusão com necessidade de tratamento eletivo (DAI 26-30); 10,9% (77/704) apresentaram maloclusão severa com tratamento altamente desejável (DAI 30-35); e 6,4% (45/704) apresentaram maloclusão muito severa ou incapacitante (DAI ≥ 36).

Tabela 1. Proporção de estudantes dentro dos níveis de severidade de maloclusão

Valor do DAI	Níveis de severidade	n	(%)
≤ 25	Oclusão normal ou pequenos problemas oclusais; <i>Sem necessidade de tratamento</i>	413	(58,7)
26 - 30	Maloclusão com necessidade de tratamento eletivo; <i>Tratamento eletivo</i>	169	(24,0)
31 - 35	Maloclusão severa com tratamento altamente desejável; <i>Tratamento altamente desejável</i>	77	(10,9)
≥ 36	Maloclusão muito severa ou incapacitante; <i>Tratamento obrigatório</i>	45	(6,4)

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos componentes do DAI em cada um dos quartis do DAI final. Observa-se que os componentes do DAI que mais contribuíram para a variação do DAI final nesta população foram *overjet* maxilar ($r= 0,627$), relação molar ($r= 0,590$), desalinhamento maxilar ($r= 0,345$), desalinhamento mandibular ($r= 0,332$) e, apinhamento na região anterior ($r= 0,305$). Observa-se, por exemplo, que a média do *overjet* maxilar no 1º., 2º., 3º. e 4º. quartis vai gradativamente aumentando: 1,6, 2,4, 2,9 e 4,8 mm, respectivamente. Por outro lado, dois componentes do DAI não contribuíram para a variação do DAI final: *overjet* mandibular e espaçamento na região anterior.

Tabela 2. Grau de correlação entre o DAI e seus componentes

<i>Componentes do DAI</i>	DAI				Correlação	
	1°Q	2°Q	3°Q	4°Q	p	r
	≤ 20	21-24	25-28	≥ 29		
No. dentes ausentes: média (dp)	0,00 (0,0)	0,00 (0,0)	0,01 (0,11)	0,11 (0,41)	<0,001	0,197
Apinhamento região anterior: n (%)					<0,001	0,305
Não	96 (38,2%)	59 (23,5%)	47 (18,7%)	49 (19,5%)		
Um segmento	44 (20,6%)	79 (36,9%)	47 (22,0%)	44 (20,6%)		
Dois segmentos	12 (5,0%)	70 (29,3%)	76 (31,8%)	81 (33,9%)		
Espaçamento região anterior: n (%)					0,199	0,048
Não	106 (21,4%)	153 (30,8%)	121 (24,4%)	116 (23,4%)		
Um segmento	35 (25,9%)	33 (24,4%)	29 (21,5%)	38 (28,1%)		
Dois segmentos	11 (15,1%)	22 (30,1%)	20 (27,4%)	20 (27,4%)		
Diastema região anterior: média (dp)	0,03 (0,18)	0,09 (0,31)	0,18 (0,54)	0,37 (0,75)	<0,001	0,221
Desalinhamento maxilar: média (dp)	0,30 (0,60)	0,60 (0,65)	0,91 (1,02)	1,21 (1,26)	<0,001	0,345
Desalinhamento mandibular: média (dp)	0,27 (0,50)	0,78 (0,69)	0,94 (0,90)	1,07 (1,04)	<0,001	0,332
Overjet maxilar: média (dp)	1,55 (0,82)	2,37 (1,04)	2,89 (1,34)	4,80 (2,12)	<0,001	0,627
Overjet mandibular: média (dp)	0,01 (0,08)	0,01 (0,12)	0,01 (0,08)	0,04 (0,29)	0,216	0,047
Mordida aberta anterior: média (dp)	0,01 (0,08)	0,00 (0,07)	0,04 (0,24)	0,07 (0,33)	<0,001	0,133
Relação molar: n (%)					<0,001	0,590
Normal	110 (37,9%)	115 (39,7%)	45 (15,5%)	20 (6,9%)		
Diferença de meia cúspide	39 (18,6%)	72 (34,3%)	62 (29,5%)	37 (17,6%)		
Diferença ≥ 1 cúspide	3 (1,5%)	21 (10,3%)	63 (30,9%)	117 (57,4%)		

Ao dicotomizar a variável DAI conforme os diferentes pontos de corte propostos na literatura para determinação da necessidade de tratamento ortodôntico, 41,3% (291/704) teriam indicação no mínimo eletiva (DAI \geq 26), 17,3% (122/704) teriam indicação no mínimo altamente desejável (DAI \geq 31), enquanto que 6,4% (45/704) teriam indicação obrigatória (DAI \geq 36). A Tabela 3 demonstra que a proporção destes desfechos e de médias do DAI nas categorias nas variáveis sexo, idade, grupo étnico e escolaridade materna foi semelhante. Desta forma, não foi observada associação entre as variáveis demográficas e socioeconômica e necessidade de tratamento ortodôntico nos indivíduos desta amostra.

Tabela 3. Distribuição da amostra dos escolares segundo os diferentes pontos de corte para os níveis de severidade de maloclusão

<i>Variável</i>	N	DAI Média (dp)	Presença de maloclusão (DAI≥26)		Com necessidade de tratamento (DAI≥31)		Maloclusão muito severa (DAI≥36)	
			n (%)	p	n (%)	p	n (%)	p
Total	704	25,3 (5,8)	291 (41,3)		122 (17,3)		45 (6,4)	
Sexo								
Masculino	374	25,3 (5,9)	155 (41,4)	0,950	67 (17,9)	0,662	29 (7,8)	0,116
Feminino	330	25,2 (5,7)	136 (41,2)		55 (16,7)		16 (4,8)	
Idade								
12 anos	321	25,1 (5,5)	139 (43,3)	0,332	50 (15,6)	0,261	19 (5,9)	0,639
13 anos	383	25,4 (6,1)	152 (39,7)		72 (18,8)		26 (6,8)	
Grupo Étnico								
Branco	530	25,2 (5,8)	214 (40,4)	0,659	92(17,4)	0,993	34 (6,4)	0,968
Negro	42	25,5 (6,5)	19 (45,2)		7 (16,7)		3 (7,1)	
Pardo	132	25,4 (5,8)	58 (43,9)		23 (17,4)		8 (6,1)	
Escolaridade								
Materna								
≤ 4 anos	176	25,2 (5,9)	77 (43,8)	0,516	30 (17,0)	0,990	11 (6,3)	0,913
5 a 7 anos	291	25,4 (5,9)	123 (42,3)		51 (17,5)		20 (6,9)	
≥ 8 anos	234	25,2 (5,7)	90 (38,5)		41 (17,5)		14 (6,0)	

Com a finalidade de facilitar a comparação de estudos envolvendo o DAI, foi elaborada a Tabela 4 de acordo com os seguintes critérios: tamanho da amostra acima de 250 adolescentes e faixa etária entre 9 e 18 anos, com os mesmos pontos de corte estabelecidos por este índice oclusal.

Tabela 4. Comparação dos estudos envolvendo o DAI

Estudo	População	N	Idade	Valores do DAI			
				≤ 25	26-30	31-35	≥ 36
Estioko et al., 1994 ²	Austrália	268	12 - 16	63,4%	18,7%	11,9%	6,0%
Otuyemi et al., 1999 ¹⁵	Nigéria	703	12 - 18	77,4%	13,4%	5,5%	3,7%
Johnson & Harkness, 2000 ²¹	Nova Zelândia	294	9 - 12	15,6%	21,4%	22,8%	40,1%
Abdullah & Rock, 2001 ⁶	Malásia	5112	12 - 13	51,2%	24,7%	9,9%	9,9%
Esa et al., 2001 ¹⁷	Malásia	1512	12 -13	62,6%	19,6%	10,6%	7,2%
Onyeaso & Aderinokun, 2003 ¹⁶	Nigéria	614	12 - 18	59,3%	17,9%	9,9%	12,9%
Ministério da Saúde, 2004 ²⁵	Brasil	34550	12	41,9%	21,6%	15,8%	20,7%
Frazão & Narvai, 2006 ²⁰	Brasil	13801	12	62,3%	19,6%	9,8%	8,2%
Marques et al., 2007 ⁴	Brasil	600	13 - 15	23,0%	23,7%	47,5%	5,8%
Shivakumar et al., 2009 ¹⁹	Índia	1000	12-15	80,1%	15,7%	3,7%	0,5%
Presente estudo	Brasil	704	12 - 13	58,7%	24,0%	10,9%	6,4%

DISCUSSÃO

O principal resultado deste trabalho foi a alta prevalência de maloclusão nos adolescentes analisados, o que deve ser interpretado à luz da população investigada e do método de avaliação das condições ortodônticas. Ao mesmo tempo, a necessidade de tratamento ortodôntico encontrada foi moderada.

Resultados semelhantes ao presente estudo foram descritos na Austrália,² Nigéria,^{3,15,16} Malásia,^{6,17} Espanha,¹⁸ Índia¹⁹ e Brasil.²⁰ Por outro lado, prevalências mais altas foram relatadas na Nova Zelândia,²¹ Nigéria,²² Peru,²³ Canadá²⁴ e inclusive em outras regiões do Brasil,^{4,25} com valores acima de 30% considerando o $DAI \geq 31$.

Entre os fatores que possivelmente contribuíram para a menor prevalência de maloclusão foi o baixo índice de dentes perdidos nesta população, o que é reflexo de um menor índice CPO-D, comparado com outras regiões do país.²⁵ A cárie é o principal fator que acomete a perda dental e, a ausência dos elementos dentários na avaliação do DAI é o componente de maior peso na obtenção do valor final deste índice.

Apesar de se reconhecer a importância de estudos epidemiológicos a respeito da maloclusão, um índice e critério específicos para avaliação destes ainda não foram padronizados,^{1,2,18,26} e isto muitas vezes se deve à multiplicidade de métodos utilizados até a presente data.¹⁵

O DAI é o índice preconizado pela OMS e apresenta inúmeros benefícios: ser útil, simples, fidedigno, fácil de ser aplicado, imparcial como indicador de maloclusões^{1,8,9,13,18,27,28,29} e, ser independente de outro índice oclusal, ou seja, não necessitar de qualquer tipo de complemento para obtenção dos resultados finais.³⁰

Quando comparados os índices DAI e IOTN, verifica-se que ambos apresentam concordância moderada na mensuração, registro e quantificação da necessidade de tratamento ortodôntico, justificando sua utilização.³¹

O índice DAI pode subestimar a necessidade de tratamento ortodôntico nos casos onde o canino encontra-se deslocado, os incisivos apinhados ou rotacionados e, nos casos com sobremordida aumentada, porém, pode superestimar quando existir um aumento no *overjet*, mesmo com os dentes alinhados.³²

Contudo, da mesma forma que outros índices, o DAI apresenta algumas desvantagens, como o fato de não contemplar características importantes, como mordida cruzada posterior, desvio da linha média e *overbite*, podendo sub-diagnosticar a necessidade de tratamento ortodôntico.^{1,6,18} Mesmo assim, o índice DAI é utilizado e reconhecido como de grande valia na condução de estudos epidemiológicos em diversos países industrializados e em desenvolvimento, como Estados Unidos, Austrália, Tailândia, Alemanha, Japão, Nigéria e Singapura.^{1,13,17,33,34,35,36}

Os componentes que mais contribuíram para a variação do DAI nesta população foram o *overjet* maxilar, relação molar, apinhamento anterior, desalinhamento maxilar e desalinhamento mandibular, resultados semelhantes aos relatados na Austrália,² Nova Zelândia,²¹ Malásia¹⁷ e Nigéria.²²

Quando avaliada a necessidade de tratamento ortodôntico nas dentições mista e permanente, algumas diferenças podem acontecer, como valores mais elevados nesta última.²¹

Diante disso, acredita-se que algumas das irregularidades dentofaciais podem ter sido influenciadas pela ordem cronológica de erupção dos dentes, visto que na idade de 12 e 13 anos, os caninos superiores decíduos encontram-se em fase de esfoliação, e muitas vezes o espaço destinado aos seus sucessores permanentes é restrito ou menor do que o necessário para

seu correto alinhamento, denotando maior apinhamento e irregularidade na região anterior de maxila.

Deve-se levar em consideração nos resultados deste trabalho que dentes ausentes, diastema, mordida aberta anterior e *overjet* mandibular, quatro componentes de peso elevado no cálculo de DAI, peso 6, 3, 4 e 4 respectivamente, apresentaram baixa prevalência e severidade nos estudantes avaliados, o que pode, de certa forma, ter influenciado na diminuição dos valores finais deste índice.

A ausência de associação entre fatores socioeconômicos e necessidade de tratamento ortodôntico já foi anteriormente relatada na Nigéria,^{3,15} Brasil (Belo Horizonte, MG)³⁷ e Peru.²³ Entre as possíveis explicações para estes achados destaca-se o fato de que, diversamente de outras doenças que afetam o sistema estomatognático, como cárie e doença periodontal, a maloclusão apresenta uma causalidade predominantemente hereditária.³⁸ Além disso, o componente do DAI com dimensão socioeconômica –perda dentária – teve baixa prevalência na população avaliada.

A variável sexo também não apresentou associação com o DAI na população da Nigéria,^{3,15,22} Espanha,¹⁸ Brasil^{4,37} e Peru.²³ Em contra-partida, o estudo que apresentou associação com esta variável foi realizado em adolescentes da Malásia.¹⁷

Mesmo que o presente estudo seja representativo para os adolescentes de Balneário Camboriú, os resultados não podem representar o Brasil como um todo, visto que este apresenta um território amplo, diversas culturas e etnias, as quais apresentam características heterogêneas relacionadas à atratividade e beleza.¹²

A não associação entre o DAI e os grupos étnicos neste trabalho corrobora com estudo realizado na Malásia,¹⁷ o que poderia ser explicada, pelo menos em parte, pela grande diversidade da miscigenação encontrada no Brasil. Discordando destes resultados, em estudo realizado na Nigéria, adolescentes apresentaram melhor aparência dental e menor necessidade de tratamento ortodôntico se comparados à população caucasiana (América e Austrália) e oriental (Japão), denotando que a maloclusão e necessidade de tratamento variaram em função da etnia.¹⁵

Apesar da moderada necessidade de tratamento observada neste trabalho, uma proporção importante de adolescentes apresentou um nível severo de maloclusões, indicando a necessidade de políticas de saúde que forneçam e disponibilizem recursos, tanto de cunho preventivo, interceptativo como corretivo, no combate às maloclusões, até porque, um dos principais motivos pela não realização de tratamento ortodôntico por escolares é o alto custo deste.³⁷ Nestas condições, seria desejável que a necessidade de tratamento ortodôntico fosse quantificada no intuito de priorizar a disponibilidade de recursos a serem despendidos pelos serviços públicos.¹³

CONCLUSÃO

1. Menos de um quinto da amostra apresentou necessidade de tratamento ortodôntico;
2. Os componentes do DAI que mais contribuíram para a variação da necessidade de tratamento ortodôntico foram *overjet* maxilar, relação molar, desalinhamento maxilar, desalinhamento mandibular e apinhamento na região anterior;
3. Na população avaliada as variáveis demográficas e socioeconômica não influenciaram na necessidade de tratamento ortodôntico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ansai T, Miyazaki H, Katoh Y, Yamashita Y, Takehara T, Jenny J, Cons NC. Prevalence of malocclusion in high school students in Japan according to the Dental Aesthetic Index. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1993; Oct;21(5):303-5.
2. Estioko LJ, Wright FA, Morgan MV. Orthodontic treatment need of secondary schoolchildren in Heidelberg, Victoria: an epidemiologic study using the Dental Aesthetic Index. *Community Dent Health.* 1994; Sep;11(3):147-51.
3. Onyeaso CO, Sanu OO. Perception of personal dental appearance in Nigerian adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; Jun;127(6):700-6.
4. Marques CR, Couto GB, Orestes Cardoso S. Assessment of orthodontic treatment needs in Brazilian schoolchildren according to the Dental

- Aesthetic Index (DAI). *Community Dent Health*. 2007; Sep;24(3):145-148.
5. Birkeland K, Boe OE, 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; Aug;110(2):197-205.
 6. Abdullah MS, Rock WP. Assessment of orthodontic treatment need in 5,112 Malaysian children using the IOTN and DAI indices. *Community Dent Health*. 2001; Dec;18(4):242-8.
 7. Organização Mundial de Saúde. Levantamentos básicos em saúde bucal. 4ed. São Paulo: Santos, 1999. 66 p.
 8. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ. DAI: The Dental Aesthetic Index. Iowa City: College of Dentistry, University of Iowa (1986).
 9. 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*. 1996; Oct;110(4):410-6. Erratum in: *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997; Apr;111(4):454. (B)
 10. Shaw WC. Factors influencing the desire for orthodontic treatment. *Eur J Orthod*. 1981; 3(3):151-62.
 11. Jenny J, Cons NC. Establishing malocclusion severity levels on the Dental Aesthetic Index (DAI) scale. *Aust Dent J*. 1996; Feb;41(1):43-6. (A)
 12. Peres KG, Barros AJ, Anselmi L, Peres MA, Barros FC. Does malocclusion influence the adolescent's satisfaction with appearance? A cross-sectional study nested in a Brazilian birth cohort. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008; Apr;36(2):137-43.
 13. Beglin FM, Firestone AR, Vig KW, Beck FM, Kuthy RA, Wade D. A comparison of the reliability and validity of 3 occlusal indexes of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001; Sep;120(3):240-6. Review.
 14. Nelson S, Armogan V, Abel Y, Broadbent BH, Hans M. Disparity in orthodontic utilization and treatment need among high school students. *J Public Health Dent*. 2004; Winter;64(1):26-30.

15. Otuyemi OD, Ogunyinka A, Dosumu O, Cons NC, Jenny J. Malocclusion and orthodontic treatment need of secondary school students in Nigeria according to the dental aesthetic index (DAI). *Int Dent J.* 1999; Aug;49(4):203-10.
16. Onyeaso CO, Aderinokun GA. The relationship between dental aesthetic index (DAI) and perceptions of aesthetics, function and speech amongst secondary school children in Ibadan, Nigeria. *Int J Paediatr Dent.* 2003; Sep;13(5):336-41.
17. Esa R, Razak IA, Allister JH. Epidemiology of malocclusion and orthodontic treatment need of 12-13-year-old Malaysian schoolchildren. *Community Dent Health.* 2001; Mar;18(1):31-6.
18. Baca-Garcia A, Bravo M, Baca P, Baca A, Junco P. Malocclusions and orthodontic treatment needs in a group of Spanish adolescents using the Dental Aesthetic Index. *Int Dent J.* 2004; Jun;54(3):138-42.
19. Shivakumar KM, Chandu GN, Subba Reddy VV, Shafiulla MD. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among middle and high school children of Davangere city, India by using Dental Aesthetic Index. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2009; Oct-Dec;27(4):211-8.
20. Frazão P, Narvai PC. Socio-environmental factors associated with dental occlusion in adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; Jun;129(6):809-16.
21. Johnson M, Harkness M. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in 10-year-old New Zealand children. *Aust Orthod J.* 2000; Mar;16(1):1-8.
22. Onyeaso CO. Orthodontic treatment need of Nigerian outpatients assessed with the Dental Aesthetic Index. *Aust Orthod J.* 2004; May;20(1):19-23.
23. Bernabé E, Flores-Mir C. Orthodontic treatment need in Peruvian young adults evaluated through dental aesthetic index. *Angle Orthod.* 2006; May;76(3):417-21.
24. Agou S, Locker D, Streiner DL, Tompson B. Impact of self-esteem on the oral-health-related quality of life of children with malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008; Oct;134(4):484-9.

25. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003—Condições de saúde bucal da população brasileira 2002–2003: resultados principais. Brasília: MS-CNSB; 2004.
26. Otuyemi OD, Jones SP. Methods of assessing and grading malocclusion: a review. *Aust Orthod J.* 1995; Oct;14(1):21-7. Review.
27. Otuyemi OD, Noar JH. A comparison between DAI and SCAN in estimating orthodontic treatment need. *Int Dent J.* 1996; Feb;46(1):35-40.
28. Johnson M, Harkness M, Crowther P, Herbison P. A comparison of two methods of assessing orthodontic treatment need in the mixed dentition: DAI and IOTN. *Aust Orthod J.* 2000; Jul;16(2):82-7.
29. Shue-Te Yeh M, Koochek AR, Vlaskalic V, Boyd R, Richmond S. The relationship of 2 professional occlusal indexes with patients' perceptions of aesthetics, function, speech, and orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000; Oct;118(4):421-8.
30. Onyeaso CO. Orthodontic Treatment Complexity and Need in a Group of Nigerian Patients: The Relationship between the Dental Aesthetic Index (DAI) and the Index of Complexity, Outcome, and Need (ICON). *J Contemp Dent Pract.* 2007; March;(8)3:037-044.
31. 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.* 2009; Oct 8. [Epub ahead of print]
32. Freer E, Freer TJ. Variations in treatment need using four screening methods. *Aust Orthod J.* 1999; Apr;15(4):214-8.
33. Otuyemi OD, Ogunyinka A, Dosumu O, Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, Jakobsen J. Perceptions of dental aesthetics in the United States and Nigeria. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998; Dec;26(6):418-20.
34. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, Songpaisan Y, Jotikastira D. Utility of the dental aesthetic index in industrialized and developing countries. *J Public Health Dent.* 1989; Summer;49(3):163-6.
35. Cons NC, Jenny J. Comparing perceptions of dental aesthetics in the USA with those in eleven ethnic groups. *Int Dent J.* 1994; Oct;44(5):489-94. Corrected and republished in: *Int Dent J.* 1994; Dec;44(6):489-94.

36. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, Jakobsen J, Shi Y, Ying WH, Pakalns G. Comparing ethnic group-specific DAI equations with the standard DAI. *Int Dent J.* 1994; Apr;44(2):153-8.
37. Marques LS, Barbosa CC, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA, Paiva SM. Prevalência da maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em escolares de 10 a 14 anos de idade em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: enfoque psicossocial. *Cad. Saúde Pública* Jul-ago 2005; 21(4):1099-1106.
38. Proffit WR, Fields HW, eds. *Contemporary orthodontics*, 3rd ed. St Louis, Mosby, 2000.

6 ARTIGO 02

ARTIGO 2

Necessidade de tratamento ortodôntico: Percepção da estética, função e fala de escolares Brasileiros

Orthodontic Treatment Need: Perception of aesthetics, function and speech from Brazilian schoolchildren

Fábio Rafael Tessarollo¹

Luciane Quadrado Closs²

Carlos Alberto Feldens²

¹ Especialista em Ortodontia

Aluno do Mestrado em Odontologia/Ortodontia da Faculdade de Odontologia, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.

² Doutora em Ortodontia

Professora da Faculdade de Odontologia, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.

³ Doutor em Epidemiologia

Professor da Faculdade de Odontologia, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.

Correspondência

Fábio Rafael Tessarollo

Avenida Atlântica, 1920, apartamento 1001 – Balneário Camboriú/SC – Brasil

CEP 88330-012

E-mail: frtessarollo@hotmail.com

Telefone: (47) 3366-6789

RESUMO

Objetivos: Verificar associação entre necessidade de tratamento ortodôntico, avaliada por meio do Índice de Estética Dental, e relato de satisfação com relação ao sorriso, mastigação e fala, além de quantificar a influência dos componentes do DAI nestes desfechos.

Materiais e Métodos: A amostra foi composta por 704 adolescentes dos Centros Educacionais Municipais de Balneário Camboriú, Brasil, sem histórico de tratamento ortodôntico, os quais responderam a um questionário contendo questões referentes à aparência, função e fala utilizando a escala de Likert. Teste qui-quadrado foi utilizado para verificar associação entre insatisfação ao sorrir, dificuldade ao mastigar/morder e dificuldade ao falar com a necessidade de tratamento ortodôntico. Regressão logística foi utilizada para determinar e quantificar associação entre o DAI, seus componentes e os desfechos.

Resultados: O DAI apresentou associação com a insatisfação ao sorrir ($p=0,005$), não sendo significativo com a função da fala ($p=0,805$) e função mastigatória ($p=,990$) nesta população. Dos componentes do DAI que exerceram influência sobre a insatisfação com o sorriso, as variáveis ausência dental (RC=3,94; IC95%=1,35-11,53; $p=0,013$), apinhamento na região anterior (RC=2,36; IC95%=1,46-3,82; $p=0,001$), desalinhamento maxilar (RC=3,48; IC95%=1,63-7,44; $p=0,001$) e mandibular (RC= 2,88; IC95%=1,01-8,21; $p=0,001$) estiveram associadas.

Conclusões: Nesta população, a maloclusão interferiu na insatisfação ao sorrir e, a ausência dental, apinhamento na região anterior, desalinhamento maxilar e desalinhamento mandibular foram os componentes do DAI que mais contribuíram para este desfecho.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia, Maloclusão, Satisfação Pessoal, Sorriso, Mastigação, Fala.

ABSTRACT

Objectives: To determine the relationship between orthodontic treatment need, using Dental Aesthetic Index (DAI), and patient' perceptions of aesthetic, function and speech, moreover determine the influence of DAI components on these issues.

Materials and Methods: The sample comprised 704 adolescents aged 12 to 13 years old from public schools of Balneário Camboriú, Brazil, without orthodontic treatment history, who filled a questionnaire consisting of questions addressing appearance, function and speech using a 5-point Likert scale. Chi-square test was used to verify association between smiling dissatisfaction, difficulty of chewing/biting and difficulty in speech with orthodontic treatment need. Logistic regression was used to determine and measure relationship between DAI, its components and the issues.

Results: Statistically significant difference was found between DAI and smiling dissatisfaction ($p=0.005$), but not significant between DAI and speech ($p=0.805$) and DAI and chewing/biting ($p=0.990$) in this population. Significant associations were found between smiling dissatisfaction and the following DAI components: missing teeth (OR=3.94; 95%CI=1.35-11.53; $p=0.013$), crowding (OR=2.36; 95%CI=1.46-3.82; $p=0.001$), anterior irregularity in maxilla (OR=3.48; 95%CI=1.63-7.44; $p=0.001$) and in mandible (OR= 2.88; 95%CI=1.01-8.21; $p=0.001$).

Conclusions: Malocclusion affected smiling satisfaction and the DAI components that most contributed to this finding were missing teeth, crowding, irregularity in the maxilla and mandible.

KEY-WORDS: Epidemiology, Malocclusion, Personal Satisfaction, Smiling, Mastication, Speech.

INTRODUÇÃO

Situações como a perda precoce de dentes, a falta de manutenção de espaço no arco dentário e, extensas lesões de cárie não tratadas, são alguns dos problemas que contribuem de forma decisiva para que a saúde bucal não seja alcançada e se agrave ainda mais.¹

Neste sentido tem-se buscado não somente avaliar a necessidade de tratamento, bem como mensurar danos estéticos e sua repercussão psicossocial,² até mesmo porque a satisfação com a aparência dental é uma das ferramentas para evidenciar os níveis de irregularidade dental.³

Quantificar tal necessidade, auxiliaria na solução de maloclusões mais severas,⁴ principalmente em populações onde os recursos financeiros são mais escassos.⁵

Diante destas considerações, um conhecimento a respeito da relação entre a maloclusão e satisfação com a aparência dental e, a determinação da severidade de maloclusão, deveriam ser investigados,⁶ o que auxiliaria não somente na descoberta da demanda, mas também na comparação dos resultados a nível mundial.⁷

O presente estudo tem por objetivo verificar associação entre necessidade de tratamento ortodôntico, avaliada por meio do Índice de Estética Dental, e relato de satisfação com relação ao sorriso, mastigação e fala, além de quantificar a influência dos componentes do DAI nestes desfechos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo transversal foi realizado em todos os Centros Educacionais Municipais (CEM) de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, uma cidade com aproximadamente 100.000 habitantes, localizada na Região Sul do Brasil. No período de fevereiro a julho de 2009 foram examinados estudantes que apresentassem entre 12 e 13 anos de idade e cujos pais concordassem em participar do estudo. O critério de exclusão foi experiência anterior ou atual de tratamento ortodôntico ou ortopédico.

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado no estudo que pretendia estimar a prevalência de 30% de problemas oclusais⁸ e indicou a necessidade do exame de 694 adolescentes, utilizando os seguintes parâmetros: população de 1.500 escolares nesta faixa etária, nível de confiança de 95%, poder de 80%, margem de erro de 2,5% e uma proporção de problemas oclusais de 30%. Considerando uma previsão de não respondentes de aproximadamente 40% e uma previsão de exclusão de 10% dos adolescentes por uso atual ou anterior de aparelho ortodôntico, os questionários para coleta de variáveis preditoras foram entregues a todos estudantes de todas as escolas.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA – Canoas-RS). Os pais dos alunos concordaram que seus filhos participassem do estudo e assinaram Termo de consentimento livre e esclarecido.

Todas as informações, incluindo as variáveis preditoras e o desfecho, foram coletadas por apenas um examinador, previamente treinado e calibrado. Para a calibração foram examinados 20 pacientes no Ambulatório do Curso de

Odontologia da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA – Canoas-RS, Brasil), com intervalo de 15 dias, obtendo-se índice de reprodutibilidade adequado ($Kappa= 0,86$).

A escolaridade materna foi obtida na ficha escolar do aluno, no seu respectivo CEM e a idade, sexo e grupo étnico foram coletados pelo examinador durante o exame clínico. Por meio de uma Escala de Likert de 5 pontos, previamente utilizada em outros estudos,^{9,10} os estudantes também foram questionados com relação a sua insatisfação ao sorrir, dificuldade ao mastigar e dificuldade ao falar (Tabela 1). Para cada uma dessas três variáveis foi feita dicotomização (sim/não). Os valores 2, 3, 4 e 5 indicaram satisfação ao sorrir, e os valores 1, 2, 3 e 4 indicaram dificuldade ao mastigar ou falar.

Tabela 1. Questionário para avaliação subjetiva dos estudantes

Questionário				
Apresenta satisfação ao sorrir?				
<i>Insatisfeito</i>		<i>Satisfeito</i>		<i>Muito satisfeito</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5
Apresenta dificuldade ao mastigar/morder algum alimento?				
<i>Muita dificuldade</i>		<i>Pouca dificuldade</i>		<i>Sem dificuldade</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5
Apresenta dificuldade ao falar?				
<i>Muita dificuldade</i>		<i>Pouca dificuldade</i>		<i>Sem dificuldade</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5

Para avaliação da necessidade de tratamento ortodôntico, foi utilizado o Índice de Estética Dental (DAI).¹¹ Para coleta desta variável foram utilizados espelho bucal, gaze, espátula de madeira e sonda periodontal CPI (Índice Periodontal Comunitário),¹² sendo respeitadas as normas de biossegurança. Para obtenção do DAI, inicialmente foram coletados dados referentes a anormalidades dentofaciais (ausência dental, apinhamento anterior, espaçamento anterior, maior irregularidade anterior na maxila, maior irregularidade anterior na mandíbula, *overjet* maxilar, *overjet* mandibular, mordida aberta anterior e a relação ântero-posterior de molares). Os resultados foram multiplicados pelo

respectivo coeficiente arredondado (peso), somados e acrescidos de uma constante de valor 13.¹³ O resultado final foi categorizado em “sem necessidade de tratamento ortodôntico” (≤ 25); tratamento eletivo (26 a 30); tratamento altamente desejável (31 a 35), e; tratamento obrigatório (≥ 36).¹³ Foram estabelecidos pontos de corte para os componentes do DAI para verificar possível associação com os desfechos detectados.

Na avaliação estatística, para verificar a associação entre satisfação ao sorrir, dificuldade ao mastigar/morder e dificuldade ao falar com a necessidade de tratamento ortodôntico, inicialmente foi realizado teste qui-quadrado, por meio do programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 16.0 para Windows. Foram descritas também as freqüências dos desfechos nas variáveis que poderiam representar possíveis confundidores. Para quantificar a associação entre o DAI em sua forma quantitativa e os desfechos foram planejadas a priori regressão logística simples e multivariável, sendo inicialmente incluídas no modelo variáveis com $p < 0,15$. Posteriormente, as variáveis com nível de significância $p < 0,05$ foram excluídas até a obtenção do modelo final. Por fim, foi planejado modelo de regressão logística simples e multivariada para determinar e quantificar a associação entre componentes específicos do DAI e desfechos detectados como associados na análise anterior.

O nível de rejeição da hipótese de nulidade foi de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos estudantes em relação à insatisfação ao sorrir, dificuldade ao mastigar e dificuldade ao falar. As prevalências destes desfechos foram de 18,9%, 21,7% e 10,9%, respectivamente. Observa-se que o único desfecho ao qual o DAI categorizado atendeu ao critério estabelecido a priori ($p < 0,15$) como sugestivo de associação foi insatisfação ao sorrir, indicando a necessidade de aprofundar a relação entre estas variáveis. Desta forma, o DAI não teve influência na insatisfação com a função da fala ou função mastigatória nesta população.

A variável sexo apresentou diferença estatisticamente significativa com a dificuldade ao mastigar ($p = 0,009$).

Tabela 2. Distribuição dos estudantes com relação à insatisfação com o sorriso, dificuldade ao mastigar e dificuldade ao falar

Variável	N	Insatisfação ao sorrir		Dificuldade ao mastigar		Dificuldade ao falar	
		n (%)	p	n (%)	p	n (%)	p
		Todos	704	133 (18,9)		153 (21,7)	
Sexo							
Masculino	374	70 (18,7)	0,899	67 (17,9)	0,009	43 (11,5)	0,612
Feminino	330	63 (19,1)		86 (26,1)		34 (10,3)	
Idade							
12 anos	321	58 (18,1)	0,609	72 (22,4)	0,681	32 (10,0)	0,451
13 anos	383	75 (19,6)		81 (21,1)		45 (11,7)	
Grupo Étnico							
Branco	530	104 (19,6)	0,621	119 (22,5)	0,681	61 (11,5)	0,696
Pardo	132	23 (17,4)		25 (18,9)		12 (9,1)	
Negro	42	6 (14,3)		9 (21,4)		4 (9,5)	
Escolaridade							
Materna							
≤ 4 anos	176	36 (20,5)	0,351	37 (21,0)	0,072	25 (14,2)	0,145
5 a 7 anos	291	59 (20,3)		75 (25,8)		32 (11,0)	
≥ 8 anos	234	37 (15,8)		41 (17,5)		19 (8,1)	
DAI							
≤ 25	413	70 (16,9)	0,082	90 (21,8)	0,805	47 (11,4)	0,990
26 – 30	169	34 (20,1)		36 (21,3)		16 (9,5)	
31 - 35	77	18 (23,4)		15 (19,5)		8 (10,4)	
≥ 36	45	11 (24,4)		12 (26,7)		6 (13,3)	

O modelo bruto de regressão logística demonstrou que o DAI na forma quantitativa esteve associado à insatisfação com o sorriso ($p=0,005$), enquanto que as variáveis sexo, idade, grupo étnico e escolaridade materno não exerceram influência sobre o desfecho e não atingiram a significância para participar do modelo final. Desta forma, o DAI foi a única variável que permaneceu no modelo final, observando-se que para cada aumento em uma unidade no DAI, aumenta em 5% a probabilidade de insatisfação com o sorriso (RC:1,05; IC 95%: 1,01-1,08) (Tabela 3).

Tabela 3. Razões de Chance bruta e ajustada e Intervalos de Confiança 95% (IC 95%) da insatisfação com o sorriso, de acordo com as categorias das variáveis independentes

<i>Variável</i>	Insatisfação ao sorrir			
	Bruto		Multivariável	
	RC (IC 95%)	p	RC (IC 95%)	p
Sexo				
Masculino	1,00			
Feminino	1,02 (0,70-1,50)	0,899	#	
Idade				
12 anos	1,00		#	
13 anos	1,10 (0,76-1,61)			
Grupo Étnico		0,608		
Branco	1,46 (0,60-3,47)			
Pardo	1,27 (0,48-3,35)		#	
Negro	1,00			
Escolaridade Materna		0,342		
≤ 4 anos	1,37 (0,82-2,27)			
5 a 7 anos	1,35 (0,86-2,13)		#	
≥ 8 anos	1,00			
DAI	1,05 (1,01-1,08)	0,005	1,05 (1,01-1,08)	0,005

A avaliação de quais componentes do DAI exercem influência sobre a satisfação com o sorriso demonstrou que as seguintes variáveis estão associadas no modelo bruto: ausência dental ($p=0,013$), apinhamento na região anterior ($p=0,001$), desalinhamento maxilar ($p<0,001$) e desalinhamento mandibular ($p<0,001$). No modelo multivariado, no entanto, o componente apinhamento na região anterior perdeu associação. O modelo final demonstrou que a chance de insatisfação com o sorriso aumentou quase 4 vezes quando há pelo menos um dente perdido, três vezes e meia quando o desalinhamento maxilar é de pelo menos 3 mm. Além disso, a chance deste desfecho aumentou 70% com um desalinhamento mandibular de 1 mm e quase três vezes com um desalinhamento mandibular de pelo menos 2 mm (Tabela 4).

Tabela 4. Razões de Chance bruta e ajustada e Intervalos de Confiança 95% (IC 95%) da insatisfação ao sorrir, de acordo com os componentes do DAI

Variável	N	Insatisfação ao sorrir				
		Bruto			Multivariável	
		n (%)	RC (IC 95%)	p	RC (IC 95%)	p
Nº. dentes ausentes				0,013		0,012
0	689	126 (18,3)	1,00		1,00	
≥ 1	15	7 (46,7)	3,91 (1,39-10,98)		3,94 (1,35-11,53)	
Apinhamento região anterior				0,001		
Não	251	30 (12,0)	1,00		#	
Um segmento	214	45 (21,0)	1,96 (1,19-3,24)			
Dois segmentos	239	58 (24,3)	2,36 (1,46-3,82)			
Espaçamento região anterior				0,440		
Não	496	98 (19,8)	1,00		#	
Um segmento	135	25 (18,5)	0,92 (0,57-1,50)			
Dois segmentos	73	10 (13,7)	0,64 (0,32-1,30)			
Diastema região anterior				0,318		
Não	624	118 (18,9)	1,00		#	
1 mm	46	6 (13,0)	0,64 (0,27-1,55)			
≥ 2 mm	34	9 (26,5)	1,54 (0,70-3,40)			
Desalinhamento maxilar				0,000		
Não	335	50 (14,9)	1,00		1,00	
1 a 2 mm	330	65 (19,7)	1,40 (0,93-2,10)		1,18 (0,76-1,83)	0,466
≥ 3 mm	39	18 (46,2)	4,89 (2,43-9,81)		3,48 (1,63-7,44)	0,001
Desalinhamento mandibular				0,000		
Não	308	40 (13,0)	1,00		1,00	
1 mm	376	84 (22,3)	1,93 (1,28-2,90)		1,71 (1,09-2,67)	0,019
≥ 2 mm	20	9 (45,0)	4,49 (2,14-14,05)		2,88 (1,01-8,21)	0,048
Overjet maxilar				0,768		
< 2 mm	154	32 (20,8)	1,00		#	
2 a 5 mm	489	89 (18,2)	0,85 (0,54-1,33)			
> 5 mm	61	12 (19,7)	0,93 (0,44-1,96)			
Overjet mandibular				0,523		
0 mm	695	132 (19,0)	1,00		#	
≥ 1 mm	9	1 (11,1)	0,53 (0,07-4,30)			
Mordida aberta anterior				0,135		
Não	690	128 (18,6)	1,00		#	
≥ 1 mm	14	5 (35,7)	2,44 (0,80-7,40)			
Relação molar				0,620		
Normal	290	50 (17,2)	1,00		#	
Diferença de meia cúspide	210	41 (19,5)	1,16 (0,74-1,84)			
Diferença ≥ 1 cúspide	204	42 (20,6)	1,24 (0,79-1,96)			

DISCUSSÃO

A associação do DAI ao desfecho insatisfação ao sorrir foi o principal resultado do presente estudo, também observado em trabalhos realizados na Malásia,¹⁴ Nigéria,¹⁰ Turquia¹⁵ e Brasil.¹⁶

O aumento em cada unidade no DAI neste estudo resultou em maior insatisfação com o sorriso por parte do estudante, o que ratifica que a insatisfação com a aparência dental apresenta relação direta com a severidade das irregularidades dentofaciais.¹⁷

O fato de que a ausência dental, apinhamento na região anterior, desalinhamento maxilar e desalinhamento mandibular estiveram associados à insatisfação ao sorrir já foi anteriormente relatado na população da Nigéria⁶ e do Brasil.^{18,19}

A ausência dentária, especialmente na região anterior, é um fator de grande impacto estético e indicativo de elevada necessidade de tratamento ortodôntico.²⁰ Na população avaliada, esta anormalidade dentofacial apresentou baixa prevalência, caso contrário, a insatisfação ao sorrir poderia ser ainda maior em amostras populacionais com menores condições de saúde bucal.

Considerando que relevância clínica não seja apenas o quanto uma anormalidade dentofacial impacta o estudante, mas também o reflexo de sua prevalência, o apinhamento na região anterior foi a anormalidade mais encontrada dentre aquelas que influenciaram o desfecho insatisfação ao sorrir, necessitando, desta forma, de maior prioridade no tratamento.

Em estudos prévios foi demonstrado que, quanto maior o desalinhamento axial dos dentes anteriores, maior a insatisfação com o sorriso, tanto por parte do público leigo, como ainda mais pelo ortodontista.^{21,22}

Já o componente relação molar, que sempre foi um critério importante no diagnóstico ortodôntico, contribuiu para a variação do DAI e apresentou alta prevalência, porém em virtude de não ser um fator diretamente relacionado à estética dental, não apresentou influência na satisfação ao sorrir.

Pesquisas realizadas no Brasil demonstraram que as meninas são mais críticas e preocupadas com a aparência dentofacial do que os meninos,^{18,23} podendo ser influenciadas pela ênfase promovida pela sociedade na busca

incessante por esta atratividade facial,²³ associação esta não encontrada no presente estudo.

Poderia se esperar variações relativas à percepções estéticas em diferentes etnias, porém, foi observado em estudos similares que DAI pode ser utilizado para comparação destas condições, sem grandes modificações ou adaptações,^{2,24,25} além de que, estabelece uma estreita ligação entre os fatores estéticos e clínicos em questão.²⁴

Avaliações da eficiência da fala e principalmente da eficiência mastigatória, envolvem exames de maior complexidade.²⁶ Uma limitação do presente trabalho foi não ter sido realizada uma avaliação por um profissional da área da fonoaudiologia. Outra variável não avaliada foi a auto-estima dos adolescentes, a qual apresenta estreita relação com fatores estéticos relacionados à maloclusão.¹⁸ Interessantemente, em estudo realizado no Canadá²⁷ e na Nigéria²⁸, observou-se que crianças com auto-estima alta na maioria das vezes não apresentaram insatisfação com a aparência de seus dentes, enquanto outras, com auto-estima baixa foram mais susceptíveis às modificações estéticas provenientes da maloclusão.

As maloclusões severas, onde existam apinhamento de incisivos e acentuado *overjet*, podem refletir na insatisfação com a aparência por parte dos indivíduos avaliados.²³ Estudos envolvendo aspectos estéticos e funcionais associados a algum tipo de índice oclusal têm mostrado que uma oclusão considerada ortodonticamente ideal é evidentemente mais agradável esteticamente,^{3,5} apresentando estreita associação com o bem estar social e psicológico dos pacientes.^{13,18,19}

Neste sentido, os diferentes níveis de maloclusão são considerados importantes, tanto pelas suas conseqüências como pelas possíveis alterações associadas, o que identifica a necessidade de inclusão da Ortodontia nas especialidades a serem oferecidas pelos sistemas públicos de saúde, permitindo desta forma o acesso dos casos mais severos ao tratamento especializado e, por outro lado, a implementação de ações preventivas e corretivas, considerando que a associação de alterações funcionais interfiram na qualidade de vida das pessoas acometidas.²⁹

CONCLUSÃO

1. A associação do DAI com a insatisfação ao sorrir demonstrou que a maloclusão interferiu na satisfação com o sorriso;
2. A ausência dental, apinhamento na região anterior, desalinhamento maxilar e desalinhamento mandibular foram os componentes do DAI que mais contribuíram no desfecho insatisfação ao sorrir;
3. Maior prioridade de tratamento deveria ser fornecida às anormalidades dentofaciais mais prevalentes, mesmo que não interfiram no sorriso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Birkeland K, Boe OE, 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; Aug;110(2):197-205.
2. Estioko LJ, Wright FA, Morgan MV. Orthodontic treatment need of secondary schoolchildren in Heidelberg, Victoria: an epidemiologic study using the Dental Aesthetic Index. *Community Dent Health.* 1994; Sep;11(3):147-51.
3. Shaw WC, Lewis HG, Robertson NR. Perception of malocclusion. *Br Dent J.* 1975; Mar 18;138(6):211-6.
4. Beglin FM, Firestone AR, Vig KW, Beck FM, Kuthy RA, Wade D. A comparison of the reliability and validity of 3 occlusal indexes of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; Sep;120(3):240-6. Review.
5. Mugonzibwa EA, Kuijpers-Jagtman AM, Van 't Hof MA, Kikwilu EN. Perceptions of dental attractiveness and orthodontic treatment need among Tanzanian children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; Apr;125(4):426-33; discussion 433-4.
6. Onyeaso CO, Sanu OO. Perception of personal dental appearance in Nigerian adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; Jun;127(6):700-6.
7. Onyeaso CO, Begole EA. Orthodontic Treatment Need in an Accredited Graduate Orthodontic Center in North America: A Pilot Study. *J Contemp Dent Pract.* 2006; May;(7)2:087-094.

8. Nelson S, Armogan V, Abel Y, Broadbent BH, Hans M. Disparity in orthodontic utilization and treatment need among high school students. *J Public Health Dent.* 2004; Winter;64(1):26-30.
9. Shue-Te Yeh M, Koochek AR, Vlaskalic V, Boyd R, Richmond S. The relationship of 2 professional occlusal indexes with patients' perceptions of aesthetics, function, speech, and orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000; Oct;118(4):421-8.
10. Onyeaso CO, Aderinokun GA. The relationship between dental aesthetic index (DAI) and perceptions of aesthetics, function and speech amongst secondary school children in Ibadan, Nigeria. *Int J Paediatr Dent.* 2003; Sep;13(5):336-41.
11. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ. DAI: The Dental Aesthetic Index. Iowa City: College of Dentistry, University of Iowa (1986).
12. Organização Mundial de Saúde. Levantamentos básicos em saúde bucal. 4ed. São Paulo: Santos, 1999. 66 p.
13. Jenny J, Cons NC. Establishing malocclusion severity levels on the Dental Aesthetic Index (DAI) scale. *Aust Dent J.* 1996; Feb;41(1):43-6. (A)
14. Esa R, Razak IA, Allister JH. Epidemiology of malocclusion and orthodontic treatment need of 12-13-year-old Malaysian schoolchildren. *Community Dent Health.* 2001; Mar;18(1):31-6.
15. Hamamci N, Başaran G, Uysal E. Dental Aesthetic Index scores and perception of personal dental appearance among Turkish university students. *Eur J Orthod.* 2009; Apr;31(2):168-73. Epub 2009 Jan 6.
16. Marques LS, Filogônio CA, Filogônio CB, Pereira LJ, Pordeus IA, Paiva SM, Ramos-Jorge ML. Aesthetic impact of malocclusion in the daily living of Brazilian adolescents. *J Orthod.* 2009; Sep;36(3):152-9.
17. Shaw WC. Factors influencing the desire for orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 1981; 3(3):151-62.
18. 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; Mar;129(3):424-427.
19. Marques CR, Couto GB, Orestes Cardoso S. Assessment of orthodontic treatment needs in Brazilian schoolchildren according to the Dental

- Aesthetic Index (DAI). *Community Dent Health*. 2007; Sep;24(3):145-148.
20. Sisman Y, Uysal T, Gelgor IE. Hypodontia. Does the Prevalence and Distribution Pattern Differ in Orthodontic Patients? *Eur J Dent*. 2007; Jul;1(3):167-73.
 21. Thomas JL, Hayes C, Zawaideh S. The effect of axial midline angulation on dental esthetics. *Angle Orthod*. 2003; Aug;73(4):359-64.
 22. Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; Aug;130(2):141-51.
 23. Peres KG, Barros AJ, Anselmi L, Peres MA, Barros FC. Does malocclusion influence the adolescent's satisfaction with appearance? A cross-sectional study nested in a Brazilian birth cohort. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008; Apr;36(2):137-43.
 24. Ansai T, Miyazaki H, Katoh Y, Yamashita Y, Takehara T, Jenny J, Cons NC. Prevalence of malocclusion in high school students in Japan according to the Dental Aesthetic Index. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1993; Oct;21(5):303-5.
 25. Baca-Garcia A, Bravo M, Baca P, Baca A, Junco P. Malocclusions and orthodontic treatment needs in a group of Spanish adolescents using the Dental Aesthetic Index. *Int Dent J*. 2004; Jun;54(3):138-42.
 26. Bakke M, Bergendal B, McAllister A, Sjögreen L, Asten P. Development and evaluation of a comprehensive screening for orofacial dysfunction. *Swed Dent J*. 2007; 31(2):75-84.
 27. Agou S, Locker D, Streiner DL, Tompson B. Impact of self-esteem on the oral-health-related quality of life of children with malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008; Oct;134(4):484-9.
 28. Onyeaso CO. An assessment of relationship between self-esteem, orthodontic concern, and Dental Aesthetic Index (DAI) scores among secondary school students in Ibadan, Nigeria. *Int Dent J*. 2003; Apr;53(2):79-84.
 29. Suliano AA, Rodrigues MJ, Caldas Jr AF, Fonte PP, Porto-Carreiro CF. Prevalência de maloclusão e sua associação com alterações funcionais

do sistema estomatognático entre escolares. Caderno de Saúde Pública.
Rio de Janeiro. 2007; 23(8): 1913-1923.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste levantamento epidemiológico, verifica-se que a mensuração da necessidade de tratamento ortodôntico propicia mais um recurso para um futuro planejamento de políticas de saúde envolvendo a maloclusão.

O conhecimento de suas possíveis causas, efeitos e agravos, bem como repercussões de ordem psicossocial, apresentam extrema relevância na decisão do tratamento.

Desta forma, os critérios clínicos e normativos de avaliação dos níveis de severidade da maloclusão auxiliam não somente no controle deste agravo, mas fornecem importantes informações a serem comparadas tanto a nível nacional quanto internacional.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Gerais)

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (GeraiS)

Abdullah MS, Rock WP. Assessment of orthodontic treatment need in 5,112 Malaysian children using the IOTN and DAI indices. *Community Dent Health*. 2001; Dec;18(4):242-8.

Agou S, Locker D, Streiner DL, Tompson B. Impact of self-esteem on the oral-health-related quality of life of children with malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008; Oct;134(4):484-9.

Ansai T, Miyazaki H, Katoh Y, Yamashita Y, Takehara T, Jenny J, Cons NC. Prevalence of malocclusion in high school students in Japan according to the Dental Aesthetic Index. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1993; Oct;21(5):303-5.

Antunes JLF, Peres MA. *Fundamentos de Odontologia: epidemiologia da saúde bucal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 472 p.

Baca-Garcia A, Bravo M, Baca P, Baca A, Junco P. Malocclusions and orthodontic treatment needs in a group of Spanish adolescents using the Dental Aesthetic Index. *Int Dent J*. 2004; Jun;54(3):138-42.

Bakke M, Bergendal B, McAllister A, Sjögreen L, Asten P. Development and evaluation of a comprehensive screening for orofacial dysfunction. *Swed Dent J*. 2007; 31(2):75-84.

Beglin FM, Firestone AR, Vig KW, Beck FM, Kuthy RA, Wade D. A comparison of the reliability and validity of 3 occlusal indexes of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001; Sep;120(3):240-6. Review.

Bernabé E, Flores-Mir C. Orthodontic treatment need in Peruvian young adults evaluated through dental aesthetic index. *Angle Orthod*. 2006; May;76(3):417-21.

Birkeland K, Boe OE, 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; Aug;110(2):197-205.

Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003—Condições de saúde bucal da população brasileira 2002–2003: resultados principais. Brasília: MS-CNSB; 2004.

Cardoso RJA, Gonçalves EAN. Ortodontia/ortopedia funcional dos maxilares. São Paulo: Artes Médicas, 2002. 320 p.

Cons NC, Jenny J, Kohout FJ. DAI: The Dental Aesthetic Index. Iowa City: College of Dentistry, University of Iowa (1986).

Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, Songpaisan Y, Jotikastira D. Utility of the dental aesthetic index in industrialized and developing countries. *J Public Health Dent.* 1989; Summer;49(3):163-6.

Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, Jakobsen J, Shi Y, Ying WH, Pakalns G. Comparing ethnic group-specific DAI equations with the standard DAI. *Int Dent J.* 1994; Apr;44(2):153-8.

Cons NC, Jenny J. Comparing perceptions of dental aesthetics in the USA with those in eleven ethnic groups. *Int Dent J.* 1994; Oct;44(5):489-94. Corrected and republished in: *Int Dent J.* 1994; Dec;44(6):489-94.

Esa R, Razak IA, Allister JH. Epidemiology of malocclusion and orthodontic treatment need of 12-13-year-old Malaysian schoolchildren. *Community Dent Health.* 2001; Mar;18(1):31-6.

Espeland LV, Stenvik A. Perception of personal dental appearance in young adults: relationship between occlusion, awareness, and satisfaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991; Sep;100(3):234-41.

Estioko LJ, Wright FA, Morgan MV. Orthodontic treatment need of secondary schoolchildren in Heidelberg, Victoria: an epidemiologic study using the Dental Aesthetic Index. *Community Dent Health.* 1994; Sep;11(3):147-51.

Frazão P, Narvai PC. Socio-environmental factors associated with dental occlusion in adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; Jun;129(6):809-16.

Freer E, Freer TJ. Variations in treatment need using four screening methods. *Aust Orthod J.* 1999; Apr;15(4):214-8.

Graber TM, Vanarsdall Jr RL. *Ortodontia: Princípios e técnicas atuais.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 498 p.

Hamamci N, Başaran G, Uysal E. Dental Aesthetic Index scores and perception of personal dental appearance among Turkish university students. *Eur J Orthod.* 2009; Apr;31(2):168-73. Epub 2009 Jan 6.

Jenny J, Cons NC. Establishing malocclusion severity levels on the Dental Aesthetic Index (DAI) scale. *Aust Dent J.* 1996; Feb;41(1):43-6. (A)

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.* 1996; Oct;110(4):410-6. Erratum in: *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997; Apr;111(4):454. (B)

Johnson M, Harkness M. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in 10-year-old New Zealand children. *Aust Orthod J.* 2000; Mar;16(1):1-8.

Johnson M, Harkness M, Crowther P, Herbison P. A comparison of two methods of assessing orthodontic treatment need in the mixed dentition: DAI and IOTN. *Aust Orthod J*. 2000; Jul;16(2):82-7.

Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; Aug;130(2):141-51.

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*. 2009; Oct 8. [Epub ahead of print]

Marques LS, Barbosa CC, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA, Paiva SM. Malocclusion prevalence and orthodontic treatment need in 10-14-year-old schoolchildren in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: a psychosocial focus. *Cad Saude Publica*. 2005 Jul-Aug;21(4):1099-106. Epub 2005 Jul 11.

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; Mar;129(3):424-427.

Marques CR, Couto GB, Orestes Cardoso S. Assessment of orthodontic treatment needs in Brazilian schoolchildren according to the Dental Aesthetic Index (DAI). *Community Dent Health*. 2007; Sep;24(3):145-148.

Marques LS, Filogônio CA, Filogônio CB, Pereira LJ, Pordeus IA, Paiva SM, Ramos-Jorge ML. Aesthetic impact of malocclusion in the daily living of Brazilian adolescents. *J Orthod*. 2009; Sep;36(3):152-9.

Mugonzibwa EA, Kuijpers-Jagtman AM, Van 't Hof MA, Kikwilu EN. Perceptions of dental attractiveness and orthodontic treatment need among Tanzanian children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004; Apr;125(4):426-33; discussion 433-4.

Nanda R. Estratégias biomecânicas e estéticas na clínica ortodôntica. São Paulo: Santos, 2007. 385 p.

Nelson S, Armogan V, Abel Y, Broadbent BH, Hans M. Disparity in orthodontic utilization and treatment need among high school students. J Public Health Dent. 2004; Winter;64(1):26-30.

Onyeaso CO. An assessment of relationship between self-esteem, orthodontic concern, and Dental Aesthetic Index (DAI) scores among secondary school students in Ibadan, Nigeria. Int Dent J. 2003; Apr;53(2):79-84.

Onyeaso CO, Aderinokun GA. The relationship between dental aesthetic index (DAI) and perceptions of aesthetics, function and speech amongst secondary school children in Ibadan, Nigeria. Int J Paediatr Dent. 2003; Sep;13(5):336-41.

Onyeaso CO. Orthodontic treatment need of Nigerian outpatients assessed with the Dental Aesthetic Index. Aust Orthod J. 2004; May;20(1):19-23.

Onyeaso CO, Sanu OO. Perception of personal dental appearance in Nigerian adolescents. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005; Jun;127(6):700-6.

Onyeaso CO, Begole EA. Orthodontic Treatment Need in an Accredited Graduate Orthodontic Center in North America: A Pilot Study. J Contemp Dent Pract. 2006; May;(7)2:87-94.

Onyeaso CO. Orthodontic Treatment Complexity and Need in a Group of Nigerian Patients: The Relationship between the Dental Aesthetic Index (DAI) and the Index of Complexity, Outcome, and Need (ICON). J Contemp Dent Pract. 2007; March;(8)3:37-044.

Organização Mundial de Saúde. Levantamentos básicos em saúde bucal. 4ed. Sao Paulo: Santos, 1999. 66 p.

Otuyemi OD, Jones SP. Methods of assessing and grading malocclusion: a review. *Aust Orthod J.* 1995; Oct;14(1):21-7. Review.

Otuyemi OD, Noar JH. A comparison between DAI and SCAN in estimating orthodontic treatment need. *Int Dent J.* 1996; Feb;46(1):35-40.

Otuyemi OD, Ogunyinka A, Dosumu O, Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, Jakobsen J. Perceptions of dental aesthetics in the United States and Nigeria. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998; Dec;26(6):418-20.

Otuyemi OD, Ogunyinka A, Dosumu O, Cons NC, Jenny J. Malocclusion and orthodontic treatment need of secondary school students in Nigeria according to the dental aesthetic index (DAI). *Int Dent J.* 1999; Aug;49(4):203-10.

Peres KG, Barros AJ, Anselmi L, Peres MA, Barros FC. Does malocclusion influence the adolescent's satisfaction with appearance? A cross-sectional study nested in a Brazilian birth cohort. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008; Apr;36(2):137-43.

Proffit WR, Fields HW, eds. *Contemporary orthodontics*, 3rd ed. St Louis, Mosby, 2000.

Shaw WC, Lewis HG, Robertson NR. Perception of malocclusion. *Br Dent J.* 1975; Mar 18;138(6):211-6.

Shaw WC. Factors influencing the desire for orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 1981; 3(3):151-62.

Shivakumar KM, Chandu GN, Subba Reddy VV, Shafiulla MD. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among middle and high school children of Davangere city, India by using Dental Aesthetic Index. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2009; Oct-Dec;27(4):211-8.

Shue-Te Yeh M, Koochek AR, Vlaskalic V, Boyd R, Richmond S. The relationship of 2 professional occlusal indexes with patients' perceptions of aesthetics, function, speech, and orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000; Oct;118(4):421-8.

Sisman Y, Uysal T, Gelgor IE. Hypodontia. Does the Prevalence and Distribution Pattern Differ in Orthodontic Patients? *Eur J Dent.* 2007; Jul;1(3):167-73.

Suliano AA, Rodrigues MJ, de França Caldas A Jr, da Fonte PP, Porto-Carreiro Cda F. Prevalence of malocclusion and its association with functional alterations of the stomatognathic system in schoolchildren. *Cad Saude Publica.* 2007 Aug;23(8):1913-23.

Thomas JL, Hayes C, Zawaideh S. The effect of axial midline angulation on dental esthetics. *Angle Orthod.* 2003; Aug;73(4):359-64.

9 APÉNDICES

APÊNDICE 1

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS E ANIMAIS

TERMO DE AVALIAÇÃO

CEP-ULBRA 2008-547H																	
Título: NECESSIDADE DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM ESCOLARES DE BALNEÁRIO CAMBORIÚSC AVALIADA PELO ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL (IED) E FATORES ASSOCIADOS																	
Autor: Fábio Rafael Tessarolo																	
Prof. Orient.: Luciane Quadrado Closs Prof. Co-Orient.: Carlos Alberto Feldens																	
Tipo de projeto:		Pesquisa		Doutorado (tese)		X		Mestrado (Dissertação)		TCC (Pós Lato Sensu)		TCC (Graduação)		Grupo: III			
Curso: PPG Odontologia										Dir. Pesq.:		Ingresso: 18/11/2008					
Instituição onde será realizada: Ulbra Canoas/RS																	
Número de		No centro:		Projeto				Sim		x		Nacional		Cooperação		Sim	
Sujeitos		Total: 750		Multicêntrico:		x		Não				Internacional		Estrangeira:		x Não	
Patrocinador: Autor																	
Data: Reunião Ordinária de 27/11/2008																	

O projeto de pesquisa, acima identificado, foi avaliado e aprovado pelo plenário do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos e Animais da ULBRA, por estar de acordo com as normas vigentes na Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, e em suas complementares (Resoluções 240/97, 251/97, 292/99, 303/00, 304/00 e 340/04 do CNS/MS) que regulamentam a pesquisa envolvendo seres humanos.

O (a) pesquisador (a) responsável deverá apresentar relatório(s) anual (is) e final a este CEP, informando os resultados da pesquisa, bem como comunicar a data de conclusão da mesma.

Canoas, 03 de dezembro de 2008.


DR. JOSÉ SCHNEIDER SANTOS
Coordenador do CEP-ULBRA

APÊNDICE 2

Parecer da Secretaria Municipal da Educação do Município de Balneário Camboriú, Santa Catarina.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CÂMBORIÚ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
GABINETE

Ofício nº. 037 /09 – GAB/SED.

Balneário Camboriú, 02 de fevereiro de 2009.

A
Diretora
Desta Unidade Escolar

Cordialmente cumprimentando-o, dirigimo-nos a Vossa Senhoria para encaminhar o **Dr. Fábio Rafael Tessarollo** com o **“Projeto Necessidades de Tratamento Ortodôntico em Escolares de Balneário Camboriú -SC - Avaliado pelo Índice de Estética Dental (IED) e Fatores Associados”**, autorizando-o avaliar alunos de 12 a 13 anos desta unidade escolar.

Finalizando, colocamo-nos a inteira disposição para quaisquer outras informações e/ou esclarecimentos que se tornarem necessários e aproveitamos o ensejo para reiterar a V.Sa. expressões de consideração e apreço.

Cordialmente,


Joice Luiz Guth
Diretor Geral do Colegiado
Portaria 14.659/09

10 ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO ESTUDANTE PARTICIPANTE

Prezado aluno e responsável,

Venho convidá-los a participar de meu estudo “**Necessidade de Tratamento Ortodôntico em Escolares de Balneário Camboriú/SC**”, sob a Orientação da Profª Dra. Luciane Quadrado Closs, desenvolvido na Universidade Luterana do Brasil – ULBRA (Canoas/RS), e realizado nos **Centros Educacionais Municipais de Balneário Camboriú-SC**.

O objetivo deste estudo é verificar a necessidade de tratamento ortodôntico em crianças com 12 e 13 anos de idade em escolas públicas do Município de Balneário Camboriú-SC.

Sua participação é fundamental para o desenvolvimento deste trabalho. Solicitamos sua permissão para observar a posição dos dentes de seu(ua) filho(a), e perguntarmos sobre a satisfação ao sorrir, dificuldade na fala e mastigação e, desejo de realizar tratamento ortodôntico. O tempo estimado para realização dura em média cerca de 5 minutos.

As informações são confidenciais e anônimas, não sendo divulgado o nome ou qualquer dado individual do estudante. Em caso de dúvida, coloco-me à disposição para esclarecê-la via e-mail (frtessarollo@yahoo.com.br) e/ou pelos telefones (47-3366-6789/ 47-9959-0246), visto que resido e trabalho na cidade de Balneário Camboriú-SC.

Para participar deste estudo, solicito que assine o termo de consentimento livre e esclarecido.

Fábio Rafael Tessarollo – Mestrando - ULBRA

CONSENTIMENTO

Afirmo que fui esclarecido sobre o objetivo da pesquisa, sobre o caráter confidencial das respostas de meu(inha) filho(a) e minhas. Minhas dúvidas foram esclarecidas e declaro ter recebido cópia desta autorização.

Por este instrumento, eu _____ autorizo o pesquisador *Fábio Rafael Tessarollo* a utilizar minhas respostas e outros dados obtidos com a minha participação no trabalho de pesquisa. E que em qualquer momento da pesquisa posso retirar este consentimento.

Balneário Camboriú (SC), _____ de _____ de 2009.

Assinatura do(a) responsável pelo aluno(a)

Nome do(a) aluno(a)

OBS: A 1ª via deste documento ficará com você pai, mãe ou responsável. **A 2ª via solicito que seja assinada e devolvida na escola de seu filho para a direção.** Obrigada!

ANEXO 2

Questionário fornecido aos pais dos Estudantes

Nome do estudante: _____ .

Prezado pai, mãe ou responsável,

Você está satisfeito(a) com o sorriso de seu(ua) filho(a)?

<i>Insatisfeito</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Satisfeito</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Muito satisfeito</i>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5		

Você acredita que seu(ua) filho(a) apresenta dificuldade ao mastigar/morder algum alimento?

<i>Muita dificuldade</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Pouca dificuldade</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Sem dificuldade</i>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5		

Você acredita que seu(ua) filho(a) apresenta dificuldade ao falar?

<i>Muita dificuldade</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Pouca dificuldade</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Sem dificuldade</i>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5		

OBS: Solicito que esta folha seja devolvida **juntamente** com a segunda via do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO ESTUDANTE PARTICIPANTE na escola de seu filho para a direção.

Obrigado!

Caso não aceite que seu(ua) filho(a) participe do estudo, peço por gentileza que devolva somente o questionário respondido.

ANEXO 3

Ficha clínica

Nome do(a) aluno(a): _____ . Número: ____ .

Data de nascimento: ____/____/____ . Idade: ____ anos.

Sexo: 1 - Masculino 2 - Feminino

Raça: 1 - Amarelo 2 - Branco 3 - Índio
 4 - Negro 5 - Pardo

Apresenta satisfação ao sorrir?

<i>Insatisfeito</i>		<i>Satisfeito</i>		<i>Muito satisfeito</i>
<input type="checkbox"/>				
1	2	3	4	5

Apresenta dificuldade ao mastigar/morder algum alimento?

<i>Muita dificuldade</i>		<i>Pouca dificuldade</i>		<i>Sem dificuldade</i>
<input type="checkbox"/>				
1	2	3	4	5

Apresenta dificuldade ao falar?

<i>Muita dificuldade</i>		<i>Pouca dificuldade</i>		<i>Sem dificuldade</i>
<input type="checkbox"/>				
1	2	3	4	5

Deseja realizar tratamento ortodôntico?

1 - Sim 2 - Não

ANORMALIDADES DENTOFACIAIS

DENTIÇÃO

(166) (167) Ausência de incisivo, canino e pré-molar - maxilar e mandibular - entre com o número de dentes

ESPAÇO

<input type="checkbox"/> (168) Apinhamento na região de incisivos 0 = Sem apinhamento 1 = Uma região com apinhamento 2 = Duas regiões com apinhamento	<input type="checkbox"/> (169) Espaçamento na região de incisivos 0 = Sem espaçamento 1 = Uma região com espaçamento 2 = Duas regiões com espaçamento	<input type="checkbox"/> (170) Diastema em milímetros	<input type="checkbox"/> (171) Desalinhamento maxilar anterior em mm	<input type="checkbox"/> (172) Desalinhamento mandibular anterior em mm
---	---	--	---	--

OCLUSÃO

<input type="checkbox"/> (173) Overjet maxilar anterior em mm	<input type="checkbox"/> (174) Overjet mandibular anterior em mm	<input type="checkbox"/> (175) Mordida aberta vertical anterior em mm	<input type="checkbox"/> (176) Relação molar ântero-posterior 0 = Normal 1 = Meia cúspide 2 = Cúspide inteira
--	---	--	---

Valor final do IED: _____ .

Escolaridade da mãe: _____ .

ANEXO 4

Normas da revista THE ANGLE ORTHODONTIST, selecionada para a submissão do ARTIGO 1.

Information for Contributors

Please organize and enter your Original Article manuscript using the following headings (Case reports and other types of articles may vary):

COVER LETTER - Must contain the following:

Copyright Releases - The following written statement, signed by one of the authors and acting on behalf of all of the authors, must accompany all manuscripts:

"The undersigned author transfers all copyright ownership of the manuscript (fill in the title of your manuscript) to *The Angle Orthodontist* in the event the work is published. The undersigned author warrants that the article is original, is not under consideration for publication by another journal and has not been previously published. I sign for and accept responsibility for releasing this material on behalf of *any* and all coauthors."

Direct quotations, tables or images that have appeared elsewhere in copyrighted material must be accompanied by a signed release from the copyright owner. Complete information identifying the source of the material is required.

Patient Releases - A signed release must be obtained for all images that contain identifiable patients or human subjects. These releases must be retained indefinitely by the Corresponding Author. A cover letter must be submitted with the manuscript attesting to the fact that all applicable patient releases were obtained and are on file with the Corresponding Author.

Each release statement must be on a separate page, include the manuscript title, all authors' names and contain a copy of the following statement signed by the patient:

"I hereby grant all rights to publish photographs or other images of me in the above manuscript where I appear as a patient or subject without payment of any kind. I have been informed that any images of me that do appear may be modified."

- **ARTICLE FILE**

Articles must be original and written in clear English. The total article file must be entered as one document and must contain the Title, Abstract, Text References and Figure Legends. The article file must not exceed a maximum of 3500 words. To determine the number of words in your document, go to the toolbar, click on tools and then click on word count.

Please enter only the following items in the article file:

- **Title** of the manuscript
- **Abstract** - *The Angle Orthodontist* is using a structured abstract which must be limited to 250 words. The abstract should conform to the following outline and not contain an introduction, literature review or discussion.

ABSTRACT

Objective: List the specific goal(s) of the research.

Materials and Methods: Briefly describe the procedures you used to accomplish this work. Leave the small details for the manuscript itself.
Results: Identify the results that were found as a result of this study.
Conclusion: List the specific conclusion(s) that can be drawn based on the results of this study.

- **Manuscript text** - Please remove all references to the author's identity or institutions as manuscripts are peer reviewed anonymously. An original article text will contain the following in order:

INTRODUCTION - This section states the purpose of the research and includes a brief summary of the literature describing the current state of the field.

MATERIALS AND METHODS - This section states exactly what was done and should enable a reader to replicate the work. Materials or methods described elsewhere in the literature can be referenced without repeating these details. Identify teeth using the full name of the tooth or the FDI annotation. If human subjects or animals were involved in the work, this section must contain a statement that the rights of the human or animal subjects were protected and approval was obtained from an identified institutional review board, or its equivalent.

RESULTS - This section should describe the objective findings without any comment on their significance or relative importance. Cite all tables and figures in sequential order in the text.

DISCUSSION - Only this section allows you freedom to interpret your data and to give your opinion of the value of your findings relative to previous work. All opinions must be limited to this section.

CONCLUSION - This section states what conclusions can be drawn specifically from the research reported. Bullet points are preferred. Do not repeat material from other sections..

REFERENCES - References cited must refer to published material. Number references consecutively in order of their appearance in the manuscript using superscript and Arabic numerals. References to "personal communication" or unpublished theses are not acceptable. The style and punctuation of references should strictly conform to *American Medical Association Manual of Style: A Guide for Authors and Editors*, 9th ed (Baltimore, Md: Williams & Wilkins; 1998). Consult previous issues of *The Angle Orthodontist* for guidance (Available at <http://www.angle.org>).

FIGURE LEGENDS - All figures must be numbered sequentially in the manuscript and a legend for each figure must appear in this section.

- **TABLE FILES**

Each table must be in WORD or EXCEL format and entered as a separate file. Each table must have its own legend accompanying it, numbered with Arabic numerals and sequentially referred to in the text. All abbreviations used in the table must be defined in a footnote. Use * $P=.05$; ** $P=.01$; *** $P=.001$; **** $P=.0001$ as needed. Tables cannot be in pictorial or image formats. Pictorial or image formats are figures and must be entered as figures.

- **FIGURE FILES**

Each figure must be of sufficient resolution for high quality publication usually in TIFF or EPS format. All images need to be at 300 DPI when the figure is of the size to be used in publication.

If you enter a large image at 300 DPI and reduce it to a much smaller size for publication, this will increase the DPI and the image will be very heavy and slow to open electronically. If you enter a small image (such as a 35 mm picture) and plan to enlarge it for publication, it needs to be entered at more than 300 DPI since enlargement will only reduce the resolution.

Figures in WORD or presentation software such as PowerPoint, Corel Draw or Harvard Graphics do not contain sufficient resolution for publication and will not be accepted. Authors will be charged for publication of figures in color.

Manuscript Review

After you have entered your manuscript, you will receive automated responses from the system as the manuscript is processed. You may also follow the progress of your manuscript via the web site and your own password you created when you first entered the system.

Your manuscript will be peer reviewed and the reviewers' comments will be sent to you. Please allow adequate time for this process. Our automated system is instantaneous, but the reviewers are busy people who donate their expertise and time.

A manuscript returned to an author with suggested revisions must be returned within 3 months. Revised manuscripts returned after this time will be considered new submissions.

After the revisions are complete, the editor will submit the manuscript to the printer and an electronic copy of your galley proof will be sent to you for corrections and final approval. Expect the figures in the galley proof to be of low resolution for ease of transmission. The final publication will contain your high quality figures.

Reprints

Reprints are available through special order for a nominal charge. Your galley copy will contain an order form for you to request any reprints desired. When you complete this application, return it directly to the printer. Reprints are not sent out or billed to you until the printed copy of your article is mailed out.

General Information

The E. H. Angle Education and Research Foundation invites manuscripts concerning the dental and craniofacial complex. Original research, clinical observations and review articles as well as guest editorials, letters to the editor and case reports are welcome.

Articles are peer reviewed and subject to editorial revision. Statements and opinions expressed in articles are not necessarily those of the editor or publisher. The editor and the publisher disclaim any responsibility or liability for such material.

The Angle Orthodontist is now ONLINE for all manuscript submissions and review. Please go to the Internet: <http://angle.allentrack.net/> and follow the easy instructions for manuscript submission. If you have questions regarding the submission of your manuscript, please e-mail those questions to <rjisaacson@aol.com>.

ANEXO 5

Normas da revista AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS, selecionada para a submissão do ARTIGO 2.

Information for Authors

Electronic manuscript submission and review

The *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* uses the *Elsevier Editorial System (EES)*, an online manuscript submission and review system. To submit or review an article, please go to the **AJO-DO** Editorial Manager website:

ees.elsevier.com/ajodo

Send other correspondence to:

Dr David L. Turpin, DDS, MSD, Editor-in-Chief
American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics
University of Washington
Department of Orthodontics, D-569
HSC Box 357446
Seattle, WA 98195-7446
Telephone (206)221-5413
E-mail: dlturpin@aol.com

General Information

The *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* publishes original research, reviews, case reports, clinical material, short communications, and other material related to orthodontics and dentofacial orthopedics.

Submitted manuscripts must be original, written in English, and not published or under consideration elsewhere. Manuscripts will be reviewed by the editor and consultants and are subject to editorial revision. Authors should follow the guidelines below.

Statements and opinions expressed in the articles and communications herein are those of the author(s) and not necessarily those of the editor(s) or publisher, and the editor(s) and publisher disclaim any responsibility or liability for such material. Neither the editor(s) nor the publisher guarantees, warrants, or endorses any product or service advertised in this publication; neither do they guarantee any claim made by the manufacturer of any product or service. Each reader must determine whether to act on the information in this publication, and neither the *Journal* nor its sponsoring organizations shall be liable for any injury due to the publication of erroneous information.

Guidelines for Original Articles

Submit Original Articles via the online Editorial Manager: ees.elsevier.com/ajodo. Organize your submission as follows.

1. Title Page. Put all information pertaining to the authors in a separate document. Include the title of the article, full name(s) of the author(s), academic degrees, and institutional affiliations and positions; identify the corresponding author and include an address, telephone and fax numbers, and an e-mail address. This information will not be available to the reviewers.
2. Abstract. Structured abstracts of 200 words or less are preferred. A structured abstract contains the following sections: Introduction, describing the problem; Methods, describing how the study was performed; Results, describing the primary results; and Conclusions, reporting what the authors conclude from the findings and any clinical implications.
3. Manuscript. The manuscript proper should be organized in the following sections: Introduction and literature review, Material and Methods, Results, Discussion, Conclusions, References, and

figure captions. Express measurements in metric units whenever practical. Refer to teeth by their full name or their FDI tooth number. For style questions, refer to the *AMA Manual of Style*, 9th edition. Cite references selectively, and number them in the order cited. Make sure that all references have been mentioned in the text. Follow the format for references in "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (Ann Intern Med 1997;126:36-47); <http://www.icmje.org> . Include the list of references with the manuscript proper. Submit figures and tables separately (see below); do not embed figures in the word processing document.

4. Figures. Digital images should be in TIF or EPS format, CMYK or grayscale, at least 5 inches wide and at least 300 pixels per inch (118 pixels per cm). Do not embed images in a word processing program. If published, images could be reduced to 1 column width (about 3 inches), so authors should ensure that figures will remain legible at that scale. For best results, avoid screening, shading, and colored backgrounds; use the simplest patterns available to indicate differences in charts. If a figure has been previously published, the legend (included in the manuscript proper) must give full credit to the original source, and written permission from the original publisher must be included. Be sure you have mentioned each figure, in order, in the text.

5. Tables. Tables should be self-explanatory and should supplement, not duplicate, the text. Number them with Roman numerals, in the order they are mentioned in the text. Provide a brief title for each. If a table has been previously published, include a footnote in the table giving full credit to the original source and include written permission for its use from the copyright holder. Submit tables as text-based files (Word or Excel, for example) and not as graphic elements.

6. Model release and permission forms. Photographs of identifiable persons must be accompanied by a release signed by the person or both living parents or the guardian of minors. Illustrations or tables that have appeared in copyrighted material must be accompanied by written permission for their use from the copyright owner and original author, and the legend must properly credit the source. Permission also must be obtained to use modified tables or figures.

7. Copyright release. In accordance with the Copyright Act of 1976, which became effective February 1, 1978, all manuscripts must be accompanied by the following written statement, signed by all authors:

"The undersigned author(s) transfers all copyright ownership of the manuscript [insert title of article here] to the American Association of Orthodontists in the event the work is published. The undersigned author(s) warrants that the article is original, does not infringe upon any copyright or other proprietary right of any third party, is not under consideration by another journal, has not been previously published, and includes any product that may derive from the published journal, whether print or electronic media. I (we) sign for and accept responsibility for releasing this material." Scan the printed copyright release and submit it via the Editorial Manager, or submit it via fax or mail.

8. Conflict of interest statement. Report any commercial association that might pose a conflict of interest, such as ownership, stock holdings, equity interests and consultant activities, or patent-licensing situations. If the manuscript is accepted, the disclosed information will be published with the article. The usual and customary listing of sources of support and institutional affiliations on the title page is proper and does not imply a conflict of interest. Guest editorials, Letters, and Review articles may be rejected if a conflict of interest exists.

Other Articles

Follow the guidelines above, with the following exceptions, and submit via Editorial Manager.

Case Reports will be evaluated for completeness and quality of records, quality of treatment, uniqueness of the case, and quality of the manuscript. A highquality manuscript will include the following sections: introduction; diagnosis; etiology; treatment objectives, alternatives, progress, and results; and discussion. The submitted figures should include extraoral and intraoral photographs and dental models, panoramic radiographs and tracings from both pretreatment and posttreatment, and progress or retention figures as appropriate.

Short Communications should not exceed 2000 words, including the bibliography, and should include a minimal number of figures or tables. Priority will be given to communications relating

to primary research data, preferably clinical but also basic. This section permits time-sensitive material to be published within 6 months of submission.

Techno Bytes items report on emerging technological developments and products for use by orthodontists.

Litigation, Legislation, and Ethics items report legal and ethical issues of interest to orthodontists.

Miscellaneous Submissions

Letters to the Editor and Ask Us questions and answers appear in the Readers' Forum section and are encouraged to stimulate healthy discourse concerning the profession. Send letters or questions directly to the editor, via e-mail: dlturpin@aol.com. Submit a signed copyright release with the letter, or fax or mail separately.

Brief, substantiated commentary on subjects of interest to the orthodontic profession is occasionally published as a Guest Editorial or Special Article. Send Guest Editorials or Special Articles directly to the editor, via e-mail: dlturpin@aol.com. Submit a signed copyright release with the editorial, or fax or mail separately.

Books and monographs (domestic and foreign) will be reviewed, depending on their interest and value to subscribers. Send books to the Editor of Reviews and Abstracts, Dr Alex Jacobson, University of Alabama School of Dentistry, 1919 7th Ave S, Box 23, Birmingham, AL 35294. They will not be returned.

Checklist for authors

___ Title page, including full name, academic degrees, and institutional affiliation and position of each author, and author to whom correspondence and reprint requests are to be sent, including address, business and home phone numbers, fax numbers, and e-mail address

___ Abstract

___ Article proper, including references and figure legends

___ Figures, in TIF or EPS format

___ Tables

___ Copyright release statement, signed by all authors

___ Photographic consent statement(s)

___ Conflict of interest statement

___ Permissions to reproduce previously published material

Updated June 2009

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)