



**Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba**

ANA LETÍCIA MELLO DE CARVALHO

**Avaliação do impacto da má oclusão
na fase da dentadura mista**

**Evaluation of the impact of malocclusion on the
mixed dentition stage**

Piracicaba

2019

ANA LETÍCIA MELLO DE CARVALHO

Avaliação do impacto da má oclusão na fase da dentadura mista
Evaluation of the impact of malocclusion on the mixed dentition
stage

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestra em Odontologia, na Área de Saúde Coletiva.

Dissertation presented to the Piracicaba Dental School of the University of Campinas in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Odontology, in Collective Health area.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim

Este exemplar corresponde à versão final da dissertação defendida pela aluna Ana Letícia Mello de Carvalho e orientada pelo Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim.

Piracicaba

2019

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

C253a Carvalho, Ana Letícia Mello de, 1992-
Avaliação do impacto da má oclusão na fase da dentadura mista / Ana Letícia Mello de Carvalho. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Marcelo de Castro Meneghim.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Ortodontia. 2. Dentição mista. 3. Qualidade de vida. I. Meneghim, Marcelo de Castro, 1965-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Evaluation of the impact of the malocclusion on the mixed dentition stage

Palavras-chave em inglês:

Orthodontics

Dentition, mixed

Quality of life

Área de concentração: Saúde Coletiva

Titulação: Mestra em Odontologia

Banca examinadora:

Marcelo de Castro Meneghim [Orientador]

Antonio Carlos Pereira

Carolina Carmo de Menezes

Data de defesa: 28-02-2019

Programa de Pós-Graduação: Odontologia

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-7853-0552>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/9798805826046086>



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Odontologia de Piracicaba

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Dissertação de Mestrado, em sessão pública realizada em 28 de Fevereiro de 2019, considerou a candidata ANA LETÍCIA MELLO DE CARVALHO aprovada.

PROF. DR. MARCELO DE CASTRO MENEGHIM

PROF^a. DR^a. CAROLINA CARMO DE MENEZES

PROF. DR. ANTONIO CARLOS PEREIRA

A Ata da defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da Unidade.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus incríveis pais Antônio e Regina, por me amarem incondicionalmente, por me ensinarem o caminho correto por onde percorre uma pessoa de bem e por me permitirem voar e sonhar este título de Mestre na melhor universidade da América Latina, sem pedir nada em troca além de que eu fosse feliz nas minhas escolhas. Hoje o sonho é real, e é de vocês! Muito obrigada!

Aos meus irmãos Fernando e Amanda pelo cuidado fraterno que possuem comigo desde que nasci; e ao meu sobrinho José Ricardo por ser a doce luz dos nossos dias.

Dedico também ao meu noivo Marcelo, por ser meu porto seguro incansável após os longos dias que a Faculdade me exigia, sorrindo comigo o meu sorriso, enxugando minhas lágrimas e segurando minha mão até aqui.

Amo muito todos vocês.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), nº de processo: 132608/2017-0.

À Universidade Estadual de Campinas - Unicamp na pessoa do Magnífico Reitor, Prof. Marcelo Knobel.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba FOP - Unicamp, na pessoa do Diretor Prof. Dr. Francisco Haiter Neto, pela oportunidade de desenvolver este estudo.

À Profa. Dra. Karina Gonzales Silvério Ruiz, Coordenadora de Cursos do Programa de Pós-Graduação da FOP-UNICAMP.

À Profa. Michelle Franz Montan Braga Leite, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, o qual a Saúde Coletiva faz parte e representa muito da nota máxima de conceito que recebe.

À Chefe de Departamento do Odontologia Social da FOP – Unicamp, Profa. Dra. Rosana de Fátima Possobon.

Ao meu Orientador Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim, por ter tido paciência, cuidado e atenção comigo desde que cheguei em Piracicaba pela primeira vez. Muito obrigada pelas palavras e ensinamentos, dedicação e maestria em conduzir este trabalho. Sem o senhor eu não teria conseguido.

À Profa. Dra. Karine Laura Kortelazzi por dispor de sua sabedoria e delicadeza, contribuindo ricamente com esta dissertação.

Às queridas amigas que fiz no Departamento da Social, Talita e Carol pela parceria, atenção e toda ajuda que a mim foi dada com muito carinho, possibilitando a realização deste trabalho; obrigada! Estaremos juntas percorrendo o doutorado e com certeza com vocês, o percurso será mais leve.

À minha companheira, amiga querida Maria Helena, por ser fonte inesgotável de motivação e carinho comigo e com todos. Você é uma mulher incrível!

Ao Prof. Dr. Mário Vedovello Filho, Coordenador do Programa de Pós-Graduação na FHO – Uniararas, à quem tenho enorme apresso e gratidão.

À Profa. Dra. Sílvia Amélia Scudeler Vedovello, por ser exemplo a ser seguido, me orientou na graduação e pós graduação (Uniararas) acreditando em mim, me estendendo a mão em todos os momentos que necessitei de ajuda. Meu muito obrigada Dra.

Ao meu fiel amigo Luan César, por ter dividido os momentos de insegurança, medo e descoberta de mais esta jornada longe de casa que trilhamos, com humor, amor e muita cumplicidade. Saiba que lhe admiro muito e sempre estarei contigo, longe ou perto fisicamente. Com ele também, pude ter a honra de fazer amigos no Departamento da Estomatopatologia, e que sou grata à todos pela acolhida e recepção que tive, vocês foram fundamentais. Aos que mais tenho contato e pude

vivenciar momentos sinceros e especiais dentro e fora da pesquisa; lara, Rodrigo e Natália vocês são fantásticos, muito obrigada, eu amo vocês demais.

À minha querida lara, que me ensinou na generosidade o valor de somar as amizades. Aprendo com você a cada dia, obrigada!

À minha amiga Lilian por sempre ver as coisas pela melhor perspectiva, não medindo esforços para se fazer presente e se doar mais aos outros do que a si mesma. Você é uma guerreira, espero um dia ter metade da sua força e coragem! Amo você amiga!

Aos meus amigos da FHO que levarei para vida toda, Mariana, Felipe, Diego e Patrícia, com quem divido anseios e alegrias, risos e choros; vocês me fizeram acreditar que eu era capaz. E fui. Muito obrigada. Amo vocês!

À minha amiga Profa. Patrícia, por sempre estar disposta a me ajudar e repassar seu conhecimento da forma mais humilde, não importando dia ou hora. Por me ouvir, me incentivar e ser um exemplo para mim. Sua trajetória é brilhante, me orgulho de você! Muito obrigada!

À minha amiga Mariana, por toda ajuda e amizade construída neste ano, me encorajando e ajudando a seguir em frente. Você é uma pessoa maravilhosa, obrigada por fortalecer o laço de admiração que eu já possuía.

Aos amigos que me acompanham desde muito antes da escolha de uma profissão, que independente de qual fosse, me incentivaram, encorajaram e estiveram na torcida e certeza do meu sucesso; obrigada por serem vocês; não poderiam ser melhores: Nathália, Luan Brunetto e Camila. Eu amo vocês!

Agradeço à Deus, por desde o meu primeiro suspiro me colocar em um lar de amor e por me proporcionar todas as coisas que possuo hoje. Obrigada pela minha vida, Pai.

RESUMO

Objetivo: Associar dois índices de avaliação da má oclusão na fase da dentadura mista. **Métodos:** Estudo observacional, analítico e transversal foi realizado com 743 crianças, de ambos os sexos e idade entre 8 a 10 anos, divididos em dentadura mista precoce e tardia. O Índice de Estética Dental (DAI) e os critérios propostos por Grabowski foram usados para avaliar a má oclusão. As associações entre o DAI (variável desfecho) e as demais variáveis independentes foram analisadas por meio de modelos de regressão logística. Foram construídos modelos de regressão logística simples, estimando-se os odds ratios brutos com os respectivos intervalos de 95% de confiança. As variáveis com $p < 0,20$ nas análises simples foram testadas em modelos de regressão logística múltipla, estimando-se os odds ratios ajustados com os respectivos intervalos de 95% de confiança. **Resultados:** Em 84,01% das crianças houve associação para a ausência de má oclusão. Por outro lado, 59,08% das crianças foram diagnosticados por ambos os índices (DAI e Grabowski) com presença de má oclusão. Crianças diagnosticadas com má oclusão de acordo com Grabowski apresentaram 5,93 ($p=0,0001$ e IC: 4,13-8,51) vezes mais chance de apresentar má oclusão pelo DAI. **Conclusões:** Concluiu-se que o DAI e os critérios propostos por Grabowski se expressaram de forma diferente em relação a má oclusão na fase da dentadura mista. Este estudo sugere a importância de critérios específicos para a avaliação da má oclusão na dentadura mista.

Palavras-chave: Ortodontia, Má oclusão, Dentição mista.

ABSTRACT

Objective: Associate two evaluation indices of malocclusion in the mixed denture phase. **Methods:** An observational, analytical and transverse study was performed with 743 children, both boys and girls, aged 8 to 10 years, divided into early and late mixed dentition. The Dental Aesthetic Index (DAI) and criteria proposed by Grabowski were used to evaluate malocclusion. The associations between the DAI (outcome variable) and the other independent variables were analyzed using logistic regression models. Simple logistic regression models were constructed, estimating the crude odds ratios with the respective 95% confidence intervals. The variables with $p < 0.20$ in the simple analyzes were tested in multiple logistic regression models, estimating adjusted odds ratios with the respective 95% confidence intervals. **Result:** In 84.01% of the children there was an association for the absence of malocclusion. On the other hand, 59.08% of the children were diagnosed by both indices (DAI and Grabowski) with malocclusion. Children diagnosed with malocclusion according to Grabowski presented 5.93 ($p = 0.0001$ and CI: 4.13-8.51) times more likely to present malocclusion by DAI. **Conclusion:** It was concluded that DAI and the criteria proposed by Grabowski were expressed differently in relation to malocclusion in the mixed-denture phase. This study suggests the importance of specific criteria for the evaluation of malocclusion in the mixed dentition.

Key words: Orthodontics, Malocclusion, Mixed dentition.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Análises brutas e ajustadas para associação entre o DAI e as variáveis analisadas	23
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAAE	–	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética;
CCI	–	Coeficiente de Correlação Intraclasse;
CPI	–	Community Periodontal Index (Índice Periodontal Comunitário);
DAI	–	Dental Aesthetic Index (Índice de Estética Dental);
Programa R	–	R Foundation for Statistical Computing;
WHO	–	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	ARTIGO Associação entre dois índices para avaliação da má oclusão na dentição mista	15
3	CONCLUSÃO	29
	REFERÊNCIAS	30
	APÊNDICE 1 – Termo de consentimento Livre e Esclarecido	35
	ANEXOS	36
	Anexo 1 – Parecer de Aprovação Plataforma Brasil	36
	Anexo 2 – Relatório Turntin	39
	Anexo 3 – Ficha de coleta de dados	40
	Anexo 4 – Comprovante de submissão de artigo	41

1 INTRODUÇÃO

De etiologia multifatorial, a má oclusão possui vários fatores envolvidos, como os hereditários, a má formação congênita, as endocrinopatias, as enfermidades sistêmicas, os fatores nutricionais, os fatores locais e os hábitos bucais deletérios (Schurt et al., 2001; Sabbatini et al., 2012). Essa natureza proporciona a existência de diversos tipos e diferentes graus de severidade.

Os estudos em saúde pública sobre prevalência de má oclusões fornecem importantes dados epidemiológicos para avaliar o tipo e a distribuição das características oclusais de determinada população, a necessidade e a prioridade de tratamento e os recursos exigidos para a realização desse, em termos de capacidade de trabalho, habilidade, agilidade e materiais a serem empregados. (Foster e Menezes, 1976)

No que diz respeito à dentição mista, é fundamental que pais e responsáveis saibam da importância dos dentes decíduos, também chamados dentes de leite, no decorrer do desenvolvimento infanto-juvenil, pois, por serem temporários, essa transição de decíduo para permanente, muitas vezes é negligenciada, podendo causar grandes danos oclusais. Traumas acidentais e lesões múltiplas de cárie são as principais causas de perda precoce de dentes decíduos (Tunison et al., 2008). A perda precoce de dentes posteriores (molares decíduos) leva além da dificuldade funcional, propicia a perda de espaço para o dente permanente sucessor. As funções dos dentes decíduos além da mastigação, auxílio no crescimento e desenvolvimento adequado dos ossos e músculos da face; pronúncia correta das palavras e contribuição para a melhor aparência da criança, sua principal função é guardar o espaço para os dentes permanentes que serão substituídos, guiando-os para que erupcionem em posição adequada. Por isso, é imprescindível que os cuidados com a dentição sejam iniciados o mais precocemente, ou seja, a partir do irrompimento do primeiro dente, o que ocorre entre os 6 e 8 meses de idade (Touger-Decker et al., 2003). A ocorrência das má oclusões pode ser reduzida se os Cirurgiões dentistas diagnosticarem condições iniciais que influenciem no desenvolvimento normal da oclusão dentária (Salzman et al., 1943). Desta forma, o grau de severidade das má oclusões pode se tornar moderado ou estas podem até mesmo ser prevenidas, utilizando-se procedimentos simples de Ortodontia interceptativa e preventiva;

tornando-se necessário, clinicamente, diagnosticar e intervir de forma adequada em benefício da evolução normal da dentição e do crescimento craniofacial (Popovich e Thompson, 1975).

Se torna relevante fazer uso de índices oclusais para identificar esses indivíduos que apresentam as más oclusões. Posto que são dados importantes sobre os tipos e a distribuição da má oclusão, possibilitando analisar a necessidade e avaliar a prioridade de tratamento, assim como uma previsão dos recursos financeiros, humanos e materiais exigidos para o tratamento desses indivíduos (Fox et al., 2002).

2 ARTIGO

Association between two indices for evaluating malocclusion in the mixed dentition

Autores:

Ana Letícia Mello de Carvalho¹

Sílvia Amélia Scudeler Vedovello²

Karine Laura Corttellazi³

Carolina Carmo de Menezes⁴

Marcelo de Castro Meneghim⁵

¹ Cirurgiã Dentista, Mestranda em Odontologia em Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Piracicaba- FOP/Unicamp.

² Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Ortodontia da Fundação Hermínio Ometto FHO - Uniararas.

³ Professora Doutora do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia de Piracicaba- FOP/Unicamp.

⁴ Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Ortodontia da Fundação Hermínio Ometto FHO - Uniararas.

⁵ Professor Doutor do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia de Piracicaba- FOP/Unicamp.

Artigo submetido ao periódico *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*.

Abstract

Objectives: The aim of this study is to associate two evaluation indices of malocclusion in the mixed dentition. **Materials and methods:** A population-based cross-sectional study was conducted involving 743 children, aged 8 to 10 years, divided into early and late mixed dentition. The Dental Aesthetic Index (DAI) and criteria proposed by Grabowski were used to evaluate malocclusion. Associations between the DAI (outcome variable) and the other independent variables (gender, race and mixed dentition stage) were analyzed using logistic regression models. Simple logistic regression models were constructed, estimating the crude odds ratios with the respective 95% confidence intervals. The variables with $p < 0.20$ in the simple analyses were tested in multiple logistic regression models, estimating adjusted odds ratios with the respective 95% confidence intervals. **Results:** In 84.01% of the children, there was an association for the absence of malocclusion. On the other hand, 59.08% of the children were diagnosed by both indices (DAI and Grabowski) with malocclusion. Diagnostic children with malocclusion according to Grabowski presented as 5.93 ($p = 0.0001$ and CI: 4.13–8.51) times more likely to present malocclusion by the DAI. The DAI and the criteria proposed by Grabowski were expressed differently in relation to malocclusion in the mixed denture phase. **Conclusion:** This study suggests the importance of specific criteria for the evaluation of malocclusion at this stage of development.

Introduction

Specific indices that determine orthodontic treatment need are essential in epidemiological studies of malocclusion because they allow the comparison between different age groups and populations.¹⁻⁵ Due to difficulties in defining, quantifying and relating malocclusion with oral health problems, there is increased interest in using numeral scales to objectively score malocclusions.⁶

The occlusal index should be able to identify individuals not needing treatment and those in need of orthodontic treatment to allocate limited resources and identify the most effective orthodontic appliances; besides this should be easy to use.^{5,6} The main occlusal indices were specially developed for primary⁷ and permanent dentition.⁸

Mixed dentition is characterized by a wide range of occlusal variations, and the assessment of orthodontic treatment need should also consider this developmental stage.^{9,10,11} However, there is a lack of epidemiological studies on the mixed dentition. The majority of the studies on this age range used the DAI^{10,12-17}, Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)^{12,15,18,19} or the evaluation of the malocclusion proposed by Grabowski.^{11,20}

The DAI is an established epidemiological occlusal index that has previously been used in different populations to determine prevalence and orthodontic treatment need.⁸ However, the DAI was developed for individuals with permanent dentition, and conditions such as the median diastema may overestimate the prevalence of malocclusion in mixed dentition.^{14,15} On the other hand, Grabowski et al. (2007)²⁰ proposed a method for evaluating malocclusions in primary and early mixed dentitions but did not determine orthodontic treatment need scores. The aspects of sagittal, transverse and vertical occlusal relationships are considered.²⁰

To this end, the aim of this study was to evaluate the association between two occlusal indices in the mixed dentition. The aim of this evaluation was to answer the following question: How should malocclusion in mixed dentition be evaluated? We hypothesized that the DAI overestimates the orthodontic treatment need.

Materials and methods

Study design and sample

This study received approval from the Human Research Ethics Committee of Brazil (CAAE#80184717.1.0000.5385). Parents/caregivers signed a statement of informed consent authorizing the participation of their children.

A population-based cross-sectional study was conducted involving children aged 8–10 years enrolled in public schools. All public schools (n=11) with children in the target age range were included in the study, and a probabilistic sampling was performed by conglomerates. The distribution of 8- and 10-year-old children in each region of Araras (São Paulo, Brazil) was determined from information provided by the Municipal Secretary of Education. The sample was stratified according to administrative district, and in the first phase, schools were randomly selected. In the second phase, children were selected for the sample using a simple randomization procedure. Classrooms were randomly selected at the schools, and children were randomly selected from those classes. The sample size was calculated considering a confidence interval of 95%, a test power of 0.80 and an odds ratio of 1.5. The minimum sample size was estimated at 650 schoolchildren, to which 10% was added to compensate for possible losses, totaling 715 individuals. The inclusion criteria were aged between 8 and 10 years and mixed dentition. Children who were undergoing orthodontic treatment previously, who had complete permanent dentition, or who had systemic diseases such as cerebral palsy or Down syndrome were excluded. The final sample was 734 individuals aged 8–10 years.

Data collection

The exams were performed under artificial light at the schools by a previously trained examiner. Before the study began, a calibration process was conducted to obtain the acceptable consistency for all of the clinical conditions. The training stage consisted of a theoretical discussion followed by a practical stage. During training and calibration, the inter- and intra-examiner agreement was estimated by the intraclass correlation coefficient for the components of the DAI and Grabowski Index, with an acceptable limit value greater than 0.92.

Clinical evaluations were made with the aid of a CPI probe recommended by the WHO. Initially, the children were classified according to the mixed dentition stage.

The mixed dentition was determined by having a reference dental age, as proposed by Van der Linden (1983),²¹ and based exclusively on the teeth present in the buccal cavity.²² According to this referential, the mixed dentition presents two important periods of the exchange of deciduous teeth by permanent teeth: early (first transitional period) and late (second transitional period) mixed dentition. For the epidemiological evaluation, early mixed dentition included only children with maxillary and mandibular permanent central and lateral incisors and completely erupted first molars, and the late stage included children who presented with the other permanent teeth (maxillary and mandibular permanent canines, premolars and second molars) in the process of eruption or completely erupted.

The clinical examination recorded aspects of occlusion by the DAI and Grabowski et al. (2007). The outcome variable of the study was the DAI.⁸ The independent variables were classified into demographic and clinical groups. The demographic variables were sex (female and male) and race (white and non-white). The clinical variables were considered the presence of malocclusion, as evaluated by Grabowski Index, and the period of development of the mixed dentition (early mixed dentition and late mixed dentition).²⁰ Early mixed dentition considered only children with all permanent incisors erupted.

The DAI mathematically relates the individual's perception of dental aesthetics with occlusal characteristics associated with malocclusion.⁸ It includes parameters of dentofacial anomalies related to the following clinical and aesthetic aspects: the number of visibly absent teeth, anterior crowding, anterior spacing, midline diastema, maxillary anterior misalignment, maxillary anterior horizontal overlap, mandibular anterior horizontal overlap, anterior open bite, antero-posterior molar relation and posterior crossbite. The DAI index score is analyzed by means of the sum of scores of each characteristic evaluated added to a constant value. This sum leads to a classification that identifies the orthodontic treatment need of individuals as determined by the severity of the occlusal pathologies present: Grade 1 indicates the absence of malocclusion and orthodontic treatment need ($DAI \leq 25$); Grade 2 indicates malocclusion is defined and elective orthodontic treatment is needed ($DAI = 26$ to 30); Grade 3 indicates severe malocclusion and a desirable orthodontic treatment need ($DAI = 31$ and 35) and Grade 4 indicates severe malocclusion and a mandatory orthodontic treatment need ($DAI \geq 36$). For data analysis, the DAI was dichotomized into the absence (Grade 1) and presence (Grade 2, 3 and 4) of malocclusion.

The Grabowski Index evaluates occlusal characteristics from the sagittal relationship in the anterior and posterior regions, the transverse relationship in the posterior region and the transverse relationship in the anterior region.²⁰ The measurement (in millimeters) was performed with the teeth in centric occlusion and the probe positioned parallel to the occlusal plane. No distance between upper and lower incisors was defined as normal overjet (0 mm); increased overjet was recorded when the distance was > 2 mm, and anterior crossbite was recorded when the distance was < 0 mm. An anterior crossbite was recorded when the lower incisors were observed in front of the upper incisors. An anterior open bite was recorded in the absence of contact between the anterior teeth when the posterior teeth were in occlusion. A normal overbite was defined when the upper incisors overlapped the lower incisors by 2 mm. An overbite greater than 2 mm was designated a deep overbite. A posterior crossbite was recorded when upper primary molars were occluded in a lingual relationship to the lower primary molars in a centric occlusion. The children was diagnosed with malocclusion when exhibiting at least one of the aforementioned conditions. The data were dichotomized into the absence and presence of malocclusion.

Statistical Analysis

The associations between the DAI (outcome variable) and the other variables—gender (female/male), race (white/nonwhite), mixed dentition stage (early/late) and malocclusion (with/without), according to Grabowski—were analyzed by means of logistic regression models. For this purpose, simple logistic regression models were constructed, estimating the raw odds ratios with the respective confidence intervals of 95%. The variables with $p < 0.20$ in the simple analyses were tested in multiple logistic regression models, estimating the adjusted raw odds ratios with the respective confidence intervals of 95%. The analyses were performed in the R Program (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria) with a 5% significance level.

Results

The sample had the following characteristics: 51.77% were males and 48.23% females; 30.52% were aged under 9 years, and 69.48% were 9 years of age or older; 61.85% were white, and 38.15% were nonwhite; 36.92% were in the early mixed dentition stage and 63.08% in the late mixed dentition stage. The prevalence of malocclusion as diagnosed by the DAI was 74.79% and by the Grabowski Index, 70.03% (Table 1).

Table 1 shows that the gender ($p = 0.36693$ and CI 0.85–1.65), race ($p = 0.85$ and CI 0.74–1.48) and mixed dentition stage ($p = 0.5734$ and CI 0.80-1.58) did not influence the final model. Table 1 also shows that 84.01% (185/220) of the diagnoses were coincidental between the Grabowski Index and DAI in individuals without malocclusion. On the other hand, 59.08% (439/734) of the individuals were diagnosed by both indices (Grabowski and DAI) with malocclusion. DAI and Grabowski diagnosed 35.99% of the individuals with malocclusion. On the other hand, 40.07% were diagnosed with an absence of malocclusion by both diagnostic indices. According to the analysis of the relationship between the two indices, individuals with a malocclusion diagnosed by Grabowski were 5.85 ($p = 0.0001$ and CI: 4.13–8.51) times more likely to present with a malocclusion in the DAI.

Table1. Gross and adjusted analyzes for association between DAI and analyzed variables.

		DAI			Crude OR (IC 95%)	p-value	OR adjusted (IC 95%)	p-value
	n (%)	No need (DAI 1)	In need (DAI 2+3+4)					
Age	≤ 9 years	510 (69,48)	121 (23,73)	389 (76,27)	1,29 (0,90-1,83)	0,1643	1,38 (0,94-2,03)	0,0985
	> 9 years	224 (30,52)	64 (28,57)	160 (71,43)	Ref			
Sex	Male	380 (51,77)	90 (23,68)	290 (76,32)	1,18 (0,85- 1,65)	0,3693	Ref	
	Female	354 (48,23)	95 (26,84)	259 (73,16)	Ref			
Ethnicity	White	454 (61,85)	116 (25,55)	338 (74,45)	Ref	0,8512		
	No white	280 (38,15)	69 (24,64)	211 (75,36)	1,05 (0,74-1,48)			
Period	I – Precocious	271 (36,92)	72 (26,57)	199 (73,43)	Ref	0,5734		
	II - Late	463 (63,08)	113 (24,41)	350 (75,59)	1,12 (0,80-1,58)			
Grabowski	Without MO	220 (29,97)	110 (50,00)	110 (50,00)	Ref	<0,0001	5,93 (4,13-8,51)	<0,0001
	With MO	514 (70,03)	75 (14,59)	439 (85,41)	5,85 (4,08-8,39)			

§Odds ratio. # Confidence interval. * p<0,05

Discussion

There is no recommended index for epidemiological evaluation of malocclusion in the mixed dentition. At this stage of development, the occlusal assessment is performed by adaptations of indices recommended for other dentitions, among them, the DAI^{10,12,13,14,16,23-25} and Index of Orthodontic Treatment Need.^{12,15,18,19,25,26} In addition, the occlusal evaluation proposed by Grabowski et al. (2007)²⁰ has become widely used for the evaluation of malocclusion in the primary dentition²⁷⁻²⁹ and, more rarely in early mixed dentition. However, few epidemiological studies have addressed the mixed dentition, mainly due to the difficulty in evaluating the occlusion at this stage.^{11,30}

The wide range of occlusal variations in the mixed dentition^{19,22} should be considered in the adaptation of the indices. Frequently, the occlusal alteration is not a malocclusion but a physiological condition from the transition of primary to permanent teeth.^{22,23} Evidently, occlusal disorders such as malocclusions may occur and should be diagnosed reliably.

According to our results, when the indices were associated, the children diagnosed with malocclusion by the Grabowski Index²⁰ were 5.85 times more likely to present malocclusion in the diagnosis performed by the DAI. Clearly, the DAI overestimated the presence of malocclusion, confirming our study hypothesis. The probable justification lies in the conception of the index. For example, the diastema in the midline, considered a physiological condition in early mixed dentition, is diagnosed as a malocclusion by the DAI. This fact may explain the high prevalence of malocclusions in the mixed dentition observed in previous studies.^{10,12,14-16,23,25,31-34} On the other hand, the Grabowski Index evaluated aspects related to sagittal, transverse and vertical occlusal relationships of the dental arches, which at this stage of development are more important to be diagnosed.²⁰

Epidemiological studies evaluate the severity of the malocclusion in different populations and determine which individual groups present the greatest orthodontic treatment need. The DAI provides information on the severity of the malocclusion and of the orthodontic treatment need³⁵ but was developed specifically for permanent dentition. The evaluation proposed by the Grabowski Index examines occlusal relationships in their functional context in the primary and early mixed dentition and only analyze the need for and potential of orthodontic prevention. Thus, both indices

are fragile and present disadvantages for the evaluation of malocclusion in the mixed dentition. There is a clear need for the development of a specific instrument or other studies exploring the adaptation of these criteria to this specific dentition. Clinically, this relationship should be considered in epidemiological studies of its impact on the planning of orthodontic treatment and even on the economic impact. Finally, the strength of this study was to associate indices for malocclusion evaluation in the mixed dentition, as has never before been reported in the literature.

Conclusions

The DAI and the criteria proposed by the Grabowski Index were expressed differently in relation to malocclusion in the mixed dentition. The DAI overestimates the presence of malocclusion in the mixed dentition. This study suggests the importance of specific criteria for the evaluation of malocclusion at this stage of development.

References

1. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod.* 1989;11(3):309-20.
2. 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;120(3):240-6
3. Fox NA, Daniels C, Gilgrass T. A comparison of the index of complexity outcome and need (ICON) with the peer assessment rating (PAR) and the index of orthodontic treatment need (IOTN). *Br Dent J.* 2002;193(4):225-30.
4. Firestone AR, Beck FM, Beglin FM, Vig KW. Validity of the Index of Complexity, Outcome, and Need (ICON) in determining orthodontic treatment need. *Angle Orthod.* 2002;72(1):15-20.
5. Nakas E, Tiro A, Vrazalica LR, Hadzihasanovic D, Dzemiđić V. Use of orthodontic treatment needs indices for oral health survey. *Mater Sociomed.* 2016;28:138–40.
6. Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Paredes-Gallardo V, Gandía-Franco JL. The use of occlusal indices in high-impact literature. *Community Dent Health,* 2012;29(1):45-8.
7. Foster TD, Hamilton MC. Occlusion in the primary dentition. Study of children at 2 and one-half to 3 years of age. *Br Dent J.* 1969;126(2):76-9.
8. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ. DAI: the Dental Aesthetic Index. College of Dentistry, University of Iowa, Iowa City. *Journal of Public Health Dentistry* 1986; 48:163-6.
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;110(4):410-6.
10. Sardenberg F, Martins MT, Bendo CB, Pordeus IA, Paiva SM, Auad SM, Vale MP. Malocclusion and oral health-related quality of life in Brazilian school children. *Angle Orthod.* 2013;83(1):83-9.
11. Vedovello SA, Ambrosano GM, Pereira AC, Valdrighi HC, Filho MV, Meneghim Mde C. Association between malocclusion and the contextual factors of quality of life and socioeconomic status. *Am J Orthod Dentofacial Orthop,* 2016;150(1):58-63.
12. Kunz F, Platte P, Keß S, Geim L, Zeman F, Proff P, Hirschfelder U, Stellzig-Eisenhauer A. Correlation between oral health-related quality of life and orthodontic treatment need in children and adolescents-a prospective interdisciplinary multicentre cohort study. *J Orofac Orthop.* 2018;79(5):297-308.

13. Chi J, Johnson M, Harkness M. Age changes in orthodontic treatment need: a longitudinal study of 10- and 13-year-old children, using the Dental Aesthetic Index. *Aust Orthod J.* 2000;16(3):150-6.
14. Banu A, Serban C, Pricop M, Urechescu H, Vlaicu B. Dental health between self-perception, clinical evaluation and body image dissatisfaction – a cross-sectional study in mixed dentition pre-pubertal children. *BMC Oral Health.* 2018;18(1):74.
15. Boronat-Catalá M, Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Catalá-Pizarro M, Almerich-Silla JM. Orthodontic treatment need of 9, 12 and 15 year-old children according to the Index of Orthodontic Treatment Need and the Dental Aesthetic Index. *J Orthod.* 2016;43(2):130-6.
16. Dutra SR, Pretti H, Martins MT, Bendo CB, Vale MP. Impact of malocclusion on the quality of life of children aged 8 to 10 years. *Dental Press J Orthod.* 2018;23(2):46–53.
17. Tessarollo FR, Feldens CA, Closs LQ. The impact of malocclusion on adolescents' dissatisfaction with dental appearance and oral functions. *Angle Orthod.* 2012;82(3):403-9.
18. Dias PF, Gleiser R. Orthodontic concerns of Brazilian children and their parents compared to the normative treatment need. *J Oral Sci.* 2010;52(1):101-7.
19. Tausche E, Luck O, Harzer W. Prevalence of malocclusions in the early mixed dentition and orthodontic treatment need. *Eur J Orthod.* 2004;26(3):237-44.
20. Grabowski R, Stahl F, Gaebel M, Kundt G. Relationship between occlusal findings and orofacial myofunctional status in primary and mixed dentition. Part I: prevalence of malocclusions. *J Orofac Orthop.* 2007;68:26-37.
21. Van der Linden FPGM. Development of the dentition. Chicago: Quintessence; 1983.
22. Holly Broadbent B. Ontogenic Development of Occlusion. *The Angle Orthod.* 1941(11):4, 223-241
23. Piassi E, Antunes LS, Graça TCA, Antunes LAA. The Impact of Mixed Dentition Malocclusion on the Oral Health-Related Quality of Life for Children and Their Families: A Case-Control Study. *J Clin Pediatr Dent.* 2019;43(3):211-217.
24. Vidaković R, Špalj S, Šlaj M, Šlaj M, Katić V. Correlation between the DAI and ICON Indices used for Assessment of Orthodontic Treatment need in Croatian Schoolchildren. *Zdr Varst.* 2018;57(4):218–226.
25. 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;16(2):82-7.

26. Steinmassl O, Steinmassl PA, Schwarz A, Crismani A. Orthodontic Treatment Need of Austrian schoolchildren in the mixed dentition stage. *Swiss Dent J.* 2017;127(2):122-128.
 27. Sousa RV, Pinto-Monteiro AKA, Martins CC, Granville-Garcia AF, Paiva SM. Malocclusion and socioeconomic indicators in primary dentition. *Braz. Oral Res.* 2014;28(1): 54-60.
 28. Carvalho AC, Paiva SM, Scarpelli AC, Viegas CM, Ferreira FM, Pordeus IA. Prevalence of malocclusion in primary dentition in a population-based sample of Brazilian preschool children. *Eur J Paediatr Dent.* 2011;12(2):107-11.
 29. Carvalho AC, Paiva SM, Viegas CM, Scarpelli AC, Ferreira FM, Pordeus IA. Impact of malocclusion on Oral Health-Related Quality of Life among Brazilian Preschool Children: a Population-Based Study. *Braz. Dent J.* 2013;24(6):655-661.
 30. Góis EG, Vale MP, Paiva SM, Abreu MH, Serra-Negra JM, Pordeus IA. Incidence of malocclusion between primary and mixed dentitions among Brazilian children. A 5-year longitudinal study. *Angle Orthod.* 2012;82(3):495-500.
 31. Guimarães SPA, Jorge KO, Fontes MJF, Ramos-Jorge ML, Araújo CTP, Ferreira EF, Melgaço CA, Zarzar PM. Impact of malocclusion on oral health-related quality of life among schoolchildren. *Braz. Oral Res.* 2018;32:95.
 32. Marques LS, Ramos-Jorge ML, Paiva SM, Pordeus IA. Malocclusion: esthetic impact and quality of life among Brazilian schoolchildren. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(3):424-7.
 33. Peres KG, Peres MA, Thomson WM, Broadbent J, Hallal PC, Menezes AB. Deciduous-dentition malocclusion predicts orthodontic treatment needs later: findings from a population-based birth cohort study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015;147(4):492-8.
 34. Simões RC, Goettems ML, Schuch HS, Torriani DD, Demarco FF. Impact of malocclusion on Oral Health-Related Quality of Life of 8-12 years old schoolchildren in southern Brazil. *Braz Dent J.* 2017;28(1):105-112.
- Martins-Júnior PA, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Malocclusion: social, functional and emotional influence on children. *J Clin Pediatr Dent.* 2012;37(1):103-8.

3 CONCLUSÃO

O presente estudo obteve resultados em que o índice de avaliação clínica da má oclusão DAI, superestimou a necessidade de tratamento ortodôntico em crianças que não apresentaram má oclusão através do índice Grabowski.

REFERÊNCIAS

- Banu A, Serban C, Pricop M, Urechescu H, Vlaicu B. Dental health between self-perception, clinical evaluation and body image dissatisfaction – a cross-sectional study in mixed dentition pre-pubertal children. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):74.
- 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;120(3):240-6
- Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Paredes-Gallardo V, Gandía-Franco JL. The use of occlusal indices in high-impact literature. *Community Dent Health*, 2012;29(1):45-8.
- Boronat-Catalá M, Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Catalá-Pizarro M, Almerich-Silla JM. Orthodontic treatment need of 9, 12 and 15 year-old children according to the Index of Orthodontic Treatment Need and the Dental Aesthetic Index. *J Orthod*. 2016;43(2):130-6.
- Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod*. 1989;11(3):309-20.
- Carvalho AC, Paiva SM, Scarpelli AC, Viegas CM, Ferreira FM, Pordeus IA. Prevalence of malocclusion in primary dentition in a population-based sample of Brazilian preschool children. *Eur J Paediatr Dent*. 2011;12(2):107-11.
- Carvalho AC, Paiva SM, Viegas CM, Scarpelli AC, Ferreira FM, Pordeus IA. Impact of malocclusion on Oral Health-Related Quality of Life among Brazilian Preschool Children: a Population-Based Study. *Braz. Dent J*. 2013;24(6):655-661.
- Chi J, Johnson M, Harkness M. Age changes in orthodontic treatment need: a longitudinal study of 10- and 13-year-old children, using the Dental Aesthetic Index. *Aust Orthod J*. 2000;16(3):150-6.
- Cons NC, Jenny J, Kohout FJ. DAI: the Dental Aesthetic Index. College of Dentistry, University of Iowa, Iowa City. *Journal of Public Health Dentistry* 1986; 48:163-6.
- Dias PF, Gleiser R. Orthodontic concerns of Brazilian children and their parents compared to the normative treatment need. *J Oral Sci*. 2010;52(1):101-7.

Dutra SR, Pretti H, Martins MT, Bendo CB, Vale MP. Impact of malocclusion on the quality of life of children aged 8 to 10 years. *Dental Press J Orthod.* 2018;23(2):46–53.

Firestone AR, Beck FM, Beglin FM, Vig KW. Validity of the Index of Complexity, Outcome, and Need (ICON) in determining orthodontic treatment need. *Angle Orthod.* 2002;72(1):15-20.

Foster TD, Menezes DM. The assessment of occlusal features for public health planning purposes. *Am J Orthod.* 1976;69(1):83-90.

Fox NA, Daniels C, Gilgrass T. A comparison of the index of complexity outcome and need (ICON) with the peer assessment rating (PAR) and the index of orthodontic treatment need (IOTN). *Br Dent J.* 2002;193(4):225-30.

Góis EG, Vale MP, Paiva SM, Abreu MH, Serra-Negra JM, Pordeus IA. Incidence of malocclusion between primary and mixed dentitions among Brazilian children. A 5-year longitudinal study. *Angle Orthod.* 2012;82(3):495-500.

Grabowski R, Stahl F, Gaebel M, Kundt G. Relationship between occlusal findings and orofacial myofunctional status in primary and mixed dentition. Part I: prevalence of malocclusions. *J Orofac Orthop.* 2007;68:26-37.

Guimarães SPA, Jorge KO, Fontes MJF, Ramos-Jorge ML, Araújo CTP, Ferreira EF, Melgaço CA, Zarzar PM. Impact of malocclusion on oral health-related quality of life among schoolchildren. *Braz. Oral Res.* 2018;32:95.

Holly Broadbent B. Ontogenic Development of Occlusion. *The Angle Orthod.* 1941(11):4, 223-241

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;110(4):410-6.

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;16(2):82-7.

Kunz F, Platte P, Keß S, Geim L, Zeman F, Proff P, Hirschfelder U, Stellzig-Eisenhauer A. Correlation between oral health-related quality of life and orthodontic treatment need in children and adolescents-a prospective interdisciplinary multicentre cohort study. *J Orofac Orthop.* 2018;79(5):297-308.

Marques LS, Ramos-Jorge ML, Paiva SM, Pordeus IA. Malocclusion: esthetic impact and quality of life among Brazilian schoolchildren. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(3):424-7.

Martins-Júnior PA, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Malocclusion: social, functional and emotional influence on children. *J Clin Pediatr Dent.* 2012;37(1):103-8.

Nakas E, Tiro A, Vrazalica LR, Hadzihasanovic D, Dzemic V. Use of orthodontic treatment needs indices for oral health survey. *Mater Sociomed.* 2016;28:138–40.

Foster TD, Hamilton MC. Occlusion in the primary dentition. Study of children at 2 and one-half to 3 years of age. *Br Dent J.* 1969;126(2):76-9.

Piassi E, Antunes LS, Graça TCA, Antunes LAA. The Impact of Mixed Dentition Malocclusion on the Oral Health-Related Quality of Life for Children and Their Families: A Case-Control Study. *J Clin Pediatr Dent.* 2019;43(3):211-217.

Peres KG, Peres MA, Thomson WM, Broadbent J, Hallal PC, Menezes AB. Deciduous-dentition malocclusion predicts orthodontic treatment needs later: findings from a population-based birth cohort study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015;147(4):492-8.

Popovich F; Thompson G W. Evaluation of preventive and interceptive orthodontic treatment between three and eighteen years of age. In: COOK, J. R. (Ed.). *Transactions of the Third International Orthodontic Congress.* St Louis: CV Mosby, 1975.

Sabbatini IF. Avaliação dos componentes anatômicos do sistema estomatognático de crianças com bruxismo, por meio de imagens obtidas por tomografia computadorizada cone beam. Dissertação (Mestrado em Odontopediatria) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto. Universidade do Estado de São Paulo, São Paulo. 2012.

Salzman, JA. *Principles of orthodontics.* Philadelphia: J. B. Lippincott, 1943. 674p.

Sardenberg F, Martins MT, Bendo CB, Pordeus IA, Paiva SM, Auad SM, Vale MP. Malocclusion and oral health-related quality of life in Brazilian school children. *Angle Orthod.* 2013;83(1):83-9.

Schurt C. Ortopedia funcional dos maxilares. In: Schurt C, organizadora. *Ortopedia funcional dos maxilares: da polaridade à unicidade.* São Paulo: Quintessence; 2001

Simões RC, Goettems ML, Schuch HS, Torriani DD, Demarco FF. Impact of malocclusion on Oral Health-Related Quality of Life of 8-12 years old schoolchildren in southern Brazil. *Braz Dent J.* 2017;28(1):105-112.

Sousa RV, Pinto-Monteiro AKA, Martins CC, Granville-Garcia AF, Paiva SM. Malocclusion and socioeconomic indicators in primary dentition. *Braz. Oral Res.* 2014;28(1): 54-60.

Steinmassl O, Steinmassl PA, Schwarz A, Crismani A. Orthodontic Treatment Need of Austrian schoolchildren in the mixed dentition stage. *Swiss Dent J.* 2017;127(2):122-128.

Tausche E, Luck O, Harzer W. Prevalence of malocclusions in the early mixed dentition and orthodontic treatment need. *Eur J Orthod.* 2004;26(3):237-44.

Tessarollo FR, Feldens CA, Closs LQ. The impact of malocclusion on adolescents' dissatisfaction with dental appearance and oral functions. *Angle Orthod.* 2012;82(3):403-9.

Touger-Decker R; Van Loveren C. Sugars and dental caries. *Am. J. Clin. Nutr.,* Bethesda, v. 78, no. 4, p. 881S-892S, 2003.

Tunison W. et al. Dental arch space changes following premature loss of primary first molars: a systematic review. *Pediatr. Dent.,* Chicago, v. 30, no. 4. p. 297-302, 2008.

Van der Linden FPGM. *Development of the dentition.* Chicago: Quintessence; 1983.

Vedovello SA, Ambrosano GM, Pereira AC, Valdrighi HC, Filho MV, Meneghim Mde C. Association between malocclusion and the contextual factors of quality of life and socioeconomic status. *Am J Orthod Dentofacial Orthop,* 2016;150(1):58-63.

Vidaković R, Špalj S, Šlaj M, Šlaj M, Katić V. Correlation between the DAI and ICON Indices used for Assessment of Orthodontic Treatment need in Croatian Schoolchildren. *Zdr Varst.* 2018;57(4):218–226.

APÊNDICE 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Pais

Seu filho (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “Impacto das Alterações Oclusais Anteriores na Qualidade de Vida de Crianças na Fase de Dentadura Mista”. Os objetivos deste estudo são avaliar as condições bucais dos escolares de Araras-SP. Caso o (a) menor seja autorizado (a), ele(a) irá participar de uma coleta e avaliação da saúde bucal. Se necessário terá o nome encaminhado para atendimento na Clínica Odontológica da Uniararas. Durante a avaliação não será realizado nenhum procedimento odontológico. A participação dele (a) não é obrigatória e a qualquer momento poderá ser encerrada. Nós, pesquisadores nos colocamos à inteira disposição para esclarecer possíveis dúvidas sobre a pesquisa.

Ana Leticia Carvalho (19) 99282-1488 Cirurgiã Dentista, mestranda em Ortodontia (FHO) e Saúde Coletiva (FOP) – analeodonto@gmail.com

Patrícia R. Santos (19) 99221-9036 Cirurgiã Dentista, mestranda em Ortodontia (FHO) – patriciarasantos@gmail.com

Larissa A. Couto (19) 98325-2195 Graduanda em Odontologia e aluna da Iniciação Científica (FHO) – laarissa_azevedo95@hotmail.com

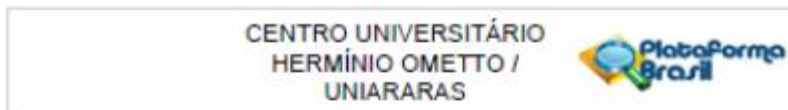
As respostas não serão divulgadas afim de possibilitar a divulgação dos participantes.

Eu, _____ (nome do responsável), declaro que entendi os objetivos da participação do(a) meu filho(a) _____ (nome da criança) na Pesquisa que será desenvolvida.

Assinatura

ANEXOS

Anexo 1 – Parecer de Aprovação Plataforma Brasil



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Influência das alterações oclusais na região anterior na autopercepção da aparência facial.

Pesquisador: SILVIA AMÉLIA SCUDELER VEDOVELLO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 74393317.7.0000.5385

Instituição Proponente: Centro Universitário Hermínio Ometto/ UNIARARAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.328.247

Apresentação do Projeto:

Este estudo terá como objetivo avaliar a influência das alterações oclusais na região anterior (protrusão dentária superior, mordida aberta anterior, mordida cruzada anterior, diastema e apinhamento) na autopercepção da aparência facial. A amostra será representada por indivíduos de 8 a 10 anos de idade, estudantes de escolas públicas da cidade de Araras/SP. Condições de saúde bucal como cárie e má oclusão será avaliado utilizando índices específicos para esta faixa etária segundo a OMS. Para a avaliação da autopercepção será utilizado o questionário OASIS (Orthodontic Aesthetic Subjective Impact Score) e a autoestima através da GSE (Global Negative Self-Evaluation). As variáveis socioeconômicas também serão avaliadas através de questionários direcionados aos pais. O exame será realizado em próprio ambiente escola sob luz natural utilizando sondas WHO621 e espátulas de madeira descartáveis. Os avaliados previamente treinados e calibrados usarão EPIs no momento do exame

Objetivo da Pesquisa:

Objetivos foram delimitados e descritos.

Objetivo Primário: Avaliar a influência das alterações oclusais na região anterior (protrusão dentária superior, mordida aberta anterior, mordida cruzada anterior, diastema e apinhamento) na autopercepção da aparência facial. **Objetivo Secundário:** Associar a autopercepção negativa em

Endereço: Avenida Dr. Maximiliano Sandoz, 500
 Bairro: Jardim Universitário CEP: 13.607-339
 UF: SP Município: ARARAS
 Telefone: (19)3543-1439 Fax: (19)3543-1440 E-mail: comiteetico@uniararas.br

Continuação do Parecer 2.326.247

relação à aparência facial em escolares na fase de dentadura mista com: Experiência de cárie; Necessidade de tratamento ortodôntico normativo e percebida pelo indivíduo; Autoestima; Condições socioeconômicas (renda e escolaridade dos pais).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Foram descritos e estão em conformidade.

Riscos: Os riscos são mínimos, uma vez que será feito apenas uma avaliação clínica visual com espátula e respostas de questionários pelo escolar. A identidade desse indivíduo será preservada, pois para análise dos dados o indivíduo será considerado como um número na pesquisa.

Benefícios: Todos os participantes receberão orientações com relação à educação em saúde, prevenção e controle das doenças bucais. Os escolares com necessidade de tratamento ortodôntico urgente serão encaminhados para tratamento na Clínica de Pós-graduação em Ortodontia da Uniararas

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Poderia acrescentar no texto da metodologia que as crianças assinarão o Termo de Assentimento após explicação da pesquisa. O Termo de Assentimento consta do projeto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos necessários foram apresentados.

Recomendações:

Recomendo modificar o cronograma pois está desatualizado de acordo com a data de aprovação do CEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Atualizar cronograma pois a data de coleta está anterior à aprovação do CEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P PROJETO_341627.pdf	25/09/2017 22:38:33		Aceito
Outros	TERMO_DE_CONFID_Ass.pdf	25/09/2017 22:38:18	SILVIA AMÉLIA SCUDELER VEDOVELLO	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	11/06/2017 11:41:19	SILVIA AMÉLIA SCUDELER	Aceito

Endereço: Avenida Dr. Maximiliano Barato, 500
Bairro: Jardim Universitário CEP: 13.807-359
UF: SP Município: ARARAS
Telefone: (19)3543-1439 Fax: (19)3543-1440 E-mail: comitece@uniararas.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
HERMÍNIO OMETTO /
UNIARARAS**



Continuação do Parecer: 2.328.247

Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	11/06/2017 11:41:19	VEDOVELLO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	DECLARA_tcie.pdf	11/06/2017 11:37:56	SILVIA AMÉLIA SCUDELER VEDOVELLO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_assentimento_menor.pdf	11/06/2017 11:36:04	SILVIA AMÉLIA SCUDELER VEDOVELLO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	11/06/2017 11:35:45	SILVIA AMÉLIA SCUDELER VEDOVELLO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_compl.pdf	11/06/2017 11:35:18	SILVIA AMÉLIA SCUDELER VEDOVELLO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Decla_pesquisador.pdf	11/06/2017 11:34:25	SILVIA AMÉLIA SCUDELER VEDOVELLO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	11/06/2017 11:33:23	SILVIA AMÉLIA SCUDELER VEDOVELLO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARARAS, 11 de Outubro de 2017

Assinado por:

**Miriam de Magalhães Oliveira Levada
(Coordenador)**

Endereço: Avenida Dr. Maximiliano Barão, 500
Bairro: Jardim Universitário CEP: 13.807-339
UF: SP Município: ARARAS
Telefone: (19)3543-1439 Fax: (19)3543-1440 E-mail: coordetica@uniararas.br

Anexo 2 - Relatório do Turnitin

Avaliação do impacto da má oclusão da fase de dentadura mista

RELATÓRIO DE ORIGINALIDADE

17% ÍNDICE DE SEMELHANÇA	17% FONTES DA INTERNET	9% PUBLICAÇÕES	5% DOCUMENTOS DOS ALUNOS
------------------------------------	----------------------------------	--------------------------	------------------------------------

FONTES PRIMÁRIAS

1	www.scielosp.org Fonte da Internet	4%
2	docplayer.com.br Fonte da Internet	2%
3	www.sbpqo.org.br Fonte da Internet	1%
4	www.bibliotecadigital.ufmg.br Fonte da Internet	1%
5	Ana Karla de Almeida Pinto Monteiro, Dmitry José de Santana Sarmiento, Tássia Cristina de Almeida Pinto-Sarmiento, Michele Baffi Diniz et al. "Normative need for orthodontic treatment and perception of the need for such treatment among Brazilian adolescents", Dental Press Journal of Orthodontics, 2017 Publicação	1%
6	www.scielo.br Fonte da Internet	1%

Anexo 3 – Ficha de coleta de dados

Ficha de Exame Data: _____

Escola: _____ Turma: _____ Período: _____ Nasc: _____

Nome: _____ Idade: _____ Sexo: Raça:

Componente de Estético (AC)
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Avaliação de Cárie dentária											DENTES PERMANENTES					DENTES DECÍDUOS												
											C	P	O	CPO	HIG	TI	c	e	o	ceo	hig	tp						
											55	54	53	52	51	61	62	63	64	65								
18	17	16	15	14	13	12	11				21	22	23	24	25	26	27	28										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
48	47	46	45	44	43	42	41				31	32	33	34	35	36	37	38										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
											85	84	83	82	81	71	72	73	74	75								

CONDIÇÃO DENTAL

DENTE DECÍDUO DENTE PERMANENTE

A 9 - HIGIDO

B 1 - CARIADO

C 2 - RESTAURADO COM CÁRIE

D 3 - RESTAURADO SEM CÁRIE

E 4 - PERDIDO POR CÁRIE

- 5 - PERDIDO POR OUTRAS CAUSAS

F 6 - SELANTE

G 7 - APOIO DE PONTE OU COROA

- 8 - NÃO ERUJIONADO

T 9 - TRAUMIA

- 9 - EXCLUÍDO

Período de desenvolvimento oclusal

Decídua		
Mista	1º Período Transitório	<input type="checkbox"/>
	Intertransitório	<input type="checkbox"/>
Permanente	2º Período Transitório	<input type="checkbox"/>

FOSTER; HAMILTON **Grabowski et al. 2007**

Relação Antero Posterior (Caninos)

Classe I	Classe II	Classe III	Assimétrica
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Trespasse Horizontal (Sobressaliência)

Normal	Aumentada	Topo a Topo	M.C.A
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sobremordida

Normal	Reduzida	Aberta	Profunda
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mordida Cruzada Posterior

Ausência	Presença
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Chave de Canino:

() Classe I - Normal

() Classe II

() Classe III

() Assimetria

Sobressaliência:

() Normal: 0/2mm

() Aumentada: >2mm

() Diminuída: <0mm

Sobremordida:

() Normal: 0/2mm

() Aumentada: >2mm

() Diminuída: <0mm

Relação Transversal Posterior

() Normal () Tesoura

() M. Cruzada Unilateral

() M. Cruzada Bilateral

DAI - Índice de Estética Dental

Número de I, C e PM perdidos

Sup. Inf.

Apinhamento na região de incisivos

0 - Sem apinhamento

1 - Uma região com apinhamento

2 - Duas regiões com apinhamento

Espaçamento na região de incisivos

0 - Sem espaçamento

1 - Uma região com espaçamento

2 - Duas regiões com espaçamento

Distância em milímetros

Desalinhamento Maxilar Anterior em mm

Desalinhamento Mandibular Anterior em mm

Overjet Maxilar Anterior em mm

Overjet Mandibular Anterior em mm

Mordida Aberta Anterior em mm

Relação Molar Antero-posterior

() Normal/Mitologia

() Unilateral/Classificação Grabowski

() Cruzada Bilateral

Classificação Angle (molar)



Classe I	Class II	Class III	Assimétrica
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





Linha média desviada

<input type="checkbox"/> Superior	<input type="checkbox"/> Inferior
<input type="checkbox"/> Direita	<input type="checkbox"/> Esquerda
<input type="checkbox"/> Não	

- GSE**
- | | |
|----|----|
| 1- | 1- |
| 2- | 2- |
| 3- | 3- |
| 4- | 4- |
| 5- | 5- |
| 6- | |

Anexo 4 – Comprovante de Submissão do Artigo

Track your recent Co-Authored submission to AJODO Caixa de entrada x  

 **American Journal of Orthodontics** <eesserver@eesmail.elsevier.com> ter, 4 de jun 15:18 (há 2 dias)   

para eu ▾

*** Automated email sent by the system ***

Dear Dr. Ana Letícia Carvalho,

You have been listed as a Co-Author of the following submission:

Journal: American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics
Title: Association between two indices for evaluating malocclusion in the mixed dentition.
Corresponding Author: Silvia Vedovello
Co-Authors: Ana Letícia M Carvalho, Msc; Carolina C Menezes, PhD; Karine C Mendes, PhD; Marcelo C Meneghim, PhD

To be kept informed of the status of your submission, register or log in (if you already have an Elsevier profile).

Register here: <https://ees.elsevier.com/ajodo/default.asp?acw=&pg=preRegistration.asp&user=coauthor&fname=Ana Letícia&lname=Carvalho&email=analeodonto@gmail.com>

Or log in: <https://ees.elsevier.com/ajodo/default.asp?acw=&pg=login.asp&email=analeodonto@gmail.com>

If you did not co-author this submission, please do not follow the above link but instead contact the Corresponding Author of this submission at silviavedovello@gmail.com or silviavedovello@uniararas.br.

Thank you,

American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics