

THAÍS DE FARIA FONSECA MACEDO

**FATORES CONTEXTUAIS E INDIVIDUAIS ASSOCIADOS À DOR
DENTÁRIA EM ADOLESCENTES DE 15 A 19 ANOS DE IDADE DO
SUDESTE DO BRASIL**

**Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte
2020**

Thaís De Faria Fonseca Macedo

**FATORES CONTEXTUAIS E INDIVIDUAIS ASSOCIADOS À DOR
DENTÁRIA EM ADOLESCENTES DE 15 A 19 ANOS DE IDADE DO
SUDESTE DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Colegiado de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Odontologia – Saúde Pública.
Linha de Pesquisa: Epidemiologia Aplicada Ao Serviço de Saúde

Orientadora: Prof.^a Dra. Fabiana Vargas Ferreira
Coorientadora: Prof.^a Dra. Lia Silva de Castilho

Belo Horizonte
2020

Ficha Catalográfica

M141f Macedo, Thaís de Faria Fonseca.
2020 Fatores contextuais e individuais associados à dor
T dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de Minas Gerais,
Brasil / Thaís de Faria Fonseca Macedo. -- 2020.

92 f. : il.

Orientadora: Fabiana Vargas Ferreira.
Coorientadora: Lia Silva de Castilho.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Odontalgia. 2. Adolescente. 3. Determinantes sociais da saúde. 4. Análise multinível. 5. . I. Ferreira, Fabiana Vargas. II. Castilho, Lia Silva de. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. IV. Título.

BLACK - D047

Elaborada por: Sérgio Barbosa dos Santos - CRB: 6/3182.

Biblioteca Faculdade de Odontologia - FAO UFMG



FOLHA DE APROVAÇÃO

Fatores contextuais e individuais associados à dor dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade do Sudeste do Brasil

THAÍS DE FARIA FONSECA MACEDO

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia em Saúde Pública, como requisito para obtenção do grau de Mestre.

Aprovada em 10 de agosto de 2020, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Fabiana Vargas Ferreira – Orientadora
FO-UFMG

Prof(a). Lia Silva de Castilho - Coorientadora
FO-UFMG

Prof(a). Flávio de Freitas Mattos
FO-UFMG

Prof(a). Flávio Renato Reis de Moura
Universidade Literária do Brasil - ULBRA

Dedico este trabalho à minha família que
tanto me incentiva e me ajuda.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu pai Nilson Flávio que compreende e incentiva meus estudos, não somente com palavras, mas com sua dedicação incansável em me ajudar. Ao meu marido Paulo que me acompanha desde o Ensino Médio e me apoia em cada etapa de meu aprimoramento como profissional. A minha mãe Maria Fátima que reza e torce pelas minhas conquistas. Aos meus irmãos Filipe, Flávia e Fulvius que, cada um do seu jeito, sempre estão dispostos a me ajudar.

À minha orientadora, Prof^a Fabiana Vargas Ferreira, por todo suporte dado ao longo do curso, por ter sido disponível e me ajudado tanto com sua experiência. A Prof^a Lia Silva de Castilho por suas contribuições e seu olhar atento na construção deste trabalho.

Aos Professores Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu, Rafaela da Silveira Pinto e Renata de Castro Martins pela disponibilidade, competência e leitura cuidadosa.

À coordenação do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFMG – Mestrado Profissional em Odontologia em Saúde Pública, especialmente às Professoras Andréa Maria Duarte Vargas e Lívia Guimarães Zina pelo estímulo à construção de um Sistema Único de Saúde mais forte pela qualificação dos profissionais.

À equipe do Colegiado de Pós-Graduação, Letícia, Luciene, Valéria e Victor, pela organização nos assuntos burocráticos e educação.

À equipe de Odontologia do Centro de Saúde Maria Goretti: Kellen, Maura, Márcia e Sônia, que me apoiaram desde o início e fizeram com que minhas ausências fossem minimizadas pela competência suas com os usuários. À minha gerente Ana Paula e a Caroline da seção da Administração que estiveram sempre solícitas.

Aos membros componentes da Banca de Defesa da Dissertação pela leitura criteriosa e qualificada.

Obrigada UFMG, a todos os professores, os colegas e funcionários que estiveram presentes nessa minha caminhada!

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê”

Arthur Schopenhauer

RESUMO

A dor dentária em adolescentes tem sido descrita como uma experiência comum, que resulta em restrições substanciais na vida diária e é considerada um problema de Saúde Pública. A adolescência é uma fase transicional caracterizada por intensas mudanças físicas e psicológicas, em que indivíduos podem apresentar comportamentos que comprometem sua saúde, incluindo saúde bucal. Adolescentes são, portanto, um grupo vulnerável que requer atenção adequada baseada no contexto individual, familiar e social. O objetivo deste estudo transversal foi avaliar quais os fatores individuais e contextuais foram associados à dor dentária em adolescentes (15-19 anos de idade) do Sudeste Brasileiro, além de elaborar, como produtos técnicos, material educativo e um aplicativo, para os dentistas e adolescentes, sobre tópicos relevantes para prevenção da dor dentária. Para avaliação da dor dentária foram utilizados dados secundários obtidos do levantamento epidemiológico SB Minas 2012. A variável dependente foi dor dentária reportada nos últimos seis meses. As covariáveis foram: domínio (capital, Interior I e Interior II), sexo, cor da pele, renda familiar, prevalência de cárie dentária não tratada, condição periodontal, necessidade de tratamento dentário e tempo da última consulta odontológica. Variáveis contextuais foram: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Coeficiente de Gini, analfabetismo, desemprego, renda de até metade do salário mínimo, renda de até um quarto do salário mínimo, cobertura de Atenção Primária à Saúde, cobertura das equipes de Saúde Bucal, acesso ao serviço dentário individual e taxa de escovação; essas covariáveis foram analisadas no nível regional do Estado. Um modelo de regressão logística (Razão de Chances – RC/IC95%) multinível foi usado para inferir associação entre os diferentes níveis, considerando ao final uma significância de 5%. Os dados foram analisados no programa IBM SPSS Software versão 22.0. A prevalência de dor dentária foi de 23,1% (277/1200). Adolescentes do sexo masculino apresentaram menor chance de ocorrência do desfecho (RC IC95% 0,53 0,37-0,75). Além disso, adolescentes cujas famílias ganham até R\$1,500 reais tiveram 1,58 vezes maior chance de pertencer ao grupo com dor dentária (IC95% 1,07-2,33). Indivíduos com cárie dentária não tratada e com profundidade de sondagem acima de 3mm apresentaram maior chance de dor dentária, respectivamente, ($p < 0,001$ e 0,034). E os adolescentes com necessidade de tratamento dentário mostraram quase sete vezes mais chance de ter o desfecho (RC IC95% 6,93 3,96-12,14). Não houve associação com variáveis contextuais. Concluiu-se que fatores socioeconômicos e clínicos estão associados à dor dentária. É necessário reforçar a formulação de políticas de saúde públicas mais efetivas. Três produtos técnicos foram elaborados: (uso de tecnologia digital - aplicativo, folheto informativo e banner), que intencionam informar com linguagem acessível conhecimentos da Odontologia para a prevenção da dor dentária. Concluiu-se que o uso de tecnologias digitais interativas pode ser de grande valia para educação, prevenção e promoção de saúde.

Palavras-chave: Odontalgia. Adolescente. Determinantes sociais de saúde. Análise multinível.

ABSTRACT

Contextual and individual factors associated with dental pain in adolescents aged 15 to 19 years in southeastern Brazil

Dental pain in adolescents has been described as a common experience that results in substantial restrictions on daily living and it is considered a public health problem. Adolescence is a transitional phase characterised by intense physical and psychological changes, in which individuals may show behaviours that can compromise their health, including oral health. Adolescents are therefore a vulnerable group, which require adequate attention based on their individual, family and social context. The main of this cross-sectional study was to assess which individual and contextual factors are associated with toothache in adolescents (15 to 19 years old) in Southern Brazil, besides the elaboration of three technical products, on relevant topics to prevent toothache. Regarding toothache, secondary data from SB Minas 2012 epidemiological databank were collected. Dependent variable was toothache reported in the last six months. The covariates were: domains (capital, Interior I and Interior II, sex, skin color, family income, prevalence of untreated dental caries, periodontal condition, need for dental treatment and last dental appointment (time). The contextual variables were Human Development Index (HDI), Gini Coefficient, illiteracy, unemployment, Half and quarter Brazilian monthly minimum wage, Primary Health Care Coverage, oral health team coverage, access to individual health care and supervised tooth brushing; these covariates were analyzed at the regional level of the State. A multilevel logistic regression statistical model (OR –95%CI) was carried out to assess the association between the different levels, considering 5% significance. Data were analyzed in the IBM SPSS Software version 22.0 program. The prevalence of toothache was 23.1% (277/1200). Male adolescents showed lower chance of having the outcome (OR 95%CI 0.53 0.37-0.75). In addition, adolescents whose families earned until R\$1,500 had 1.58-fold higher chance of belonging to the group with toothache. Individuals with untreated dental caries and probing depth above 3mm shower higher chance of having toothache, respectively, ($p < 0.001$ and 0.034). And adolescents with dental treatment need showed almost seven times more chance of having the outcome (OR 95%CI 6.93 3.96-12.14). No association with contextual variables. In conclusion, socioeconomic and clinical factors are associated with toothache. It's necessary to reinforce the formulation of more effective public health actions. Three technical products were developed: (the use of interactive digital technologies – app, information leaflet and banner), which intend to inform with accessible language knowledge on Dentistry to prevent toothache. In conclusion, the use of interactive digital technologies can be of great value for education, prevention and health promotion.

Keywords: Toothache. Adolescent. Social determinants of health. Multilevel analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo Teórico para o Desfecho Dor Dentária	23
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Lista de covariáveis individuais utilizadas no estudo	26
Quadro 2	Lista de covariáveis contextuais utilizadas no estudo.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASB	Auxiliar de Saúde Bucal
BOR	<i>Brazilian Oral Research</i>
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CPI	Índice Periodontal Comunitário
CPOD	Dentes Perdidos Obturados e Cariados
DAB/MS	Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
HOB	Hospital Odilon Behrens
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDE	Ambiente de Desenvolvimento Integrado
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
mHEALTH	<i>Mobile Health</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PDA	<i>Personal Digital Assistant</i>
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSE	Programa Saúde na Escola
SB	Saúde Bucal
SES MG	Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais
SMSA	Secretaria Municipal de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UPA	Unidade de Pronto Atendimento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1	Aspecto socioeconômico e dor dentária	16
2.2	Acesso ao serviço.....	18
2.3	Uso de tecnologia da informação e comunicação na saúde.....	20
2.4	Uso de material educativo impresso	21
3	MODELO TEÓRICO.....	23
4	OBJETIVOS.....	24
4.1	Objetivo geral.....	24
4.2	Objetivos específicos	24
5	MATERIAL E MÉTODOS.....	25
5.1	Amostra.....	25
5.2	Análise dos dados.....	29
5.3	Considerações éticas.....	30
6	RESULTADOS.....	31
6.1	Produto científico	31
6.2	Produto técnico.....	49
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53

APÊNDICE A – Aplicativo – Saúde Bucal Nas Mãos - documento <i>power point</i> utilizado de base e informações de como instalar o aplicativo	58
APÊNDICE B – Folder – Cuidar Da Saúde Bucal É Prevenir Dor Dentária	72
APÊNDICE C – Banner – Cuidar Da Saúde Bucal É Prevenir Dor Dentária.....	75
ANEXO A - Aprovação do Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais	76
ANEXO B - Formulário eletrônico para cessão do banco de dados da Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais (SES MG)	77
ANEXO C - Termo de Compromisso para cessão do banco de dados da Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais (SES MG)	78
ANEXO D - Autorização para o acesso ao banco de dados da Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais (SES MG).	79
ANEXO E - Certificado de submissão do artigo científico na <i>Brazilian Oral Research</i> (BOR).....	80
ANEXO F – Normas exigidas para submissão de artigo científico para <i>Brazilian Oral Research</i> (BOR).....	81
ANEXO G – Aprovação pela Assessoria de Comunicação da Secretaria Municipal de Saúde.....	88
ANEXO H - Certificado de apresentação no XIV Encontro Científico da Faculdade de Odontologia da UFMG.....	90
ANEXO I - Certificado de apresentação na 36º reunião da SBPqO	90
PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS DE CARÁTER CIENTÍFICO	91

1 INTRODUÇÃO

A dor dentária é uma experiência desagradável provocada principalmente por cárie, doença periodontal e traumatismo dentário (BASTOS *et al.*, 2007; BORGES *et al.*, 2008; CARVALHO; REBELO; VETTORE, 2011; FREIRE *et al.*, 2012). Esse problema tem grande importância na saúde pública, visto que impacta negativamente na qualidade de vida das pessoas, causando dificuldade de dormir, rejeição a certos alimentos, perda da produtividade de trabalho, absenteísmo escolar, uso de automedicação e maior procura aos serviços de saúde (BASTOS; NOMURA; PERES, 2005; BORGES *et al.*, 2008; BULGARELI *et al.*, 2018; CARVALHO; REBELO; VETTORE, 2011; ESCOFFIÉ-RAMIREZ *et al.*, 2017; FREIRE *et al.*, 2012; GHORBANI *et al.*, 2017; MASHOTO *et al.*, 2009; NORO *et al.*, 2014).

A percepção de dor é subjetiva e motivada por diversos fatores como ambiente social, psicológicos, piores condições socioeconômicas, crenças e a cultura que a pessoa está inserida (BASTOS *et al.*, 2007; BORGES *et al.*, 2008). Bastos *et al.* (2007) afirmam que a dor pode ser modulada por fatores ambientais e biológicos, de forma que o estímulo nociceptivo pode ser percebido de maneira diferente conforme o indivíduo tenha tido experiência anterior e seu estado psicológico. Estudos têm mostrado que a presença de cárie dentária, principal fator para dor dentária, leva à maior procura por atendimento odontológico, o que, muitas vezes, resulta em tratamento mutilador (BORGES *et al.*, 2008; NORO *et al.*, 2014). Outros fatores como doença periodontal, má oclusão, má higienização (BORGES *et al.*, 2008; BULGARELI *et al.*, 2018), traumatismo dentário, exfoliação do dente decíduo, lesões aftosas (KUMAR; ACHARYA; PENTAPATI, 2014) tabagismo, consumo de álcool e hábitos alimentares não saudáveis também estão associados à odontalgia (PERES *et al.*, 2012).

De acordo com a literatura e em especial no estudo longitudinal realizado por Ghorbani *et al.* (2017), verifica-se que indivíduos com piores condições socioeconômicas são mais passíveis de apresentar agravos à saúde bucal. Juntamente a esse determinante social de saúde, a dificuldade de acesso aos serviços básicos de saúde aumenta a ocorrência de dor dentária (ARDILA; AGUDELO, 2016; JAISWAL *et al.*, 2015; NORO *et al.*, 2014; PERES *et al.*, 2012;

SHEKHAWAT; CHAUHAN; NORDSTROEM, 2016). Os determinantes sociais, como renda, moradia e educação, são capazes de evidenciar iniquidades em saúde, podendo ter efeitos imediatos ou futuros na vida dos adolescentes (VETTORE *et al.*, 2012).

A adolescência, período do desenvolvimento compreendido entre os dez e os dezenove anos de idade, é considerado crítico para a saúde, pois importantes mudanças biológicas, emocionais e sociais são experimentadas (BRASIL, 2018; da FONSECA *et al.*, 2020; FREIRE *et al.*, 2019; MASSONI *et al.*, 2020; VETTORE *et al.*, 2019). Não raro, nesse período há um risco aumentado à cárie dentária, consequência do precário controle de placa e menor cuidado com a saúde bucal, além de adoção de novas práticas e comportamentos, como o tabagismo, o consumo de álcool e a alimentação inadequada (BULGARELI *et al.*, 2011; VETTORE *et al.*, 2012).

O estado de Minas Gerais, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tem uma população de aproximadamente 21.040.662 pessoas, sendo o segundo mais populoso do Brasil, grande parte dessa encontra-se entre os 10 a 19 anos, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado é 0,731 (IBGE, 2020). Em 2017 haviam 2.549.399 estudantes matriculados no ensino fundamental e 842.697 matriculados no ensino médio. Estes dados posicionam Minas Gerais entre os melhores estados do país. Porém, internamente, há muitas desigualdades como a renda média familiar per capita dos municípios. Esta variável, em 2010, variou de R\$177,36, em São João das Missões, localizado no Norte de Minas Gerais, a R\$1455,52 em Belo Horizonte (MINISTERIO DA SAUDE, 2018).

Em 2012 foi realizado um inquérito epidemiológico das condições de saúde bucal da população mineira, o SB Minas Gerais. Este inquérito é uma pesquisa das condições de saúde bucal da população mineira, com amostras representativas dos municípios a fim de fornecer dados que podem ser comparados com a situação socioeconômica e demográfica da população. Nesse estudo verificou-se que 23,1% dos adolescentes relataram ter sentido dor de dente nos últimos 6 meses (MINAS GERAIS, 2013). Dado semelhante foi encontrado no levantamento nacional realizado em 2010 (BRASIL, 2012), no qual a prevalência deste grupo foi de 24,1%, ou seja, um em cada cinco adolescente já sentiu essa sensação. Esse levantamento teve como objetivo conhecer a situação da saúde

bucal da população mineira, contribuir para estratégias de avaliação e planejamento dos serviços junto ao Sistema Único de Saúde (SUS) e manter uma base de dados eletrônica para subsidiar pesquisas referentes a essa população.

A compreensão dos fatores relacionados ao desfecho dor dentária poderá contribuir para a formulação de políticas públicas mais efetivas e resolutivas, visto que os adolescentes são bastante acometidos por esse agravo.

O presente estudo intencionou um aprimoramento e contribuição ao tema, avaliando os fatores individuais e contextuais associados à dor dentária em adolescentes de Minas Gerais por dados secundários do levantamento epidemiológico SB Minas Gerais. Os resultados, Discussão e Conclusão desta parte serão apresentados sob a forma de um artigo científico que será submetido ao periódico "Brazilian Oral Research".

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Aspecto socioeconômico e dor dentária

A dor de origem dentária afeta grande parcela da população mundial e tem como seu fator principal a cárie. O grupo mais acometido é formado por jovens e pelos economicamente desfavorecidos, seu impacto é negativo na qualidade de vida, ocasionando sofrimento, queda no desempenho laboral, no aprendizado e dificuldades no convívio social (BASTOS *et al.*, 2007). A literatura que aborda a dor de dente e determinantes sociais e demográficos é escassa, contudo há forte associação com baixo nível socioeconômico e episódios cumulativos de pobreza no decorrer da vida (PERES *et al.*, 2010)

A renda familiar está associada à experiência de dor dente em crianças e adolescentes de famílias menos favorecidas, elas estão mais propensas a enfrentarem fatores estressantes como moradia precária, em áreas populosas e a frequentar escolas de baixa qualidade. Essas exposições físicas podem influenciar seu desenvolvimento psicossocial, fisiológico e comportamental ao longo da vida (GHORBANI *et al.*, 2017).

A probabilidade de melhores condições de moradia é associada a indivíduos com maiores rendas e escolaridade. Acredita-se que estes indivíduos são mais instruídos a manter melhores hábitos de higiene oral, têm possibilidade de maior aquisição de produtos de higiene bucal e condições de manter dietas mais saudáveis, conseqüentemente, menor risco de cárie e dor (BASTOS; NOMURA; PERES, 2005). No estudo realizado com os dados do SB Minas 2013, realizado com adultos, avaliou que os indivíduos de comunidades mais pobres e alta vulnerabilidade social têm maiores chances de apresentar dor de dente, associando a desigualdade social e os custos como barreiras para acessar melhores serviços de saúde bucal e produtos de higiene (ARANHA *et al.*, 2020).

O IDH é um índice que expõe o desenvolvimento do país, pois declara informações relativas a renda, educação e saúde e é utilizado frequentemente pelas Nações Unidas. Embora os estudos não demonstrem relação de causalidade com a

dor de dente, é consenso que o IDH pode influenciar a prevalência de cárie dentária, visto que se observa melhoria das condições de saúde bucal com aumento do IDH. Brito *et al.* (2020), em estudo com adolescentes de 12 anos, demonstraram associação entre maior prevalência de crianças sem cárie com municípios de alto IDH, justificando que em áreas menos desenvolvidas há baixo nível educacional, socioeconômico e dificuldade de acesso aos serviços de saúde.

É importante salientar que o comportamento dos adolescentes em relação à saúde bucal e sistêmica é influenciado por determinantes sociais e individuais, tornando importante observar as condições socioeconômicas dos pais (VETTORE *et al.*, 2012). A dor dentária foi associada à menor escolaridade materna, ao sexo feminino, aos estudantes da escola pública e entre os indivíduos que já haviam fumado ou bebido alguma vez em sua vida (FREIRE *et al.*, 2012). As famílias menos favorecidas estão mais expostas a condições estressantes e maiores fatores de risco que podem interferir no desenvolvimento comportamental, social, emocional e físico da criança e adolescente, levando-os a apresentarem maior experiência de dor dentária (FREIRE *et al.*, 2012; GHORBANI *et al.*, 2017). Sfredo *et al.* (2019) afirmam que pessoas com status socioeconômicos mais baixos são mais expostos a fatores de risco, possuem maior estresse psicossocial e possuem menor apoio social, o que resulta em piores condições de saúde bucal.

Indivíduos de pele negra ou parda, geralmente, possuem baixa renda e moram em lugares de baixo desenvolvimento humano, por isso, epidemiologicamente, estão mais vulneráveis à incidência de cárie dentária, à perda dentária e ao acúmulo de necessidades de tratamento odontológico (BULGARELI *et al.*, 2018). Assim, estão mais susceptíveis a dor de dente, já que a cárie dentária é um fator importante desencadeante para tal condição (KUMAR; ACHARYA; PENTAPATI, 2014). Peres *et al.* (2012) reafirmam que as pessoas de pele parda sofrem mais com falta de equidade em relação ao uso e acesso aos serviços de saúde e odontológico, estando mais propensos a apresentar dor de dente.

Ferreira *et al.* (2012) afirmam também que a dor de dente está relacionada a baixa renda familiar e a alta concentração de pessoas no domicílio, destacando a vulnerabilidade social desses indivíduos e a presença de odontalgia, o que pode resultar em procedimentos mais invasivos.

2.2 Acesso ao serviço

A dor de dente pode ser caracterizada como aguda, recorrente ou crônica. Dependendo da intensidade pode causar impacto na vida diária dos indivíduos acometidos e na sociedade. Entre esses efeitos, destacam-se os custos econômicos decorrentes, sejam eles diretos relativos aos serviços de saúde, ou indiretos, referentes à ausência no trabalho, escola e diminuição da produtividade. Diversos fatores têm sido associados à dor de dente, dentre eles fatores socioeconômicos, psicológicos, étnicos, culturais e padrões de acesso a serviços odontológicos e sua utilização. Baixa escolaridade, baixa renda, menos acesso e menor utilização dos serviços de saúde resultam em maior probabilidade de dor de origem dentária (BORGES *et al.*, 2008).

Na Índia, o pequeno número de dentistas nas áreas rurais é a maior barreira para o acesso aos cuidados de saúde bucal (JAISWAL *et al.*, 2015). Na região do Himalaia, a população enfrenta barreiras físicas para o acesso ao serviço odontológico, além de transporte de baixa qualidade e difícil conectividade com outras áreas do país durante maior parte do ano. Estes problemas resultam em altíssimo índice de relatos de dor. O distanciamento e a baixa infraestrutura são fatores significativos e a falta de acesso impede um imediato atendimento em caso de dor (SHEKHAWAT; CHAUHAN; NORDSTROEM, 2016).

Pau *et al.* (2008) realizaram uma pesquisa em Peshawa, Paquistão, e afirmaram que a dor dentária afeta adolescentes em todo o mundo em proporções significativas, sendo ela uma medida para a qualidade de vida, com meta global para saúde bucal a sua redução até 2020. A dor dentária é considerada um problema de saúde pública, tendo como principal causa, no Paquistão, lesões cáries não tratadas em adolescentes. Uma razão para isso é que o atendimento odontológico nesse país não é universal e gratuito, portanto, aqueles com necessidade percebida podem não ter acesso aos cuidados devido aos altos custos. Além disso, os cuidados não estão facilmente disponíveis, especialmente nas partes mais rurais do país.

Os adolescentes vivenciam os mais altos níveis de bem-estar quando estes são comparados aos outros ciclos de vida. Os estados de saúde, porém não são os melhores quando se comparados aos demais ciclos de vida. As condições bucais inadequadas podem afetar negativamente aspectos sociais, psicológicos e estéticos, contudo os adolescentes não priorizam o atendimento odontológico, o negligenciando, seja por falta de tempo, medo ou dificuldade de acesso. Outro fator que influencia a decisão dos adolescentes a não procurar atendimento odontológico é a ansiedade, no qual o paciente tende a adiar a consulta (MASSONI *et al.*, 2020). A prestação de cuidados de saúde dos adolescentes é papel desafiador para os dentistas, dado a extensa transformação, informação e maturação que ocorrem nessa fase. Apesar da alta necessidade de tratamento dentário pelos adolescentes, o uso dos serviços odontológicos é associado à crença, comportamento e percepções sobre sua condição bucal (da FONSECA *et al.*, 2020), motivo que faz a dor de dente ser um dos principais motivos para a procura de serviços odontológicos (PERES *et al.*, 2012), resultando, geralmente, nas extrações dentárias para alívio da dor (ESCOFFIÉ-RAMIREZ *et al.*, 2017; NORO *et al.*, 2014). É consenso que indivíduos que vão ao dentista com mais frequência tendem a amenizar, ou mesmo prevenir, a odontalgia (BORGES *et al.*, 2008), porém no estudo de Ferreira *et al.* (2012) demonstrou que 27,6% dos adolescentes possuem ansiedade frente ao tratamento de dente e esperam ir ao dentista devido a presença de dor ou algum problema dentário.

Carvalho, Rebelo e Vettore (2011) relacionaram a presença de equipes de saúde bucal na equipe de saúde da família a menores relatos de dores, parte atribuída às ações de promoção de saúde desenvolvidas. Estas ações são capazes de promover mudanças ambientais e de comportamento, seja pelo diagnóstico precoce e o pelo pronto atendimento. Os adolescentes tendem a procurar menos os serviços bucais por conta própria, pois há desconfiança com o dentista e alta ansiedade, porém, sem a prevenção faz com que a procura aos serviços de urgência seja maior, além disso, o difícil acesso aos serviços de saúde bucal tem relação com a alta prevalência de dor dentária nos adolescentes (NORO *et al.*, 2014).

2.3 Uso de tecnologia da informação e comunicação na saúde

A Internet modificou a forma das pessoas buscarem por informações e como elas se relacionam no meio em que vivem, pois tornou-se um meio que permite a comunicação em escala global (MARQUES; VIDIGAL, 2018).

É realidade que a tecnologia digital facilita maior integração entre equipe de saúde e paciente/usuário do serviço de saúde, seja para monitorar, promover cuidados e/ou maior adesão aos tratamentos de saúde. Com o progresso do ciberespaço e associado ao advento dos aplicativos para celulares *smartphones* essas funcionalidades tornaram-se possíveis e possuem, entre suas características, a fácil utilização e o maior acesso à informação pelos usuários (ROCHA *et al.*, 2017).

Barra *et al.* (2017) ressaltam que a tecnologia da informação e comunicação contribuem para a solução de problemas e necessidades de saúde em diferentes regiões geográficas, promovendo uma ampla cobertura da assistência à saúde especializada realizada nos grandes centros urbanos, e podem ser utilizados para otimização dos resultados e redução dos riscos em saúde, bem como, para compreensão dos fatores determinantes que promovem a saúde e/ou que levam à doença.

Atualmente, pode considerar que o uso de *smartphones* tem ação transformadora para o cuidado em saúde, devido à comunicação e conectividade de fácil acesso à internet, além de dispor de aplicativos de diversos temas e de relativo baixo custo, porém, apesar dessas vantagens, é importante salientar que ela ainda não é universal. É uma nova modalidade de assistência em saúde chamada de *mobile health* (mHealth), tem a finalidade de solucionar as necessidades em saúde para os usuários, redução dos riscos, compreensão dos fatores determinantes que promovem a saúde, apoiar a tomada de decisão clínica dos profissionais e melhoraria do acesso da população a informações relativas à saúde, sendo importante para o empoderamento dos indivíduos. Um dos fatores negativos é a falta de garantia que esses aplicativos estejam respaldados por alguma sociedade científica ou Universidade, o que faz necessário monitoramento de seu conteúdo. Infelizmente não é possível o *mHealth* alcançar toda a população, pois existem

áreas desprovidas de acesso às tecnologias, seja por seu poder aquisitivo ou falta de acesso à rede de internet (GOMES *et al* 2019).

Na última década, houve um crescimento notável do número de usuários de Internet no Brasil, em 2018 cerca de 126,9 milhões de indivíduos com dez anos ou mais estavam conectados à rede e a maioria (83%) possuía um telefone celular. Entre os jovens de 16 a 24 anos essa proporção chegou a 90%, acentuando a relevância da internet para a socialização e ferramenta básica para o mercado de trabalho. Vários avanços foram essenciais para este fato, entre eles é possível destacar a difusão das conexões móveis realizadas por meio do telefone celular e a expansão das redes WiFi públicas. Contudo, essa expansão não é uniforme, entre público considerado mais vulnerável, usuários de classe, renda familiar e escolaridade mais baixas, observou que o acesso à rede é realizado quase que exclusivamente pelo telefone celular e a conexão mais utilizada foi WiFi, o que relaciona menor frequência de uso do que a encontrada nas demais classes sociais, sendo que quase a metade da população de baixa renda (classes DE) utiliza a rede (48%). Já nas classes de alta renda, classes A e B, os percentuais apresentados foram de 92% e 91%, respectivamente, e de 76% na classe de renda média, classe C. Apesar dos avanços observados ao longo da última década, o uso da rede no país ainda ocorre de forma bastante desigual. (Comitê Gestor de Internet no Brasil, 2019)

2.4 Uso de material educativo impresso

A produção de materiais educativos pode ser nos formatos de cartazes, cartilhas, *banners* ou pôsteres e livretos e objetiva reforçar orientações, objetivando que o indivíduo se torne co-responsável pelo processo saúde-doença. Julgado tecnicamente barato e eficiente, o Ministério da Saúde utiliza muitos desses materiais. Porém há algumas limitações, pois apesar de boa parte da população ser alfabetizada não é leitora assídua, não sendo capaz de atingir a todos, por isso o uso de materiais educativos impresso deve ser uma ferramenta a mais, não desvinculando das outras formas (SILVA *et al.*, 2013). Nascimento *et al.* (2015)

concluíram que os materiais educativos são capazes de nortear ações de cuidados e contribui para o desenvolvimento da capacidade de interferência do paciente.

O ideal é que haja participação ativa dos sujeitos, seja na seleção dos conteúdos ou na avaliação dos mesmos, se usados de forma adequada pode resultar em benefícios na vida do indivíduo. Os materiais educativos devem ser componentes do processo de aprendizagem de maneira participativa e interativa, a fim de facilitar a produção de conhecimento por seus leitores. O uso de materiais educativos deve ser complementado por outras práticas educativas como orientações sobre seu conteúdo, o uso de somente um material não garante bons resultados e com pouca validade para a ação educativa, porém se o receptor tiver papel ativo na produção/recepção é possível ocorrer melhoria da produção desses materiais (FREITAS; REZENDE FILHO, 2010).

3 MODELO TEÓRICO

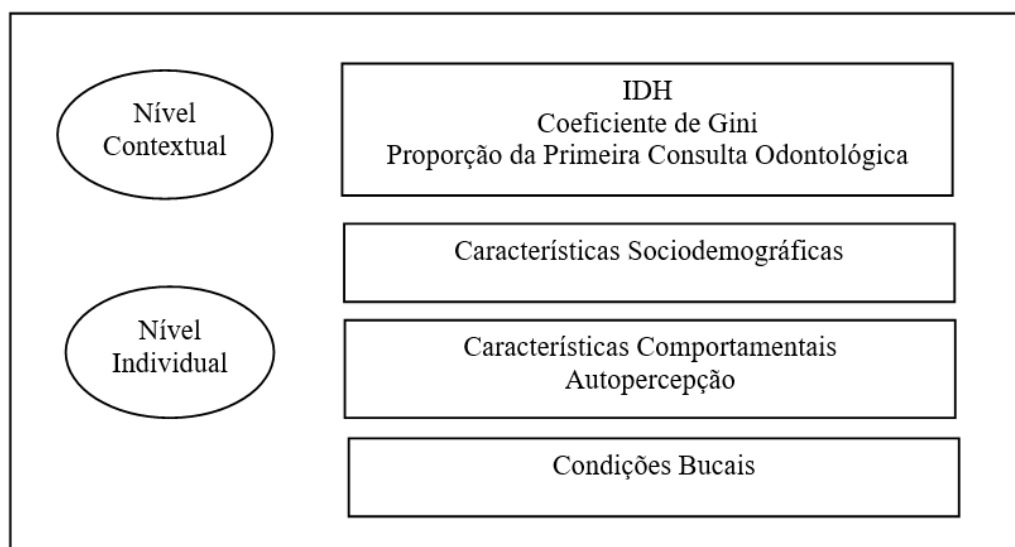
Um complexo mecanismo envolve a saúde bucal de adolescentes. Com o objetivo de facilitar a compreensão deste, foram utilizados modelos teóricos propostos por Bastos *et al.* (2007) e Peres *et al.* (2012). Os modelos incorporam distintos níveis e determinantes. Cada um destes determinantes pode ter uma maior ou menor influência sobre o desfecho dependente da fase de vida do indivíduo. Assim, reconhece-se a presença de interações complexas que envolvem os fatores causais envolvendo a saúde.

Estes determinantes podem agir no nível do indivíduo, da família e da comunidade.

A avaliação da saúde bucal sob essa ótica pode servir de guia para a implementação de ações e políticas públicas, uma vez que pretende avaliar a influência de inúmeros níveis sobre a saúde (indivíduo e contexto).

Abaixo, apresenta-se o modelo teórico (FIGURA 1), tendo como desfecho a presença de dor dentária para adolescentes. O modelo é teórico para a compreensão do desfecho.

Figura 1– Modelo Teórico para o Desfecho Dor Dentária



Fonte: BASTOS *et al.*, 2007

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Avaliar os fatores associados à dor dentária na população de adolescentes de Minas Gerais (Brasil).

4.2 Objetivos específicos

- a) Analisar se há associação entre características socioeconômicas (sexo, cor da pele auto-referida, renda familiar) e dor dentária;
- b) Avaliar se há a associação entre fatores (cárie dentária não tratada e condição periodontal, necessidade de tratamento dentário e tempo da última consulta odontológica) e o desfecho;
- c) Identificar quais fatores contextuais – municipais (IDH, coeficiente de Gini, analfabetismo, desemprego, renda de até metade do salário mínimo, renda de até um quarto do salário mínimo, cobertura de Atenção Primária à Saúde, cobertura das equipes de Saúde Bucal, acesso ao serviço dentário individual e taxa de escovação) está associado à dor dentária;
- d) Elaboração de produtos técnicos – aplicativo (protótipo) e materiais educativos.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Amostra

O estudo transversal utilizou dados secundários do levantamento epidemiológico SB Minas Gerais, realizado em 2012 (MINAS GERAIS, 2013). O SB Minas Gerais é uma pesquisa representativa do Estado de Minas Gerais. A população em estudo é composta por indivíduos adolescentes na faixa etária de 15 a 19 anos. Como variável dependente estabeleceu-se a dor dentária nos últimos seis meses, avaliada pela questão: “Você teve dor de dente nos últimos seis meses”? (sim / não).

Para as covariáveis, os dados foram hierarquicamente em dois níveis: individual (nível 1) alinhados ao nível municipal (nível 2). As variáveis individuais e municipais são descritas nos Quadros 1 e 2, respectivamente.

Quadro 1- Lista de covariáveis individuais utilizadas no estudo

Covariáveis	Descrição
Sociodemográficas	
Sexo	Masculino / Feminino
Cor da pele auto-referida	Branca, Não Branca (preta, amarela, parda, indígena)
Renda familiar (em real/mês)	Até 1500 (até 250; de 251 a 500; de 501 a 1500); acima de 1500 (de 1501 a 2500; de 2501 a 4500; de 4501 a 9500; mais de 9500)
Domínios	Capital, interior I, interior II
Condições Bucais	
Cárie Dentária	Componente cariado do índice CPOD – não tratada
Condição periodontal	ICP (codificado em hígido, gengivite/cálculo dentário, profundidade de sondagem >3mm e ≤ 2 dentes funcionais em ao menos, um sextante avaliado)
Gerais	
Uso de serviços odontológicos	Tempo desde a última consulta (nunca consultou, mais de 1 ano, menos de 1 ano).
Necessidade de tratamento	Sem necessidade, Com necessidade (uma superfície restaurada, duas ou mais superfícies restauradas, coroa protética, faceta dentária, tratamento pulpar e restauração, exodontia, tratamento de mancha branca e selante).

Legenda: CPOD – dentes cariados, perdidos e obturados. ICP – índice comunitário periodontal.

Fonte: Minas Gerais (2013)

Quadro 2 - Lista de covariáveis contextuais utilizadas no estudo

Covariáveis	Descrição
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	É uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. Varia de zero a um.
Coeficiente de Gini	É uma medida de desigualdade em termos de distribuição de renda. Varia de zero a um.
Analfabetismo	Porcentagem (%) de indivíduos de 15 anos de idade ou mais que não sabem ler ou escrever, ao menos, uma única nota, nenhuma proficiência linguística, para o total da população residente, na faixa mínima de idade, em espaço geográfico, no ano considerado.
Desemprego	Porcentagem (%) de indivíduos residentes economicamente ativos, de 16 anos ou mais, desempregados na semana de referência, em espaço geográfico, no ano considerado.
Metade do Salário Mínimo	Porcentagem (%) de indivíduos residentes com rendimento per capita mensal de até metade do salário mínimo, em um espaço geográfico, no ano considerado.
Um Quarto do Salário Mínimo	Porcentagem (%) de indivíduos residentes com rendimento per capita mensal de até um quarto do salário mínimo, em um espaço geográfico, no ano considerado.
Cobertura da Atenção Primária à Saúde	Número de equipes Estratégia Saúde da Família (ESF) somado ao número de equipe ESF equivalente, multiplicado por 3.000, dividido pela população no mesmo local e período. Porcentagem (%).
Cobertura da Equipe de Saúde Bucal	Porcentagem (%) da população coberta pelas equipes de saúde bucal na Estratégia Saúde da Família.
Acesso ao Cuidado Odontológico Individual	Proporção de residentes que receberam uma consulta odontológica inicial agendada com o objetivo de diagnóstico e elaboração de um plano de tratamento preventivo/terapêutico para abordagem das necessidades detectadas, calculada como porcentagem da população.
Taxa de Escovação	Número de pessoas participantes na ação coletiva de escovação dental supervisionada realizada em determinado local em 12 meses ÷ 12, dividido pela população no mesmo local e período. Porcentagem (%). Mede a qualidade do serviço em relação ao caráter preventivo.

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

A variável “domínio” foi dividida em três categorias: capital do estado, cujos dados foram coletados durante o SB Brasil 2010, e dois agrupamentos de municípios do interior (I e II), por um processo de amostragem probabilística por conglomerados, considerando-se os grupos etários e os fatores de alocação do município. Para a definição dos domínios de interior foi utilizado o fator de alocação construído com base na associação dos índices de necessidade em saúde e índices de porte econômico (MACHADO; FORTES; SOMARRIBA, 2004; MALAQUIAS; LELES; PINTO, 2010). Os municípios foram aglutinados em 4 grupos, ficando no Grupo 1 aqueles que tinham menor necessidade relativa de recursos financeiros para custeio dos serviços de saúde, enquanto os do Grupo 4 apresentaram maior necessidade. O “interior I” abrangeu os Grupos 1 e 2, enquanto que o “interior II” abrangeu os Grupos 3 e 4. Estipulou-se então, três domínios: capital, Interior I e Interior II.

Além dos índices tradicionais para aferição das condições bucais (cárie dentária e periodontal), foi aplicado um questionário domiciliar aos indivíduos examinados. Utilizou-se o *Personal Digital Assistant* (PDA), dispositivo digital para coleta de dados em domicílio contendo questões relativas à caracterização socioeconômica, ao tempo da última consulta odontológica e necessidade de tratamento odontológico. Os exames bucais foram feitos por equipes de campo, compostas por um examinador cirurgião-dentista e um anotador, preferencialmente, um auxiliar em saúde bucal (ASB). Em situações excepcionais, em que este profissional não estivesse disponível, pôde ser utilizado outro profissional de nível elementar e médio dos serviços de saúde (como agentes comunitários de saúde, por exemplo).

Utilizou-se o espelho bucal plano e a sonda para exame epidemiológico bucal (sonda OMS), sob luz natural e com o examinador e a pessoa examinada sentados, preferencialmente em local bem iluminado e ventilado. A calibração envolveu processo “in lux” (por slides) utilizado com bastante sucesso em alguns agravos no SB Brasil 2010, em blocos de 5 participantes ao máximo. Para cárie dentária foi utilizado o índice CPOD (dente cariado, perdido e obturado) e o registro das necessidades de tratamento, no qual identificou além das necessidades propriamente ditas, a presença de lesões não cavitadas e os diferentes níveis da doença ativa. Nos casos em que o exame não foi somente visual, como para a

doença periodontal avaliada pelo IPC (Índice periodontal comunitário), realizou-se uma discussão exaustiva dos códigos e critérios dos índices. Foi estabelecido um limite de concordância mínimo de 0,65 para o valor Kappa ponderado. Os índices odontológicos foram utilizados segundo os códigos e critérios recomendados pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1997).

5.2 Análise dos dados

Realizou-se análise descritiva baseada no processo de seleção da amostra (*sample complex*) do SB Minas. Participaram 57 municípios dos 60 planejados inicialmente (dois deles não quiseram participar e um teve os dados perdidos). Dados individuais são do nível 1 (n=1200) e municipais são do nível 2 (n=57).

Para análise bivariada, foi considerada significância de 5% e o modelo ajustado, de 25%. Foram utilizados os programas *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS Software versão 22.0, SPSS Inc. Chicago, IL, USA) e o *Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling* (HLM 6.08 *statistical package*) (SNIDJERS; BOSKER, 2012). Realizou-se análise descritiva baseada no processo de seleção da amostra (*sample complex*) do SB Minas. Participaram 57 municípios dos 60 planejados inicialmente (dois deles não quiseram participar e um teve os dados perdidos).

Toda a estratégia de construção de modelos seguiu HOSMER *et al.* (2013). O modelo nulo (analisado pelo teste Qui-Quadrado) mostrou diferença quanto à dor dentária entre os municípios avaliados ($p < 0,05$).

As variáveis do nível 1 foram primeiramente incorporadas ao modelo uma a uma, para serem testadas após o conjunto, visando à obtenção do modelo final ($p < 0,05$). Em seguida, as variáveis de nível 2 foram incorporadas uma a uma utilizando o teste T ($p < 0,05$). O modelo de análise multinível foi construído com todas as variáveis individuais ($p < 0,25$). Modelos de regressão logística bivariada e multivariada foram desenvolvidos, com a estimação das medidas de efeito *Odds ratio* (OR) brutas e ajustadas, com os respectivos Intervalos de Confiança 95%. A

confiabilidade estimada foi usada para determinar a adequação do modelo final. O modelo final incluiu só variáveis com $p < 0,05$.

5.3 Considerações éticas

Toda pesquisa que envolva seres humanos, direta ou indiretamente, incluindo manejo de informações ou materiais, deve atender às exigências éticas e científicas fundamentais de acordo com a Resolução 466/12 (BRASIL, 2012). Não será necessária a anuência de participantes através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), uma vez que foram analisados dados secundários obtidos através do banco SB Minas Gerais: pesquisa das condições de saúde bucal da população mineira, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais no documento nº 9173 de 28 de março de 2012 (ANEXO A). Todas as informações oriundas dos participantes foram anônimas antes das análises. O banco de dados foi solicitado por meio de um formulário eletrônico da Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais (SESMG) (ANEXO B e C), que autorizou o acesso ao mesmo (ANEXO D).

6 RESULTADOS

Os resultados e a discussão serão apresentados em forma de produto científico e produto técnico.

6.1 Produto científico

O produto científico refere-se ao manuscrito elaborado a partir do estudo desenvolvido, a ser submetido ao periódico *Brazilian Oral Research (BOR)* (versão online ISSN 1807-3107) (ANEXO E), formatado de acordo com as normas exigidas para a sua publicação (ANEXO F).

Research field: Dentistry, Community Dental Health, Social/Community Dentistry

CONTEXTUAL AND INDIVIDUAL AND FACTORS ASSOCIATED WITH TOOTHACHE IN ADOLESCENTS FROM SOUTHEASTERN BRAZIL

Thaís de Faria Fonseca Macedo ^(a)

Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu ^(b)

Renata de Castro Martins ^(b)

Antônio Thomaz Gonzaga da Matta-Machado ^(c)

Rafaela da Silveira Pinto ^(b)

Lia Silva de Castilho ^(d)

Fabiana Vargas-Ferreira ^(b)

^(a) Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, School of Dentistry, Postgraduate Program in Dentistry, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

^(b) Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, School of Dentistry, Department of Community and Preventive Dentistry, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

^(c) Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, School of Medicine, Department of Preventive and Social Medicine, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

^(d) Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, School of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Corresponding author:

Fabiana Vargas-Ferreira

School of Dentistry – Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte – Minas Gerais, Brasil.

Zip code: 31270-901

Fone: (31) 3409 2448/2442

E-mail: fabivfer@gmail.com

Abstract

The aim of this study was to assess the factors associated with toothache in the adolescents' population of Minas Gerais state in Brazil. Individual data of adolescents' population (age 15 to 19) were collected from secondary database of SB Minas survey. The dependent variable used, from database of SB Minas was toothache over the past six months, assessed by a questionnaire. The individual covariates analyzed were sex, income, skin color, prevalence of untreated dental caries, periodontal condition, need for dental treatment and last dental appointment (time). The contextual variables analyzed were allocation factor, Human Development Index (HDI), Gini Coefficient, illiteracy, unemployment, Half and quarter Brazilian monthly minimum wage, Primary Health Care Coverage, oral health team coverage, access to individual health care and supervised tooth brushing average. A multilevel analysis was accomplished for both the individual and municipal levels. Statistical analyses used hierarchical linear and nonlinear modeling to infer an association between the different levels. Male adolescents had lower prevalence of toothache (OR = 0.53; 95% CI = 0.37–0.75). There was an association between toothache and low income (OR = 1.58; 95% CI = 1.07–2.33), prevalence of untreated dental caries (OR = 1.25; 95% CI = 1.11–1.40), periodontal condition (OR = 1.80; 95% CI = 1.04–3.09) and treatment need (OR = 6.93; 95% CI = 3.96–12.14). Sociodemographic and clinical factors were associated with toothache, reinforcing the need to address these factors to provide effective community health actions.

Keywords: Toothache, Adolescent, Social Determinants of Health, Multilevel Analysis

Introduction

The physical, social and psychological impacts of toothache can exert a negative influence on quality of life¹. The etiology of this condition is commonly related to dental caries, periodontal disease and traumatic tooth injury^{1,2}. Toothache is a public health problem^{1,3,4}. In Brazil, caries experience increases from 43.5% to 76.1% during adolescence, affecting 99% of Brazilians between the ages of 35 and 44 years⁵ and this oral condition is strongly associated with toothache. Moreover, toothache has been associated with a loss of work productivity, school absenteeism, difficulty sleeping, the rejection of certain foods and a greater use of healthcare services^{1-3,6-9}, which often results in mutilating treatment (extraction)⁷ and high treatment costs¹.

The literature reports that individual (behavioral) and contextual factors are associated with toothache, especially a lower socioeconomic status^{2,10,11}. This outcome is also more common in individuals with less access to basic health care and a lower degree of social development measured by the Human Development Index (HDI)¹².

Adolescence is the period of development between ten and 19 years of age¹³, during which important biological and psychosocial changes occur¹³⁻¹⁵. Despite the existence of public policies that benefit this group, such as a fluoridated water supply and universal health care, there are few specific programs directed at the oral health of adolescents. Moreover, the adoption of harmful behaviors, such as smoking, alcohol consumption and inadequate eating practices, increase the risk of dental caries in this group^{9,16}.

Most studies with adolescents evaluate toothache in terms of clinical aspects and/or socioeconomic issues addressed at the individual level^{2,7}. These individual clinical and socioeconomic aspects have therefore been well documented in literature. Adolescents with worse socioeconomic conditions at an individual level are more exposed to risk factors for oral health problems^{2,10}. However, this socioeconomic issue needs to be better addressed within a social context. In studies with adolescents and adults a direct relationship between the context in which the individual is inserted and toothache has already been shown^{2,10-11}. Adolescents and their families from areas with a low HDI had a higher prevalence of toothache than those in more developed areas, regardless of individual characteristics¹⁷. Therefore, it is fundamental to assess health outcomes using multilevel analysis. This strategy allows inferences at the contextual and individual levels¹¹, contributing to better

understanding of the population needs and could help the formulation of more effective public policies.

Therefore, the aim of the present study was to investigate which factors are associated with toothache in adolescents in a state in Southeastern Brazil. The hypothesis tested was that toothache is associated with socioeconomic and clinical factors.

Methods

In 2012, the Minas Gerais Oral Health Study was performed to evaluate the oral health status of residents of the state of Minas Gerais, which is located in southeastern Brazil¹⁸. With 21,168,791 residents, Minas Gerais is the second most populous state in Brazil and the third wealthiest based on the Gross Domestic Product (GDP)¹⁹. The state has 853 municipalities. It ranks ninth among the 27 states of the country in terms of the HDI and 8th in active formal employment among residents aged 16 years or older²⁰. The municipalities that participated in the study (n = 61) were grouped into three broad domains: Capital, Instate I and Instate II, based on the “city allocation factor” used to distribute the state tax revenue for health care²¹⁻²². The Instate I group included more autonomous/less vulnerable municipalities, whereas the Instate II group was composed of less autonomous/more vulnerable municipalities. Thirty municipalities chosen through careful randomization methods were included in each of these two groups¹⁸.

With objective to maintain the same methodological basis, the process used was the same as the national survey SB Brazil 2010. Then, the sample size was also based on the severity of dental caries, estimated by DMFT index (number of teeth decayed, missing and filled) according the data from the SB Brazil 2010 for the Southeast region. For each age group and each domain, the prevalence of caries and the DMFT average were used as a reference for the calculation of the sample size associated with a set margin of error. The proposed design allowed to estimate the number of dental caries for the state of Minas Gerais for each domain, considering each age or age group. For other healthcare problems, the degree of representativeness varied according to the estimated prevalence and severity. A representative sample for the state of Minas Gerais was calculated assuring a confidence level of 95% and 80% power for the variables used in this study¹⁸.

Oral examinations were performed by teams composed of a dentist and an assistant. All examiners and assistants had undergone training and calibration exercises. Inter-examiner agreement (Cohen`s Kappa) was > 0.65 . The examinations were performed in a well-lit setting with the aid of clinical mirrors and probes and followed the recommendations of the World Health Organization²³. In addition, the oral health indices [Decayed, Missing and Filled Teeth (DMFT) index and Community Periodontal Index (CPI)], questionnaires addressing demographic and socioeconomic status, the use of dental services and dental treatment needs were administered by the same calibrated teams.

For this study, data on adolescents aged 15 to 19 years old were extracted from the database of the Minas Gerais Oral Health Study. The dependent variable was toothache experience, which was determined by answers to the following question: “Have you had a toothache in the past six months?” The independent variables were considered on two levels: individual variables (Level 1) and contextual (municipal) variables (Level 2). Level 1 comprised sex, family income, skin color, prevalence of untreated dental caries, periodontal status, dental treatment need and last dental appointment, which were extracted from database of the Minas Gerais Oral Health Study¹⁸. Level 2 comprised the HDI (UNDP, 2018), which was extracted from the Brazilian section of the United Nations Development Programme²⁴; Gini coefficient²⁴; illiteracy; unemployment, earning half the Brazilian monthly minimum wage (BMMW), earning one-quarter of the BMMW, extracted from Brazilian Institute of Geography and Statistics²⁵; Primary Health Care Coverage and by Oral Health Team Coverage, access to individual dental care, supervised tooth brushing score¹³. Table 1 shows a description of the exposure variables on Levels 1 and 2.

Table 1 - Description of independent variables according to the level of analysis involving adolescents, SB Minas Gerais, Brazil, 2012.

Levels	Variables	Description
Level 1 Individual	Sex	Male-Female
	Family Income	Up to R\$1500 (Brazilian currency)*– More than R\$1500
	Skin Color	Self-reported skin color; a dichotomous variable was created from five original categories (white or non-white).
	Prevalence of dental caries+ Periodontal status	Dichotomous: presence or absence <ul style="list-style-type: none"> •Absence of disease; •Gingivitis/Dental calculus; •Probing depth greater than 3 mm; •Less than two functional teeth in at least one sextant.
	Treatment needs	<ul style="list-style-type: none"> •No need (healthy crown and root) •One surface restoration •Two or more surface restorations •Prosthetic crown needed for any reason •Dental facet •Pulp treatment and restoration •Tooth extraction •White spot treatment •Sealant
	Last dental appointment	Less than 1 year More than 1 year Never
Level 2 Municipal	HDI	Human Development Index
	Domain	Capital, Instate I, Instate II
	Gini Coefficient	Income or wealth distribution
	Illiteracy	Percentage (%) of individuals who cannot read or write and have no language proficiency in the total resident population in the minimum age range in a geographic space within the considered year
	Unemployment	Percentage (%) of economically active individuals unemployed during the reference week in a geographic space within the considered year
	Half the BMMW	Percentage (%) of residents with monthly family income per capita up to half the Brazilian monthly minimum wage in a geographic space within the considered year
	One-quarter the BMMW	Percentage (%) of residents with monthly family income per capita up to one-quarter the Brazilian monthly minimum wage in a geographic space within the considered year
	Oral Health Team Coverage	Percentage (%) of population covered by Oral Health Teams
	Primary Health Care Coverage	Percentage (%) of the population covered by Primary Health Care teams
	Access to individual dental care (registered with scheduled treatment program)	Percentage (%) of residents who receive a scheduled primary dental consultation with the aim of diagnosing and drafting a preventive/therapeutic plan to address the detected needs, calculated as a percentage of the population
Supervised tooth brushing average	Percentage (%) of collective actions of supervised brushing	

* \$ Brazilian Real=\$ 0.50 USD (Jul 2012) + decayed component BMMW = Brazilian monthly minimum wage

Statistical analyses were carried out using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS for Windows, version 16.0) and Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling (HLM 6.08 statistical package)²⁵. Multilevel analyses were used to determine associations between the absence/presence of toothache in the previous six months and the exposure (contextual and individual) variables.

Descriptive analysis was performed using the Complex Samples module to account for the complex sampling design of the Minas Gerais Oral Health Study. The multilevel analyses involved 1,200 individuals from 57 municipalities. For such, nonlinear logit link function analyses were conducted with fixed/random effects models. The parameters were estimated using a restricted maximum likelihood method (predictive quasi-likelihood). A multilevel logistic regression model was used. In the first stage, a null model estimated the basic partition of the data variability between the two levels before the individual and contextual characteristics were taken into account.

Level 1 variables were first incorporated into the model one-by-one before being tested together ($p < 0.05$). Next, the contextual variables (Level 2) were incorporated one-by-one and associations were tested using the Student's *t*-test ($p < 0.05$). The multilevel model was created using all variables with a *p*-value < 0.25 . Odds ratios (OR) and respective 95% confidence intervals (CI) were estimated in each analysis. The reliability estimate was used to determine the adequacy of the final multilevel model, which included only variables with a *p*-value < 0.05 .

Results

The prevalence of self-reported toothache in the previous six months was 23.1%. Most participants were female (55.3%), non-white (59.6%) and had a monthly family income of up to R\$1,500 (57.7%), which was equivalent to approximately US\$357. A total of 34.6% had gingivitis/dental calculus, 46.6% needed dental treatment, 51.6% had their last dental appointment in the previous year and 60.2% did not have untreated dental caries (Table 2).

Table 2.- Descriptive analysis of individual variables of sample of adolescents (n = 1,200), Minas Gerais Oral Health Study, Brazil, 2012.

Variables*	N	% (CI 95%)[†]
Dependent		
Toothache in previous 6 months*		
No	925	76.9 (73.7-79.8)
Yes	275	23.1 (20.2-26.3)
Independent (individual level)		
Sex		
Male	533	44.7 (41.2-48.3)
Female	669	55.3 (51.7-58.8)
Family Income*		
Up to R\$ 1500	742	57.7 (52.2-63.0)
More than R\$ 1500	402	42.3 (37.0-47.8)
Skin Color		
White	469	40.4 (35.9-45.0)
Non-white	733	59.6 (55.0-64.1)
Dental caries*+		
Absent	694	60.2 (56.0-64.2)
Present	506	39.8 (35.8-44.0)
Periodontal status*		
Absence of disease	663	52.6 (47.6-57.5)
Gingivitis/Dental calculus	392	34.6 (30.3-39.3)
Probing depth greater than 3 mm	81	8.2 (5.2-12.8)
Less than 2 teeth	50	4.6 (2.9-7.0)
Treatment needs		
None	619	53.4 (49.3-57.5)
Needs	583	46.6 (42.5-50.7)
Last dental appointment*		
Less than 1 year	618	51.6 (48.0-55.1)
More than 1 year	432	37.3 (34.3-40.5)
Never	146	11.1 (8.5-14.3)

*Missing values for some variables; [†]sampling design taken into account + decayed component

The null model indicated differences in the experience of toothache among the 57 municipalities evaluated in the present study ($p < 0.001$). Among of 61 municipalities originally selected (Instate I, $n = 30$; Instate II, $n = 30$; Capital, $n = 1$), three withdrew from the study (Table 3). The descriptive analysis of contextual variables is shown in Table 4.

Table 3: Final estimation of variance components in the multilevel analysis – “null-model”.

Random Effect	Standard Deviation	Variance component	df	Chi-square	p- value
Intercept, U0	0.91109	0.83009	55	178.61	<0.001

df=degrees of freedom

Table 4: Descriptive analysis of contextual variables from municipalities in Brazilian southeast state, 2012

Variables	Mean	Standard deviation	P25%	P50%	P75%
Allocation factor	1.416	0.203	1.237	1.402	1.594
HDI	0.693	0.061	0.639	0.697	0.751
Gini Coefficient	0.499	0.046	0.473	0.495	0.524
Unemployment	6.356	2.687	4.435	6.700	7.930
Illiteracy	11.674	7.890	5.250	9.100	16.850
Half the BMMW	38.922	17.459	21.985	35.780	55.210
One-quarter the BMMW	15.613	10.625	6.050	12.540	22.900
Primary Health Care Coverage	66.620	33.349	35.900	73.370	100.000
Oral Health Team Coverage	50.259	39.312	12.825	46.890	94.925
Access to individual dental care (registered with scheduled treatment program)	10.803	9.401	4.070	7.190	16.425
Supervised tooth brushing	3.536	3.829	0.660	1.820	5.830

BMMW = Brazilian monthly minimum wage

The final adjusted multilevel analysis ($n = 1,200$) indicated that male adolescents were less likely to have had toothache compared to females (OR = 0.53; 95% CI: 0.37 to 0.75). Moreover, individuals with a monthly family income of less than R\$1,500 (Brazilian currency) were more likely to have had toothache compared to those who received more than R\$1,500 (OR = 1.58; 95% CI: 1.07 to 2.33). The presence of untreated dental caries increased the likelihood of toothache (OR = 1.25; 95% CI: 1.11 to 1.40). Adolescents with probing

depth greater than 3 mm were more likely to have had toothache compared to those without this periodontal condition (OR = 1.80; 95% CI: 1.04 to 3.09). Individuals with dental treatment needs had a 6.93-fold greater chance (95% CI: 3.96 to 12.14) of having had toothache (Table 5).

Table 5 – Multilevel models (crude^c and adjusted^a) for variables of individual and contextual levels associated with toothache in adolescents from Minas Gerais, Brazil, 2012.

Models	OR ^c	(95%CI)	p-value	RE	OR ^a	(95%CI)	p-value	RE
<u>Individual level</u>								
Sex								
Female	1.00				1.00			
Male	0.52	(0.37-0.74)	<0.001	0.633	0.53	(0.37-0.75)	0.001	
Family income								
≥ R\$ 1500	1.00				1.00			
< R\$ 1500	1.64	(1.12-2.40)	0.012	0.632	1.58	(1.07-2.33)	0.021	
Skin color								
White	1.00							
Non-white	1.51	(1.06-2.16)	0.024	0.632				
Dental Caries*								
Absence	1.00				1.00			
Presence	1.39	(1.26-1.53)	<0.001	0.657	1.25	(1.11-1.40)	<0.001	
Periodontal condition								
Absence	1.00				1.00			
Gingivitis/Dental calculus	1.39	(0.73-2.64)	0.316		1.22	(0.63-2.35)	0.553	
Probing depth>3mm	2.35	(1.48-3.75)	<0.001	0.633	1.80	(1.04-3.09)	0.034	
≤2 teeth	2.33	(0.97-5.60)	0.059		2.08	(0.85-5.05)	0.108	
Treatment needs								
None	1.00				1.00			0.696
Needs	9.45	(5.73-15.56)	<0.001	0.672	6.93	(3.96-12.14)	<0.001	
Last dental appointment								
≤ 1 year	1.00							
>1 year	1.96	(0.82-4.70)	0.129	0.631				
Never use	1.27	(0.85-1.91)	0.245					
<u>Contextual level</u>								
Allocation factor	1.01	(0.20-4.95)	0.989	0.634				
HDI	0.43	(0.00-67.41)	0.742	0.634				
Gini coeficiente	0.39	(0.00-1786.4)	0.823	0.634				
Illiteracy	1.00	(0.97-1.05)	0.726	0.634				
Unemployment	1.13	(1.01-1.27)	0.025	0.608				
Half the BMMW	1.01	(0.99-1.03)	0.172	0.631				
One-quarter the BMMW	1.01	(0.99-1.04)	0.197	0.631				
Oral Health Team Coverage	1.00	(0.99-1.01)	0.480	0.634				
Primary Health Care Coverage	0.99	(0.99-1.01)	0.944	0.634				
Access to individual dental care	0.98	(0.94-1.02)	0.283	0.626				
Supervised tooth brushing average	0.98	(0.87-1.11)	0.808	0.634				

HDI= Human Development Index BMMW = Brazilian monthly minimum wage *decayed component

In the final model, 20.1% of the variance in toothache was explained by contextual variables.

Discussion

The present study provides a panorama of the individual and contextual factors of an important oral health outcome: toothache. Nearly one-quarter of the adolescents reported at least one episode of toothache and this outcome was more frequent in adolescents with at least one tooth with carious tissue, those with periodontal disease, those with dental treatment needs and those from families with a lower income.

Adolescence is a period of gradual transition from childhood to adulthood, and it is characterized by physiological, psychological, and social changes¹³⁻¹⁵. This period is critical for health, including oral health, because the adolescents are more vulnerable to socioeconomic risk factors and, consequently more likely to engage in unhealthy behaviors, including smoking, alcohol consumption and unhealthy oral hygiene practices²⁹. Toothache is the most common symptom of oral diseases and is strongly associated with treatment needs¹⁷. In this study, almost 25% of the adolescents had the outcome. The prevalence of the toothache is variable. In Brazil, the prevalence ranged from 21.2% to 36.4%^{2,7,17}. Generally, there are differences related to the methodological differences, periods and times related to the measurement of the outcome². Indeed, a longer period of time investigated increases the likelihood of forgetfulness and an underestimation of the pain². Furthermore, access to and use of oral health care may differ¹⁵.

In the present study, male adolescents have lower chance of having toothache compared to the girls. There is not a consensus in the literature yet. Some investigations have shown that female adolescents/women report more toothache, whereas men are less likely to complain due to the male stereotype of having to appear strong^{14,17,30}. In addition, other likely explanation is that the difference between the sexes may be related to the hormonal cycle, which exerts an influence on the pain threshold. It is important to bear in mind that toothache may be influenced by biological, cultural and psychological factors as well as expectations related to social roles⁹.

Adolescents whose family had lower income showed more chance to develop toothache than their counterparts. The association between a greater occurrence of toothache and unfavorable socioeconomic status is a common finding^{6,9,10,12,16-17}. Individuals from poor families tend to show at a risk of a variety of stressors and some physical exposures which

can influence their psychosocial, physiological and behavioral across the lifespan³¹. Moreover, family income can lead inequalities in oral health through differential exposition of economic resources, such as regular attendance at the dentist³². All these aspects can contribute and compromise their overall health, including oral health.

The untreated dental caries increased the chance of having toothache. This finding is similar to the literature^{6,10,33}. More advanced stages of dental caries require more invasive treatment and involve greater pain experience, thereby restricting the daily activities of affected children and adolescents³⁴. Untreated caries on permanent teeth is the most prevalent condition among all diseases, affecting 2.5 billion people throughout the world³⁵. One of the most serious consequences of untreated caries is toothache and/or tooth loss. This situation reflects the oral health history of individuals and their access to health services, including oral health³⁶. In addition, this finding suggests that it is necessary more adequate approaches and interventions to reduce and/or control it⁶.

Periodontal diseases (probing depth greater than 3 mm) was associated with the outcome. This finding may be related to gingival bleeding and dental plaque are important factors that exert a negative impact on the quality of life of adolescents, as these conditions have psychosocial consequences, such as embarrassment when smiling and difficulty brushing one's teeth due to the fear of gingival bleeding¹⁴. A study conducted in Brazil has shown that periodontal status, such as probing depth greater than 3 mm was associated with the toothache involving adults¹¹. This condition may perpetuate unhealthy oral habits, which in turn is one of the cause of toothache.

In this study, adolescents with dental need treatment have shown more chance of having toothache. Dental need is important for the effective planning and implementation of oral health care services³³. In addition, this finding may be related to the use of dental services⁴. According to data from the Ministry of Health of Brazil⁵, toothache was one of the main reasons for dentist visits in Brazil among different age groups. Concerning municipal variables, we assessed the access to oral health services and oral health coverage. Although, there is not an association, it is important to increase access and oral health coverage in the municipalities¹¹ to reduce inequalities.

Concerning contextual variables, in this study, no association was found involving toothache in adolescents. The literature has shown that adolescents from areas with high human development index had less toothache prevalence than those from low HDI¹⁷. The literature reports that the HDI can exert an influence on the prevalence of dental caries³⁷,

which is the main factor related to toothache. Some authors suggest that residents of poorer municipalities are at greater risk of disease due to poorer eating patterns, inadequate oral hygiene, a lower level of schooling as well as less access to and use of healthcare services^{2,8}. However, pain is a complex phenomenon influenced by biological, cultural and psychosocial factors². One explanation for this negative association was the homogeneity of the sample.

Among the implications of the present findings for policies and programs, the association of family income (at individual level) with oral health outcome underscores the need to understand of the underlying causes of oral health inequalities - toothache to enable effective actions to be taken in addressing this important public health problem.

Regarding the implications for administrators, health services and dentists, primary, secondary and tertiary prevention/promotion protocols should consider the high prevalence of toothache in adolescents. These findings showed that some strategies could be include, such as reducing sugar consumption and increasing access to fluoride, as well focusing on adequate approach for those adolescents suffering toothache¹⁵.

In relation to the adolescents, the literature points that oral health problems can become accentuated in adolescence, especially as a function of socioeconomic, demographic (sex) and other determinants¹⁶. To optimize the general wellbeing of adolescents, it is necessary to plan comprehensive oral health actions to promote treatment that meets the needs of this population³⁸.

The present study has limitations that should be considered. The use of a cross-sectional study to test associations does not allow to determine the cause-and-effect relationship between the variables. Thus, longitudinal studies are needed to analyze clinical, social and economic factors in a longer period of time to establish causal relations. There is also the possibility of recall bias, since the outcome source data relied on adolescents' memories. However, the main methodological strengths of this study are the use of a large representative population-based sample, providing a better external validity. In addition, dental examiners were appraised as highly reliable, enabled sufficient power for the detection of important associations and multilevel analysis, which may contribute to a broader understanding of toothache in adolescents.

Conclusions

Individual factors, such as sex, family income, clinical oral conditions and need for dental treatment were associated with toothache in 15- and 19-year-old adolescents. Thus, data of this study contribute to identify and planning interventions focused on prevention and reduction of toothache.

Acknowledgments

This study received funds from the following by the Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (PRPq/UFMG).

References

1. Carvalho JC, Rebelo MAB, Vettore MV. Dor dental nos últimos 3 meses em adolescentes e Estratégia Saúde da Família: a comparação entre duas áreas com abordagens diferentes de atenção em saúde bucal. *Ciênc saúde colet.* 2011 Oct; 16(10): 4107-4114. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011001100016>.
2. Borges CM, Cascaes AM, Fischer TK, Boing AF, Peres MA, Peres KG. Dor nos dentes e gengivas e fatores associados em adolescentes brasileiros: análise do inquérito nacional de saúde bucal SB-Brasil 2002-2003. *Cad Saúde Pública.* 2008 Aug; 24(8): 1825-1834. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000800011>.
3. Escoffié-Ramirez M, Ávila-Burgos L, Baena-Santillan ES, Aguilar-Ayala F, Lara-Carrillo E, Minaya-Sánchez M, et al. Factors Associated with Dental Pain in Mexican Schoolchildren Aged 6 to 12 Years. *Biomed Res Int.* 2017 Jun; 2017: 7431301. <https://doi.org/10.1155/2017/7431301>
4. Pau A, Khan SS, Babar MG, Croucher R. Dental pain and care-seeking in 11–14yr-old adolescents in a low-income country. *Eur J Oral Sci.* 2008 Oct; 116 (5): 451–457. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.2008.00563.x>
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012. 116 p. : il.
6. Bastos JLD, Nomura LH, Peres MA. Dental pain, socioeconomic status, and dental caries in young male adults from southern Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2005 Oct; 21(5): 1416-1423. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2005000500014>.
7. Noro LRA, Roncalli AG, Mendes Júnior FIR, Lima KC, Teixeira AKM. Toothache and social and economic conditions among adolescents in Northeastern Brazil. *Cien Saude Colet.* 2014 Jan; 19(1). <https://doi.org/10.1590/1413-81232014191.2110>

8. Ghorbani Z, Peres MA, Liu P, Mejia GC, Armfield JM, Peres KG. Does early-life Family income influence later dental pain experience? A prospective 14-year study. *Aust Dent J*. 2017 Dec; 62(4): 493-499. doi:10.1111/adj.12531
9. Bulgareli JV, Faria ET, Cortellazzi KL, Guerra LM, Meneghim MC, Ambrosano GMB et al . Fatores que influenciam o impacto da saúde bucal nas atividades diárias de adolescentes, adultos e idosos. *Rev Saúde Pública*. 2018; 52: 44. <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000042>.
10. Ferreira LL, Brandão GAM, Garcia G, Costa LST, Ambrosano GMB, Possobon RF. Odontalgia associada a variáveis socioeconômicas, psicossociais e saúde bucal. *Rev dor*. 2012 Dec; 13(4): 343-349. <https://doi.org/10.1590/S1806-00132012000400007>.
11. Aranha RLB, Pinto RS, Abreu MHNG, Martins RC. Factors associated with toothache among Brazilian adults: a multilevel analysis. *Braz oral res*. 2020; 34: e036. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0036>.
12. Ardila CM, Agudelo-Suárez AA. Social Context and Dental Pain in Adults of Colombian Ethnic Minority Groups: A Multilevel Cross-Sectional Study. *J Oral Facial Pain Headache*. 2016 winter; 30(1): 21-26. DOI: 10.11607/ofph.1524
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na atenção básica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018. 233 p.: il. [cited 2020 May 18]. Available from http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/proteger_cuidar_adolescentes_atencao_basica_2ed.pdf
14. da Fonseca RCL, Antunes JLF, Cascaes AM, Bomfim RA. Analysis of the combined risk of oral problems in the oral health–related quality of life of Brazilian adolescents: multilevel approach. *Clin Oral Investig*. 2020 Feb; 24(2): 857–866. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-02976-z>.
15. Freire MC, Nery NG, Jordão LMR, Abreu MHNG. Individual and contextual determinants of dental pain in adolescents: Evidence from a national survey. *Oral dis*. 2019 Jul; 25(5): 1384-1393. doi: 10.1111/odi.13100
16. Vettore MV, Moysés SJ, Sardinha LMV, Iser BPM. Condição socioeconômica, frequência de escovação dentária e comportamentos em saúde em adolescentes brasileiros: uma análise a partir da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). *Cad Saude Publica*. 2012; 28(Suppl): s101-s113. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012001300011>.
17. Peres MA, Peres KG, Frias AC, Antunes JLF. Contextual and individual assessment of dental pain period prevalence in adolescents: a multilevel approach. *BMC Oral Health*. 2010 Aug; 10:20. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-10-20>
18. Minas Gerais. Secretaria de Estado da Saúde. Subsecretaria de Políticas e Ações de Saúde. Superintendência de Redes de Atenção à Saúde. Diretoria de Saúde Bucal (Belo Horizonte - MG). SB Minas Gerais: pesquisa das condições de saúde bucal da população mineira: resultados principais. Belo Horizonte, 2013. [cited 2020 May 18]. Available from: <http://www.saude.mg.gov.br/sobre/publicacoes/estatistica-e-informacao-em-saude>.
19. IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População estimada de Minas Gerais, escolaridade e IDH. [cited 2019 Oct 10]. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>
20. Associação Mineira de Municípios (AMM). Belo Horizonte (MG): Associação Mineira de Municípios; 2018 [cited 2018 Oct 03]. Available from: <https://portalamm.org.br/>

21. Machado ENM, Fortes FBCTP, Somarriba M. Efeitos da introdução do PAB sobre a distribuição de recursos e a prestação de serviços: o caso de Minas Gerais. *Cienc Saude Colet*. 2004; 9(1):99–111.
22. Malachias I, Leles FAG, Pinto MAS. Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2010.
23. World Health Organization [homepage]. Geneva : World Health Organization; 1997 [cited 2018 Jun 16]. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/41905>
24. United Nations Development Programme/Brazil . New York (NY): United Nations Development Programme / Brazil ; 2018 [cited 2018 Oct 04]. Available from: <http://www.br.undp.org/>
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [homepage]. Brasília (DF): Instituto Brasileiro de geografia e Estatística; 2018 [cited 2018 Oct 03]. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama> .
26. Snidjers TAB, Bosker RJ. Multilevel analyses: An introduction to basic and advanced multilevel modeling, 2nd Ed. London: Sage Publications; 2012.
27. Sanders AE, Slade GD, Turrell G, Spencer AJ, Marcenes W. The shape of the socioeconomic oral health gradient: implications for theoretical explanations. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2006; 34(4):310-9. doi: 10.1111/j.1600-0528.2006.00286.x.
28. Watt RG, Listl S, Peres M, Heilmann A. Social inequalities in oral health: from evidence to action. 1st Ed. London: ICOHIRP. 2015.
29. Marmot Michael, Wilkinson Richard G. Psychosocial and material pathways in the relation between income and health: a response to Lynch et al. *BMJ* 2001 May; 322 :1233.
30. Sfreddo CS, Moreira CHC, Nicolau B, Ortiz FR, Ardenghi, TM. Socioeconomic inequalities in oral health-related quality of life in adolescents: a cohort study. *Qual Life Res*. 2019 Sep; 28(9): 2491–2500. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02229-2>
31. Boeira GF, Correa MB, Peres KG, Peres MA, Santos IS, Matijasevich A, et al. Caries is the main cause for dental pain in childhood: findings from a birth cohort. *Caries Res*. 2012;46(5):488-495. doi:10.1159/000339491
32. Moor I, Spallek J, Richter M. Explaining socioeconomic inequalities in self-rated health: a systematic review of the relative contribution of material, psychosocial and behavioural factors. *J Epidemiol Community Health*. 2017 June;71(6):565-575. doi:10.1136/jech-2016-207589
33. Mashoto KO, Astrøm AN, David J, Masalu JR. Dental pain, oral impacts and perceived need for dental treatment in Tanzanian school students: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes*. 2009 30; 7:73. doi:10.1186/1477-7525-7-73
34. Daher A, Abreu MH, Costa LR. Recognizing preschool children with primary teeth needing dental treatment because of caries-related toothache. *Community Dent Oral Epidemiol* 2015 Aug;43:298-307.
35. Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernabé E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T, et al. Global, regional, and national prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for oral conditions for 195 countries, 1990-2015: A systematic analysis for the global burden of diseases, injuries, and risk factors. *J Dent Res*. 2017 Apr;96(4):380-387.
36. Figueiredo DR, Bastos JL, Peres KG. Association of adverse oral health outcomes with socioeconomic inequalities and dental needs in Brazilian adolescents. *Cad Saude Publica*. 2017 June;33(5):e00165415. doi:10.1590/0102-311X00165415
37. Brito ACM, Bezerra IM, Cavalcante DFB, Pereira AC, Vieira V, Montezuma MF et al . Dental caries experience and associated factors in 12-year-old-children: a population based-study. *Braz oral res*. 2020; 34:e010. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0010>.

38. Peres MA, Iser BPM, Peres KG, Malta DC, Antunes JLF. Desigualdades contextuais e individuais da prevalência de dor dentária em adultos e idosos no Brasil. *Cad Saude Publica*. 2012; 28 (Suppl):s114-s123. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012001300012>.

6.2 Produto técnico

Segundo a última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2017, em 92,7% dos domicílios, havia, pelo menos, um morador com telefone móvel celular, enquanto o telefone fixo convencional foi encontrado em apenas 32,1% (IBGE, 2018). A partir deste valor considerável, cada vez mais é comum o uso de tecnologia moderna. A partir do uso de telefone celular, os profissionais e usuários têm grandes recursos de informações disponíveis. Assim, o ensino e os serviços de saúde podem atuar sob nova perspectiva.

Assim, pensou-se na utilização de um aplicativo.

Primeiramente, houve reunião com as orientadoras para definição dos temas escolhidos para o aplicativo. Além disso, inseriram-se informações sobre Centros de Saúde que apresentam cirurgião-dentista 12 horas por dia e um Hospital referência para Traumatismo.

O aplicativo recebeu o nome de “Saúde Bucal Nas Mãos” foi desenvolvido para a plataforma *Android*. A plataforma escolhida se deu em virtude de que esse sistema operacional apresenta compatibilidade de aproximadamente 98% nos dispositivos. A interface foi desenvolvida em forma de fragmentos, utilizando a (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) *Android Studio*. O estilo escolhido foi semelhante ao aplicativo *Whatsapp* para oferecer uma aplicação mais intuitiva e com desenho já consolidado, e é possível efetuar suas funcionalidades sem a necessidade do uso da internet, o chamado *off line*, sendo a internet necessária somente para o *download* do aplicativo, o que favorece sua acessibilidade para várias classes sociais.

O aplicativo é dividido em três seções: urgências odontológicas, autocuidado e locais de atendimento. A parte de urgências odontológicas foi desenvolvida seguindo o caminho de um fluxograma, perguntas e respostas “sim ou não”, fazendo com que o usuário possa interagir para chegar a um provável

diagnóstico ou tenha as orientações necessárias, e, no final, haverá uma figura representativa da conclusão.

Como por exemplo: você sofreu trauma na face? Terá as opções sim ou não. Em seguida perguntará: seu dente quebrou ou saiu totalmente da boca? Sim ou não. E sucessivamente até identificar o tipo de urgência e orientar, por exemplo, a guardar o elemento dentário ou fragmento em local adequado e procurar por atendimento. Já as partes de autocuidado (alimentação, higiene bucal) e locais de atendimento são informativas e funcionam como textos presentes no aplicativo com as principais informações necessárias para que o usuário se mantenha informado do assunto.

Todo conteúdo sobre os estabelecimentos de unidades de saúde, seus horários de funcionamento e procedimento por eles realizado seguiu as informações contidas no manual intitulado *Avanços e Desafios na Organização a Atenção Básica* (BELO HORIZONTE, 2008), para que não houvesse divergência entre o aplicativo e o que é protocolo da Prefeitura de Belo Horizonte. Foi utilizado como base um documento em *power point* para o desenvolvimento do aplicativo, no qual estão todas as informações presentes no aplicativo e também orientações para os fluxogramas. Esse documento em *power point* e o como instalar constam no Anexo G.

O aplicativo ainda não foi distribuído em lojas online como a *Google Play*, porém é passível desta modificação futuramente.

Houve parceria com profissionais da área da computação para realizar a parte técnica de programação, e futuramente, uma idéia é propor uma parceria com a Secretaria de Educação, para contemplar atividades intersetoriais, principalmente junto ao Programa Saúde na Escola (PSE).

Para analisar a compreensão do aplicativo, foi enviado o protótipo para quatro adolescentes (usuários do serviço de saúde). Suas características e considerações estão descritas abaixo (sexo, idade, percepção da utilidade do aplicativo: 0 a 10, se a linguagem era acessível e ele faz uso de aplicativos para saúde). Os quatro respondentes eram do sexo feminino, com idade de 16 a 19 anos de idade, classe média, possuem celular smartphone próprio com acesso a internet banda larga, frequentam escola e possuem certa intimidade com aplicativos. 90% deles consideraram a linguagem acessível e 100% usam aplicativo para uso

relacionado à saúde, como yoga. Quanto à percepção da utilidade do aplicativo, todos consideraram positivo.

O folder foi impresso (100 cópias) em papel *couché* 115 gramas, impressão colorida frente e verso. Nele foi abordado o que é dor dentária e suas causas mais comuns, com linguagem simples e figuras para fácil entendimento pela população em geral. Há páginas dedicadas à técnica de higiene bucal e alimentação saudável e finaliza com informação de horário de funcionamento dos Centros de Saúde de Belo Horizonte e endereço das Unidades de Pronto Atendimento (UPA) com atendimento odontológico e do Hospital Odilon Behrens (HOB). Foram entregues pela equipe de saúde bucal após o atendimento de urgência no Centro de Saúde Maria Goretti, a fim de reforçar as orientações dadas pelos profissionais e promover maior conhecimento sobre o assunto pelo usuário (Anexo H).

Banner: foram impressos dois *banners* de 90 x 60 cm e instalados no Centro de Saúde Maria Goretti, um na recepção, onde há maior fluxo de usuários, e outro no painel dedicado à odontologia, próximo aos consultórios. Nele contemplou-se simplificada os conteúdos do folder (Anexo I)

O Centro de Saúde Maria Goretti foi escolhido devido ser local de lotação da Mestranda Thais de Faria Fonseca Macedo. A entrega foi autorizada pela gerente da unidade e pela Assessoria de Comunicação do gabinete da Secretaria Municipal de Saúde (SMSA) (Anexo J)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É primordial identificar os determinantes que influenciam o processo saúde-doença de um grupo populacional, objetivando a formulação de ações de prevenção e promoção de saúde. Em se tratando de adolescentes, de acordo com Ministério da Saúde (2008), este grupo populacional representa 29% da população mundial, e destes, 80% vivem em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil.

Assim, este estudo avaliou a prevalência e quais os fatores individuais e contextuais associados à dor dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade. A partir da análise dos dados, verificou-se que a prevalência de dor dentária foi de 23,1%.

Os achados ratificaram que o gradiente social prevalece sobre as condições de saúde bucal, como a dor dentária. Os adolescentes cujas famílias têm baixa renda apresentaram maior chance de ter o desfecho. Isso evidencia que os determinantes sociais influenciam fortemente os desfechos de saúde, seja através de renda ou de educação. Renda e educação podem refletir sobre uma série de aspectos não-econômicos, tais como conhecimento geral e auto-conhecimento em saúde e capacidade de resolver problemas. Assim, faz-se necessário o enfrentamento deste quadro mediante o planejamento de estratégias adequadas baseadas no contexto individual, familiar e social.

Outras variáveis individuais também se associaram ao desfecho, com destaque para a presença de cárie dentária não tratada e condição periodontal. A cárie dentária não tratada continua apresentando alta prevalência e severidade em todos os continentes. Apesar de avanços consideráveis no Sistema Único de Saúde, ainda há necessidade de reorganização do serviço de saúde, principalmente, em áreas onde há escassez de recursos humanos e/ou materiais. Garantir o acesso e a utilização dos serviços odontológicos são fundamentais para possibilitar a manutenção da saúde bucal dos adolescentes, mediante o diagnóstico e tratamento precoce de condições bucais já presentes. Além disso, melhorar as políticas públicas voltadas aos adolescentes, levando-se em conta a influência do contexto em que eles estão inseridos.

O uso de tecnologia digital através de confecção de aplicativo está cada vez mais difundido, principalmente, na área da Saúde. É fundamental aproveitarmos o impacto da tecnologia para educação, prevenção e promoção de saúde. Ainda mais, quando o público alvo envolve adolescentes, que são, um grupo vulnerável a comportamentos de risco. Este foi o primeiro passo para a efetivação de um aplicativo voltado aos adolescentes, ofertando informações, fomentando o interesse para o autocuidado. Além disso, o uso de materiais educativos se torna necessário, em ambientes de saúde. Através disso, os adolescentes refletem sobre o estilo de vida atual e passem a adotar as medidas para sua saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANHA, R. L. B. *et al.* Factors associated with toothache among Brazilian adults: a multilevel analysis. **Brazilian oral research**, São Paulo, v.34, e036, Mar. 2020
- ARDILA, C. M.; AGUDELO-SUÁREZ, A. A. Social Context and Dental Pain in Adults of Colombian Ethnic Minority Groups: A Multilevel Cross-Sectional Study. **Journal of Oral and Facial Pain and Headache**, Hanover Park, v.30, n.1, p.21-26, Winter, 2016
- BARRA, D. C. *et al.* Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. **Jornal Texto Contexto Enfermagem**, Santa Catarina, v.26, n.4, p.1-12, Ago. 2017
- BASTOS, J. L. *et al.* Determinação social da odontalgia em estudos epidemiológicos: revisão teórica e proposta de um modelo conceitual. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.6, p.1611-1621, Dez. 2007
- BASTOS, J. L.; NOMURA, L. H; PERES, M. A. Dental pain, socioeconomic status, and dental caries in young male adults from southern Brazil. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.5, p.1416-1423, Oct. 2005
- BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Saúde. **Avanços e Desafios na Organização e Atenção Básica à Saúde em Belo Horizonte**. Belo Horizonte:SMSA, 2008.432p.
- BORGES, C. M. *et al.* Dor nos dentes e gengivas e fatores associados em adolescentes brasileiros: análise do inquérito nacional de saúde bucal SB-Brasil 2002-2003. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.8, p.1825-1834, Ago. 2008
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na atenção básica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas**. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018. 233 p.: il. [cited 2020 May 18]. Available from http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/proteger_cuidar_adolescentes_atencao_basica_2ed.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. **Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Brasília, Diário Oficial da União, 12 dez. 2012

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012. 116 p.: il.

BRITO, A. C. M., *et al.* Dental caries experience and associated factors in 12-year-old-children: a population based-study. **Brazilian oral research**, São Paulo, v.34: e010, Feb. 2020

BULGARELI, J. V. *et al.* Fatores que influenciam o impacto da saúde bucal nas atividades diárias de adolescentes, adultos e idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.52, n.44, Apr. 2018

CARVALHO, J. C; REBELO, M. A; VETTORE, M. V. Dor dental nos últimos 3 meses em adolescentes e Estratégia Saúde da Família: a comparação entre duas áreas com abordagens diferentes de atenção em saúde bucal. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.16, n.10, p.4107-4114, Out. 2011

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros : TIC domicílios 2018 = Survey on the use of information and communication technologies in brazilian households : ICT households 2018 [livro eletrônico] / **Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR**, [editor]. -- São Paulo, 2019. 3.800 Kb; PDF

da FONSECA, R.C.L, *et al.* Analysis of the combined risk of oral problems in the oral health-related quality of life of Brazilian adolescents: multilevel approach. **Clinical Oral Investigations**, Berlin, v.24, i.2, p.857–866, Feb. 2020

ESCOFFIÉ-RAMIREZ, M. *et al.* Factors Associated with Dental Pain in Mexican Schoolchildren Aged 6 to 12 Years. **Biomed Research International**, New York, June. 2017; 2017: 7431301

FERREIRA, L. L. *et al.* Odontalgia associada a variáveis socioeconômicas, psicossociais e saúde bucal. **Revista dor**, São Paulo, v.13, n.4, p.343-349, Dez. 2012

FREIRE, M. C. *et al.* Dor dentária e fatores associados em adolescentes brasileiros: a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), Brasil, 2009. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.28, S133-S145, 2012.

FREIRE, M. C. *et al.* Individual and contextual determinants of dental pain in adolescents: Evidence from a national survey. **Oral disease**, Edinburgh, v.25, i.5, p.1384-1393, July. 2019.

FREITAS, F. V.; REZENDE FILHO, L. A. Modelos de comunicação e uso de impressos na educação em saúde: uma pesquisa bibliográfica. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v.15, n.36, p.243-256, Mar. 2011.

GHORBANI, Z. *et al.* Does early-life Family income influence later dental pain experience? A prospective 14-year study. **Australian Dental Journal**, Sydney, v.62, i.4, p.493-499, Dec. 2017.

GOMES, M. L. S. *et al.* Avaliação de aplicativos móveis para promoção da saúde de gestantes com pré-eclâmpsia. **Acta paulista de enfermagem**, São Paulo, v.32, n.3, p.275-281, June 2019

HOSMER Jr, D.W.; LEMESHOW, S.; STURDIVANT, R.X. **Applied logistic regression**. 3rd ed. John Wiley & sons. 2013. 528p

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil/Minas Gerais: panorama. Brasília (DF): Instituto Brasileiro de geografia e Estatística**; 2020 [cited 2020 June 15]. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>

JAISWAL, A. K. *et al.* Dental pain and self-care:a cross-sectional study of people with low socio-economic status residing in rural India. **International Dental Journal**, London, v.65, i.5, p.256-260, Oct. 2015.

KUMAR, Y. S.; ACHARYA, S.; PENTAPATI, K. C. Prevalence of dental pain and its relationship to caries experience in school children of Udupi district. **European Academy of Paediatric Dentistry**, London, v.15, i.6, p.371-5. Dec 2014.

MACHADO, E. N. M.; FORTES, F. B. C.; SOMARRIBA, M. Efeitos da introdução do PAB sobre a distribuição de recursos e a prestação de serviços: o caso de Minas Gerais. **Ciencia Saude Coletiva**, Rio de Janeiro, v.9, n.1, p.99–111, 2004.

MALACHIAS, I.; LELES, F.A.G.; PINTO, M.A.S. Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2010.

MARQUES, L.K.S.; VIDIGAL, F. Prosumers e redes sociais como fontes de informação mercadológica: uma análise sob a perspectiva da inteligência competitiva em empresas brasileiras. **Transinformação**, Campinas, v. 30, n. 1, p. 1-14, Apr. 2018.

MASHOTO, K.O. *et al.* Dental pain, oral impacts and perceived need for dental treatment in Tanzanian school students: a cross-sectional study. **Health and Quality of Life Outcomes**, London, 7:73, July. 2009

MASSONI, A.C.L. *et al.* Access to oral healthcare services of adolescents of a large-size municipality in northeastern Brazil. **Brazilian oral research**, São Paulo, v.34, e029, Mar. 2020

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Saúde. Subsecretaria de Políticas e Ações de Saúde. Superintendência de Redes de Atenção à Saúde. Diretoria de Saúde Bucal (Belo Horizonte - MG). **SB Minas Gerais: pesquisa das condições de saúde bucal da população mineira: resultados principais**. Belo Horizonte, 2013. [cited 2020 May 18]. Available from: <http://www.saude.mg.gov.br/sobre/publicacoes/estatistica-e-informacao-em-saude>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Informática do SUS (DATASUS) [homepage]. Brasília (DF): **Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS)**; 2018 [cited 2018 Oct 04]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br>

NASCIMENTO, E. A. *et al.* Folhetos educativos em saúde: estudo de recepção. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, São Paulo, v.49, n.3, p.435-442, Fev. 2015

NORO, L. R. *et al.* Toothache and social and economic conditions among adolescents in Northeastern Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.19 n.1, Jan. 2014

PAU, A. *et al.* Dental pain and care-seeking in 11–14yr-old adolescents in a low-income country. **European Journal of Oral Sciences**, Copenhagen, v.116, p.451–457, Oct. 2008

PERES, M. A. *et al.* Contextual and individual assessment of dental pain period prevalence in adolescents: a multilevel approach. **BMC Oral Health**, London, v.10, i.20, Aug. 2010

PERES, M. A. *et al.* Desigualdades contextuais e individuais da prevalência de dor dentária em adultos e idosos no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.28, S114-S123, 2012

ROCHA, F. S. *et al.* Uso de Apps para a promoção dos cuidados à saúde. **Anais do III Seminário de tecnologias aplicadas em educação e saúde**. 2017

SFREDDO, C. S. *et al.* Socioeconomic inequalities in oral health-related quality of life in adolescents: a cohort study. **Quality of Life Research**, Oxford, v.28, i.9, p.2491–2500, Sept. 2019. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02229-2>

SHEKHAWAT, K. S.; CHAUHAN, A.; NORDSTROEM, M. Dental pain and its impact on quality of life among indigenous adolescents of Himalayas (Ladakh), India. **Indianian Journal of Dental Research**, v.27, i.1, p.22-6, Apr. 2016.

SILVA, H. G. O. *et al.* Projeto Ipiranga- Educação em Saúde: uso de materiais educativos impressos. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**, Rio de Janeiro, v.3 (1/2), p.11-13, Jan/Dez. 2013

SNIDJERS, T. A. B.; BOSKER, R. J. **Multilevel analyses: An introduction to basic and advanced multilevel modeling**, 2nd Ed. London: Sage Publications; 2012.

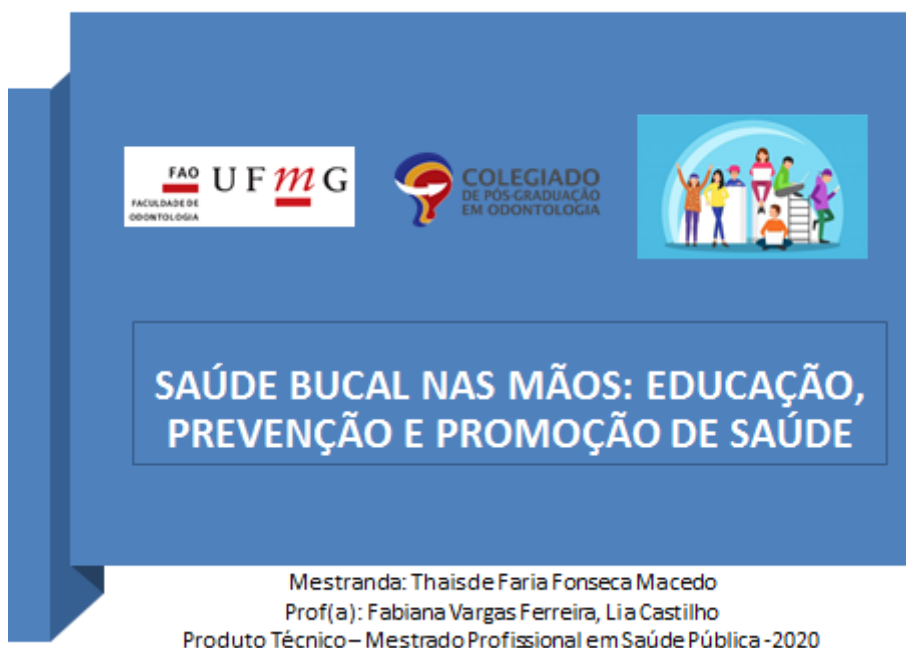
VETTORE, M. V. *et al.* Condição socioeconômica, frequência de escovação dentária e comportamentos em saúde em adolescentes brasileiros: uma análise a partir da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). **Cadernos Saude Publica**, Rio de Janeiro, v.28, s101-s113, 2012

VETTORE, M. V. *et al.* Socioeconomic status, social support, social network, dental status, and oral health reported outcomes in adolescents. **European Journal of Oral Sciences**, Chichester, v.127, i.2, p.139–146, Apr. 2019

World Health Organization [homepage]. Oral health surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: **World Health Organization**; 1997 [cited 2020 Jun 6]. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/41905>

APÊNDICE A – Aplicativo – Saúde Bucal Nas Mãos - documento *power point* utilizado de base e informações de como instalar o aplicativo

Documento no formato *power point* utilizado de base para confecção do aplicativo pelo profissional da área da computação.



Menu inicial

1 URGÊNCIAS ODONTOLÓGICAS

- a) Traumatismo Dentário
- b) Aftas
- c) Pericoronarite
- d) Trismo
- e) Gengivite
- f) Pulpite

2 AUTO CUIDADO

3 LOCAIS PÚBLICOS DE ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO EM BH

1 a) TRAUMATISMO

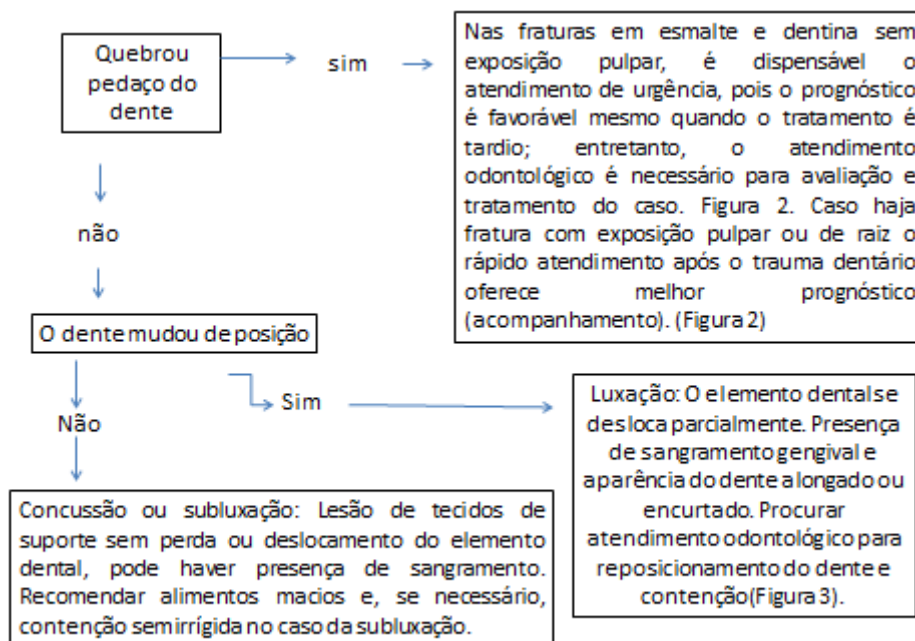
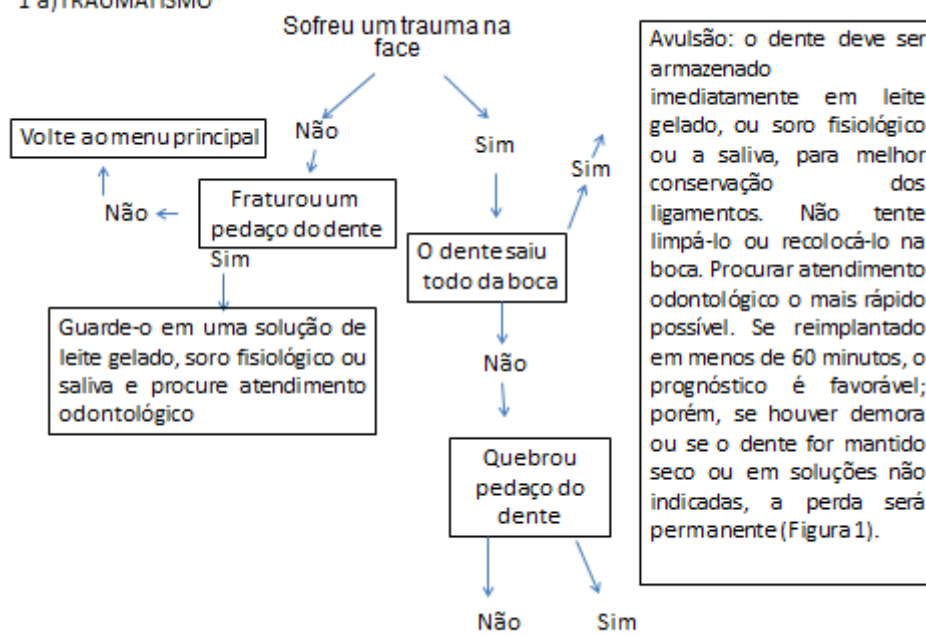




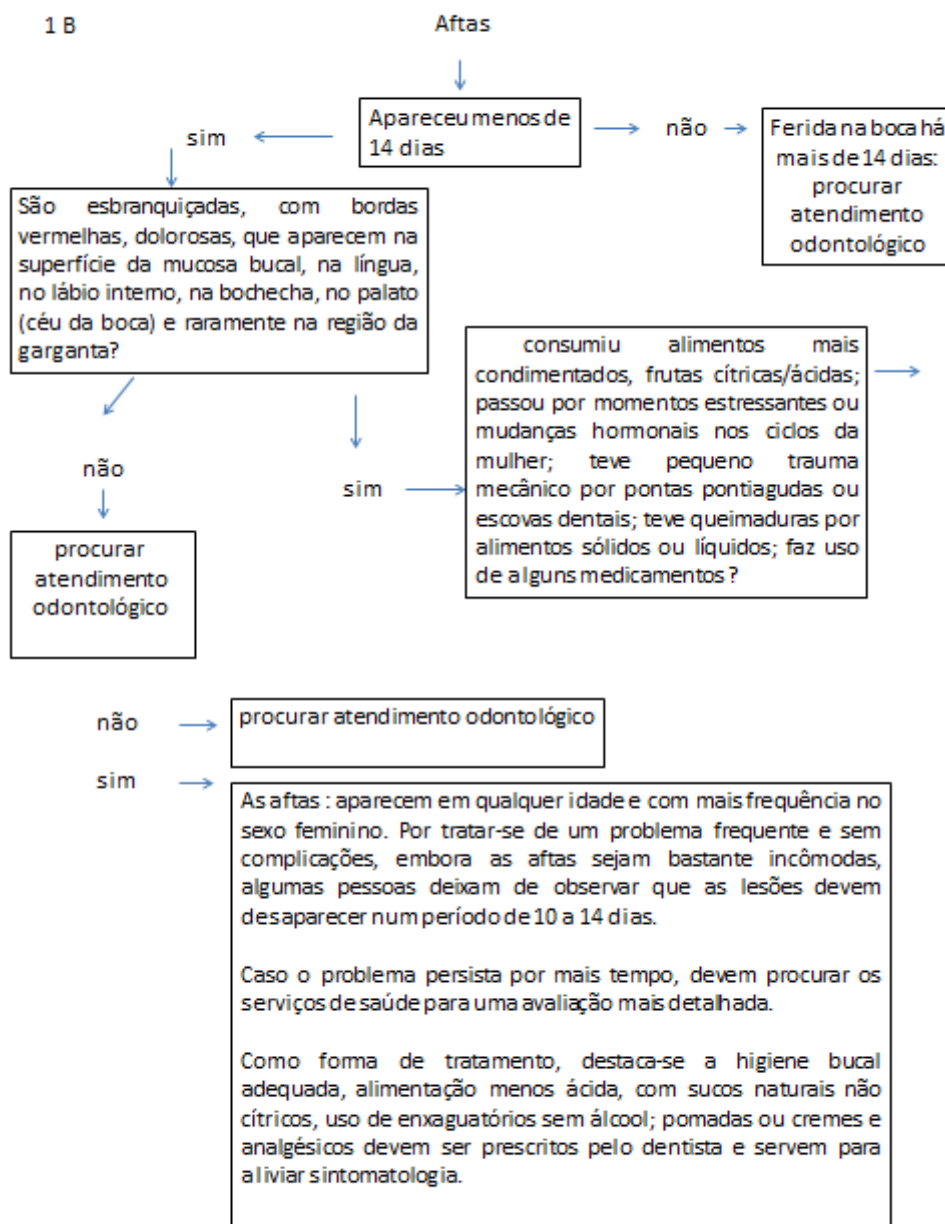
Figura 1 – Avulsão

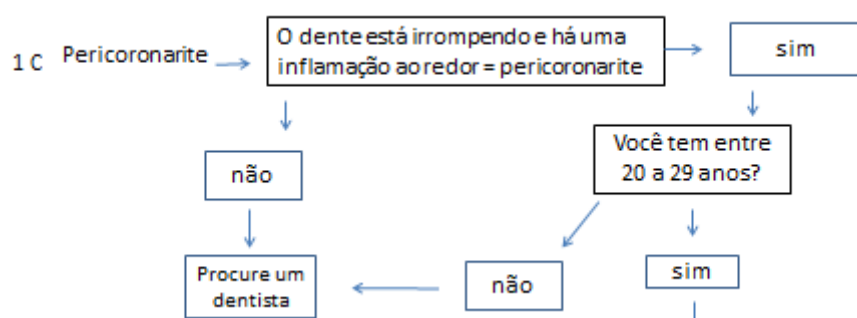


Figura 2 – fratura dentária



Figura 3 - Luxação



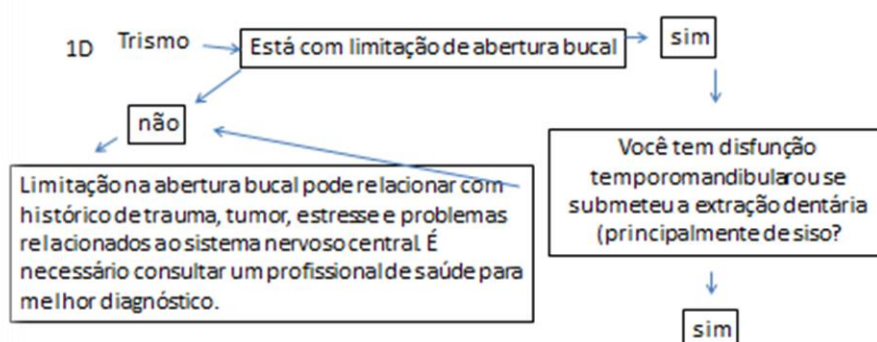


A pericoronarite é um estado inflamatório que envolve o tecido mole localizado ao redor da coroa de um dente, geralmente um terceiro molar (siso) inferior em processo de erupção ou semi-incluso.

Acomete mais pessoas de 20 a 29 anos.

O tratamento deve ser indicado pelo cirurgião dentista, que poderá ser conservador nos casos em que a pericoronarite está restrita e bem localizada.

Nos casos onde a pericoronarite é mais severa, é necessário antibioticoterapia.



Trismo é um espasmo muscular, caracterizado por uma contração súbita e involuntária causando dor e restrição dos movimentos o que limita a abertura da boca.

Provável causa: processo inflamatório e em função das injeções anestésicas locais, mas também está associado a pacientes acometidos por neoplasias de cabeça e pescoço.

Causa desconforto e dificuldade na hora da higienização oral e da alimentação. Quando necessário, está indicado para o tratamento do trismo o uso de anti-inflamatórios não esteróides, relaxantes musculares, ambos devem ser prescritos pelo dentista, bem como terapias físicas através do uso de calor. (Figura 4)



Figura 4: trismo

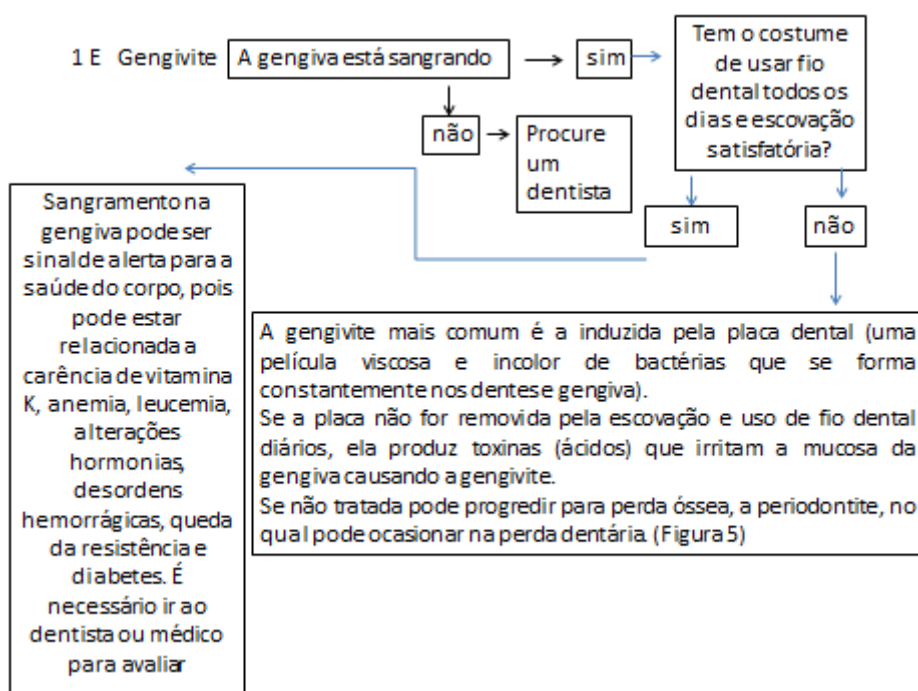




Figura 5: Gengivite

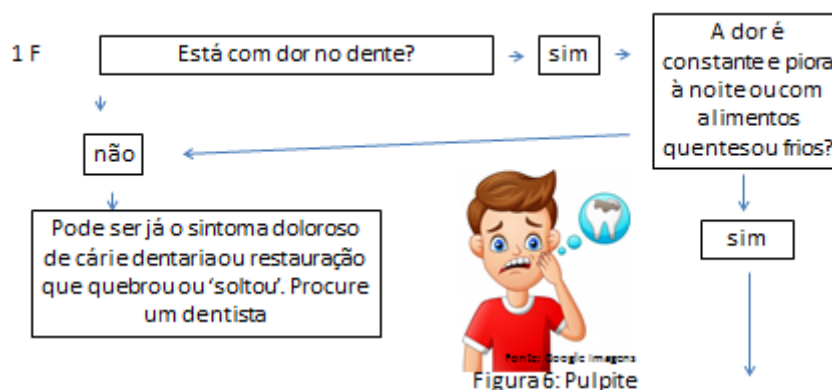
1 F Pulpite

Você já teve dor de dente alguma vez na vida?

É uma experiência bastante incômoda, pode iniciar de forma leve e continuar até ficar extremamente desconfortável. As causas mais comuns são cárie dentária, doenças gengivais (exemplo, sangramento) e até trauma dentário.



A Figura acima mostra a evolução da cárie dentária. Ela inicia, primeiro, na camada de esmalte e provavelmente, não há dor ainda. Com o tempo, a cárie dentária evolui e pode chegar até a polpa dentária (a camada mais interna) causando muito desconforto e dor dentária. A cárie dentária é a principal causa para dor de dente.



A pulpite é a inflamação da polpa dentária, camada mais interna do dente cuja função principal é manter sua vitalidade. O principal sintoma é a dor, que pode ser muito intensa, e costuma piorar na presença de estímulos, como mastigação ou ingestão de bebidas e alimentos quentes ou frios. Algumas das causas mais comuns de pulpite são: cárie; trauma dentário; mastigação incorreta; periodontite; agressões por produtos químicos, como ácidos, ou mudanças bruscas de temperatura. A avaliação deve ser realizada pelo dentista para que a confirmação e o tratamento sejam feitos logo e se evitem complicações. (Figura 6)

2) Uma das maneiras mais eficazes de prevenir a dor dentária é cuidar da higienização.

Vamos ver o passo a passo para uma boa higiene bucal?

A escovação retira a placa bacteriana ou biofilme e os resíduos de alimentos, ajudando a prevenir a cárie dentária.

Escove os dentes com movimentos suaves e curtos, concentrando na limpeza de cada setor da boca (parte anterior e posterior).

Prefira escovas com cerdas macias. As escovas de cerda média ou dura podem machucar a gengiva e causar sangramento.

Troque a escova dentária quando notar que as cerdas não limpam mais direito ou estão 'descabeladas' demais.

A melhor escovação é realizada junto com creme dental com flúor.



Não esqueça de escovar a língua e passar o fio dental, diariamente! Se não tiver fio dental, substitua por algum item que possa ser usado entre os dentes.

A escovação deve ser realizada 3x/dia e principalmente, à noite, antes de dormir.

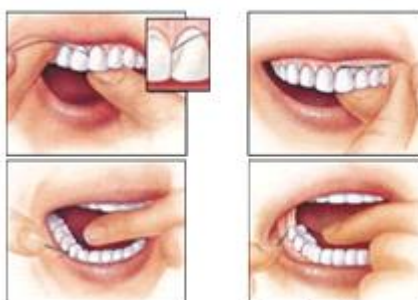
Além de evitar o famoso mau hálito, o uso regular do fio limpa a gengiva, evitando a gengivite (quando a gengiva sangra)



Fonte: Google Imagens

Dobre o fio dental no formato da letra C e deslize de cima para baixo nas laterais de cada dente.

Não se esqueça de passar o fio dental nas partes de trás dos seus dentes, nos lados esquerdo e direito, em cima e em baixo.



Fonte: Google Imagens

Então, além da higiene bucal para evitar a presença de cárie dentária e a dor dentária. Veja outras dicas para manter a sua saúde bucal em dia.

A famosa frase: A saúde começa pela boca! Ela é verdadeira, a alimentação saudável contribui para a saúde dos dentes e gengivas.

Os alimentos como o queijo, o leite, a fruta e os vegetais protegem contra a cárie dentária.

A cenoura e outros vegetais/verduras, como a alface, o tomate ou os brócolis e as frutas frescas são ricos em água, fibra, vitaminas e minerais. Para comermos estes alimentos, o tempo de mastigação é maior, ou seja, há mais produção de saliva. A saliva ajuda a limpar os dentes e a protegê-los das bactérias.



Fonte Google Imagens

Além de alimentos com açúcar, há outros alimentos desaconselhados?

Sim! Os alimentos com farinhas muito refinadas, como bolos, bolachas, folhados, batatas fritas, flocos de cereais açucarados, também contribuem para a cárie dentária.

Por quê? Alguns destes alimentos têm açúcar mas, mesmo os que não têm, como as batatas fritas, são transformados em açúcar na boca. Além disso, como ficam “presos” aos dentes durante muito tempo, vão causar mais danos, se não forem removidos com a escovação.

Se possível, deixe este tipo de alimento para o fim de semana ou o dia da ‘alegria’.

Ainda, há bebidas e sucos com bastante açúcar e que podem provocar a ocorrência de cárie dentária.

Dê preferência a suco natural e a água.



Fique atento com a sua saúde bucal:

Meu dente está doendo. O que fazer agora?

Procure o dentista para ele avaliar o seu caso.

Minha gengiva está sangrando muito. O que pode ser?

Podem ser excesso de alimentos entre os dentes. Quando você não usa o fio dental ou equivalente, a gengiva sangra. Gengiva saudável não sangra.

Meu dente caiu da boca. O que posso fazer?

Armazena o dente ou o fragmento imediatamente em leite gelado, ou soro fisiológico ou a saliva. Não tente limpá-lo ou recolocá-lo na boca. Procurar atendimento odontológico o mais rápido possível. O dentista irá ajudá-lo na situação.

Estou com feridas na boca. O que pode ser?

Podem aparecer várias feridas na boca, podendo ser Herpes, aftas, candidíase ou simplesmente machucado, porém, é importante avaliar o tempo que permanecem. Se passar de duas semanas, faça uma visita ao dentista.



Fonte: Google Imagens

3)

Saiba que os Centros de Saúde possuem dentista 12 horas por dia de segunda a sexta-feira. Procure qual seja referência da sua casa

Para caso de urgência:

UPA Norte

Rua Oscar Lobo Pereira, 270 - Primeiro de Maio
(31) 3277-6705

UPA Oeste

Av. Barão Homem de Melo, 1710
(31) 3277-7044/6875/6871.

HOSPITAL ODILON BEHRENS

R. Formiga, 50 - São Cristóvão, Belo Horizonte - MG, 31110-430
Aberto 24 horas
(31) 3277-6198



Fonte: Google Imagens

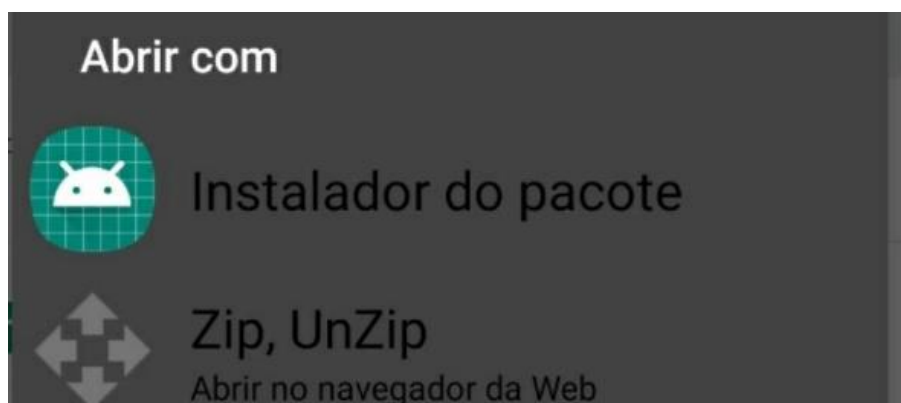
Informações de como instalar o aplicativo através de um *smartphone*:
Entre na pasta compartilhada do google drive pelo celular:

<https://drive.google.com/drive/folders/1azWx7tBvYfXzFERY0aSkYkXQCZd75DTX?usp=sharing>

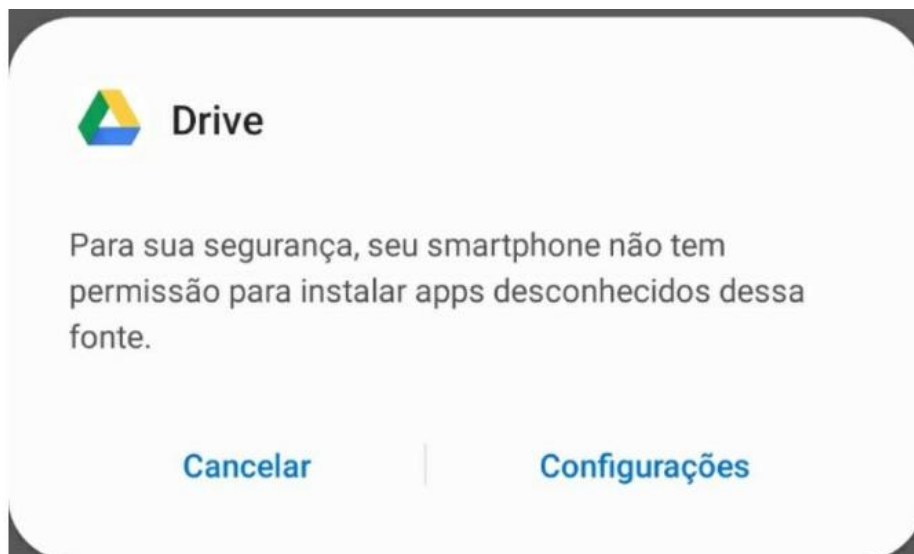
Ainda no celular, clicar em cima do arquivo Saúde Bucal Nas Mãos.ask

Em seguida seguir os seguintes passos:

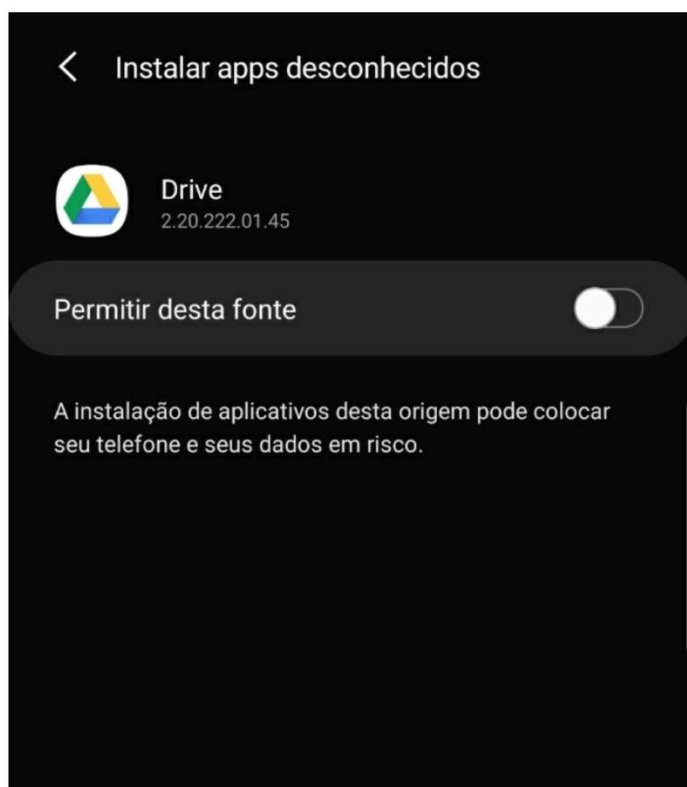
1. Clicar em Instalador de Pacote



2. Clicar em Configurações



3. Clicar em permitir desta fonte



4. Voltar para a página anterior

5. Clicar em instalar, aguardar a instalação e após isso clique em abrir.



APÊNDICE B – Folder – Cuidar Da Saúde Bucal É Prevenir Dor Dentária



Você já teve dor de dente alguma vez na vida?

É uma experiência bastante incômoda, pode iniciar de forma leve e continuar até ficar extremamente desconfortável. As causas mais comuns são cárie dentária, doenças gengivais (exemplo, sangramento) e até trauma dentário.



A Figura acima mostra a evolução da cárie dentária. Ela inicia, primeiro, na camada de esmalte e provavelmente, não há dor ainda. Com o tempo, a cárie dentária evolui e pode chegar até a polpa dentária (a camada mais interna) causando muito desconforto e dor dentária. A cárie dentária é a principal causa para dor de dente.



Uma das maneiras mais eficazes de prevenir a dor dentária é cuidar da higienização.

Vamos ver o passo a passo para um boa higiene bucal?

A escovação retira a placa bacteriana ou biofilme e os resíduos de alimentos, ajudando a prevenir a cárie dentária.

Escove os dentes com movimentos suaves e curtos, concentrando na limpeza de cada setor da boca (parte anterior e posterior).

Prefira escovas com cerdas macias. As escovas de cerda média ou dura podem machucar a gengiva e causar sangramento.

Troque a escova dentária quando notar que as cerdas não limpam mais direito ou estão 'descabeladas' demais.

A melhor escovação é realizada junto com creme dental com flúor.



Não esqueça de escovar a língua e passar o fio dental, diariamente! Se não tiver fio dental, substitua por algum item que possa ser usado entre os dentes.

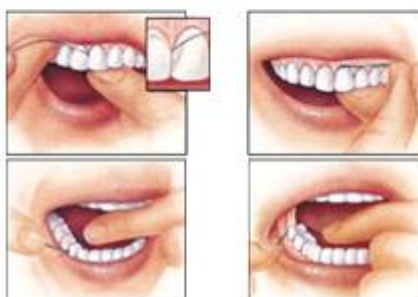
A escovação deve ser realizada 3x/dia e principalmente, à noite, antes de dormir.

Além de evitar o famoso mau hálito, o uso regular do fio limpa a gengiva, evitando a gengivite (quando a gengiva sangra)



Dobre o fio dental no formato da letra C e deslize de cima para baixo nas laterais de cada dente.

Não se esqueça de passar o fio dental nas partes de trás dos seus dentes, nos lados esquerdo e direito, em cima e em baixo.



Então, além da higiene bucal para evitar a presença de cárie dentária e a dor dentária. Veja outras dicas para manter a sua saúde bucal em dia.

A famosa frase: A saúde começa pela boca! Ela é verdadeira, a alimentação saudável contribui para a saúde dos dentes e gengivas.

Dê preferência para os alimentos naturais, não processados, como verduras, legumes, frutas, grãos diversos e raízes, pois são ricos em água, fibras, vitaminas e minerais. E ao comermos estes alimentos, o tempo de mastigação é maior, ou seja, há mais produção de saliva. A saliva ajuda a limpar os dentes e a protegê-los das bactérias.



Além de alimentos com açúcar, há outros alimentos desaconselhados?

Sim! Os alimentos com farinhas muito refinadas, como bolos, bolachas, folhados, batatas fritas, flocos de cereais açucarados, também contribuem para a cárie dentária.

Por quê? Alguns destes alimentos têm açúcar mas, mesmo os que não têm, como as batatas fritas, são transformados em açúcar na boca. Além disso, como ficam “presos” aos dentes durante muito tempo, vão causar mais danos, se não forem removidos com a escovação.

Se possível, deixe este tipo de alimento para o fim de semana ou o dia da ‘alegria’.

Ainda, há bebidas e sucos com bastante açúcar e que podem provocar a ocorrência de cárie dentária.

Dê preferência a suco natural e a água.



Fique atento com a sua saúde bucal:



Meu dente está doendo. O que fazer agora?

Procure o dentista para ele avaliar o seu caso.

Minha gengiva está sangrando muito. O que pode ser?

Podem ser excesso de alimentos entre os dentes. Quando você não usa o fio dental ou equivalente, a gengiva sangra. Gengiva saudável não sangra.

Meu dente caiu da boca. O que posso fazer?

Armazena o dente ou o fragmento imediatamente em leite gelado, ou soro fisiológico ou a saliva. Não tente limpá-lo ou recolocá-lo na boca. Procurar atendimento odontológico o mais rápido possível. O dentista irá ajudá-lo na situação.

Estou com feridas na boca. O que pode ser?

Podem aparecer várias feridas na boca, podendo ser Herpes, aftas, candidíase ou simplesmente machucado, porém, é importante avaliar o tempo que permanecem. Se passar de duas semanas, faça uma visita ao dentista.

Cuide bem da sua boca e de seus dentes. Uma saúde bucal boa favorece relacionamentos, melhora auto-estima e impacta positivamente na qualidade de vida.

Os atendimentos de urgência acontecem nos Centros de Saúde, UPA e HOB de segunda a sexta-feira de 7:00 às 19:00 hs. Após esse horário, finais de semana e feriados o atendimento de urgência é realizado no HOB

UPA Norte

Rua Oscar Lobo Pereira, 270 - Primeiro de Maio
(31) 3277-6705

UPA Oeste

Av. Barão Homem de Melo, 1710
(31) 3277-7044/6875/6871.

HOSPITAL ODILON BEHRENS

R. Formiga, 50 - São Cristóvão, Belo Horizonte - MG, 31110-430
Aberto 24 horas
(31) 3277-6198



Produto Técnico - Mestrado em Odontologia –
Saúde Pública, UFMG
Dra. Fabiana Vargas Ferreire e Lia Castilho
Dentista: Thais de Faria Fonseca Macedo

Material utilizado no Centro de Saúde Maria Goretti como parte do projeto do mestrado do profissional da unidade

APÊNDICE C – Banner – Cuidar Da Saúde Bucal É Prevenir Dor Dentária



**COLEGIADO
DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ODONTOLOGIA**



FAO UFMG
FACULDADE DE
ODONTOLOGIA

CUIDAR DA SAÚDE BUCAL É PREVENIR DOR DENTÁRIA

As causas mais comuns são cárie dentária, doenças gengivais e traumatismo dentário.

Etapas da cárie



Dor intensa



Escove seus dentes com escova com cerdas macias e com creme dental com flúor;
Troque a escova quando notar que as cerdas estão 'descabeladas' ou não limpam mais direito;
Use o fio dental para evitar sangramento gengival.

Cuide de sua alimentação

Prefira alimentos com pouca quantidade de açúcar.
De preferência a frutas, sucos naturais, água.



O que fazer se meu dente cair ?

Armazene o dente imediatamente em leite gelado, soro fisiológico ou a saliva. Não tente limpá-lo ou recolocá-lo na boca. Vá ao dentista.

Para caso de urgência:
Centro de Saúde – de 7:00 às 19:00hs de segunda a sexta

UPA Norte de 7:00 às 19:00hs de segunda a sexta
Rua Oscar Lobo Perreira, 270 - Primeiro de Maio
(31) 3277-6705

UPA Oeste de 7:00 às 19:00hs de segunda a sexta
Av. Barão Homem de Melo, 1710
(31) 3277-7044/6875/6871.




HOSPITAL ODILON BEHRENS
R. Formiga, 50 - São Cristóvão, Belo Horizonte - MG, 31110-430
Aberto 24 horas
(31) 3277-6198



Produto Técnico - Mestrado em Odontologia – Saúde Pública, UFMG
Dra. Fabiana Vargas Ferreira e Lia Castilho
Dentista: Thais de Faria Fonseca Macedo

Material utilizado no Centro de Saúde Maria Goretti como parte do projeto de mestrado de profissional da unidade

ANEXO A - Aprovação do Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

26/09/2017	Plataforma Brasil
 principal  sair	
Renata de Castro Martins - IV3.0	
Sua sessão expira em: 38min 59	
<p>Você está em: Público > Buscar Pesquisas Aprovadas > Detalhar Projeto de Pesquisa</p>	
DETALHAR PROJETO DE PESQUISA	
<p>--- DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</p> <p>Título Público: SB Minas Gerais - Pesquisa das condições de saúde bucal da população mineira Pesquisador Responsável: Maria Ilma de Souza Cortes Contato Público: Maria Ilma de Souza Cortes Condições de saúde ou problemas estudados: Descritores CID - Gerais: Descritores CID - Específicos: Descritores CID - da intervenção: Data de Aprovação Ética do CEP/CONEP: 28/03/2012</p>	
	
<p>--- DADOS DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE</p> <p>Nome da Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUCMG Cidade: BELO HORIZONTE</p>	
<p>--- DADOS DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</p> <p>Comitê de Ética Responsável: 5137 - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUCMG Endereço: Av. Dom José Gaspar, 500 - Prédio 03, sala 228 Telefone: (31)3319-4517 E-mail: cep.proppg@puccinas.br</p>	
<p>--- CENTRO(S) PARTICIPANTE(S) DO PROJETO DE PESQUISA</p>	
<p>--- CENTRO(S) COPARTICIPANTE(S) DO PROJETO DE PESQUISA</p>	
<p>Voltar</p>	
<p>Este sistema foi desenvolvido para os navegadores Internet Explorer (versão 7 ou superior), ou Mozilla Firefox (versão 9 ou superior).</p>	

ANEXO B - Formulário eletrônico para cessão do banco de dados da Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais (SES MG)



Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais
Subsecretaria de Políticas e Ações de Saúde
Superintendência de Redes de Atenção à Saúde
Diretoria de Saúde Bucal

Projeto SBMinas Gerais – Pesquisa das condições de saúde bucal da população mineira

Formulário para cessão do Banco de Dados do Projeto SB Minas Gerais

Dados Pessoais			
Nome Completo	Renata de Castro Martins		
Profissão/Ocupação	Professor Adjunto FO-UFMG	e-mail	r.c.martins@uol.com.br
Currículo Lattes (link)	http://lattes.cnpq.br/9630587097758541		
Dados Institucionais			
Instituição	Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais		
Endereço (Rua, n.º.)	Av Antônio Carlos	Complemento	6627
Bairro	Pampulha	Cidade	Belo Horizonte UF MG
CEP	31270-901	Telefone	3409 2474 Sítio Campus Pampulha
Outros membros da equipe			
Nome	Renata de Castro Martins	e-mail	r.c.martins@uol.com.br
Nome	Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu	e-mail	maurohenriqueabreu@gmail.com
Nome	Ricardo Aranha	e-mail	ricardodtm@gmail.com
Nome	Rafaela da Silveira Pinto	e-mail	rafaelasilveirapinto@gmail.com
Dados do Projeto de Pesquisa			
Resumo estruturado (Introdução, Objetivos, Metodologia e Resultados Esperados) com até 400 palavras			
<p>A dor é a razão principal pelas quais as pessoas procuram os serviços de saúde, sendo a dor de dente a mais freqüente entre as dores orofaciais. A dor de dente pode ser resultado da cárie dentária, doença periodontal e traumatismo dentário e diversos fatores têm sido associados a ela, como fatores sócio-econômicos, demográficos, psicológicos, étnicos, culturais e padrões de acesso a serviços odontológicos e utilização dos mesmos. O estudo da dor de origem dentária tem uma importância em Saúde Pública, pois dependendo da sua intensidade, pode causar impacto na qualidade de vida dos indivíduos acometidos e na sociedade. A dor de dente pode gerar custos de forma direta aos serviços de saúde por aumento da demanda por tratamentos emergências e indiretos por ausência ao trabalho e/ou escola e diminuição da produtividade. Desta forma, o objetivo deste estudo será avaliar os fatores associados à dor de dente na população adolescente e adulta de Minas Gerais. Serão utilizados dados secundários do levantamento epidemiológicos SB Minas Gerais, realizado em 2013. A população em estudo serão indivíduos na faixa etária de 12 anos, 15 a 19 anos e 35 a 44 anos. A variável dependente será dor de dente (6 meses), e as covariáveis serão: domínio (capital, interior I e II, estado); sexo; cor ou raça; renda familiar; escolaridade; prevalência de cárie dentária de coroa em dentição decidua (ceo-d) e permanente (CPOD-D); prevalência de cárie de raiz; necessidade de tratamento de cárie dentária; condição periodontal; local de atendimento (público, privado/convênios); necessidade de tratamento para cárie dentária; condição periodontal; traumatismo dentário; necessidade geral de tratamento dentário; morbidade dentária auto-referida (morbidade dentária, gravidade da dor de dente); uso de serviços odontológicos (consulta ao dentista, frequência da consulta, onde consultou, motivo da última consulta, avaliação da última consulta); Impactos da saúde bucal na vida diária (satisfação com dente e boca, dimensões do OIDP). Os dados serão analisados no programa IBM SPSS Software versão 22.0. Será realizada uma análise descritiva dos dados. Análises estatísticas pertinentes serão realizadas considerando uma significância de 5%. Espera-se obter uma melhor compreensão sobre os fatores que têm um maior impacto sobre a dor dentária a fim de propiciar o planejamento de estratégias para o enfrentamento este problema de saúde pública.</p>			

SESMG/SUBPAS/SRAS/Diretoria de Saúde Bucal

Cidade Administrativa – Rodovia Prefeito Americo Glanetti, S/N, Bairro Serra Verde – Prédio Minas – 12º andar CEP: 31.630-901

Belo Horizonte – Minas Gerais

Telefones: (31) 3915-9948 – dsb@saude.mg.gov.br

ANEXO C- Termo de Compromisso para cessão do banco de dados da Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais (SES MG)



Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais
Subsecretaria de Políticas e Ações de Saúde
Superintendência de Redes de Atenção à Saúde
Diretoria de Saúde Bucal

Projeto SBMinas Gerais – Pesquisa das condições de saúde bucal da população mineira

Termo de Compromisso

Declaro que, ao ter acesso aos microdados do **Projeto SBMinas Gerais – Pesquisa das condições de saúde bucal da população mineira**, farei uso do mesmo unicamente para fins de pesquisa e produção do conhecimento. Estou ciente que esta é uma base pública produzida com recursos públicos e que deve, prioritariamente, gerar conhecimento e tecnologia voltados para o crescimento e a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS).

Assumo o compromisso, junto a Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais de (a) citar a fonte dos dados em toda e qualquer publicação dela decorrente; (b) incluir a Secretaria de Estado de Saúde na seção de agradecimentos das publicações e (c) enviar cópia do relatório de pesquisa e/ou artigo publicado com os resultados decorrentes do uso do banco de dados à Diretoria de Saúde Bucal/SES-MG.

Local Belo Horizonte
Data 05/07/2017
Nome Renata de Castro Martins

Assinatura

ANEXO D - Autorização para o acesso ao banco de dados da Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais (SES MG).

26/09/2017

ENC: Cessão do Banco de dados do SB Minas Gerais - r.c.martins@uol.com.br - UOL Mail

**ENC: Cessão do Banco de dados do SB Minas Gerais**

De: saudebucal

Para: r.c.martins@uol.com.br

Cópia: saudebucal@saude.mg.gov.br ,mayla.sousa@saude.mg.gov.br

Cópia oculta:

Assunto: ENC: Cessão do Banco de dados do SB Minas Gerais

Data: 25/07/2017 16:27

Banco Publico.rar 335.66 KB

Prezada Renata,

Em retorno à sua solicitação enviamos Banco de Dados SB Minas Gerais em anexo.

Esclarecemos que o banco de dados está sendo disponibilizado para o estudo descrito no Formulário de Solicitação e que para o uso do mesmo em outros estudos será necessário envio de novos formulários de solicitação.

Agradecemos se puder confirmar o recebimento desse e mail.

Att,

Coordenação de Saúde Bucal

Diretoria de Políticas de Atenção Primária à Saúde

ANEXO E - Certificado de submissão do artigo científico na *Brazilian Oral Research* (BOR)

Submission Confirmation

[Print](#)

Thank you for your submission

Submitted to Brazilian Oral Research

Manuscript ID BOR-2020-0756

Title Contextual and individual factors associated with toothache in adolescents from Southeastern Brazil

Authors Macedo, Thaís
Abreu, Mauro Henrique
Martins, Renata
Pinto, Rafaela
da Matta-Machado, Antônio Thomaz Gonzaga
Castilho, Lia
Vargas-Ferreira, Fabiana

Date Submitted 08-Jul-2020

ANEXO F– Normas exigidas para submissão de artigo científico para Brazilian Oral Research (BOR)

O texto do manuscrito deverá estar redigido em inglês e fornecido em arquivo digital compatível com o programa "Microsoft Word" (em formato DOC, DOCX ou RTF).

Cada uma das figuras (inclusive as que compõem esquemas/combo) deverá ser fornecida em arquivo individual e separado, conforme as recomendações descritas em tópico específico.

Fotografias, micrografias e radiografias deverão ser fornecidas em formato TIFF, conforme as recomendações descritas em tópico específico.

Gráficos, desenhos, esquemas e demais ilustrações vetoriais deverão ser fornecidos em formato PDF, em arquivo individual e separado, conforme as recomendações descritas em tópico específico.

Arquivos de vídeo poderão ser submetidos, respeitando as demais especificidades, inclusive o anonimato dos autores (para fins de avaliação) e respeito aos direitos dos pacientes.

Importante: o ScholarOne™ permite que o conjunto dos arquivos somem no máximo 10 MB. No caso de a inclusão do arquivo de vídeo acarretar em tamanho superior, é possível informar o link de acesso ao vídeo. Na reprodução de documentação clínica, o uso de iniciais, nomes e/ou números de registro de pacientes são proibidos. A identificação de pacientes não é permitida. Um termo de consentimento esclarecido, assinado pelo paciente, quanto ao uso de sua imagem deverá ser fornecido pelo(s) autor(es) quando solicitado pela **BOR**. Ao reproduzir no manuscrito algum material previamente publicado (incluindo textos, gráficos, tabelas, figuras ou quaisquer outros materiais), a legislação cabível de Direitos Autorais deverá ser respeitada e a fonte citada.

As seções do manuscrito devem ser apresentadas observando-se as características específicas de cada tipo de manuscrito: folha de rosto (*Title Page*), introdução, metodologia, resultados, discussão, conclusão, agradecimentos e referências.

Folha de rosto (*Title Page*; dados obrigatórios)

- Indicação da especialidade*, ou área de pesquisa, enfocada no manuscrito.

*Anatomia; Biologia Craniofacial; Biologia Pulpar; Bioquímica; Cariologia; Ciências do Comportamento; Cirurgia Bucomaxilo; Controle de Infecção; Dentística; Disfunção Temporomandibular; Estomatologia; Farmacologia; Fisiologia; Imaginologia; Implantodontia - Clínica Cirúrgica; Implantodontia - Clínica Protética; Implantodontia Básica e Biomateriais; Imunologia; Materiais Dentários; Microbiologia; Oclusão; Odontogeriatrics; Odontologia Legal; Odontologia Social; Odontopediatria; Ortodontia; Ortopedia; Patologia Oral; Periodontia; Prótese; Saúde Coletiva; Terapia Endodôntica.

- Título informativo e conciso, limitado a um máximo de 110 caracteres incluindo espaços.

- Nomes completos e por extenso de todos os autores, incluindo os respectivos números de telefone e endereços eletrônicos (email). Recomenda-se aos autores confrontar seus nomes anotados na Folha de Rosto (*Title Page*) com o perfil criado no ScholarOne™, de modo a evitar incompatibilidades.

- A participação de cada um dos autores deverá ser justificada por escrito em folha separada, observando-se os critérios de autoria e co-autoria adotados pelo *International Committee of Medical Journal Editors*, disponíveis em <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>

- Dados de afiliação institucional/profissional de todos os autores, incluindo universidade (ou outra instituição), faculdade/curso, departamento, cidade, estado e país, apresentados de acordo com as normas internas de citação estabelecidas pela instituição de cada um dos autores. Verificar se as afiliações foram inseridas corretamente no ScholarOne™.

Resumo: deve ser apresentado na forma de um parágrafo único estruturado (mas sem sub-divisões em seções), contendo proposição do trabalho, metodologia, resultados e conclusões. No Sistema, utilizar a ferramenta *Special characters* para caracteres especiais, se aplicável.

Descritores: devem ser fornecidos de 3 (três) a 5 (cinco) descritores principais, escolhidos dentre os descritores cadastrados em <http://decs.bvs.br/> ou <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html> (não serão aceitos sinônimos).

Texto Principal

Introdução: deve apresentar o estado da arte do assunto pesquisado, a relevância do estudo e sua relação com outros trabalhos publicados na mesma linha de pesquisa ou área, identificando suas limitações e possíveis vieses. O objetivo do estudo deve ser apresentado concisamente ao final dessa seção.

Metodologia: devem ser fornecidas todas as características do material pertinente ao assunto da pesquisa (ex.: amostras de tecido, sujeitos da pesquisa). Os métodos experimentais, analíticos e estatísticos devem ser descritos de forma concisa, porém suficientemente detalhada para permitir que outros possam repetir o trabalho. Os dados de fabricantes ou fornecedores de produtos, equipamentos, ou softwares devem ser explicitados na primeira menção feita nesta seção, como segue: nome do fabricante, cidade e país. Os programas de computador e métodos estatísticos também devem ser especificados. A menos que o objetivo do trabalho seja comparar produtos ou sistemas específicos, os nomes comerciais de técnicas, bem como de produtos ou equipamentos científicos ou clínicos só devem ser citados nas seções de "Metodologia" e "Agradecimentos", de acordo com o caso. No restante do manuscrito, inclusive no título, devem ser utilizados os nomes genéricos. Nos manuscritos que envolvam radiografias, microrradiografias ou imagens de MEV, devem ser incluídas as seguintes informações: fonte de radiação, filtros e níveis de kV utilizados. Os manuscritos que relatem estudos em humanos devem incluir comprovação de que a pesquisa foi conduzida eticamente de acordo com a Declaração de Helsinki (*World Medical Association*, <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>). O número de protocolo de aprovação emitido por um Comitê Institucional de Ética deve ser citado. Estudos observacionais devem seguir as diretrizes STROBE (<http://stroke-statement.org/>) e o check list deve ser submetido. Ensaios clínicos devem ser

relatados de acordo com o protocolo padronizado da *CONSORT Statement* (<http://www.consort-statement.org/>), revisões sistemáticas e meta-análises devem seguir o PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/>), ou Cochrane (<http://www.cochrane.org/>).

Resultados: devem ser apresentados na mesma ordem em que o experimento foi realizado, conforme descrito na seção "Metodologia". Os resultados mais significativos devem ser descritos. Texto, tabelas e figuras não devem ser repetitivos. Os resultados com significância estatística devem vir acompanhados dos respectivos valores de p.

Tabelas: devem ser numeradas e citadas consecutivamente no texto principal, em algarismos arábicos. As tabelas devem ser submetidas separadamente do texto em formato DOC, DOCX ou RTF.

Discussão: deve discutir os resultados do estudo em relação à hipótese de trabalho e à literatura pertinente. Deve descrever as semelhanças e as diferenças do estudo em relação aos outros estudos correlatos encontrados na literatura, e fornecer explicações para as possíveis diferenças encontradas. Deve também identificar as limitações do estudo e fazer sugestões para pesquisas futuras.

Conclusões: devem ser apresentadas concisamente e estar estritamente fundamentadas nos resultados obtidos na pesquisa. O detalhamento dos resultados, incluindo valores numéricos etc., não deve ser repetido.

Agradecimentos: as contribuições de colegas (por assistência técnica, comentários críticos etc.) devem ser informadas, e qualquer vinculação de autores com firmas comerciais deve ser revelada. Esta seção deve descrever a(s) fonte(s) de financiamento da pesquisa, incluindo os respectivos números de processo.

Plágio

A **BOR** emprega um sistema de detecção de plágio. Ao enviar o seu manuscrito para a Revista, este manuscrito poderá ser rastreado. Isto não tem relação com a simples repetição de nomes / filiações, mas envolve frases ou textos

utilizados.

Referências: só serão aceitas como referências as publicações em periódicos revisados por pares. Não serão aceitos como referências manuscritos em processo de redação, dissertações, teses, ou resumos apresentados em congressos. Devem ser evitadas referências a livros.

As citações de referências devem ser identificadas no texto por meio de números arábicos sobrescritos. A lista completa de referências deve vir após a seção de "Agradecimentos", e as referências devem ser numeradas e apresentadas de acordo com o Estilo Vancouver, em conformidade com as diretrizes fornecidas pelo *International Committee of Medical Journal Editors*, conforme apresentadas em *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>). Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o *List of Journals Indexed in Index Medicus* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>). A correta apresentação das referências é de responsabilidade exclusiva dos autores.

Grafia de termos científicos: nomes científicos (binômios de nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica) devem ser escritos por extenso, bem como os nomes de compostos e elementos químicos, na primeira menção no texto principal.

Unidades de medida: devem ser apresentadas de acordo com o Sistema Internacional de Medidas (<http://www.bipm.org> ou <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/unidLegaisMed.asp>).

Notas de rodapé no texto principal: devem ser indicadas por meio de asteriscos e restritas ao mínimo indispensável.

Figuras: fotografias, micrografias e radiografias devem ter uma largura mínima de 10 cm, resolução mínima de 500 dpi, e devem ser fornecidas em formato TIFF. Gráficos, desenhos, esquemas e demais ilustrações vetoriais devem ser fornecidos em formato PDF. Todas as figuras devem ser submetidas, individualmente, em arquivos separados (não inseridas no arquivo de texto). As figuras devem ser numeradas e citadas consecutivamente no corpo do texto, em algarismos arábicos. As legendas das figuras devem ser inseridas todas juntas no

final do texto, após as referências.

CARACTERÍSTICAS E FORMATAÇÃO DOS TIPOS DE MANUSCRITOS

Pesquisa Original

Devem ser limitados a 30.000 caracteres incluindo espaços (considerando-se introdução, metodologia, resultados, discussão, conclusão, agradecimentos, tabelas, referências e legendas de figuras). Será aceito um máximo de 8 (oito) figuras e 40 (quarenta) referências. O resumo deve conter, no máximo, 250 palavras.

Formatação - Arquivos de Texto

- Folha de rosto (*Title Page*)
- Texto principal (30.000 caracteres incluindo espaços)
- Resumo - máximo de 250 palavras
- Descritores - de 3 (três) a 5 (cinco) descritores principais
- Introdução
- Metodologia
- Resultados
- Discussão
- Conclusão
- Agradecimentos
- Tabelas
- Referências - máximo de 40 referências
- Legendas de figuras

Formatação - Arquivos de figuras

- Figuras - máximo de 8 (oito) figuras, conforme descrito acima.

Carta ao Editor

Cartas devem incluir evidências que sustentem a opinião do(s) autor(es) sobre o conteúdo científico ou editorial da BOR, e ser limitadas a 500 palavras.

Figuras ou tabelas não são permitidas.

TERMO DE TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS E DECLARAÇÕES DE RESPONSABILIDADE

O manuscrito submetido para publicação deve ser acompanhado do Termo de Transferência de Direitos Autorais e Declarações de Responsabilidade, disponível no sistema online e de preenchimento obrigatório.

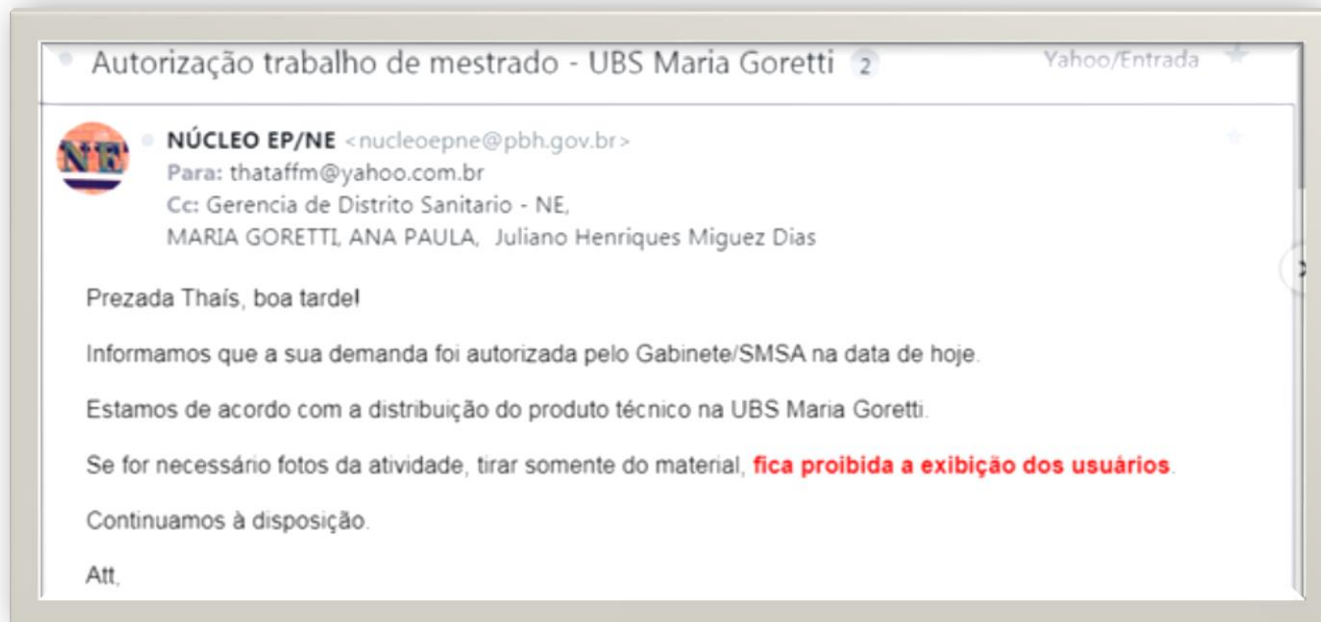
"CHECKLIST" PARA SUBMISSÃO INICIAL

- Arquivo de folha de rosto (*Title Page*, em formato DOC, DOCX ou RTF).
- Arquivo do texto principal (*Main Document*, manuscrito), em formato DOC, DOCX ou RTF.
- Tabelas, em formato DOC, DOCX ou RTF.
- Declaração de interesses e de financiamento, submetida em um documento separado e em formato PDF. (se aplicável)
- Justificativa para a participação de cada um dos autores, fornecida em um documento separado e em formato PDF.
- Fotografias, micrografias e radiografias (largura mínima de 10 cm e resolução mínima de 500 DPI) em formato TIFF. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/pub/filespec-images/>)
- Gráficos, desenhos, esquemas e demais ilustrações vetoriais em formato PDF.
- Cada uma das figuras deve ser submetida em arquivos separados e individuais (não inseridas no arquivo de texto).

Custo para publicação

Os autores não são submetidos a uma taxa de submissão de artigos e de avaliação.

ANEXO G – Aprovação pela Assessoria de Comunicação da Secretaria Municipal de Saúde



ANEXO H - Certificado de apresentação no XIV Encontro Científico da Faculdade de Odontologia da UFMG



XIV ENCONTRO CIENTÍFICO DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO

Certificamos que o trabalho intitulado *"INFLUÊNCIA DE FATORES SOCIOECONÔMICOS, COMPORTAMENTAIS E CLÍNICOS SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE ADOLESCENTES: ESTUDO LONGITUDINAL"* de autoria de Maíra de Azevedo MORAIS*, Thais MACEDO, Janice Simpson PAULA, Fábio Luiz MIALHE, Efigênia Ferreira e FERREIRA, Fabiana Vargas FERREIRA, foi apresentado no **XIV Encontro Científico da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais**, no período de 07 a 09 de novembro de 2018.

Belo Horizonte, 09 de novembro de 2018.

Prof. Isabela Almeida Pordeus
Coordenadora do Colegiado de Pós-Graduação
da Faculdade de Odontologia

Prof. Vera Lucia Silva Resende
Coordenadora do XIV Encontro Científico
da Faculdade de Odontologia/UFMG

Prof. Cristiane Baccin Bendo Neves
Coordenadora do XIV Encontro Científico
da Faculdade de Odontologia/UFMG

ANEXO I - Certificado de apresentação na 36ª reunião da SBPqO

Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica
Divisão Brasileira da IADR

36ª REUNIÃO ANUAL DA SBPqO
Expo D. Pedro - Campinas/SP
04 a 07 de setembro 2019



CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho **PN0598 - DOR DENTÁRIA EM ADOLESCENTES DO SUDESTE DO BRASIL: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS** de Macedo TFF*, Abreu MHNG, Castilho LS, Martins RC, Vargas-Ferreira F foi apresentado

na 36ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica
no período de 04 a 07 de Setembro de 2019



Isabela Almeida Pordeus
Presidente



Paulo Francisco César
Vice-Presidente

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS DE CARÁTER CIENTÍFICO

Apresentação do trabalho, pela mestranda Thais de Faria Fonseca Macedo: “Dor dentária em adolescentes do Sudeste do Brasil: prevalência e fatores associados” no 36º Congresso da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO), no período de 04 a 07 de setembro de 2019 (ANEXO L). O resumo referente a este trabalho foi publicado na revista *Brazilian Oral Research*, v. 33, supplement 2, p. 236-236, 2019. Estando disponíveis em: https://www.sbpqo.org.br/hotsite2019/SBPqO_BORv033_book_p5.pdf .

Apresentação do trabalho, pela aluna de pós-graduação Máira de Azevedo Moraes: “Influência de fatores socioeconômicos, comportamentais e clínicos sobre a qualidade de vida de adolescentes: estudo longitudinal” na XIV Encontro Científico da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, no período de 7 a 9 de novembro de 2018. (ANEXO K). O resumo referente a este trabalho foi publicado no Anais do Arquivos em Odontologia, v. 4, p. 28-28, 2019. Estando disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquivosemodontologia/issue/view/658/Edi%C3%A7%C3%A3o%20completa%20do%20suplemento_.