



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIENCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

CLEYSIANE GONÇALVES FARIAS

CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL DE ADOLESCENTES EM MUNICÍPIOS
PERNAMBUCANOS COM ALTO E BAIXO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA
EDUCAÇÃO BÁSICA

RECIFE
2020

CLEYSIANE GONÇALVES FARIAS

CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL DE ADOLESCENTES EM MUNICÍPIOS
PERNAMBUCANOS COM ALTO E BAIXO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA
EDUCAÇÃO BÁSICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Odontologia.

Área de concentração: Clínica integrada

Orientador: Profº. Dr. Luiz Alcino Monteiro Gueiros.

Coorientadora: Profª. Drª. Marcia Maria Vendiciano Barbosa Vasconcelos.

RECIFE
2020

Catálogo na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

F224c Farias, Cleysiane Gonçalves.
Condição de saúde bucal de adolescentes em municípios pernambucanos com alto e baixo índice de desenvolvimento da educação básica / Cleysiane Gonçalves Farias. – 2020.
62 f.: il.; 30 cm.

Orientador: Luiz Alcino Monteiro Gueiros.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS.
Pós-graduação em Odontologia. Recife, 2020.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Ensino fundamental e médio. 2. Saúde bucal. 3. Educação em saúde. 4. IDEB. I. Gueiros, Luiz Alcino Monteiro (Orientador). II. Título.

617.6 CDD (20.ed.)

UFPE (CCS2020-122)

CLEYSIANE GONÇALVES FARIAS

CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL DE ADOLESCENTES EM MUNICÍPIOS
PERNAMBUCANOS COM ALTO E BAIXO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA
EDUCAÇÃO BÁSICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Odontologia.

Aprovada em: 13/02/2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr^a. Alessandra de Albuquerque Tavares Carvalho. (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr^a. Bruna de Carvalho Farias Vajgel (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Gustavo Pina Godoy (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. José Thadeu Pinheiro (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr^a Alice Kelly Barreira (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico esse trabalho aos meus pais, Sebastião C. Farias e Maria Benedita G. Farias, cuja força, honestidade e fé, me inspiram.

AGRADECIMENTOS

À Deus, que cuida do arranjo das pessoas que entram em minha vida, cujo entendimento nem sempre imediato, mostra a importância de cada uma em minha jornada.

À minha mãe, Maria Benedita G. Farias, por toda praticidade e realismo necessários para enfrentar os percalços.

Ao meu pai, Sebastião Cardoso Farias, trabalhador incansável, cuja imensa sabedoria vive a me ensinar.

Aos meus irmãos Cristiane S. G. Farias, Cleyvison S.G. Farias, e Cleydiane G. Farias, que mesmo distantes se fazem presentes como presentes que são em minha vida.

Ao meu marido Cassius Thiago da Silva Carvalho, por todo companheirismo e alegria durante toda essa jornada.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Luiz Alcino Monteiro Gueiros, por todo apoio e profissionalismo.

À minha coorientadora Prof^a. Dr^a. Márcia Maria Vendiciano Barbosa Vasconcelos, por toda generosidade e carinho com que me recebeu e acompanhou. Sua amizade é uma dádiva pela qual sou eternamente grata.

Ao Prof. Dr. Arnaldo de França Caldas Júnior, por toda orientação ao longo do curso e deste trabalho, seus conhecimentos foram imprescindíveis para que a pesquisa se concretizasse, minha admiração pelo brilhante profissional que o senhor é, só aumentou durante o convívio.

Ao Prof. Dr. José Thadeu Pinheiro pela idealização desta pesquisa, seus questionamentos científicos aguçaram minha curiosidade tornando essa pesquisa um desafio prazeroso.

À Prof^a. Dr^a. Alice Kelly Barreira pelo inspirador tempo de convívio, toda leveza e educação em sua prática docente refletem sua postura ética e profissional.

À Prof^a Elizabeth Azevedo Soares, por todo profissionalismo e ensinamentos durante o estágio docência na clínica de pacientes especiais.

À Cleudes Hercila do Nascimento Lins, uma amiga cuja parceria me possibilitou desbravar o interior do Estado de Pernambuco e viabilizar a coleta desta pesquisa. Sou muito grata pela lealdade e disponibilidade para ajudar a resolver qualquer dificuldade que surgisse ao longo das viagens de coleta dos dados.

Aos meus colegas e amigos do grupo de pesquisa Andressa Kelly A.Ferreira, Elizabeth Louisy M. S. Silva, Fabiana M.T. Carvalho, Jaciel L.M. Freitas, João M.C.N.L. Aroucha, Jorge P. Waked, Jhony H. C. N. Negreiros, Millena M. S. Araújo, Maria Cecília F. Melo, Maria Cecília S. Neves, Paulo C.L. Filho e Thuanny S. Macedo por todo o conhecimento compartilhado e amizade, certamente as reuniões, científicas ou não, foram bem mais agradáveis na presença de vocês.

Aos professores, amigos e colegas do doutorado por todo profissionalismo e amizade durante esses anos.

A todos os alunos, professores e coordenadores que nos acolheram e nos ajudaram durante a coleta. E a Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco por ter permitido a nossa presença nas escolas.

À Universidade Federal de Pernambuco, ao Curso de Pós-graduação em Odontologia e seus colaboradores, pelos recursos disponibilizados para a pesquisa.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento ocorrido via Edital Universal sob o nº 432478/2017-7.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo verificar se existe associação significativa entre o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2017 apresentado por municípios pernambucanos e as condições de saúde bucal de seus escolares. Trata-se de um estudo transversal realizado com alunos do 5º e 9º anos do ensino fundamental de escolas dos municípios de Aliança, Gameleira, Palmeirina, Amaraji, Manari, Pombos e Tupanatinga (Baixo IDEB) e Bonito e Panelas (Alto IDEB). Do universo de 773 alunos, 508 eram dos municípios com baixo IDEB e 265 de municípios com alto IDEB. Para análise das condições de saúde bucal foram utilizados o índice de dentes cariados, perdidos e obturados (CPOD), o sistema internacional de avaliação e detecção de cáries (ICDAS₁₋₆), o índice de placa visível (IPV), o índice de cálculo, o índice de sangramento à sondagem (ISS) e Índice de Trauma dental. Ademais, foram analisados idade e sexo dos escolares e a localização da escola. Na análise dos dados descritivos foram obtidos percentuais das variáveis categóricas e média e desvio padrão para as variáveis quantitativas. Na análise inferencial para testar a associação entre duas variáveis categóricas foram utilizados testes de qui-quadrado. Testes t-Student ou Mann-Whitney foi realizado para as variáveis quantitativas. Nos testes de qui-quadrado as associações significativas ($p < 0,05$) com IDEB foram: Índice de placa visível, Índice de sangramento à sondagem, Índice de cálculo, Idade dos escolares e a localização da escola. A pesquisa revelou que não há associações significativas para a doença cárie e trauma dental nos escolares dos municípios de alto ou baixo IDEB. Um modelo logístico demonstrou que em relação a saúde gengival existe diferenças estatisticamente significativas entre grupos de alto e baixo IDEB. Há uma chance maior de escolares que apresentam placa em mais de 66,7% das faces e sangramento em mais de 10% dos sítios, de pertencerem ao alto IDEB.

Palavras-chave: Ensino Fundamental e médio. Saúde Bucal. Educação em Saúde. IDEB.

ABSTRACT

This work aimed to investigate a relationship between the Basic Education development Index (IDEB) of 2017 presented by municipalities of the State of Pernambuco and the oral health conditions of their students. This is a cross-sectional study carried out with students from the 5th and 9th years of elementary education in schools in the municipalities of Aliança, Gameleira, Palmeirina, Amaraji, Manari, Pombos and Tupanatinga (low IDEB) and Bonito e Panelas (high IDEB). Out of the universe of 773 students, 508 were from municipalities with low IDEB and 265 from municipalities with high IDEB. For the analysis of oral health conditions, CPOD, ICDAS₁₋₆, IPV, Dental Trauma Index, Calculation Index and Bleeding Index on probing were used. In addition, the age and sex of the students and the location of the school were analyzed. In the analysis of descriptive data, percentages of categorical variables and mean and standard deviation for quantitative variables were obtained. In inferential analysis to test the association between two categorical variables, chi-square tests were used. T-Student or Mann-Whitney tests were performed for quantitative variables. In the chi-square tests, the significant associations ($p < 0.05$) with IDEB were: IPV, and Bleeding Index on probing, Calculation index, age and the location of the school. The research revealed that there are no significant associations for caries disease and dental trauma in schoolchildren in municipalities with high or low IDEB. A logistic model demonstrated that in relation to gingival health, there are statistically significant differences between high and low IDEB groups. There is a greater risk of schoolchildren who present with plaque in more than 66.7% of the faces and bleeding in more than 10% of the sites, of belonging to the high IDEB.

Keywords: Education. Primary and Secondary. Oral health. Education health. IDEB.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANEB	Avaliação nacional da educação básica
ANRESC	Avaliação nacional do rendimento escolar
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CPO-D	Índice de dentes cariados, perdidos e obturados
IC	Índice de Cálculo
ICDAS	Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cáries
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH	Índice de desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de desenvolvimento Humano Municipal
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPV	Índice de Placa Visível
ISS	Índice de Sangramento à Sondagem
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PIB	Produto Interno Bruto
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
SAEB	Sistema nacional de avaliação da atenção básica
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPE	Universidade Federal do Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	Educação Básica no Brasil	14
2.2	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica	14
2.3	Índice de Educação Básica e Atenção em Saúde	16
2.4	Índice de Educação Básica e Saúde Bucal	16
3	OBJETIVOS	19
3.1	Objetivo Geral	19
3.2	Objetivos Específicos	19
4	METODOLOGIA	20
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	28
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	36
	APÊNDICE A – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	40
	APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	41
	APÊNDICE C - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	42
	APÊNDICE D – FICHA DE EXAME CLÍNICO	43
	ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	44
	ANEXO B – CARTA DE ANUÊNCIA DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	46
	ANEXO C – ARTIGO ACEITO PARA PUBLICAÇÃO	47
	ANEXO D – ARTIGO SUBMETIDO PARA PUBLICAÇÃO	56

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB – 9.394/96), conhecida como Lei Darcy Ribeiro, norteia a educação básica, definindo e regulando o sistema de educação. As primeiras ações da LDB foram marcadas pelo processo de ampliação do acesso à educação, seguidas da preocupação com a qualidade do ensino prestado aos brasileiros. Diante disto, sistemas avaliativos foram implantados para estimar o ensino no país, afinal, o acesso à escola por si só não sustenta a educação (BRASIL, 1996; SOARES, 2004).

A partir da década de 90, foram implementados, sistemas de avaliação de rendimento escolar para garantir o padrão de qualidade à educação brasileira (HORTA NETO, 2007) e, em 2007, para medir a qualidade do aprendizado e estabelecer metas para a melhoria do ensino foi criado, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB), funcionando como um indicador que possibilita o monitoramento da qualidade da educação. (INEP, 2015; FERNANDES, 2007). Além da necessidade nacional de monitoramento da qualidade da educação, também havia a necessidade de parâmetros educacionais que pudessem encontrar correspondência com os países membros da Organização para a cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA). Para que o País possa integrar a OCDE assumiu a meta de obter a nota 6 em 2021 para o IDEB nacional (INEP, 2009; KLEIN, 2019).

O IDEB é calculado a partir de dois componentes: taxa de rendimento escolar (aprovação) e médias de desempenho nos exames aplicados pelo INEP. Para a realização deste processo, a educação básica é dividida em três etapas: anos iniciais (AI) do ensino fundamental que compreende do 1º ao 5º ano; anos finais (AF), do 6º ao 9º ano e ensino médio. Os índices de aprovação são obtidos a partir do Censo Escolar, realizado anualmente pelo INEP. As médias de desempenho utilizadas são fornecidas pelo Sistema Nacional de Avaliação da Atenção Básica - SAEB, composto pela ANRESC - Avaliação nacional do rendimento escolar também conhecida como Prova Brasil, ANEB - Avaliação Nacional da Educação Básica e Avaliação Nacional da Alfabetização, avaliando-se o desempenho nos exames de proficiência em português e matemática (INEP, 2015).

Trata-se, portanto, de uma ferramenta de acompanhamento das metas de qualidade da educação básica, no âmbito do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), do Ministério da Educação (MEC), sendo divulgados a cada 2 anos, o último foi publicado em 2017. O resultado desta equação resulta em uma nota representativa do IDEB e dispõe os estados e municípios em um ranking, representado por uma escala ordinal que varia de 0 a 10, onde os extremos representam o melhor e o pior desempenho educacional (INEP, 2017; FERNANDES, 2007).

Embora o Inep não tenha apresentado uma classificação de desempenho para as notas apresentadas pelo IDEB, divulgou os resultados do SAEB com uma interpretação das escalas das proficiências a serem demonstradas pelos alunos. A escala tem 3 níveis: insuficiente (com notas ≤ 3), básico (notas 4 a 6) e adequado (notas ≥ 7) (FERNANDES, 2007; INEP, 2017a, 2017b).

Dados da última pesquisa realizada em 2015 revelam que o IDEB nacional para o ensino fundamental foi de 5,8 pontos para os anos iniciais, 4,7 pontos para os anos finais e para o ensino médio de 3,8 pontos. No estado de Pernambuco, para a rede de ensino pública, foram 4,8 para os anos iniciais, 4,1 para os anos finais, para o ensino médio os dados não foram divulgados (INEP, 2017).

A visão da escola como instituição com potencial promotor de educação em saúde resultou em parcerias como a do Ministério da Educação e da Saúde que, através Coordenação Nacional de Saúde Bucal, adotou diversas estratégias que visavam ampliação das ações educativas e preventivas em saúde bucal por meio da integração entre as atividades desenvolvidas nas escolas e nas unidades básicas de saúde (BRASIL, 2009; BRASIL, 2018).

As condições de saúde bucal são associadas à renda familiar, escolaridade, fluoretação das águas e condições físicas de moradia, estes são determinantes sociais da cárie dentária ou de alterações gengivas (NICOLAU *et al.*, 2003; BORGES *et al.*, 2008) A perda dentária, já foi relacionada à condição socioeconômica, raça e estado civil (GILBERTH; DUNCAN; SHELTON, 2008; KIDA *et al.*, 2006) bem como, as condições familiares durante a infância e estresse psicológico (SANDERS *et al.*, 2007). As características preditoras para que um adolescente tenha cáries em dentes permanentes são: ser negro ou pardo, residir em área rural e não estar matriculado em escolas. O fato de estar em uma escola foi considerado uma proteção para a cárie dentária, não importando o tipo de escola, particular ou pública (PERES *et al.*, 2003).

Indicadores educacionais, devido sua relevância, também integram os conceitos dos Determinantes Sociais de Saúde (DSS) e sempre estiveram presentes em levantamentos epidemiológicos de saúde bucal. O fato de estar em uma escola foi considerado uma proteção para a cárie dentária, não importando o tipo de escola, se particular ou pública (PERES *et al*, 2003).

A população avaliada pelo IDEB, são adolescentes, que segundo a OMS, são pessoas entre 10 a 19 anos de idade. Escolares, que compõem amostras de trabalhos científicos que revelam a particularidade da manifestação dos agravos em saúde bucal nesta população. O perfil de adolescentes, revela presença simultânea de pelo menos dois comportamentos de risco à saúde bucal, como baixa frequência de escovação, uso recente de cigarros, baixo consumo de frutas e alto consumo de alimentos que contem açúcar com chances maiores para alunos de escola pública (JORDÃO; MALTA; FREIRE, 2018).

Importantes inquéritos com esta população vêm demonstrando relevantes resultados e a necessidade de atenção especial à saúde gengival desses adolescentes. Estes indivíduos experimentaram o acompanhamento constante durante a infância através de programas de saúde bucal e o distanciamento até a idade adulta quando passam a buscar o serviço pela necessidade de tratamento e não mais de prevenção (BAKER *et al.*, 2018; SAINTRAIN *et al* 2015; SILVA JUNIOR *et al*, 2016; FONSECA *et al* 2015).

Considerando a relevância do IDEB (MATOS; RODRIGUES, 2016; CHIRINEA; BRANDÃO, 2015) e a necessidade científica de buscar as associações que possam existir entre este e os indicadores de saúde bucal, o objetivo deste artigo foi verificar se municípios que apresentam um desempenho baixo ou alto, apresentam associações estatisticamente significantes para os desfechos cárie dental e condições gengivais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1- Educação Básica no Brasil

A partir da Constituição Brasileira de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB – 9.394/96) a educação brasileira sofreu modificações extensas (BRASIL, 1996; SOARES, 2004). A LDB passou a nortear a educação básica no Brasil, definindo e regularizando o sistema de educação brasileiro com base nos princípios presentes na Constituição a fim de solucionar um dos principais entraves para o desenvolvimento da educação brasileira: o acesso à escola. As primeiras ações foram marcadas pelo avanço do processo de universalização da educação básica para as crianças em idade escolar e que estavam fora da escola. Após este período, continuava o entrave da qualidade da educação brasileira, era necessário avaliar para melhor direcionar as ações, ressurgiu a qualidade do ensino oferecido como a grande problemática da educação, pois o acesso à escola, por si só, não sustentava a educação (SOARES, 2004). Com isso, a partir da década de 90, foram implementados Sistemas de Avaliação de rendimento escolar de forma contundente para garantir o padrão de qualidade à educação brasileira (HORTA NETO, 2007).

2.2- Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)

Para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino foi criado em 2007, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o Índice de desenvolvimento da educação básica. O IDEB funciona como um indicador nacional que possibilita o monitoramento da qualidade da educação pela população por meios de dados concretos, com o qual a sociedade pode se mobilizar em busca de melhorias (INEP, 2015; HORTA NETO, 2007; FERNANDES, 2007).

O Ideb é calculado a partir de dois componentes: taxa de rendimento escolar (aprovação) e médias de desempenho nos exames padronizados aplicados pelo Inep. Para a realização deste processo, a educação básica é dividida em três etapas: anos iniciais do ensino fundamental que compreende do 1º ao 5º ano; anos finais, do 6º ao 9º ano e ensino médio. Os índices de aprovação são obtidos a partir do Censo Escolar, realizado anualmente pelo Inep. As médias de desempenho utilizadas são fornecidas pelo Sistema nacional de avaliação da atenção básica - Saeb, que apresenta três componentes: ANRESC - Avaliação nacional do rendimento escolar também

conhecida como Prova Brasil, ANEB - Avaliação nacional da educação básica e ANA – Avaliação Nacional da Alfabetização (INEP, 2017).

Tanto na prova Brasil quanto na ANEB são avaliados o desempenho nos exames sobre o aprendizado em português e matemática. Enquanto a ANA avalia os níveis de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa, alfabetização Matemática e condições de oferta do Ciclo de Alfabetização das redes públicas (INEP, 2017).

A prova Brasil é uma avaliação censitária envolvendo os alunos da 4ª série/5ºano (alunos com faixa etária de 10 a 11 anos) e 8ªsérie/9ºano (alunos com faixa etária de 13 a 15 anos) do Ensino Fundamental das escolas públicas das redes municipais, estaduais e federal, com o objetivo de avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas públicas. Participam desta avaliação as escolas que possuem, no mínimo, 20 alunos matriculados nas séries/anos avaliados, sendo os resultados disponibilizados por escola e por ente federativo. A média de desempenho da Prova Brasil é usada para o cálculo dos IDEB'S nas escolas e nos municípios (INEP, 2017).

A ANEB abrange, de maneira amostral, alunos das redes públicas e privadas do país, em áreas urbanas e rurais, matriculados na 4ª série/5ºano e 8ªsérie/9ºano do Ensino Fundamental e no 3º ano do Ensino Médio, tendo como principal objetivo avaliar a qualidade, a equidade e a eficiência da educação brasileira. Apresenta os resultados do país como um todo, das regiões geográficas e das unidades da federação. A média de desempenho da ANEB é usada para os estados e o índice nacional (INEP, 2017).

A ANA é censitária, sendo aplicada a todos os alunos matriculados no 3º ano do Ensino Fundamental. No entanto, no caso de escolas multisseriadas, é aplicada a uma amostra (INEP, 2017).

Trata-se, portanto de uma ferramenta de acompanhamento das metas de qualidade da educação básica, no âmbito do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), do MEC, sendo divulgados a cada 2 anos sendo o último publicado em 2013 (INEP, 2017; FERNANDES, 2007).

Dados da última pesquisa revelam que o IDEB nacional das escolas públicas para o ensino fundamental foi de 5,2 pontos para os anos iniciais, 4,2 pontos para os anos finais e para o ensino médio de 3,7 pontos. No estado de Pernambuco foram 4,1 pontos, 3,4 pontos e 3,6 pontos, respectivamente (INEP, 2017; BRASIL, 2015).

2.3- Índice de Educação Básica e Atenção em Saúde

É imprescindível analisar as populações no contexto das políticas públicas e ações de saúde dirigidas à sociedade. Há modelos que ilustram os possíveis caminhos pelos quais os determinantes sociais influenciam os desfechos em saúde. Para a Comissão internacional sobre Determinantes Sociais de Saúde (DSS) os determinantes sociais podem ser caracterizados como estruturais e intermediários. Os determinantes estruturais originam a estratificação social. São fatores comumente relacionados à renda e à educação. Por sua vez, os intermediários produzem as desigualdades na exposição às situações de saúde, nas condições de vida e no sistema de saúde (PNUD, 2015).

Segundo a Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), o Brasil está entre os países com maiores iniquidades em saúde e isto se deve às desigualdades sociais existentes na população brasileira (CNDSS, 2008). No relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento o Brasil ocupa a 79ª posição dos 185 países avaliados (PNUD, 2015).

Segundo a CNDSS a escolaridade está significativamente associada a resultados de saúde e os níveis de instrução dos indivíduos se manifestam em diversas maneiras, como “na percepção dos problemas de saúde, na capacidade de entendimento das informações sobre saúde, na adoção de estilos de vida saudáveis, no consumo e utilização dos serviços de saúde e na adesão aos procedimentos terapêuticos (CNDSS, 2008).

A importância do IDEB e a necessidade de atenção em saúde a escolares resultou na celebração de uma parceria do Ministério da saúde e Ministério da Educação por meio da Portaria GM nº 1.861, de 4 de setembro de 2008, estabeleceu recursos financeiros pela adesão ao Programa Saúde na Escola - PSE para municípios com baixo IDEB, calculado pelo Ministério da Educação (MEC) e que possuíam 100% de cobertura populacional por Equipes de Saúde da Família, bem como para municípios que possuam em seu território escolas participantes do programa “Mais Educação”. No ano de 2013 o plano foi ampliado e adesão pode ser feita por todos os municípios brasileiros (BRASIL, 2009; BRASIL, 2018).

2.4 - Índice de Educação Básica e Saúde bucal

Da parceria entre Ministério da Educação e da Saúde e em conformidade com os princípios e diretrizes do SUS, o Ministério da Saúde, por meio da Coordenação

Nacional de Saúde Bucal, adotou diversas estratégias que visavam ampliação das ações educativas e preventivas em saúde bucal, focalizando o trabalho junto à população escolar por meio da integração entre as atividades desenvolvidas nas escolas e nas unidades básicas de saúde (BRASIL, 2009; BRASIL, 2018).

Uma das atribuições do cirurgião dentista integrante destas equipes é realizar o levantamento das condições e necessidade dos escolares em saúde bucal. A importância destes levantamentos epidemiológicos deve-se a obtenção de dados sobre a prevalência e tipologia das doenças, podendo-se a partir dos dados coletados, planejar, executar e avaliar ações de saúde. Estes levantamentos fornecem uma base importante do estado atual da saúde dos escolares e suas necessidades futuras de cuidados odontológicos (BRASIL, 2009; BRASIL, 2018).

OS levantamentos epidemiológicos em saúde tornam-se necessários para fornecer uma base importante do estado atual da saúde dos escolares e suas necessidades futuras de cuidados odontológicos. Para estes levantamentos, a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu os principais indicadores de saúde bucal utilizados atualmente como o CPOD (índice do número de dentes cariados, perdidos e obturados), CPI (Índice Periodontal Comunitário), PIP (Perda de Inserção Periodontal), fluorose dentária, condição da mucosa bucal, uso e necessidades protéticas, maloclusão, entre outros (WHO 1997). Inúmeros estudos demonstram o impacto dos determinantes sociais sobre a saúde bucal. Renda familiar, escolaridade, fluoretação das águas e condições de moradia são determinantes sociais da cárie dentária ou de alterações gengivas (NICOLAU *et al.*, 2003; BORGES *et al.*, 2008). Outro agravamento bucal, a perda dentária, já foi relacionado à condição socioeconômica, raça e estado civil (GILBERT; DUNCAN; SHELTON, 2003; KIDA *et al.*, 2006). Aspectos relacionados às condições familiares durante a infância e estresse psicológico também demonstraram relação com a perda dentária (SANDERS *et al.*, 2007).

As características preditoras para que um adolescente tenha cáries em dentes permanentes são: ser negro ou pardo, residir em área rural e não estar matriculado em escolas, além da experiência de cárie na dentição decídua. O fato de estar em uma escola foi considerado uma proteção para a cárie dentária, não importando o tipo de escola, particular ou pública. O ambiente e a socialização da pré-escola poderiam levar as crianças a terem comportamentos mais favoráveis à saúde bucal (PERES *et al.*, 2003).

Segundo a CNDSS, a escolaridade está significativamente associada a resultados de saúde e os níveis de instrução dos indivíduos se manifestam em diversas maneiras, como “na percepção dos problemas de saúde, na capacidade de entendimento das informações sobre saúde, na adoção de estilos de vida saudáveis, no consumo e utilização dos serviços de saúde e na adesão aos procedimentos terapêuticos (CNDSS, 2008).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Verificar se existe associação significativa entre o índice de desenvolvimento da educação básica e índices de saúde bucal em escolares dos anos iniciais (AI) e anos finais (AF) do ensino fundamental de municípios pernambucanos com baixo e alto IDEB.

3.2 Objetivos Específicos

- Realizar levantamento epidemiológico de saúde bucal em escolares dos AI e AF do ensino fundamental dos municípios de Aliança, Gameleira, Palmeirina, Amaraji, Manari, Pombos, Tupanatinga, Bonito e Panelas, através do índice de dentes cariados, perdidos e obturados (CPOD), o sistema internacional de avaliação e detecção de cáries (ICDAS₁₋₆), o índice de placa visível (IPV), o índice de cálculo, o índice de sangramento à sondagem (ISS) e Índice de Trauma dental.
- Relacionar os dados de saúde bucal com o IDEB 2017 dos municípios supracitados.
- Relacionar os dados de saúde bucal e IDEB com idade e sexo dos escolares e a localização da escola.

4 METODOLOGIA

Considerações éticas

Este estudo foi realizado segundo a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) número 466/2012, que estabelece diretrizes e normas reguladoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Os indivíduos que estavam de acordo com os critérios de inclusão da pesquisa foram convidados a participar e receberam todas as informações previamente à aplicação dos questionários e dos exames clínicos. Para todos os sujeitos com idade inferior a 18 anos, foi fornecido o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndice A), bem como Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B) que foi assinado pelos pais/responsáveis, esclarecendo-se na oportunidade a justificativa, os objetivos e os procedimentos que seriam utilizados na pesquisa. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) sob o parecer de número 1.932.853.

Os riscos para os participantes da pesquisa restringiram-se ao desconforto do exame clínico com uso da sonda periodontal para realização do exame bucal, pois o mesmo foi feito conforme as normas técnicas de segurança e higiene estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e Ministério da Saúde. Os benefícios foram diretos, através de encaminhamento às unidades de saúde da família que dispõe de equipe de saúde bucal de cada um dos municípios para recebimento de tratamento das necessidades identificadas durante os exames clínicos odontológicos e recebimento de kits de higiene oral e indiretos relacionados a um melhor conhecimento a respeito das doenças bucais na população estudada que resultarão em dados que poderão ser utilizados de modo a organizar os serviços odontológicos direcionados à escolares dos anos iniciais e finais do ensino fundamental de maneira mais racional e efetiva.

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo analítico do tipo transversal de base populacional. Ele fornece um retrato de como as variáveis estão relacionadas em um determinado tempo. É um bom método para se detectar frequências das doenças, assim como identificar os grupos, na população, que está afetada (PEREIRA, 1995).

Localização do Estudo

Esse estudo foi desenvolvido nas cidades de Aliança, Gameleira, Palmeirina, Amaraji, Manari, Pombos, Tupanatinga, Panelas e Bonito, no Estado de Pernambuco. Abaixo as características dos municípios. Estas cidades foram selecionadas por ocuparem posições extremas na classificação do IDEB 2017 (IBGE, 2010).

Quadro1: Municípios utilizados para o desenvolvimento da pesquisa.

Municípios	População	Área (Km ²)	IDHM	Média salarial	População ocupada	População com até ½ salário ao mês	Esgoto adequado
Aliança	37.415	272,773	0,604	1,6	8,4%	50,5%	55,8%
Gameleira	27.912	255,961	0,602	1,7	4,0%	51,5%	54,3%
Palmeirina	8.189	168,796	0,549	1,7	4,4	52,9%	51%
Amaraji	21.939	234,956	0,580	1,6	7,5%	48,8%	50,8%
Manari	18.083	344,725	0,487	1,9	3,7%	58%	5,6%
Pombos	24.046	239,876	0,598	1,8	9,7	50,2%	66,1%
Tupanatinga	24.425	950,475	0,519	1,8	6,2%	57,2%	29,9%
Bonito	37.566	390,107	0,561	1,7	8,6%	52,4%	65,4%
Panelas	25.645	380,428	0,569	1,4	7,3	533%	55%

Fonte: IBGE, 2010.

População do Estudo

A população estudada foi formada por escolares dos municípios selecionados, composta por adolescentes, correspondendo a faixa etária de 10 a 17 anos, de ambos os sexos, matriculadas nas escolas públicas selecionadas para a pesquisa. O critério de adolescência da Organização mundial de saúde considera adolescentes pessoas entre 10 a 19 anos de idade (WHO, 2019).

Tamanho e seleção da amostra

Esse estudo foi desenvolvido em municípios pernambucanos que participaram do IDEB 2017 cuja resultado foi divulgado pelo INEP. A exposição dos dados é feita no site do INEP onde os municípios podem ser visualizados por ordem alfabética, ou, ainda, pela ordem ascendente das notas que recebem, dentro da escala de 1 a 10. Esta, exposição por nota resulta em uma espécie de “ranking” que organiza os municípios da pior para a melhor nota. Como o INEP não pontua o que seria um desempenho de qualidade, foram considerados municípios que estavam nos extremos desta classificação por nota, ou seja, municípios com as maiores notas e municípios com as menores notas (INEP, 2017).

Nas figuras de 1 a 5 demonstram-se as estratégias de busca realizada para exposição dos municípios participantes do IDEB 2017 e posteriormente para a busca pelas escolas (INEP, 2017).

Figura 1. Estratégia de busca por municípios do Estado de Pernambuco



IDEB
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDEB - Resultados e Metas

Consultar resultado por:

- ☐ Brasil
- ☐ Estado
- ☒ Município
- ☐ Escola

UF: * PE

Município: Todos

Rede / Dependência administrativa: * Pública (Federal, Estadua

Série / Ano: * Todas

Pesquisar

Fonte: INEP, 2017.

Figura 2. Municípios com menores notas do IDEB em 2017 (AI), Pernambuco.

4ª série / 5º ano		8ª série / 9º ano		3ª série EM										
	Ideb Observado							Metas Projetadas						
Município	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2007	2009	2011	2013	2015	2017	
Calumbi	2.7	2.9	4.2	4.2	4.5	4.6	**	2.7	3.1	3.6	3.9	4.2	4.5	
Aliança	2.3	2.4	3.1	2.9	3.0		3.4	2.4	2.7	3.1	3.4	3.7	4.0	
Gameleira	2.4	2.6	3.2	3.3	3.4	4.0	3.5	2.5	2.9	3.3	3.6	3.9	4.2	
Palmeirina	2.1	2.7	3.0	4.1	3.5	3.7	3.5	2.2	2.5	2.9	3.2	3.5	3.8	
Itaquitinga	2.8	3.0	3.0	2.9	3.2	3.8	3.6	2.8	3.2	3.6	3.9	4.1	4.4	
Orocó	2.7	2.5	3.2	3.7	4.0	4.1	3.8	2.7	3.1	3.5	3.8	4.1	4.4	

Fonte: INEP, 2017.

Figura 3. Municípios com maiores notas do IDEB em 2017 (AI), Pernambuco.

4ª série / 5º ano

8ª série / 9º ano

3ª série EM

	Ideb Observado							Metas Projetadas						
Município ▾	2005 ▾	2007 ▾	2009 ▾	2011 ▾	2013 ▾	2015 ▾	2017 ▲	2007 ▾	2009 ▾	2011 ▾	2013 ▾	2015 ▾	2017 ▾	2019 ▾
Lagoa Grande	2.6	3.0	3.1	4.2	4.4	5.1	6.3	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.3	4.6
Orobó	3.1	4.0	4.0	3.4		5.9	6.3	3.2	3.5	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1
Barra de Guabiraba	2.5	2.7	3.3	3.4	3.8	4.8	6.4	2.6	2.9	3.4	3.6	3.9	4.2	4.5
Panelas	2.7	3.0	4.0	4.4	5.0	5.9	7.1	2.8	3.1	3.5	3.8	4.1	4.4	4.7
Bonito	2.5	2.8	2.8	4.3	4.5	6.2	7.2	2.5	2.9	3.3	3.5	3.8	4.1	4.4

«

«

3

4

5

6

7

»

»»

Fonte: INEP, 2017.

Figura 4. Municípios com menores notas do IDEB em 2017 (AF), Pernambuco.

4ª série / 5º ano 8ª série / 9º ano 3ª série EM																
Município	Ideb Observado							Metas Projetadas								
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	
Calumbi	2.6	3.0	3.3	3.3	3.7	4.2	4.2	2.7	2.8	3.1	3.5	3.8	4.1	4.4	4.6	
Amaraji	2.6	2.9	3.3	2.6	2.4	2.9	2.9	2.6	2.8	3.1	3.4	3.8	4.1	4.4	4.6	
Manari	2.5	2.5	3.0	2.5	2.6	2.9	2.9	2.5	2.6	2.9	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5	
Pombos	2.5	2.3	2.6	2.2	3.0	3.0	2.9	2.5	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.3	4.6	
Tupanatinga	2.5	2.6	2.6	2.7	3.5	4.1	2.9	2.5	2.7	2.9	3.3	3.7	4.0	4.2	4.5	
Aliança	2.0	2.2	2.6	2.7	2.8		3.0	2.0	2.3	2.7	3.2	3.6	3.9	4.1	4.4	

Fonte: INEP, 2017.

Figura 5. Municípios com maiores notas do IDEB em 2017 (AF), Pernambuco.

4ª série / 5º ano 8ª série / 9º ano 3ª série EM																
Município	Ideb Observado							Metas Projetadas								
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	
Panelas	2.4	2.3	3.2	3.6	3.7	4.0	6.6	2.5	2.6	2.9	3.2	3.6	3.9			
Brejinho	2.9	3.0	2.7	2.9	4.2	5.0	5.9	2.9	3.1	3.4	3.8	4.1	4.4			
Bonito	2.5	2.5	2.8	3.4	4.2	5.3	5.5	2.5	2.7	2.9	3.3	3.7	4.0			
Carnaíba	2.6	3.0	4.4	4.4	4.4	4.5	5.5	2.7	2.8	3.1	3.5	3.8	4.1			
Quixaba	3.2	4.2	3.5	4.5	4.4	4.9	5.5	3.3	3.4	3.7	4.1	4.5	4.7			

Fonte: INEP, 2017.

Após a seleção dos municípios, seguiu-se com a seleção da escola. Além da divulgação da nota por município o INEP faz a divulgação por escola. Assim, após a consulta, foram selecionadas escolas que se apresentavam nos extremos da composição da média do IDEB municipal (a de melhor nota para o grupo de alto IDEB e a de pior nota para o grupo de baixo IDEB). Nos casos em que o IDEB era composto por escolas da zona urbana e escolas da zona rural, foi selecionada 1 escola de cada zona, seguindo a mesma diretriz de extremos de nota.

Para o cálculo da quantidade de alunos a serem avaliados por escola selecionada, devido à falta de outros estudos considerando os indicadores do IDEB e saúde bucal, foi utilizada a proporção esperada conservadora ($p=0,5$), uma vez que esta produz um tamanho de amostra maior devido a maior variabilidade do desvio padrão da proporção. A margem de erro adotada foi de 4,0% e confiabilidade de 95,0%.

A forma de cálculo utilizada para o tamanho amostral foi:

$$n = \frac{Z_{(\frac{\alpha}{2})}^2 \cdot p_e \cdot (1 - p_e)}{\epsilon^2} = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}{0,04^2} = 600$$

onde:

n = Tamanho amostral;

z = valor da curva normal relativa á confiabilidade (1,96);

pe = Proporção esperada igual a 0,5 (50,0%), valor este que maximiza o tamanho amostral.

e = erro de 4,0% (0,04);

A pesquisa foi realizada através do processo amostral por conglomerados em 7 municípios de baixo IDEB com um total de 10 escolas, e 2 municípios de alto IDEB com 3 escolas. O tamanho amostral foi calculado em 600 alunos, entretanto, por ser um estudo de conglomerados, o tamanho amostral final foi acrescido de 30% para que eventuais perdas não comprometessem a representatividade da amostra, assim, o número total final da amostra foi de 780 escolares. Devido ao quantitativo de alunos existente nas turmas das escolas selecionadas, para o conseguir o quantitativo amostral, ao invés do sorteio de alunos foram coletados os dados de todos os alunos do 5º e 9ºanos das escolas visitadas.

Depois de algumas perdas justificadas pelo não consentimento em participar da pesquisa ou faltas consecutivas durante a execução da pesquisa, o número total ficou em 773.

Critérios de Inclusão

Os critérios de inclusão foram: ser aluno do 5º ou 9º ano do ensino fundamental das escolas urbanas ou rurais selecionadas; estar regularmente matriculado e frequentando as atividades escolares formais no estabelecimento de ensino escolhido, escolares de municípios sem água fluoretada no abastecimento público (IBGE, 2010; escolares de municípios com intervalos semelhantes de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)).¹⁶

Critérios de Exclusão

Os critérios de exclusão foram: escolares usuários de aparelho ortodôntico e escolares com deficiência intelectual.

Instrumentos e variáveis utilizados

Para avaliação das condições bucais dos alunos foram utilizados o Índice de dentes cariados, perdidos e obturados (CPO-D), Trauma dental (WHO, 1997), o Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cáries (ICDAS₁₋₆) (ICDAS FOUNDATION, 2014; BRAGA et al, 2012; ELSALHY et al, 2013), Índice de Placa Visível (IPV), Índice de Cálculo (IC), Índice de sangramento à sondagem (ISS) (AINAMO; BAY, 1975), e Trauma dental (WHO, 1997), (Anexo 3). Dois examinadores foram treinados e calibrados para realização da pesquisa.

Coleta dos dados

As coletas foram realizadas nas próprias escolas, em sala de aula ou outro ambiente reservado disponibilizado pela diretoria das escolas. Para os exames clínicos foi utilizado luz artificial proveniente de uma lanterna, espelho odontológico, pinça, sonda periodontal e roletes de algodão estéreis para secagem das cavidades. Os alunos participaram da coleta em seu turno de frequência e após a entrega do termo de compromisso assinado por ele e por seu responsável. As etapas da coleta foram distribuídas:

- A- Realização de contato com a direção da escola para elucidação da pesquisa e fornecimento do documento de anuência do gestor.
- B- Visita às turmas que iriam ser avaliadas e entrega dos termos de assentimento e consentimento para os que manifestaram interesse em participar da pesquisa.
- C- Aplicação dos instrumentos escolhidos.
- D- Doação de 1 kit contendo creme dental, escova e lápis/caneta.

Estudo Piloto

Após o consentimento formal do CEP da UFPE (Parecer nº 1.932.853) foi desenvolvido um projeto piloto com a intenção de avaliar as condições de aplicabilidade dos instrumentos necessários à realização da pesquisa. O projeto piloto foi realizado em uma escola pública na cidade de Panelas e outra na cidade de Pombos, onde a pesquisadora e a assistente avaliaram 86 adolescentes utilizando os instrumentos sob as condições propostas para a pesquisa. Após a realização do projeto piloto, foi iniciada a etapa de coleta de dados propriamente dita, onde foram examinados os adolescentes das escolas públicas selecionadas.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

O grau de participação da amostra após algumas perdas justificadas foi de 773 escolares, distribuídos conforme quadro abaixo:

Quadro I – Distribuição do número de alunos participantes da pesquisa, por municípios e escolas com baixo IDEB nos Anos Iniciais (AI) e finais (AF).

Municípios		Nota	Escolas	Nº de alunos
Aliança	AI	3,4	Escola Municipal Chã do Camará (ZU)	13
Gameleira	AI	3,5	Escola Municipal José Basílio (ZU)	27
			Escola Municipal Dantas Barreto (ZR)	14
Palmeirina	AI	3,6	Escola Municipal Alonso Bernardo da Silva (ZU)	115
Amaraji	AF	2,9	Escola Municipal São José da Boa Esperança (ZU)	127
			Escola São José do Extremo (ZR)	21
Manari	AF	2,9	Escola Municipal Manoel Lacerda - (ZR)	21
Pombos	AF	2,9	Colégio Municipal Dr Francisco de Oliveira Evangelista (ZU)	90
			Colégio Antônio Simplício de Lorena (ZR)	21
Tupanatinga	AF	2,9	Escola Municipal Eva Cordeiro Feitosa (ZU)	59
Total				508

Quadro II – Distribuição do número de alunos participantes da pesquisa, por município e escolas com alto IDEB nos Anos Iniciais (AI) e finais (AF).

Municípios		Nota	Escolas	Nº de alunos
Bonito	AI	7,2	Escola Artur Tavares de Melo (ZU)	57
			Escola Municipal Bernardo Sayão (ZR)	24
Panelas	AI	7,2	Escola Municipal Joaquim Nabuco (ZU)	61
Panelas	AF	6,6	Escola Municipal Joaquim Nabuco (ZU)	123
Total				265

A amostra foi composta por 363 (46,96%) escolares do sexo masculino e 410 (53,04%) do sexo feminino, com idade média de 13 anos. Composto o grupo de alto IDEB, 174 (65,7%) eram estudantes residentes da zona urbana, enquanto 91 (34,3%) da zona rural. No grupo de Baixo IDEB, 272 (53,5%) residiam na zona urbana e 236 (46,5%) na zona rural.

Os índices de saúde bucal, apresentaram em sua maioria, valores médios semelhantes entre os escolares dos municípios de alto e baixo IDEB.

Tabela 1. Estatísticas descritivas para as variáveis quantitativas.

Variável	Média	Desvio Padrão	Erro padrão
CPOD			
Alto IDEB	2,76	3,36	0,20
Baixo IDEB	3,10	3,58	0,15
Índice de placa visível			
Alto IDEB	39,29	22,67	1,39
Baixo IDEB	33,67	18,88	0,83
Índice de cálculo			
Alto IDEB	7,8	11,34	0,69
Baixo IDEB	9,20	10,95	0,48
Índice de sangramento à sondagem			
Alto IDEB	14,54	15,72	0,96
Baixo IDEB	11,08	11,76	0,52

Ao realizar os testes de associação entre os índices de saúde bucal e o IDEB através dos testes de qui-quadrado, com uma margem de erro de 5% com intervalo de confiança de 95%, foi encontrado significância para o índice de Placa, Índice de Cálculo e Índice de sangramento e para as variáveis demográficas encontramos significância para idade e localização da escola.

Tabela 2. Cruzamento das variáveis de saúde bucal e demográficas Vs IDEB e significância do teste de associação de qui-quadrado.

Variável	IDEB		Total	p
	Alto	Baixo		
CPOD categorizado				
Hígido	82 (36,3%)	144 (63,7%)	226	0,3400
1 a 3	108 (35,8%)	194 (64,2%)	302	
≥4	75 (30,6%)	170 (69,4%)	170	
ICDAS_CL categorizado				
Hígido	70 (80,5%)	17 (19,5%)	87	0,5400
1 a 3	203 (74,6%)	69 (25,4%)	272	
>3	313 (75,6%)	100 (24,2%)	413	
IPV categorizado				
Até 33,33% das faces	114 (28,9%)	280 (71,1%)	389	0,001
33,34 a 66,66% das faces	114 (36,7%)	197 (63,3%)	311	
66,67 a 100% das faces	37 (54,4%)	31 (45,6%)	68	
IC categorizado				
Sem cálculo	105 (40,4%)	155 (59,6%)	260	0,0497
Até 10% das faces	89 (33,1%)	180 (66,9%)	269	
10,01 a 30% das faces	56 (28,1%)	143 (71,9%)	199	
30,01 a 88,46% das faces	15 (33,3%)	30 (66,7%)	45	
ISS categorizado				
Sem sítios com sangramento	44 (36,4%)	77 (63,6%)	121	0,0120
≤9,99% de sítios com sangramento	86 (28,1%)	220 (71,9%)	306	
≥ 10% de sítios com sangramento	135 (39%)	211 (61,0%)	346	
Índice de Trauma Dental				
Ausência	225 (34,7%)	423 (65,3%)	648	0,5570
Presença	40 (32%)	85 (68%)	125	
Localidade da escola				
Escola Urbana	241 (36,6%)	418 (63,4%)	659	0,010
Escola Rural	24 (21,1%)	90 (78,9%)	114	
Idade categorizada				
10 a 14 anos	247 (42,1%)	340 (57,9%)	587	0,001
15 em diante	18 (9,7%)	168 (90,3%)	186	
Sexo				
Masculino	121 (33,3%)	242 (66,67%)	363	0,328
Feminino	144 (35,1%)	266 (64,9%)	410	

Ao realizar os testes de associação entre os índices de saúde bucal e o IDEB, através dos testes de qui-quadrado, com uma margem de erro de 5% com intervalo de confiança de 95%, foi encontrado significância para o índice de Placa ($p < 0,001$), Índice de Cálculo ($p = 0,0497$) e Índice de sangramento ($p = 0,0120$) e para as variáveis demográficas, significância para idade ($p < 0,001$) e localização da escola ($p = 0,010$).

Considerando as variáveis significativas, e utilizando o IDEB como variável resposta, foi executado um modelo de regressão logística, após verificação do pressuposto de multicolinearidade (Tolerância > 0.1 e VIF < 10).

Os resultados demonstram que alunos que apresentaram placa visível acima de 66,66% comparado com alunos com até 33,33% tinham 3,5 vezes mais chance de pertencer ao alto IDEB.

Para alunos que não possuíam cálculo dental, a chance ao alto IDEB foi 1,8 vezes maior quando comparado com um aluno que tinha de 10 a 30% de cálculo nas faces de seus elementos dentais.

Quando se analisou o índice de sangramento, obteve-se uma chance de 1,7 vezes maior de um aluno que possuía sangramento gengival acima de 10% (gengivite) quando comparado a aluno que possuía sangramento gengival abaixo de 10% de pertencer ao alto IDEB.

Para a variável idade, alunos de 10 a 14 anos apresentaram 6,4 vezes mais chances de pertencerem ao grupo de alto IDEB e, alunos de escolas da zona urbana 3 vezes mais chances de pertencerem ao grupo de alto IDEB quando comparados aos alunos que frequentavam escolas localizadas na zona rural.

Tabela 3. Resultados do modelo logístico

Tabela 3: Resultados do modelo logístico							95% C.I. - EXP (B)	
Variável	B	SE	Wald	df	Sig	Odds ratio	Inf	Sup
IPV categorizado								
Até 33,33% *			14,766	2	0,001			
33,34 a 66,66%	0,329	0,190	3,010	1	0,083	1,390	0,958	2,016
66,67 a 100%	1,244	0,324	14,703	1	0,000	3,469	1,837	6,652
IC categorizado								
0% *			6,768	3	0,080			
Até 10%	-0,257	0,200	1,6568	1	0,198	0,773	0,523	1,144
>10 a 30%	-0,603	0,241	6,266	1	0,012	0,547	0,341	0,877
Acima de 30%	-0,639	0,423	2,290	1	0,130	0,528	0,230	1,208
IS categorizado								
0% dos sítios sem sangramento	-0,299	0,274	0,960	1	0,327	0,764	0,446	1,309
≤9,99% dos sítios com sangramento	-0,550	0,202	7,390	1	0,007	0,577	0,388	0,858
≥ 10% dos sítios com sangramento*			7,5592	2	0,023			
Localização da escola								
Urbana*	1,105	0,263	17,576	1	0,000	3,018	1,801	5,058
Idade								
Acima de 14 anos*	1,862	0,271	47,053	1	0,000	6,435	3,780	10,953

*Categoria utilizada como referência no modelo logístico

O IDEB é considerado um importante indicador da qualidade da educação básica no Brasil, no entanto, não há consenso quanto aos critérios metodológicos utilizados por ele. E embora sua metodologia tenha sido pensada para se obter correspondência com os países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) no Programa Internacional de Avaliação de

Estudantes (PISA), não elucida o que é básico, adequado ou avançado em termos educacionais, e suas metas não seriam o reflexo de uma educação de qualidade (KLEIN, 2019; MATOS; RODRIGUES, 2016, CHIRINEIA; BRANDÃO, 2016). Aspectos importantes consolidados como determinantes no desempenho escolar como infraestrutura, complexidade e nível socioeconômico da escola, estariam sendo negligenciados pelo índice (MATOS; RODRIGUES, 2016, CHIRINEIA; BRANDÃO, 2016). Além da não retenção de alunos, treinamento de estudantes para a realização da Prova Brasil e adaptação do ambiente escolar e dos conteúdos curriculares objetivando o alcance das melhores notas (CHIRINEIA; BRANDÃO, 2016).

Embora o nível educacional esteja estabelecido como determinante nos agravos de saúde bucal, os resultados desta pesquisa não demonstram associação significativa entre o IDEB e os índice de investigação da cárie dental. O que difere dos resultados de Ortiz *et al* (2019) que encontraram associação significativa entre o IDEB e aumento de superfícies cariadas em escolas com IDEB ≤ 5.1 . O estudo foi realizado no município de Santa Maria-RS e considera os resultados do IDEB de 2011. A amostra foi composta por alunos de 12 anos (85% da amostra provenientes da escola pública), idade compatível com alunos que frequentam os anos finais do ensino fundamental. O estudo traz também associação do desfecho cárie com fatores socioeconômicos, comportamentais e falta de acompanhamento odontológico profissional (ORTIZ *et al*, 2019).

Considerando as médias de CPOD da amostra, os resultados são semelhantes a estudos que consideraram a interferência de fatores socioeconômicos e ambientais em escolares adolescentes de diferentes regiões do país e que encontram na região nordeste médias mais elevadas de CPOD quando comparadas às médias de outras regiões (BAKER *et al*, 2018; BRASIL, 2012; CRUZ *et al*, 2019).

A saúde gengival dos adolescentes da amostra, apesar de apresentar associação significativa com o IDEB, traz um resultado, no mínimo, inquietante ao apresentar maiores chance destes adolescentes pertencerem ao grupo de alto IDEB quando apresentavam valores relevantes de sangramento gengival. No entanto, considerando apenas os resultados dos índices de saúde gengival, estes resultados se assemelham a outros estudos que avaliaram a saúde bucal de adolescentes (SAINTRAIN *et al*, 2015; SILVA JUNIOR *et al*, 2016; FONSECA *et al*, 2015; MATOS; RODRIGUES, 2016). É relevante destacar o número reduzido de municípios que

alcançaram notas elevadas na classificação de 2017, sendo apenas 2 municípios a comporem este grupo em nossa amostra.

Analizando o perfil dos alunos que compuseram a amostra, percebe-se uma relevante parcela da zona rural estudando nas escolas da zona urbana nos municípios da amostra de alto IDEB. Nos últimos anos, no Brasil e em outros países, vem ocorrendo um fenômeno de fechamento de escolas da zona rural. Os escolares agora precisam se deslocar a um núcleo de educação mais próximo de sua localidade, o que nem sempre significa um deslocamento breve e prático, mas cujos transtornos se refletem nos estudantes (VENDRAMINI, 2015; TSAI *et al*, 2017). Este fenômeno faz parte de um movimento mais amplo de reordenamento escolar, via fechamento de escolas em todas as regiões do País. Este processo, também chamado de nucleação, corresponde à desativação da escola, por um período de 5 anos para posterior fechamento. Na primeira fase do ensino fundamental, se configura com o deslocamento de crianças e jovens das redes municipais e estaduais de ensino das escolas rurais, localizadas em comunidades que apresentam baixo número de matrículas ou caracterizadas como isoladas devido à precária infraestrutura em relação às escolas de comunidades vizinhas melhores aparelhadas. (RODRIGUES *et al*, 2017). Estudos epidemiológicos demonstram que há associação dos agravos em saúde e o fato do sujeito avaliado residir na área rural (BOTLER *et al*, 2015) o que poderia ter influenciado os resultados significativos no grupo de alto IDEB para as condições gengivais e ainda apresentação semelhantes de valores para os índices de cárie dental.

Dentre as variáveis analisadas em estudos epidemiológicos, destaca-se ainda, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), um dado relevante que analisa os países, estados e municípios em contraposição ao Produto Interno Bruto (PIB). É uma medida resumida de três dimensões: renda, educação e saúde. Cujos baixos valores de IDH estão constantemente demonstrando associações significativas com os agravos em saúde bucal (ORTIZ *et al*, 2019; GUINDANI; YOGA; GRENDENE, 2014). A dimensão educação, também chamada de IDHM-Educação, é uma composição de indicadores de escolaridade da população adulta e de fluxo escolar da população jovem. Pesquisa realizada nas capitais do nordeste brasileiro, analisou a evolução comparativa do IDEB e o financiamento educacional com o IDHM-Educação. Os resultados revelaram uma evolução significativa para o IDHM-Educação sem ocorrer a mesma evolução do IDEB no período analisado, além de não ser observada

correlação direta entre o financiamento e os resultados dos indicadores educacionais (BOTLER et al, 2014).

Aprofundando a questão, o IDH pode ser determinante nos resultados do IDEB, uma vez que influencia no desempenho dos alunos na Prova Brasil e, principalmente, no rendimento escolar. Repensar o IDEB em uma perspectiva socioeconômica e não apenas pedagógica poderia contribuir para compreender o sucesso e o fracasso do aluno e os efeitos desse processo (GUINDANI; YOGA; GRENDENE, 2014). Portanto, o IDEB, embora seja um indicador de qualidade educacional, não apresenta associação significativa com o desfecho cárie dental em escolares que estudam em municípios com alto ou baixo desempenho escolar no ano 2017. Apesar de ter apresentado associação significativa com os índices de saúde gengival, estes resultados parecem estar associados aos fatores socioeconômicos dos municípios, como o IDH.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura revela relações significativas encontradas entre o grau de escolaridade e a saúde bucal, no entanto os resultados demonstram que não há associações significativas para a doença cárie e trauma dental nos escolares dos municípios de alto ou baixo IDEB. A associação significativa foi encontrada apenas com os índices de saúde gengival, no entanto, estes resultados parecem estar associados aos fatores socioeconômicos dos municípios, como o IDH.

REFERÊNCIAS

- AINAMO, J.; BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **Int Dent J.** v. 25, p. 229-35, 1975.
- BAKER, S. R.; FOSTER PAGE, L.; THOMSON, W. M.; BROOMHEAD, T.; BEKES, K.; BENSON, B. E. et al. Structural Determinants and Children's Oral Health: A Cross-National Study. **Journal of Dental Research.** v.97, n. 10, 2018. Doi: <https://doi.org/10.1177/0022034518767401>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034518767401>. Acesso em 19 jan. 2020.
- BORGES, C. M.; CASCAES, A. M.; FISCHER, T. K.; BOING, A. F.; PERES, M. A.; PERES, K. G. Dental and gingival pain and associated factors among Brazilian adolescents: an analysis of the Brazilian Oral Health Survey 2002-2003. **Cad Saúde Pública.** v. 24, p.1825-834, 2008.
- BOTLER, A.; MARQUES, L.; NASCIMENTO, A.; SILVA, K. Municipal quality education: a comparative study between ideb and idhm - education in northeast brazil. **Revista de Administração Educacional.** v. 1, n. 1, p. 43-55, 2014.
- BRAGA, M. M.; MENDES, F. M.; GIMENEZ, T.; EKSTRAND, K. R. Uso do ICDAS para diagnóstico e planejamento do tratamento da doença cárie. **PRO-odonto prevenção.** v. 5, n. 4, p. 09-55, 2012.
- BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Caderno de Atenção Básica no 24 – Saúde na Escola. 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Saúde na Escola. Disponível em: <http://www.portal.saude.gov.br>. Acesso em 16 set 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2010. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Resultados Principais. Brasília, 2012.
- COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE (CNDSS). As causas sociais das iniquidades em Saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Ed Fiocruz, 2008.
- CHIRINÉA, M. A.; BRANDÃO, C. F. The IDEB as state regulatory policy and legitimation of quality: in search of meaning. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.** v. 23. n. 87. p. 461-484. 2015.
- CRUZ, R. K. S.; FREITAS, Y. N. L.; MENDES, T. C. O.; SILVA, J. V.; MACHADO, F. C. A.; RODRIGUES, M. P.; FERREIRA, M. A. F. Spatial inequality of dental caries in the Brazilian territory. **Braz. Oral Res.** v. 33, 2019.
- FERNANDES, R. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Brasília, DF: MEC/INEP. 2007.

ELSALHY, M.; HONKALA, S.; SODERLING, E.; VARGHESE, A.; HONKALA, E. Relationship between daily habits, *Streptococcus mutans*, and among schoolboys. **Journal of Dentistry**. v. 4, n. 29, 2013.

FONSECA, E. P.; FERREIRA, E. F.; ABREU, M. H. N. G.; PALMIER, A. C.; VARGAS, A. M. D. The relationship between gingival condition and socio-demographic factors of adolescents living in a Brazilian region. **Ciência & Saúde Coletiva**. 11:3375-3384. doi:10.1590/1413-812320152011.00142015, 2015.

GILBERTH, G. H.; DUNCAN, R.P; SHELTON, B. J. Social Determinants of Tooth Loss. **Health Serv Res**. v. 38, p. 1843-1862, 2003.

GUINDANI, E. R.; KOGA, Y. M. N.; GRENDENE, F. The Education Development Index Basic and the influences of the socioeconomic reality on student achievement. **Rev. educ. PUC-Camp**. v. 9, n. 2, p. 133-144, 2014.

HORTA NETO, J, L, T. Um olhar retrospectivo sobre a avaliação externa no Brasil: das primeiras medições em educação até o SAEB de 2005. **Revista Iberoamericana de Educación**. v. 42, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 17 jul. 19.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA (INEP). Consulta ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). 2015. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br>. Acesso em 17 jul. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS (INEP). Nota metodológica sobre a compatibilização de desempenhos do Pisa com a escala do Saeb. Brasília, DF: MEC/Inep, 2009. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/portaal_ideb/o_que_sao_as_metas/Nota_Tecnica_n3_compatibilizacao_PISA_SAEB.pdf. Acesso em 12 dez. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA (INEP). IDEB. 2017. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br>. Acesso em: 14 dez. 18.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Press kit SAEB. Brasília, DF. 2017a. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2018/documentos/Presskit_saeb2017.pdf. Acesso em: 22 dez. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Press kit SAEB. Brasília, DF, 2017b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb/matrizes-escalas>. Acesso em: 22 dez. 2018.

ICDAS FOUNDATION. Guide for Practitioners and Educators. 2014. Disponível em: <http://www.icdas.org>. Acesso em: 01 ago. 17.

JORDÃO, S. L. M. R.; MALTALL, D. C.; FREIRE, M. C. M. Simultaneous oral health risk behaviors among adolescents: evidence from the National School-based Student Health. **Rev Bras Epidemiol**. 21Suppl 1: E180019.supl.1. doi: 10.1590/1980-549720180019.supl.1. 2018.

KIDA, I. A.; ASTROM, N. A.; STRAND, G. V.; MASALU, J. R. Clinical and socio-behavioral correlates of tooth loss: a study of older adults in Tanzania. **BMC Oral Health**. v. 6, p. 05-14, 2006.

KLEIN, R. A solution to the divergence of different standards in SAEB. **Ensaio: aval. Pol. Públ. Educ**. v.27, n. 103, p. 229-249, 2019.

MATOS, D. A. S; RODRIGUES, E. C. Educational indicators and school context: na analysis of the goals of the Ideb. **Est. Aval. Educ**. v. 27, n. 66, p. 662-688, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.18222/eae.v27i66.4012>. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/4012>. Acesso em 19 dez. 2019.

NICOLAU, B.; MARCENES, W.; HARDY, R.; SHEIHAM, A. A life-course approach to assess the relationship between social and psychological circumstances and gingival status in adolescents. **J Clin Periodontol**. v.30, n. 12, p. 1038–1045, 2003. Doi: 10.1046/j.0303-6979.2003.00424.x. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15002889/>. Acesso em 20 dez. 2019.

ORTIZ, S. A.; TOMAZONI, F.; KNORST, K. J.; ARDENGHI, M. T. Influence of socioeconomic inequalities on levels of dental caries in adolescents: A cohort study. **Int J Paediatr Dent**. v. 30, p. 42-49, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/ipd.12572>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ipd.12572>. Acesso em 20 maio 2019.

PERES, M.A.; PERES, K. G.; ANTUNES, J. L.; JUNQUEIRA, S. R.; FRAZÃO, P.; NARVAI, P.C. The association between socioeconomic development at the town level and the distribution of dental caries in Brazilian children. **Revista Panamericana de Salud Publica**. v. 14, n. 3, 2003.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de janeiro: Guanabara-Koogan. 1995.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. Disponível em: <http://www.pnud.org.br>. Acesso em: 30 set. 2017.

RODRIGUES, A. C. S.; MARQUES, D. F.; RODRIGUES, A. M.; DIAS, G. L. Nucleation of Schools in the Countryside: conflicts between training and uprooting. **Educação & Realidade**. v. 42, n. 2, p. 707-728, 2017. Doi: <https://doi.org/10.1590/2175-623657687>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-62362017000200707. Acesso em 13 nov. 2019.

SAINTRAIN, M. V. L.; CORREA, C. R. S.; SAINTAINS, S. V.; NUTO, S. A. S.; VIEIRA-MEYER, A. P. G. F. Brazilian adolescents' oral health trends since 1986: an epidemiological observational study. **BMC Res Notes**. v.8, p. 554, 2015. Doi:10.1186/s13104-015-1538-5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4604101/>. Acesso em 22 dez. 2019.

SANDERS, A. E.; SLADE, G. D.; TURRELL, G.; SPENCER, A. J.; MARCENES, W. Does Psychological Stress Mediate Social Deprivation in Tooth Loss? **J Dent Res**. Chicago. v. 86, p. 1166-1170, 2007.

SILVA JUNIOR, I. F.; AGUIAR, N. L.; BARROS, W. R. C.; ARANTES, D. C.; NASCIMENTO, L. S. Teenager's Oral Health: Literature Review. **Adolesc Saude**. v. 13, p. 95-103, 2016.

SOARES, J.F. Qualidade e Equidade na Educação Básica Brasileira. A Evidência do SAEB 2001. **Archivos Analíticos de Políticas Educativas**. v. 12, n. 38, p. 1-24, 2004.

TSAI, V.; KHAN, N. M.; SHI, J.; RAINEY, J.; GAO, H.; ZHETYEVA Y. Evaluation of unintended social and economic consequences of an unplanned school closure in rural Illinois. **J Sch Health**. v. 87, p.546-553, 2017.

VENDRAMINI, C. R. What is the rural school's future? **Educação em Revista**. v.31, n. 3, p. 49-69, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Adolescent health. Disponível em http://www.who.int/topics/adolescent_health/en/. Acesso em: 22 ago. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Oral health surveys: basic methods**. 4 th. Geneva: ORH/EPID, 1997.

APÊNDICE A - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Para menores de 12 a 18 anos – Resolução 466/12)

Convidamos você _____, após autorização dos seus pais [ou dos responsáveis legais] para participar como voluntário (a) da pesquisa: **Condição de saúde bucal de escolares com alto e baixo índice de desenvolvimento da educação básica nos municípios pernambucanos**. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Cleysiane Gonçalves Farias, Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-graduação em Odontologia, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, CEP: 50670-901,

Telefone/Fax: (81) 21268836, e-mail: cleyodonto@hotmail.com. Também participam os pesquisadores: Prof Dra. Márcia Maria Vendiciano, telefone (81) 999757018 e está sob a orientação de: Prof. Dr. Luiz Alcino Monteiro Gueiros, Telefone: (81) 991381637. Caso este Termo de Assentimento contenha informação que não lhe seja compreensível, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados e concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guardá-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida e estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Esta pesquisa tem como objetivo investigar a a relação entre Índice de Desenvolvimento da Educação Básica e problemas em saúde bucal. Será feito uma avaliação bucal para coletar as prováveis alterações na boca. A pesquisa se dará em um único momento, através do exame clínico bucal, realizado nas dependências da escola. Este estudo pode oferecer risco (de constrangimento, desconforto), porém, respeita as normas estabelecidas pela Resolução 466/12 e garante a preservação da identidade. Como benefícios diretos, serão realizados orientações e encaminhamentos na área de Saúde Bucal, quando se fizerem necessários, bem como indiretamente este estudo, após sua conclusão, passa a contribuir para o planejamento de ações que visem melhoria na qualidade de vida dos escolares. Caso apresente alguma necessidade de tratamento odontológico, será encaminhado para tratamento, que serão garantidos dentro das possibilidades dos serviços da Estratégia de Saúde da Família (ESF).

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em fichas odontológicas arquivadas em pastas sob a responsabilidade do pesquisador no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos. Nem você e nem seus pais [ou responsáveis legais] pagarão nada para você participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Assinatura da Pesquisadora

ASSENTIMENTO DO (A) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar do estudo: **Condição de saúde bucal de escolares com alto e baixo índice de desenvolvimento da educação básica nos municípios pernambucanos**, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data

Assinatura

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do (a) voluntário (a) em participar.

Nome:

Nome:

Assinatura:

Assinatura:

APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Para responsável legal pelo menor de 18 anos- resolução 466/12)

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a) _____ {ou menor que está sob sua responsabilidade} para participar, como voluntário (a), da pesquisa: **Condição de saúde bucal de escolares com alto e baixo índice de desenvolvimento da educação básica nos municípios pernambucanos**. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Cleysiane Gonçalves Farias, Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-graduação em Odontologia, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, CEP: 50670-901, Telefone/Fax: (81) 21268836, e-mail: cleyodonto@hotmail.com. Também participam os pesquisadores: Prof Dra. Márcia Maria Vendiciano, telefone (81) 999757018 e está sob a orientação de: Prof. Dr. Luiz Alcino Monteiro Gueiros, Telefone: (81) 991381637. Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde que o (a) menor faça parte do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. Caso não concorde, não haverá penalização nem para o (a) Sr.(a) nem para o/a voluntário/a que está sob sua responsabilidade, bem como será possível ao/a Sr. (a) retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Esta pesquisa tem como objetivo investigar a relação entre Índice de Desenvolvimento da Educação Básica e problemas em saúde bucal. Será feito uma avaliação bucal para coletar as prováveis alterações na boca. A pesquisa se dará em um único momento, através do exame clínico bucal, realizado nas dependências da escola. Este estudo pode oferecer risco (de constrangimento, desconforto), porém, respeita as normas estabelecidas pela Resolução 466/12 e garante a preservação da identidade. Como benefícios diretos, serão realizadas orientações e encaminhamentos na área de Saúde Bucal, quando se fizerem necessários, bem como indiretamente este estudo, após sua conclusão, passa a contribuir para o planejamento de ações que visem melhoria na qualidade de vida dos escolares. Caso apresente alguma necessidade de tratamento odontológico, será encaminhado para tratamento, que serão garantidos dentro das possibilidades dos serviços da Estratégia de Saúde da Família (ESF).

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em fichas odontológicas arquivadas em pastas sob a responsabilidade do pesquisador no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos. Nem você e nem seus pais [ou responsáveis legais] pagarão nada para você participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Assinatura da pesquisadora

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo: **Condição de saúde bucal de escolares com alto e baixo índice de desenvolvimento da educação básica nos municípios pernambucanos**, como voluntário(a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de seu acompanhamento/ assistência/tratamento) para mim ou para o (a) menor em questão.

Local e data

Assinatura

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do (a) voluntário (a) em participar.

Nome:

Nome:

Assinatura:

Assinatura:

APÊNDICE C - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Para maiores de 18 anos – Resolução 466/12)

Convidamos você _____, para participar como voluntário (a) da pesquisa: **Condição de saúde bucal de escolares com alto e baixo índice de desenvolvimento da educação básica nos municípios pernambucanos**. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Cleysiane Gonçalves Farias, Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-graduação em Odontologia, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, CEP: 50670-901, Telefone/Fax: (81) 21268836, e-mail: cleyodonto@hotmail.com. Também participam os pesquisadores: Prof Dra. Márcia Maria Vendiciano, telefone (81) 999757018 e está sob a orientação de: Prof. Dr. Luiz Alcino Monteiro Gueiros, Telefone: (81) 991381637. Caso este Termo de Consentimento contenha informação que não lhe seja compreensível, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados e concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue para que você possa guardá-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida e estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Esta pesquisa tem como objetivo investigar a a relação entre Índice de Desenvolvimento da Educação Básica e problemas em saúde bucal. Será feito uma avaliação bucal para coletar as prováveis alterações na boca. A pesquisa se dará em um único momento, através do exame clínico bucal, realizado nas dependências da escola. Este estudo pode oferecer risco (de constrangimento, desconforto), porém, respeita as normas estabelecidas pela Resolução 466/12 e garante a preservação da identidade. Como benefícios diretos, serão realizadas orientações e encaminhamentos na área de Saúde Bucal, quando se fizerem necessários, bem como indiretamente este estudo, após sua conclusão, passa a contribuir para o planejamento de ações que visem melhoria na qualidade de vida dos escolares. Caso apresente alguma necessidade de tratamento odontológico, será encaminhado para tratamento, que serão garantidos dentro das possibilidades dos serviços da Estratégia de Saúde da Família (ESF).

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em fichas odontológicas arquivadas em pastas sob a responsabilidade do pesquisador no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos. Você não pagará nada para participar desta pesquisa, também não receberá nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Assinatura da Pesquisadora

CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAR DA PESQUISA COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar do estudo: **Condição de saúde bucal de escolares com alto e baixo índice de desenvolvimento da educação básica nos municípios pernambucanos**, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu recise pagar nada.

Local e data

Assinatura

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do (a) voluntário (a) em participar.

Nome:

Nome:

Assinatura:

Assinatura:

APÊNDICE D- FICHA DE EXAME CLÍNICO

ICDAS II														
	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
M														
D														
V														
P														
O/I														
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
M														
D														
V														
L														
O/I														

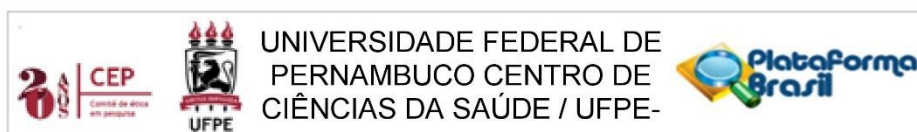
CPOD														
	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
N														
T														
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
N														
T														

TRAUMA			
12	11	21	22
42	41	31	32

IPV e CÁLCULO														
	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
V														
P														
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
V														
P														

SANGRAMENTO À SONDAGEM														
	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
V														
P														
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
V														
P														

ANEXO A- APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL DE ESCOLARES COM ALTO E BAIXO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM MUNICÍPIOS

Pesquisador: Cleysiane Gonçalves Farias

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 60885716.7.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.932.853

Apresentação do Projeto:

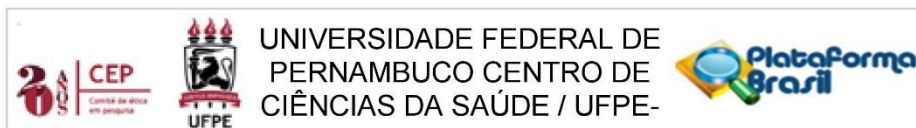
Trata-se de um projeto de pesquisa que tem a finalidade de ser a Tese de Doutorado da Cirurgiã-dentista Cleysiane Gonçalves Farias, pertencente ao programa de Pós-graduação em Odontologia da UFPE, que tem como Orientador o Prof. Dr. Luiz Alcino Monteiro Gueiros, e Co-orientadora: Prof. Dra Marcia Maria Vendiciano Barbosa Vasconcelos, que buscará investigar se existe diferença entre os índices de saúde bucal e o índice de desenvolvimento da educação básica em escolares dos anos finais do ensino fundamental de escolas dos municípios pernambucanos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

Verificar se existe diferença significativa nos índices de saúde bucal e índice de desenvolvimento da educação básica em escolares dos anos finais do ensino fundamental de escolas dos municípios

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 1.932.853

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_RESP_IDEB.docx	00:29:00	Gonçalves Farias	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_18anos_IDEB.docx	12/12/2016 00:28:49	Cleysiane Gonçalves Farias	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_12a18anos_IDEB.docx	12/12/2016 00:28:30	Cleysiane Gonçalves Farias	Aceito
Outros	termconf.jpg	11/10/2016 00:00:25	Cleysiane Gonçalves Farias	Aceito
Outros	Carta_anuencia_uso_dados.jpg	10/10/2016 23:59:51	Cleysiane Gonçalves Farias	Aceito
Folha de Rosto	FR_CEP.pdf	10/10/2016 23:57:17	Cleysiane Gonçalves Farias	Aceito
Outros	CleysianeGoncalvesFarias.pdf	04/10/2016 08:28:07	Cleysiane Gonçalves Farias	Aceito
Outros	MarciaMariaVendicianoBarbosaVasconcelos.pdf	04/10/2016 08:27:01	Cleysiane Gonçalves Farias	Aceito
Outros	LuizAlcinoMonteiroGueiros.pdf	04/10/2016 08:26:29	Cleysiane Gonçalves Farias	Aceito
Outros	JoseThadeuPinheiro.pdf	04/10/2016 08:26:06	Cleysiane Gonçalves Farias	Aceito
Outros	ArnaldoFrancaCaldasJunior.pdf	04/10/2016 08:23:50	Cleysiane Gonçalves Farias	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 20 de Fevereiro de 2017

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador)

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

ANEXO B- CARTA DE ANUÊNCIA DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**CARTA DE ANUÊNCIA COM AUTORIZAÇÃO PARA USO DE DADOS**

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora Cleysiane Gonçalves Farias, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **Condição de saúde bucal de escolares com alto e baixo índice de desenvolvimento da educação básica nos municípios pernambucanos**, que está sob a orientação do Prof. Dr. Luiz Alcino Monteiro Gueiros cujo objetivo é investigar a relação entre Índice de Desenvolvimento da Educação Básica e problemas em saúde bucal, nesta Instituição, bem como **fornecer orientações ao acesso aos dados públicos do IDEB/IDEPE 2015/2017, e material didático pedagógico utilizado na rede pública do Estado de Pernambuco. Assim como intermediar o acesso às escolas selecionadas a serem utilizados na referida pesquisa**

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se a mesma à utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Recife, em 09/09/2016

Marinaldo Alves

Gerente de Avaliação e Monitoramento das Políticas Educacionais

Marinaldo Alves de Souza
Mat. 249.676-3
GERENTE DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO
DAS POLÍTICAS EDUCACIONAIS

ANEXO C- ARTIGO ACEITO PARA PUBLICAÇÃO

MODEL FOR PREDICTING TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION: USE OF CLASSIFICATION TREE ANALYSIS

Classification Tree to Predict TMD

SUMMARY

The aim of this study was to construct a predictive model that uses classification tree statistical analysis to predict the occurrence of temporomandibular disorder, by dividing the sample into groups of high and low risk for the development of the disease. The use of predictive statistical approaches that facilitate the process of recognizing and/or predicting the occurrence of temporomandibular disorder is of interest to the scientific community, for the purpose of providing patients with more adequate solutions in each case. This was a cross-sectional analytical population-based study that involved a sample of 776 individuals who had sought medical or dental attendance at the Family Health Units in Recife, PE, Brazil. The sample was submitted to anamnesis using the instrument Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. The data were inserted into the software Statistical Package for the Social Sciences 20.0 and analyzed by the Pearson Chi-square test for bivariate analysis, and by the classification tree method for the multivariate analysis. Temporomandibular disorder could be predicted by orofacial pain, age and depression. The high risk group was composed of individuals with orofacial pain, those between the ages of 25 and 59 years and those who presented depression. The low risk group was composed of individuals without orofacial pain. The authors were able to conclude that the best predictor for temporomandibular disorder was orofacial pain, and that the predictive model proposed by the classification tree could be applied as a tool for simplifying decision making relative to the occurrence of temporomandibular disorder.

Key Words: temporomandibular joint dysfunction syndrome, analysis of decisions, decision trees, decision support techniques.

INTRODUCTION

Specifically in the case of temporomandibular disorder (TMD), which has a multifactorial etiology, the presentation of muscle and joint diagnoses, multiple treatment alternatives and relations with various co-morbidities may be observed.(1) Epidemiological researches have conducted in-depth investigations into the variables related to TMD, and have demonstrated that physical, socioeconomic, demographic and psychosocial factors appeared to have great influence on its prevalence. These factors may be represented by gender(2, 3); age(4), educational level; economic class; family income(5), presence of pain, and depression.(6, 7)

The female gender has been pointed out as that with the highest prevalence in the majority of studies that involved TMD, and this has also been considered a predisposing factor for occurrence of the dysfunction.(2, 3, 8) Biological, sociocultural and psychosocial circumstances have been pointed out as possible explanations. In the literature, it is also common to find that relative to age, the age-range distribution of patients with TMD is characterized by a Gauss curve. Studies have noted that there is a peak prevalence between 35 and 45 years of age, and a reduction in younger persons and at more advanced ages.(2, 3, 8)

Inaccessibility to education, income, leisure, food and health service are circumstances that may have a repercussion on factors of stress in individuals, and contribute to the appearance, maintenance and progression of changes such as myofascial pain and joint problems of temporomandibular dysfunctions.(5, 9)

In addition to the socioeconomic variables, the condition of pain involved in temporomandibular dysfunctions is of extreme relevance, because it interferes negatively in the day to day life of patients. When pain assumes a chronic nature, there is greater functional compromise and a rise in the levels of depression and anxiety.(9) Pain has been pointed out as being the main cause of any association between TMD and psychosocial symptoms.(10)

Given the potentially complex circumstances, individuals with TMD pose a challenge to dentists, because they frequently present with a disturbing combination of clinical, psychological and psychosocial manifestations. For these reasons, from the epidemiological point of view, multivariate approaches to factors associated with TMD are necessary. Instead of favoring predictive models, there has been a predominance of traditional statistical modeling by means of multivariate analyses, such as logistic regressions and hierarchical models.(5) While

explanatory models are retrospective and capable of pointing out the main risk factors for TMD, predictive modeling is prospective and adequate for providing insight into which variables may be predictive for TMD.(11)

The use of structured statistical approaches is in the interest of the scientific community, since they facilitate the process of recognition and/or prediction of the occurrence of TMD, with the purpose of providing patients with more adequate solutions for each case. In this context, the use of the decision tree fits in as method of decisive analysis that would facilitate this task.(11, 12)

Decision trees are considered graphic tools that provide users with a clear view of the variables and their multiple alternatives of associations and outcomes.(11, 13) They are used in the field of health primordially to resolve three types of clinical difficulties: diagnosis, choice of therapy, and prognosis of events in health. At the top of the structure, there is the root, from which all the observations of the sample are ramified, and the knots produced in sequence represent the subdivisions of data into groups. The variable most strongly associated with the outcome variable is used as the test in each ramification.(13) Thus, their purpose is to segment populations and define subgroups that share similar characteristics, whether they are of risk or protection for events in health, and thus, they fulfill the principle of equity in the supply of promotion, prevention and care in health.(14) Since the classification tree is an option to predict health and disease events, it is capable to stablish a final model of prediction even in cross-sectionals studies.

In Dentistry, experiences have been reported, particularly relative to clinical situations in the fields of cariology(15) and epidemiology(13). However, in the field of orofacial pain and temporomandibular dysfunction, searching at pubmed from 2000 to 2019, no studies were found using the classification tree for predicting TMD by means of segmentation between groups of high and low risk for its development.

In the case of TMD in any patient, there is the possibility of various overlapping diagnoses or conditions with the potential to mimic orofacial pain. The differentiation between multiple conditions makes the diagnostic process complex, and this frequently leads to it being approached with a certain degree of uncertainty. Moreover, therapeutic decisions that emanate from the diagnostic process have their own predictive uncertainties. There are no possibilities of eliminating uncertainties, however, by recognizing them, strategies may be developed to control and minimize their negative effects.(16)

Therefore, the aim of this study was to propose a model for predicting TMD, by using the classification tree and identifying groups at high and low risk for development of TMD in the city of Recife/PE. Our study hypothesis was the decision tree is capable to predict the main risk factors associated with TMD.

MATERIAL AND METHODS

In this study, a total of seven hundred and seventy-six patients participated. They were included in the sample in accordance with the following eligibility criteria: age equal to or over 15 years; must be registered with the Family Health Unit - FHU - of the Brazilian national health system "Sistema Único de Saúde - SUS", must have been drawn and agreed participate in the study. Furthermore, the participants had to be capable of speaking, reading and/or understanding the Portuguese language; must not present acute pain of odontogenic origin and otorhinolaryngological origin; must not have history of rheumatological pathologies or atypical pains. Excluded from the study were those with neurological disturbances or history of tumors in the region of the head and neck, and individuals under the age of 18 years who were not accompanied by a parent or guardian. All health information were extracted from the patient's records.

The sample size calculation was based on the conclusion of a previous pilot study(5) that indicated a prevalence of 42% for TMD and was used an error of 5% and a confidence interval of 95%. All those values were used to calculate the sample size. Multi-stage sampling was used to determine the sample size and obtain a representative sample of the entire city. First, systematic sampling was employed to define the neighborhoods in the health districts that would take part in the study. Systematic sampling was then performed to select the Primary Health Units, from which 776 volunteers at their respective health units were randomly selected.

Procedure and Instrument

This was a population-based, analytical cross-sectional study, in which the patients were approached on the premises of the 51 family health units invited to participate in the research. The investigation was conducted by 4 dentists who were previously trained and calibrated in the application of the Research Diagnostic Criteria for TMD (RDC/TMD), obtaining an intra- and inter-examiner kappa index of 1.0 and 0.8; respectively, for the diagnostic variable in TMD. All the individuals selected were submitted to anamnesis and intra- and extraoral clinical exam, in a private room, while seated in dental chairs. A questionnaire containing socioeconomic and demographic information and Axes I and II of the RDC/TMD - Research Diagnostic Criteria for TMD were applied.(17)

The RDC/TMD has two axes of evaluation, I and II that evaluate the presence of TMD and the psychosocial and behavioral information, respectively, about the individuals. Axis I contains 10 questions that are answered by means of a clinical exam, and after this has been performed, leads to the diagnosis of two types of TMD. Whereas, Axis II, composed of 31 questions, evaluates the biobehavioral context of the individual, and present information relative to the patient's psychological state. For the economic classification, the Brazilian Economic Classification Criteria (BECC), designed by the Brazilian Association of Research Companies, was used.

Variables Investigated

The dependent variable was TMD, obtained by means of Axis I of the RDC/TMD. TMD presents the following diagnoses: Myofascial pain with or without limitation of mouth opening (Group 1-G1); disc displacement with and without reduction and with or without limitation of opening (Group 2-G2), and arthralgia, osteoarthritis and osteoarthrosis (Group 3-G3). Individuals diagnosed with any of these conditions were considered affected by TMD.

The independent variables were of a socioeconomic; demographic; psychosocial and clinical nature, treated in a dichotomous manner. The sociodemographic characteristics were age; gender; educational level; self-reported skin color; marital status; economic class and family income per capita. Age was categorized, based on adaptations to the World Health Organization (WHO) criteria for oral exams corresponding to the following age-ranges: 15 to 18; 19 to 24; 25 to 44; 45 to 59, and 60 years or older.(18)

For the psychosocial variable depression, question 20 of Axis II of the RDC/TMD was used, composed of a psychometric evaluation scale made up of 32 items. Evaluation is made by the mean value of the sum of scores of each response and in comparison with a score pre-established by the RDC/TMD, classified into absent, moderate or severe.

The clinical variable orofacial pain resulted from categorization of the four main questions of Axis I of the RDC/TMD that involved pain, namely questions 1, 8, 9 and 10. Question 1 refers to pain in the face self-reported by the individual. Questions 8, 9 and 10 were related to pain present at the clinical exam performed by the examiners, who performed intra and extra-oral palpation in different areas of the face. Thus, the reference to pain in any of the questions, or in the set of questions characterized the variable orofacial pain.

The research project was approved by the Ethics Committee on Research involving Human Beings, of the Health Science Center of the Federal University of Pernambuco, by means of Report CAAE – 0535.0.172.172-11.

Statistical Analysis

The database was created in IBM SPSS version 20.0 for Windows software (Statistical Package for the Social Sciences). Descriptive analysis of TMD was performed according to the independent variables investigated, and the association of these by means of the Chi-square test. The odds ratio was calculated to measure the degree of significance of the independent variables on the dependent variable TMD.

The multivariate classification tree model was induced by means of the algorithm Chi-square Automatic Interaction Detector (CHAID) that is based on the Chi-square test to identify which variables are of most importance to the classification. The independent variable that presented the greatest interaction with the dependent variable was elected in each step of the induction of CT. Based on the tree, the set of classification rules could also be obtained; that is, the textual representation of the tree that is extracted when it runs in the direction from the root knot to the leaf knots.

As basic parameters for generating the model of prediction, the level of significance was determined for the division of the knots and fusion of the categories of 0.10. Pearson statistics, were used as the method for obtaining the Chi-square value; maximum number of iterations and minimum change in the expected frequencies of the cells of 0.001 for estimating the model. The significance values for the methods, parameters of division and fusion were corrected by the Bonferroni method.

The limits of growth were defined based on the maximum depth of the tree and on the minimum number of cases. The maximum number of three levels was adopted for the algorithms, and the minimum number of cases was determined as 100 for the root knot and 50 for the derived knots. These parameters were established to try and obtain the highest number of interactions among the variables.

So that the trees of decision will be used in a generalized form, in larger populations, these must be submitted to an evaluation of the quality of the structure. This process is called validation and may be performed in a crossed manner or by sample division. In this study cross validation was adopted, with the use of ten sub-groups for comparison.

In this validation the sample is divided into various sub-samples or folds. Consequently, various models of trees are generated by always successively excluding a sub-group of data. For each tree, the risk of classification error is calculated, by applying the tree to the subsample excluded in generating it. As the final result, one single tree is obtained, whose risk estimate is calculated by the mean value of risks for all the trees, indicating the power of prediction of the tree so that it may be used in a generalized manner.

RESULTS

Table 1 describes temporomandibular dysfunction according to the following variables: socioeconomic; demographic; presence of orofacial pain and depression. The prevalence of TMD 35.4% (n = 275). There was statistically significant difference in this prevalence between the variables sex; age; depression, and presence of orofacial pain. A higher level of occurrence of TMD was observed for the female sex, with greater expressiveness in the age ranges from 45 to 59 years associated with depression; and 80.4% of the patients with TMD presented orofacial pain. With reference to the other, marital status; self-reported skin color; educational level; income, and BECC were not associated with the outcome.

Figure 1 presents the results of the classification tree generated by the CHAID algorithm. The tree was composed of 7 knots, 4 being terminal knots, and by three levels of depth. TMD could be predicted by orofacial pain; age, and depression. It is important to note the root knot with the total number of participants in the sample, of whom 35.4% presented TMD. The variable that most discriminated the root knot was the presence of orofacial pain, forming two distinct groups for predicting TMD. Generally speaking, TMD was more prevalent in individuals with orofacial pain, with age from 25 to 59 years and who presented depression, thus composing the group at high risk for the development of TMD in the studied sample. The low risk group were the individuals without orofacial pain.

The classification rules resulting from the textual representation of the tree were the following: if the individual did not present orofacial pain, then the probability of TMD occurring would be 17.6% and this did not depend on other variables (first terminal knot). If the individual had orofacial pain, then the prediction of TMD was 47%, and also depended on age. If the age were from 15 to 24 years or from 60 or older, the probability was 33.1% and did not depend on another characteristic. But if the age ranged from 25 to 59 years, the probability of having TMD would be 51.9% and would also depend on depression. If the subject were not depressive, the probability of TMD would be 40.3%, however if the individual had depression, the probability of TMD would be 55.1%. The global power of prediction of the tree was 0.682; that is the tree would predict correctly in 68.2% of the times.

DISCUSSION

The originality of the present study is owing to the proposal of a predictive model that used the classification tree to optimize the prediction of TMD, with a sample divided into groups of high and low risk for the development of TMD. Being capable of predicting the probability of an occurrence of a disease has been a challenge that has instigated medical researchers. Nevertheless, the approaches that are capable of predicting diseases, based on statistical and data mining methods, comprise an area that has, as yet, hardly been explored in biomedical researches.(11, 12)

In practice, predictive analysis applies statistical algorithms to historical data to identify the probability of occurrence of a certain condition. Therefore, the model is constructed to predict new observations. When applied to public health, the analysis is important because it helps with perception of the possibility of a certain individual fitting into a pathological condition that is difficult to diagnose, such as TMD. These models prove their reliability because they are constructed from analysis of explanatory variables, and among these, they verify those that are also predictors of the disease.(6, 11) In the present study nine variables, which were historically capable of explaining TMD in previous epidemiological studies(2, 5, 6), were used and the final predictive model pointed out that pain, age and depression were the variables that could predict TMD in this sample.

Different studies have found association of low economic power and educational level with temporomandibular disturbance.(5) However, in this model of prediction the socioeconomic variables were not present, and some reasons are suggested for this fact. The association of TMD with socioeconomic factors occurs because the lower social classes are more exposed to a greater load of stressor elements, such as less access to education, income, leisure, food and health services. These conditions may have repercussions on stress, anxiety and depression, which are also significantly related to TMD, and thus, make the isolated association of socioeconomic variables with TMD difficult. Therefore, as depression formed part of the predictive model, the socioeconomic variables could not predict TMD in an isolated manner.

In these results, age was the only demographic variable that remained in the predictive model. Higher prevalence of TMD was found as the age of individuals increased, with a peak prevalence occurring from 45 to 49 years of

age (41%) and decrease in the curve as from 60 years (22.3%). In the predictive model, the two age-ranges from 25 to 44 years and 45 to 59 years were those that composed the Group with higher risk for TMD. The pattern of prevalence has been similar for population-based epidemiological surveys,(19) and thus, the present study demonstrated that not only was age a recognized explanatory factor, but it was also a significant predictor of TMD. The pattern of age-related prevalence; that is, greater probability of TMD occurring in the age-range from 25 to 59 years, with a peak of prevalence between the 50s, and pattern of decline at 60 years, may be associated with biological and psychosocial reasons, or with factors related to the generation itself.

Due to the multifactorial nature of TMD and to the psychological factor being commonly studied as a variable that triggers this condition, some psychological disorder was expected to form part of the predictive model. For this model, the presence of depression, together with the other two variables - pain and age-range, enabled it to predict the probability of 55.1% of having TMD. These data corroborate the findings in the literature, because evaluation of the psychological profiles demonstrated that depression was one of the most common disorders in patients with TMD, and could be considered an important risk factor for triggering and maintaining the pathology.(7)

The authors could perceive that various studies have corroborated this relationship, however, the most recent researches have demonstrated the need for more detailed explanations of the psychophysiology of stress to enable the association of TMD with depression to be understood.(20, 21) Due to this presupposition, the importance of the hypothalamus/pituitary/adrenal axis (HPA), and the release of cortisol has been pointed out to explain the maintenance of psychological disorders in patients with TMD.(22) The HPA axis is the main system responsible for the response to stress, and the hormone cortisol, end product of the HPA axis, is the main hormone that participates in the system of stress modulation, and is commonly used as indicator of the levels of psychological disorders. Hyperactivity of the HPA axis during the presence of depression is one of the most consistent psychiatric results and changes in the patterns of cortisol secretion are associated with depression, psychological stress and pain.(23) Individuals with TMD exhibit characteristics of orofacial pain that may activate the hypothalamus/pituitary/adrenal axis, which leads to an increase in serum cortisol release. Elevated levels of cortisol in patients with TMD may possibly be the physiological response to chronic pain and stress.(23)

High rates of circulating cortisol favor the maintenance of stress and psychological disorders that may trigger physical symptoms. Individuals exposed to psychological stress have an increased risk for the occurrence and progression of TMD.(22) The most frequent explanation suggests that when exposed to psychological problems, patients respond with abnormal movements of the mandible, parafunctional habits, facial pain and muscle hyperactivity. Excessive muscle force may cause biomechanical changes in the temporomandibular joint (TMJ), resulting in inflammation of the joint and retrodiscal tissue, in addition to articular pains.(10, 22) This set of changes may increase the predisposition to the onset of TMD. Wu et al.(24), in their researches with rats, were able to demonstrate the relations between psychological disorder and change in the structures related to the TMJ, as well as change in the metabolism of the masticatory muscles, resulting in the appearance of symptoms in the TMJ.

Orofacial pain is the main cause of any association between TMD and psychosocial symptoms,(10) and although it may be only one of the various symptoms of TMD verified, it is the one that most interferes in the patients day-to-day life. The results of the present study demonstrated the dimension of this variable, considering that in spite of the demographic and psychosocial variables having formed part of the predictive model, the variable with the highest power of prediction was the one of a clinical nature - the presence of orofacial pain. It was the first, statistically significant variable capable of partitioning the sample into more homogeneous sub-groups, resulting in a probability of 47%. The other possibilities resulting from age (51.9%) and depression (55.1%) depended on the presence of pain to predict TMD in this sample.

The predictive analysis resulting from this cross-sectional study is coherent with the case-control, cohort, and systematic review researches that have recognized pain as one of the main risk factors for TMD. Two multivariate method were used by the Oppera(25) study with the purpose of identifying the predictors of TMD. The authors affirmed that the conditions of pre-existent pain are one of the most important risk factors for the onset of the dysfunction.

In addition to this study pointing out advantages such as the use of RDC/TMD, and the sampling process having been representative for the entire base population (users of SUS), this study also made contributions relative to the use of the classification tree for constructing the predictive model. Traditionally, researches in health have used logistic regressions for this purpose, however, they determined the mean effect of an independent variable for a dependent variable. Thus, when decisions are made based on the results of regression, they are directed towards the mean of the population, without taking into consideration the special needs of population sub-groups.(12, 14) From this aspect, classification trees are advantageous because, by easily segmenting the population into exclusive population sub-groups, it is more probable that they will detect the variables potentially

associated with the specific sub-groups.(13-15) Moreover, the classification tree conciliates clinical and statistical relevance of the set of data, resulting in a statistically rich model when compared with solely clinical or statistical approaches. The method is a bridge between statistical and scientific strictness and the ease of interpretations.(16)

Limitations must also be considered, such as the single form of recruiting patients, which prevents generalization of the results to other cultural and racial realities. Moreover, as this was a cross-sectional study, no relationship of causality could be inferred from these results. There are also limitations of the decision tree method that users must be aware of. The classification tree should not be used on small samples. A continuous variable must be categorized before be analyzed by the classification tree. Once completed, the classification tree can only be applied in the area where it was built.

Nevertheless, the research cooperated with the advancement of knowledge about TMD for three main reasons. Firstly, by pointing out pain in the face as the best clinical predictor, a significant step was taken towards prevention of the dysfunction. At present, preventive dental care of this disease is practically non-existent, and when present, is performed without an adequate evaluation of risk. Secondly, this research paid greater attention to this dysfunction in this studied population, which lacks a larger volume of attendance, and requires better reception, right from the time of anamnesis. Thirdly, because it constructed a predictive model that could be applied as a tool in the early diagnosis of TMD.

The authors were able to conclude that for this sample, the group at high risk for the development of TMD was composed of clinical, psychosocial and demographic variables, namely orofacial pain, depression and age. The best predictor for TMD was the clinical variable orofacial pain.

RESUMO

É de interesse da comunidade científica a utilização de abordagens estatísticas preditivas que facilitem o processo de reconhecimento e/ou a predição de ocorrência da DTM, a fim de proporcionar aos pacientes as soluções mais adequadas para cada caso. O presente trabalho teve por objetivo construir um modelo preditivo que utiliza a análise estatística de árvore de classificação para prever a ocorrência de DTM, dividindo a amostra em grupos de alto e de baixo risco para o desenvolvimento da doença. Trata-se de um estudo transversal analítico, de base populacional, que envolveu uma amostra de 776 indivíduos que procuraram por atendimento médico ou odontológico nas unidades de saúde da família de Recife-PE. A amostra foi submetida à anamnese por meio do instrumento Critérios para Diagnóstico em Pesquisa para DTM (RDC/TMD). Os dados foram inseridos no software SPSS 20.0 e analisados pelo teste Qui-quadrado de Pearson para a análise bivariada, e pelo método árvore de classificação para a análise multivariada. A DTM pôde ser predita pela dor orofacial ($p < 0,001$), idade ($p = 0,005$) e depressão ($p = 0,021$), sendo o grupo de alto risco composto por indivíduos com dor orofacial (47%), com idade de 25 a 59 anos (51,9%) e que apresentavam depressão (55,1%). O grupo de baixo risco foi formado por indivíduos sem dor orofacial (17,6%). Pode-se concluir que o melhor preditor para a DTM foi a dor orofacial e que o modelo preditivo proposto pela árvore de classificação pode ser aplicado como uma ferramenta para simplificação da tomada de decisão quanto à ocorrência da DTM.

REFERENCES

1. Di Paolo C, D'Urso A, Papi P, Di Sabato F, Rosella D, Pompa G, et al. Temporomandibular Disorders and Headache: A Retrospective Analysis of 1198 Patients. *Pain Res Manag.* 2017;2017:3203027.
2. Bagis B, Ayaz EA, Turgut S, Durkan R, Özcan M. Gender difference in prevalence of signs and symptoms of temporomandibular joint disorders: a retrospective study on 243 consecutive patients. *Int J Med Sci.* 2012;9(7):539-44.
3. Vilanova LS, Gonçalves TM, Meirelles L, Garcia RC. Hormonal fluctuations intensify temporomandibular disorder pain without impairing masticatory function. *Int J Prosthodont.* 2015;28(1):72-4.
4. Guarda-Nardini L, Piccotti F, Mogno G, Favero L, Manfredini D. Age-related differences in temporomandibular disorder diagnoses. *Cranio.* 2012;30(2):103-9.
5. Magalhães BG, de-Sousa ST, de Mello VV, da-Silva-Barbosa AC, de-Assis-Morais MP, Barbosa-Vasconcelos MM, et al. Risk factors for temporomandibular disorder: binary logistic regression analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014;19(3):e232-6.

6. Bair E, Ohrbach R, Fillingim RB, Greenspan JD, Dubner R, Diatchenko L, et al. Multivariable modeling of phenotypic risk factors for first-onset TMD: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain*. 2013;14(12 Suppl):T102-15.
7. Tournavitis A, Tortopidis D, Fountoulakis K, Menexes G, Koidis P. Psychopathologic Profiles of TMD Patients with Different Pain Locations. *Int J Prosthodont*. 2017;30(3):251-7.
8. Kim TY, Shin JS, Lee J, Lee YJ, Kim MR, Ahn YJ, et al. Gender Difference in Associations between Chronic Temporomandibular Disorders and General Quality of Life in Koreans: A Cross-Sectional Study. *PLoS One*. 2015;10(12):e0145002.
9. Pelkonen ES, Mäki PH, Kyllönen MA, Miettunen JA, Taanila AM, Sipilä KK. Pain-related symptoms of temporomandibular disorders in the offspring of antenatally depressed mothers and depressed parents: a 31-year follow-up of the Northern Finland Birth Cohort 1966. *Eur J Pain*. 2013;17(7):1048-57.
10. Dougall AL, Jimenez CA, Haggard RA, Stowell AW, Riggs RR, Gatchel RJ. Biopsychosocial factors associated with the subcategories of acute temporomandibular joint disorders. *J Orofac Pain*. 2012;26(1):7-16.
11. Chen X, Wang M, Zhang H. The use of classification trees for bioinformatics. *Wiley Interdiscip Rev Data Min Knowl Discov*. 2011;1(1):55-63.
12. Li CP, Zhi XY, Ma J, Cui Z, Zhu ZL, Zhang C, et al. Performance comparison between Logistic regression, decision trees, and multilayer perceptron in predicting peripheral neuropathy in type 2 diabetes mellitus. *Chin Med J (Engl)*. 2012;125(5):851-7.
13. Borges CM, Campos ACV, Vargas AMD, Ferreira EFe. Profile of tooth loss in adults according to social capital, demographic and socioeconomic characteristics. *Cien Saude Colet*. 2014;19(6):1849-58.
14. Piper ME, Loh WY, Smith SS, Japuntich SJ, Baker TB. Using decision tree analysis to identify risk factors for relapse to smoking. *Subst Use Misuse*. 2011;46(4):492-510.
15. Ito A, Hayashi M, Hamasaki T, Ebisu S. Risk assessment of dental caries by using Classification and Regression Trees. *J Dent*. 2011;39(6):457-63.
16. Morgan J. Classification and Regression Tree analysis 2014. Available from: <https://www.bu.edu/sph/files/2014/05/MorganCART.pdf>.
17. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord*. 1992;6(4):301-55.
18. Organization WH. Oral health surveys : basic methods. iris - Institutional Repository for Information Sharing. 1997;4:79.
19. Yekkalam N, Wänman A. Prevalence of signs and symptoms indicative of temporomandibular disorders and headaches in 35-, 50-, 65- and 75-year-olds living in Västerbotten, Sweden. *Acta Odontol Scand*. 2014;72(6):458-65.
20. Muzalev K, Visscher CM, Koutris M, Lobbezoo F. Long-term variability of sleep bruxism and psychological stress in patients with jaw-muscle pain: Report of two longitudinal clinical cases. *J Oral Rehabil*. 2018;45(2):104-9.
21. Ohrbach R, Michelotti A. The Role of Stress in the Etiology of Oral Parafunction and Myofascial Pain. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2018;30(3):369-79.
22. Almeida Cd, Paludo A, Stechman-Neto J, Amenábar JM. Saliva cortisol levels and depression in individuals with temporomandibular disorder: preliminary study. *Rev dor*. 2014;15(3):169-72.
23. Nadendla LK, Meduri V, Paramkusam G, Pachava KR. Evaluation of salivary cortisol and anxiety levels in myofascial pain dysfunction syndrome. *Korean J Pain*. 2014;27(1):30-4.
24. Wu G, Chen L, Zhu G, Su Y, Chen Y, Sun J, et al. Psychological stress induces alterations in temporomandibular joint ultrastructure in a rat model of temporomandibular disorder. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011;112(6):e106-12.
25. Sanders AE, Slade GD, Bair E, Fillingim RB, Knott C, Dubner R, et al. General health status and incidence of first-onset temporomandibular disorder: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain*. 2013;14(12 Suppl):T51-62.

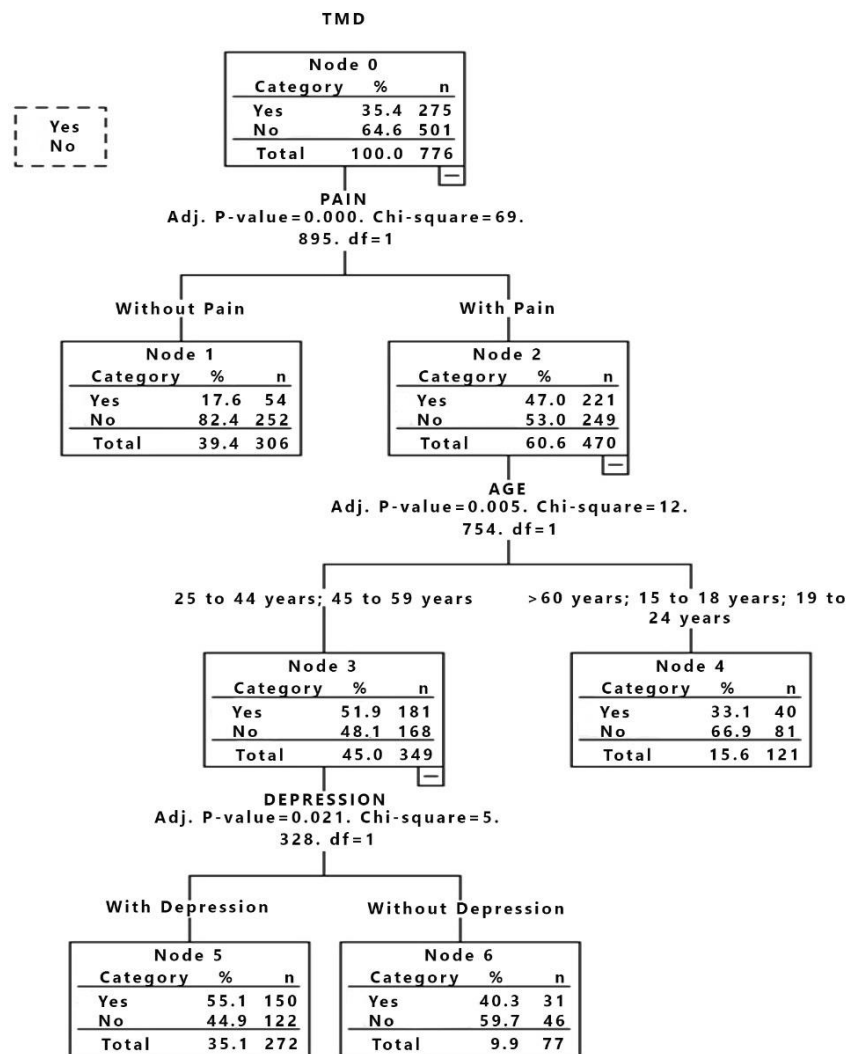
Table 01 -Distribution of TMD according to sociodemographic characteristics, presence of orofacial pain and depression

Variables	TMD				Total		p -Value ¹	OR	CI95%	
	Yes		No							
	n	%	n	%	n	%				
Sex										
Male	32	26.6	88	73.3	120	100	0.037	1.62	1.05	2.50

emale	243	37	413	63	656	100				
Age										
5 to 18 years	10	25.6	29	74.3	39	100	0.032	-	-	-
19 to 24 years	29	33.3	58	66.6	87	100				
26 to 44 years	132	36.4	230	63.5	362	100				
45 to 59 years	87	41	125	59	212	100				
60 or older	17	22.3	59	77.6	76	100				
Marital Status										
Single	47	32.6	97	67.4	144	100	0.495	0.86	0.58	1.26
Others	228	36	404	64	632	100				
Color										
Black	70	41	101	59	171	100	0.107	0.74	0.52	1.05
Others	205	33.9	400	66.1	605	100				
Educational level										
Complete up to Primary School	144	34.5	273	65.5	417	100	0.622	1.09	0.81	1.46
As from High School	131	36.5	228	63.5	359	100				
Income										
Up to R\$3,200.00	263	35.2	484	64.8	747	100	0.592	1.35	0.6	2.98
Over R\$3,200.00	11	42.3	15	57.7	26	100				
Not informed	1	33.3	2	66.7	3	100				
BECC										
A/B	34	45.4	41	54.6	75	100	0.094	-	-	-
C	164	33	332	77	496	100				
D/E	76	59.4	128	40.6	204	100				
Depression										
Absence	74	26.3	207	73.6	281	100	0.000	1.91	1.39	2.63
Presence	201	40.6	294	59.4	495	100				
Orofacial Pain										
No	54	17.6	252	82.3	306	100	0.000	4.14	2.93	5.85
Yes	221	47	249	52.9	470	100				

1 -Chi-square test and the Pearson correlation with correction for continuity

Figure 1 - Model for Predicting TMD Classification tree CHAID Algorithm



ANEXO D- ARTIGO SUBMETIDO PARA PUBLICAÇÃO

TEACHING IN UNIVERSITIES: STRICTO SENSU POSTGRADUATE PROGRAMS IN DENTISTRY AND TEACHER TRAINING COURSES

OFFERING MASTER'S DEGREES AND TEACHER TRAINING

SUMMARY

Teacher education in higher education systems or the lack of it is a relevant topic that generates discussions in the scientific community. There is a sharp division between researchers who consider this area of knowledge to be of secondary importance, and educators who defend the changes required to make effective and transformational teacher education feasible. The aim of this study was to identify and analyze the curricular components of teacher education in the curriculum of master's degree Programs for Dentistry students at Brazilian Higher Education Institutions, authorized by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). This was a descriptive exploratory research conducted in 55 Programs (rated with a minimum grade of 3), which offer Dentistry Students Master's Degree Courses. This research was conducted in conjunction with the Sucupira Platform in May 2018. Of the Programs researched, 18.2% did not offer any teacher (training?) content. The offer was made in 45 Programs by making available 1 to 3 disciplines, with 60% being offered in an optional manner, 33.3% being mandatory and 6.7% of the programs offered both the optional and mandatory forms. In the majority of Programs, the offer of teaching education disciplines represented from 1 to 5% of the entire set of disciplines. Therefore, the Brazilian Dentistry Master's Degree programs did not consistently offer their postgraduate students pedagogical education. Although the education of teachers and researchers is expected, there is notable imbalance in the distribution of areas of knowledge required for their education, with priority being given to education of researchers rather than to education of teachers.

Key words: teaching, dentistry, education, post-graduation

INTRODUCTION

Training for teaching in higher education is understood to be the continuous construction of the teacher-educator's professional identity, considering the knowledge gained by experience as the foundation for practicing the teaching profession. Therefore, teaching at the university level is thought of as being a process of critical analysis of the practice of teachers, in the pedagogical relations that provide them with cultural, flexible, plural, dynamic, articulated and contextualized knowledge (1,2).

For teachers in higher education systems, the importance of being a researcher is frequently emphasized. However, the need to favor the education of these professionals in the didactic-pedagogical dimensions must be emphasized. It is necessary for teachers to be capable of performing the didactic transfer of information (to students): select and formulate objectives, contents and didactic procedures; select procedural and meaningful types of student assessments; recognize that students have knowledge, cultures, and specificities, and proceed with democratic management of the classroom (3).

In its Article 66, the Law of Guidelines and Bases of Education - LDB places the responsibility for preparation of professionals for the practice of teaching in higher education primarily, but not exclusively, on the Stricto Sensu postgraduate courses. However, it offers no guidance about how this pedagogical training should occur. In its documents, the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), an Institution linked to the Brazilian Ministry of Education, which works for the expansion and consolidation of postgraduation courses, also does not mention the way in which this education for the practice of teaching in higher education must occur (4).

The regulations with respect to the hourly load of pedagogical content were found in Resolution 12/83 of the Federal Council of Education ("Conselho Federal de Educação - CEF") (5). The contents of this Resolution establish that a sixth (1/6) of the hourly load of postgraduation courses offered in the country must be devoted to pedagogical education, in order to provide these courses with academic recognition for the practice of teaching in higher education. However, during its period of history, this Resolution made reference to qualification for teaching in higher education by doing specialization and improvement courses, at a time when admissions without Stricto Sensu postgraduate courses were predominant (6,7).

This scenario changed with the subsequent laws, recommending the admission of masters and doctors with degrees for teaching in higher education; and with the exception of rare cases, allowed admission of these professionals without these qualifications, for example, in areas and localities with severe lack of availability of

qualified professionals. However, they made no recommendation whatever with regard to the time required and manner of preparation for teaching in higher education (6,7).

Not even the CFE Opinion No. 977/65 – Theoretical Framework for Postgraduation and the Statute for Teaching In Higher Education succeeded in characterizing the conditions that would in fact represent the requirements of academic master's degree for higher education. The documents justified the need for offering efficient, high quality master's and doctor's degrees for training competent teachers who would be able to meet the demand in Higher Education. Moreover, they contextualized the master's degree as being a preliminary stage in obtaining a doctor's or terminal degree, or even a linear and non-mandatory stage in this process. The information in the documents emphasized that although the master's and doctor's degrees are academic ranks, they involve independent courses (8,9).

The lack of regulations relative to the role of pedagogical didactic educational role to be played by the masters in different areas (of teaching/learning?) results in absences and / or deficiencies in the spaces created for obtaining the necessary knowledge for this training. This generates discussions and questions raised with respect to the teaching quality of those who graduate from these courses. The nonexistence of mechanisms capable of assuring the production of qualified teaching staff is shown to be one of the great failures of Brazilian Postgraduate students. Relative to the education of researchers, if we are going in the direction that has been adjusted for solidifying this role, by means of disciplines and hourly loads ostensibly directed towards obtaining this qualification, in teaching we are going against the direction of the teaching-learning process.

Pedagogical didactic education requires science. It is a contextualized scientific and social practice; In affirming the scientific nature of educational researches, the movement of "evidence-based education" gains force, and aims to find solutions for the teaching system (11,13).

Pedagogical education involves a range of areas of knowledge and activity embodied in various activities, spaces and times. But when there is pedagogical education offered to professionals in Higher Education, it has been limited to few educational disciplines. The contents covering Methodology and Didactics of Higher Education are those most commonly offered, in addition to being offered by means of optional disciplines. (10).

This makes it necessary to have pertinent discussions and reformulations to enable postgraduate teaching to have a curricular structure that considers educational contents that result in the qualification of teaching by professors who work in higher education in the country. Therefore, this study aimed to identify and analyze the curricular components of teacher education in the curriculum of master's degree Programs for Dentistry students at Brazilian Higher Education Institutions, authorized by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES).

MATERIAL AND METHODS

This was a descriptive exploratory research, for which data was collected on the Sucupira Platform, a public portal for consulting information about Brazilian postgraduation programs (14). The data were collected in May 2019, including the Higher Education Institutions (HEIs) that offered master's degree programs (with grades from 3 to 7) to Dentistry students, approved by CAPES. Search strategy in the link *Registration Data of the Program* is shown in Table 1.

With this selection, the platform exhibited 60 programs. When the list was analyzed, three of the courses exhibited were found to be for Doctoral degrees. Another program was exhibited twice, with the same code, both related to the same doctor's degree program. Therefore, these universities were excluded from the database. The data were double-checked, by verifying the sites of each university to evaluate the information about how the course/program worked. On conclusion, 55 Master's degree programs were analyzed.

Important to explain is that the institution that presented more than one master's course was differentiated by the code, as occurred with four HEIs. In each program the following data were collected: starting date, concept attributed by CAPES during the last assessment, total number of disciplines offered (optional or mandatory) and total quantity of disciplines necessary for obtaining the degree. From the list of disciplines offered, those that proposed education of the teacher were selected.

After the initial selection, the disciplines were verified with regard to menus and bibliographic reference to enable analysis of their pertinence relative to the aim of education for the teaching profession. This analysis was performed by 2 reviewers with experience of teaching in higher education, of whom one was qualified in pedagogy and the other in dentistry.

As inclusion criteria, those considered were programs with master's degrees for Dentistry students, in operation, and with grades from 3 to 7; disciplines of which the titles made reference to teacher education; menus with text relevant to teacher training and bibliographic references that contained authors in the area of teacher training.

Periods of teacher training were excluded, because it was understood that in these, teachers were not trained, but they were offered as a step after teacher training had already been completed; also excluded were

dental specialty seminars; repeated disciplines, and disciplines that were offered only for doctor's degrees, but which were exhibited during the research.

The data obtained were tabled and analyzed in the software Program SPSS 23.

It was not necessary to submit this study to the Research Ethics Committee for approval, because secondary data had been used, which were obtained from an online platform in the public domain.

RESULTS

Within the selected criteria, the sample was composed of 55 Master's Degree Programs in Dentistry, and their characteristics are shown in Table 2.

The first programs were created at the beginning of the 1960s, with an exponential increase in number in the beginning of the 21st Century. Relative to evaluation of the programs, the highest concentration were found to be among those with grades 4 and 5. There was wide variation in the total number of disciplines offered by the programs, as well as in the total number of credits required in disciplines for obtaining a degree. Among the programs evaluated 10 (18.2%) did not offer disciplines identified in their curricular matrices as being the type for pedagogical education; and 30 (54.5%) offered only one discipline (of this type). The maximum number of disciplines directed towards teacher education were 3 in only 3 (5.45%) programs.

The sum of the number of credits of the pedagogical education disciplines ranged from 1 to 14 among the 45 courses that offered them. When analyzing the hourly load of these disciplines, we considered the variation between the courses (3 considered that 1 credit was equivalent to 17 hours, and 42 considered a credit as being equivalent to 15 hours). Three programs offered disciplines with hourly loads of 150, 195 and 210 hours, respectively, relevant to pedagogical education. Whereas, the majority of programs offered an hourly load that ranged between 30 and 45 hours (Table 3).

In 34 of these programs, the pedagogical education disciplines represented from 1 to 5% of the total number of disciplines that composed the curricular matrix. With regard to the type of offer, over half (60%) of the 45 Programs that offered pedagogical education disciplines did not consider them mandatory for obtaining a degree, and offered them as optional content.

When analyzing the nomenclature of the 63 pedagogical education disciplines offered by these 45 courses, the majority were denominated "Didactic" (25; 40%) and "Teaching Methodology" (21; 33%), with small variations of these nomenclatures in the 17 (27%) other disciplines.

DISCUSSION

The majority of Brazilian Master's Degree courses in Dentistry were shown to have grades 4 and 5 and have been available since the 1960s. There has been a remarkable increase in their number since the first decade of the 21st Century, encouraged by the expansion in Brazilian postgraduation studies coordinated by CAPES.

Furthermore, over the last few decades the scientific community has directed discussions toward the importance of pedagogical education of teaching professionals working in Higher Education, however, few changes have occurred in the curricular matrices to address this requirement. This research revealed the absence of pedagogical didactic education in 10 programs, a relevant portion that represented 18.2% of the sample. The 45 programs that made pedagogical educational disciplines available offered from 1 to 3 disciplines for this purpose. However, this offer showed a clear imbalance in the distribution of the areas of knowledge in teachers and researchers, because 34 programs (75.5%) represented only 5% of the total content of the curricular matrices.

In view of this scenario, it has become necessary to draw attention to the discussion about the specificities of Pedagogical knowledge and its contribution to the process of initial training of teachers. Considering that these areas of knowledge help in the processes of construction and revision of projects for courses, by conceptually elucidating what is understood by pedagogical knowledge, while taking into account the loose manner in which the expression is frequently used. Teaching, as a pedagogical activity, demands specific forms of knowledge (about the content being taught) from the professionals practicing it; considering that teaching is an intentional activity, oriented towards learning by individuals and their development, linked to an educational project. Pedagogy, a science with the purpose of studying the educational phenomenon, enables teachers to establish a vision of totality, favoring the construction of the ability to read into reality, sharpened by an investigative way of looking at situations/events, and promoting the most intentional action. Assuming teaching as a profession implies assuming a critical posture in relation to programs and policies that promote lowering the quality of initial education (1,2,3).

In spite of the reduced offer of pedagogical education disciplines in master's degree programs in Dentistry, this offer occurred as an optional choice in 60% of the cases. This revealed a weakness in the pedagogical education of postgraduate students, because the decision whether or not to do the course did not depend on the need for them to recognize this education for their teaching practice, in a scenario in which

knowledge of the content was the main knowledge that would be the foundation of their work as teachers in Higher Education. As was demonstrated in the study of Conceiver and Runes (15), in which novice teachers considered that by gaining command of the technical contents, the other areas of knowledge could be acquired and reorganized through their professional experience of teaching. The authors warned that disciplinary knowledge or content knowledge alone could not represent “THE” knowledge of teachers, because together with other areas of knowledge, among them the pedagogical and curricular knowledge, it formed part of the reservoir of knowledge available. Teaching practice of itself alone does not generate knowledge. Knowledge is generated by the reflection of practice, and upon this, new forms of teaching actions are added. In their research, the authors emphasized the absence of pedagogical knowledge in the teachers researched. Although the interviewees had listed some pedagogical competences, there was a distance between these areas of knowledge and formal pedagogical knowledge, justified by the lack of theoretical foundations related to training for the work of teaching (15).

According to Tardif (16) there is a crisis of professionalism that is manifested in some aspects: i) crisis of professional knowledge (of instrumental rationality and of the idea of the exactness of science, opening space for the unpredictable, indeterminable); ii) criticism of initial education and its remoteness from reality ; iii) crisis of confidence in the professional by the public; iv) crisis in professional ethics, of the values that must guide the professionals of a category. In view of the scenario, the author proposed the *epistemology of professional practice*, understood to be the “study of the *set of areas of knowledge really used by professionals in their day to day working space, to perform all of their tasks*”.

The results of this study demonstrated that there was a deficiency in the pedagogical education of Brazilian graduate students of master’s degree in Dentistry, and embodied the questions expressed by the scientific community with respect to the responsibility for this education of future teachers of Brazilian degree courses. If, on the one hand, a LGB, CFE and CAPES itself expect that this education will be provided by the postgraduates, on the other hand, the absence of these contents from their curriculum showed that the lack of legislation that regulates this responsibility, aggravates the inadequate posture assumed in the construction of curricular matrices that consider the relevance of this education. It is pertinent to affirm that the regulators recognize this importance, because they have suggested guiding actions, however, they do not regulate them. Thus, they contribute to the continuity of the technical-scientific predominance of Brazilian master’s degrees in Dentistry. Professionalization of teachers who teach in Higher Education systems has suffered from intervention of the State and devaluation of teaching in Higher Education, which has demarcated the professional profile of teaching and research. This has made conditions difficult for production that could enable the researcher teacher to build solid pedagogical training (2,3).

To prevent the university professor from becoming the professional that reinforces the posture learned only from the observational experience of other professors during their own undergraduate or postgraduate studies, it would be necessary to change this reality by means of reorganizing the curricular matrices of postgraduate courses that educate the master. Therefore, initial education is necessary to make it possible for the future teacher to appropriate areas of knowledge related to the specific knowledge to be taught, as well as the methods of teaching it. It is not enough for teachers to have content knowledge, they need to know how a student learns, how to organize situations of learning, and how to assess these factors. It is also necessary for teachers to know why they have to teach a certain content; to know the relations of its curricular/discipline components with those of others, know the contribution a certain content makes to the students’ education, and which educational project guides their actions. In addition, the purpose of initial academic education is to promote reflection based on areas of knowledge learned from experience, as students and future teachers, providing them with new significance in the light of pedagogical knowledge they have gained (1,3).

According to Pimenta and Anastasiou (3) and Vieira (17), in the absence of legal determination that defines it, education of researchers is prioritized, rather than the education of teachers, considering that the academic production arising from research activities contributes to assessment of the performance of these institutions. As a result, although the scientific production is of great relevance in the assessment and classification of *stricto sensu* postgraduation (degrees?), the activities of teaching, which are also important, remain in the secondary plane.

This occurrence could be visualized in this research. There are insignificant percentages of teaching education disciplines in the curricular matrix, when compared with the set of disciplines offered. If the master’s degree is the pathway to the education of teachers and researches, this education is far from being balanced. The focus is remarkably on research. Although this discussion has been going on for decades, there are no signs of effective change towards transforming this reality. According to Conceiver and Runes (15) the lack of an epistemological conception of what to educate is, is reflected in the action of teachers, at times based on a traditional approach, at times directed towards an education more centered on the students. In this sense, we noted that teachers are concerned about centering teaching on the students, but they lack the theoretical foundation that would give them the confidence of transfer the areas of knowledge to their practice, thereby overcoming the trial and error attempts, and seeking models in the experience of other professors.

Tardif (16) identified the teacher as being the producer of areas of knowledge, and gives them value; he showed that the action of the teacher is not restricted to an application of techniques or theories elaborated by researchers, but demands the permanent construction of areas of knowledge from the interaction between theory, practice and research about the practice, and questions the model of university education of teachers, in which the concept of knowledge application, separation between research, education and practice is still present. In the social imagination, the concept is still prevalent that the researcher produces areas of knowledge, which are transmitted in the education of future teachers. It affirms that professional practice is never a space for the application of university knowledge, because it is more complex, and demands from the professional, the capacity to reflect and elaborate pathways in the light of the context experienced.

The results revealed a representativeness of the Educational Sciences predominantly through two disciplines: Didactics and Methodology of Teaching. These represented 73% of the disciplines found. They were ministered predominantly in 30 to 45 h (37.77%) and 60 to 75 h (26.66%). A similar results was found by Baltazar (12) when he evaluated master's degree programs in Dentistry by means of the CAPES indicators in the year 2008. In these programs the variation ranged from around 60 to 90 hours of teacher training distributed among the disciplines with denominations similar to those of Methodology of Teaching in Higher Education, Didactics in Higher Education and Pedagogical Bases applied to Teaching of Dentistry (12). Morosini (18) affirmed that there was a preparation, and not a training, which came within the scope of a single discipline, in general, denominated the Methodology of Teaching in Higher Education or Didactics in Higher Education, with a mean hourly load of 64 hours/classes. A certain lack of knowledge about the construction of matrices of a pedagogical nature must be pointed out, seeing that after analysis of the curricular components of the 98 disciplines selected, 35 were discarded because their menus or theoretical references were not aligned with the educational objective.

Research conducted with teachers-researchers, postgraduate program coordinators of two Brazilian public universities (19) revealed that the representation of teaching in universities shared by the participants linked teaching to research, however, the pedagogical areas of knowledge were express by means of generic formulations. *Stricto sensu* postgraduation degrees were perceived as being the privileged place for the education of university teachers; however, the coordinators recognized that the attention of programs was concentrated on education researchers, in agreement with the regulatory practices of CAPES. These generic formulations with respect to the areas of pedagogical knowledge could explain a considerable number of disciplines of which the titles referred to this education, but when their menus were analyzed, they demonstrated no records about the essential points of the subjects, or even a pertinent synopsis, and they used no bibliographic references of authors specialized in the topics in question.

Silva et al (20) revealed the secondary status to which the theoretical, epistemological, political and pedagogical assumptions of teaching practice were relegated, when they evaluated 40 disciplines of the postgraduation courses in the area of health at a Brazilian public university, and found predominance of the aspects related to teaching methodologies and strategies, rather than to explanation of the professional and personal dimensions of the teacher. They affirmed that it has become relevant and necessary to give new meanings to the areas of knowledge of teachers, so that the University teacher would understand the relevance of teaching and the responsibility for education of a society. This is the pathway to recontextualization of the curriculum of postgraduation programs and implementation of new educational spaces.

Analysis of the curricular matrices of the Dentistry courses also demonstrated the division into areas of concentration, considering the specialties existent within Dentistry, in which value was placed on the contents of specialties reinforcing the technical-scientific nature rather than those of a pedagogical educational nature, which should be practiced by graduate students in dentistry. The education of university teachers, notably researchers, would not result in the changes expected by the National Curricular Guidelines and by the Scientific Community. According to Baltazar et al (12), although the areas of technical knowledge and technological advances have been and continue to be fundamental for intervention in the oral health problems of the population, they are not sufficient when cultural, social economic and political policies interfere in the living conditions of populations, and result in low impact on the oral health actions. The essential components for construction of a new profile of teachers in Dentistry must necessarily be tied to the methodological processes and areas of pedagogical, philosophical, political, and humanistic areas of knowledge, and also - but not only - to the areas of technical and specialized knowledge of each area.

However, a decade after the research of Baltazar *et al* (12), the master's degree courses in dentistry present the same characteristics; notably of research. Ours results demonstrated that the curricular matrices of the majority of Brazilian master's degree course in Dentistry (75.55%) dedicate 95% of their programs to research content. Therefore, they continue to reinforce the denial of the importance of this education, and place themselves in the opposite direction to studies and scholars who defend the acquisition of areas of pedagogical knowledge and methodological competences for the practice of teaching in Higher Education (11,13). The discussion about this problem in the field of professional education has been done based on researches that investigated the concepts of education and curricular matrices in relation to teaching degrees and degrees in specific content, as well as studies on the areas of knowledge about teaching (21).

The study of Baltazar *et al* (22) with 58 specialists who represented *stricto sensu* postgraduation in Brazil, pointed out that there was a connotation that the programs were directed towards the education of researchers / editors of technical knowledge. This showed that the (areas of) knowledge of teachers were limited to instrumental knowledge, having relinquished their political condition, they were subject to dependence on private wishes that became institutional, thereby suppressing political and socially responsible learning, and the pedagogical, historical and epistemological aspects of their practice. According to the authors, research, extension and administration are practices of learning that have broad relations with society and are present in both under graduation and postgraduation, and were capable of causing changes in general well-being, demonstrating the real power of the university (22).

Undeniably, the need to respond to economic demands to subsidize the scientific and technological development of a developing country such as Brazil and the preparation of human resources that have followed the trend to meet this demand have been the main arguments used for the structural organization of the curriculum of postgraduate degree courses directed towards scientific research. However, the *stricto sensu* postgraduation degrees (courses) were elaborated mainly to meet these social educational demands, not economic demands, although these could also be justified. However, the main purpose (of these degrees) is education, and if they do not play this role, it would make no sense for them to continue existing. - an undeniable role played by higher education, in which this demand is met; and its maintenance only finds justification of itself. The Higher Education Institutions will be represented by the postgraduate students who are educated; therefore, both the qualification and education of teachers are technical and political requirements necessary for improving the teaching staff of higher education institutions in the country.

Education, as a science of the educational processes, has the purpose of training: it concerns raising the level of knowledge and practice of teachers, and as such, it cannot be disconnected from the educational action. Education is a domain of practices and values that cannot be reduced to things or facts only. It is a contextualized scientific and social practice, implying subjects. Actions, values, objectives, and implicitly or explicitly, it is committed to the conservation or conquest of knowledge and power. These questions are opposed to the ideological immunity and exemption of empirical-experimental scientific concepts that are dominant in some areas of scientific policy (13).

The theory of teaching for development makes it possible to understand the relations between disciplinary knowledge and pedagogical knowledge. The preponderant function of the teaching institution is to ensure the means to enable students to appropriate knowledge, and thus, they form a theoretical conceptual method of thinking and acting. The process of appropriating knowledge in the form of concepts requires changes from students in terms of psychic development, providing them with new intellectual capacities for the appropriation of knowledge at a more complex level. In this conception, the teacher's pedagogical knowledge is a necessary condition for helping students to mobilize their intellectual capacities for the appropriation of concepts. The teacher must not only have command of the content, but especially, also of the method and investigative procedures of the science being taught. Therefore, disciplinary knowledge and pedagogical knowledge are mutually integrated (21).

To experience the necessary knowledge for teaching practice, means falling into the retrograde discourse of the naturalization of teaching. Teaching is expected to flow as a gift, that is to say, "learned" from the student's experience and inspired by previous teachers. In the belief that if all teachers were the students of other teachers, and experienced the mediations of pedagogical values and practices, it would consequently be possible for them to learn visions of the world, epistemological concepts, political positions and didactic experiences. This lack of compulsory education shows a naive and common-sense view that the acquisition of didactic knowledge can occur in a tacit and artisanal way, and exposes the weakness of the construction and constitution of identity in teaching (3,16,18,21,22). Denying this need is to go towards the acceptance of the naturalization of teaching combated by scholars in the area, and to perpetuate a harmful culture of repeating postures guided by the observation of this or that teacher, who is not always guided by the critical knowledge of what it means to be an educator.

Attaining the goals of obtaining the condition of a teacher qualified for teaching in a higher learning institution, and researchers that attain scientific progress requires the search for balance among the areas of knowledge. This tension has existed for decades. Researches that have dealt with this topic of teacher education have always appeared in scientific publications and encouraged debate (23,24). Researches have proved the need for changes and have proposed alternative methodologies for this education (22,25). Teachers have a direct influence on their students. There is a social relationship between the actors of higher education that needs scientific backing to enable it to occur in an ethical manner and drive the changes necessary in Higher Education institutions and in Society.

We conclude this research by pointing out the scarcity of the curricular components of didactic-pedagogical education in the master's degree courses for Dentistry students at Brazilian universities, and the majority of those that offer these disciplines considered them to be optional. In view of this situation, the authors suggest that the coordinators and teachers of HEIs urgently discuss their curricular matrices, so that they contemplate disciplines with pedagogical educational content, which is the main object of an academic master's degree.

RESUMO

A formação docente no ensino superior ou a falta desta é tema relevante que gera discussões na comunidade científica. Há uma dicotomia entre pesquisadores que secundarizam a importância destes conhecimentos e educadores que defendem mudanças necessárias para viabilizar uma formação docente efetiva e transformadora. Este trabalho objetiva identificar e analisar os componentes curriculares de formação docente nos currículos dos programas de mestrados acadêmicos em Odontologia, nas IES brasileiras, autorizados pela CAPES. Trata-se de pesquisa descritiva e exploratória, em 55 Programas que ofertam mestrados acadêmicos em Odontologia com nota mínima de 3. A pesquisa foi realizada junto à Plataforma Sucupira em maio de 2018. Dos Programas pesquisados, 18,2% não ofertam nenhum conteúdo docente. A oferta ocorreu em 45 Programas através da disponibilidade de 1 a 3 disciplinas, sendo 60% ofertadas de forma eletiva, 33,3% de forma obrigatória e 6,7% dos programas ofertavam tanto de forma eletiva quanto obrigatória. A oferta de disciplinas de formação docente representa, na maioria dos Programas, de 1 a 5% de todo o conjunto de disciplinas. Dessarte, os Mestrados Odontológicos brasileiros não oferecem formação pedagógica consistente aos seus pós-graduandos. Embora se espere a formação docente e de pesquisa, há um desequilíbrio notório na distribuição dos conhecimentos necessários às duas formações, sendo priorizado a formação de pesquisador em detrimento à docente.

REFERENCES

1. Pimenta SG, C. Anastasiou LGC, Cavallet VJ. Docência e ensino superior: construindo caminhos. Barbosa RLL, organizador. Formação de educadores: desafios e perspectivas. 1ª edição. São Paulo: Unesp; 2003. 267-278 p.
2. Cordeiro TSC, Melo MMO. Formação pedagógica e docência do professor universitário: um debate em construção. Recife: Editora Universitária da UFPE; 2008.
3. Pimenta SG, Anastasiou LGC. Docência no Ensino Superior. 5ª edição. Rio de Janeiro: Cortez Editora; 2014.
4. BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Legislação. [cited 2018 Mai 10]. Available from: <http://www.capes.gov.br/legislacao>.
5. Conselho Federal de Educação. Fixa condições de validade dos certificados de cursos de aperfeiçoamento e especialização para o Magistério Superior, no sistema federal. Resolução Nº 12/83 DE 6/10/83. Brasília, DF, 1983.
6. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES 1/2001. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2001. Seção 1, p.12.
7. BRASIL. Lei nº 12.863 de 24 de setembro de 2013. Altera a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, que dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal. [Cited 2018 Mai 18]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/Lei/L12863.htm.
8. Conselho Federal de Educação. Parecer nº 977/64. Definição dos cursos de pós-graduação. Brasília, DF, 1965.
9. BRASIL. Lei nº 4.881-A de 6 de dezembro de 1965. Dispõe sobre o Estatuto do Magisterio Superior. Brasília, DF, 1965. [Cited 2018 Mai 30]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1950-1969/L4881A.htm.
10. Figueredo WN, Laitano ADC, Santos VPA, Dias ACS, Silva GTR, Teixeira GAS. Didactic-pedagogical training in stricto sensu graduate programs in Health Sciences of Federal Universities in the Northeastern region of Brazil. Acta Paul Enferm. 2017;30(5):497-503. doi: 10.1590/1982-0194201700072.
11. Chizzotti A. The educational research and the “evidence-based scientific research” movement. Revista Praxis Educativa. 2015;10(2):329-42. doi: 0.5212/PraxEduc.v.10i2.0003.
12. Baltazar MMM, Moysés SJ, Bastos CCBC. Teaching of dentistry: the post-graduate challenge in educator training. Trabalho, Educação e Saúde. 2010;8(2):285-303. doi:10.1590/S1981-77462010000200007.
13. Chizzotti A. Human sciences and education sciences. e-Curriculum. 2016;14(04):1556-75.
14. Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Plataforma Sucupira. [Cited 2018 Mai 25]. Available from: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/listaPrograma.jsf>.
15. Conceição JS, Nunes CMF. Teaching knowledge and newly qualified professor: a dialogue about undergraduate professor training. Docência do Ensino Superior. 2015;5(1):9-36.
16. Tardif M. Saberes docentes e formação profissional. 9ª Edição. Petrópolis: Editora Vozes; 2008.
17. Vieira FM, Fukaya RJ, Kunz I. Determinants of the activities of research and graduate studies in Brazilian federal universities. Rev Brasileira de Pós-Graduação. 2015;12(29):625-46. doi: 10.21713/2358-2332.2015.v12.830.
18. Morosini MC. Professor do Ensino Superior: Identidade, docência e formação. Brasília. Editora INEP/MEC; 2000.

19. Soares SR, Cunha MI. Graduate programs in Education: are they spaces to learn about university teaching?. *Rev Brasileira de Pós-graduação*. 2010;7(14):577-604.
20. Silva GM, Rivas NPP, Marques MARB, Conte KM. Graduate courses as the locus of higher education teacher training: dialogues between didactic and curriculum. *Rev Portuguesa de Pedagogia*. 2015;49(2):55-74.
21. Libâneo JC. Teachers education and the didactics for human development. *Educação & Realidade*. 2015;40(2):629-50. doi: 10.1590/2175-623646132.
22. Baltazar MMM, Bastos CCBC, Werneck RI, Gabardo MCL, Moysés ST, Moysés SJ. Tensions and transformations in developing the university professor in Dentistry: a cross-sectional study. *Rev da ABENO*. 2017;17(2).doi 10.30979/rev.abeno.v17i2.379.
23. Barros CMP, Dias AMI. The pedagogical formation of the bachelor teachers of higher education: building the State of the Question. *Educação em Questão*. 2016;54(40):42-74. doi: 10.21680/1981-1802.2016v54n40ID9848.
24. Razera JCC. Teachers' education in articles of the "Ciência & Educação" journal (1998-2014): a scientometric review. *Ciência & Educação*. 2016;22(3):561-83.
25. Harper R, Alae L, Spaulding JR, DeWitt T, Klein M. Online Master of Education Program: Academic Outcomes. *J Pediatr*. 2017;189:3-4. doi: 10.1590/1516-731320160030002.

Table 1 Search strategy in the link *Registration Data of the Program* on the Sucupira Platform

Item	Form to Fill Out
Higher Education Institution	Left blank
Program	Dentistry
Basic Area	Left blank
Area of evaluation	Dentistry
Course assessment grades	3,4,5,6,7
Program situation	In operation
Modality	Academic
Region	Left blank
UF	Left blank

Table 2 - Distribution of variables evaluated in the master's Courses of the sample (n=55)

Variable	Courses	
	n	%
<i>Year of Creation</i>		
1960 to 1989	11	20.00
1990 to 1999	13	23.64
2000 to 2009	20	36.36
2010 to 2017	11	20.00
<i>CAPES Assessment Grade</i>		
3	8	14.55
4	25	45.45
5	16	29.09

6	4	7.27
7	2	3.64
<i>Total number of disciplines offered</i>		
13 to 26	23	41.82
27 to 35	11	20.00
36 to 51	12	21.82
52 to 100	9	16.36
<i>Number of Credits in Disciplines required for a degree</i>		
8 to 27	14	25.45
28 to 35	14	25.45
36 to 51	20	36.36
52 to 75	7	12.73
<i>Number of disciplines for pedagogical training</i>		
0	10	18.18
1	30	54.54
2	12	21.82
3	3	5.45

Table 3 - Distribution of variables evaluated relative to pedagogical training disciplines in the master's Courses that offer them (n=45)

Variable	Programs	
	n	%
<i>Sum of Hourly Load</i>		
30 to 45	17	37.78
60 to 75	12	26.67
90 to 105	8	17.78
119 to 135	5	11.11
150	1	2.22
195 to 210	2	4.44
<i>Percentage participation in total of curricular matrix</i>		
1 to 5%	34	75.56
6 to 10%	9	20.00
11 to 15%	2	4.44
<i>Percentage of Pedagogical Disciplines offered as being Mandatory</i>		
0	27	60.00
50%	2	4.44
67%	1	2.22
100%	15	33.33